

URZĄD GMINY RYJEWO

# **SPECYFIKACJE TECHNICZNE**

**WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH NA  
ZADANIU:**

**„REMONT NAWIERZCHNI JEZDNI I MIEJSC  
POSTOJOWYCH NA TERENIE  
GMINY RYJEWO”**

*Sporządził:*

*„DROMIK” Usługi projektowe i nadzory  
K W I D Ź Y N*

**LUTY 2019 r.**

## SPIS TREŚCI

- D-00.00.00 Wymagania ogólne**
- D-01.02.04 Rozbiórka elementów dróg**
- D-04.01.01 Koryto wraz z profilowaniem i zagęszczeniem podłoża**
- D-04.02.01 Warstwa odsączająca**
- D-04.04.02 Podbudowa z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie**
- D-04.04.04a Nawierzchnia z gruzu budowlanego**
- D-05.03.01 Nawierzchnia z kruszyw naturalnych**
- D-08.01.01 Krawężniki betonowe**
- D-08.03.01 Obrzeża betonowe**
- D-05.03.03 Nawierzchnia z płyt betonowych typu YOMB**
- D-05.03.03a Nawierzchnia z płyt betonowych pełnych**

# SZCZEGÓŁOWE SPECYFIKACJE TECHNICZNE

---

## D-00.00.00 WYMAGANIA OGÓLNE

---

### 1. WSTĘP

#### 1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z „**Remontu nawierzchni jezdni, chodników i miejsc postojowych na terenie gminy Ryjewo**”.

#### 1.2. Zakres stosowania SST

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

#### 1.3. Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmują wymagania ogólne dla zakresu robót określonego w szczegółowym opisie przedmiotu zamówienia (załącznik A).

#### 1.4. Określenia podstawowe

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

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

**1.4.2. Chodnik** - wyznaczony pas terenu przy jezdni lub odsunięty od jezdni, przeznaczony do ruchu pieszych.

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

**1.4.4. Inspektor Nadzoru** – osoba wymieniona w danych kontraktowych (wyznaczona przez Zamawiającego, o której wyznaczeniu poinformowany jest Wykonawca), odpowiedzialna za nadzorowanie robót.

**1.4.5. Jezdnia** - część korony drogi przeznaczona do ruchu pojazdów.

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

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

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

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

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

**1.4.11. Materiały** - wszelkie tworzywa niezbędne do wykonania robót, zgodne z dokumentacją projektową i specyfikacjami technicznymi, zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru.

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

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

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

## SZCZEGÓŁOWE SPECYFIKACJE TECHNICZNE

---

- c) Warstwa wyrównawcza - warstwa służąca do wyrównania nierówności podbudowy lub profilu istniejącej nawierzchni.
- d) Podbudowa - dolna część nawierzchni służąca do przenoszenia obciążeń od ruchu na podłoże. Podbudowa może składać się z podbudowy zasadniczej i podbudowy pomocniczej.
- e) Podbudowa zasadnicza - górna część podbudowy spełniająca funkcje nośne w konstrukcji nawierzchni. Może ona składać się z jednej lub dwóch warstw.
- f) Podbudowa pomocnicza - dolna część podbudowy spełniająca, obok funkcji nośnych, funkcje zabezpieczenia nawierzchni przed działaniem wody, mrozu i przenikaniem cząstek podłoża. Może zawierać warstwę mrozoochronną, odsączającą lub odcinającą.
- g) Warstwa odsączająca - warstwa służąca do odprowadzenia wody przedostającej się do nawierzchni.

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

**1.4.14. Pas drogowy** - wydzielony liniami granicznymi pas terenu przeznaczony do umieszczania w nim drogi i związanych z nią urządzeń 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.

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

**1.4.16. Podłoże ulepszone** - górna warstwa podłoża, leżąca bezpośrednio pod nawierzchnią, ulepszona w celu umożliwienia przejścia ruchu budowlanego i właściwego wykonania nawierzchni.

**1.4.17. Ślepy kosztorys** - wykaz robót z podaniem ich ilości (przedmiarem) w kolejności technologicznej ich wykonania.

**1.4.18. Zadanie budowlane** - część przedsięwzięcia budowlanego, stanowiąca odrębną całość konstrukcyjną lub technologiczną, zdolną do samodzielnego pełnienia funkcji techniczno-użytkowych. Zadanie może polegać na wykonywaniu robót związanych z budową, przebudową, utrzymaniem oraz ochroną budowli drogowej lub jej elementu.

### 1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania, bezpieczeństwo wszelkich czynności na terenie budowy, metod użytych przy budowie oraz za ich zgodność z SST i poleceniami Inspektora Nadzoru.

#### 1.5.1. Przekazanie terenu budowy

Zamawiający w terminie określonym w dokumentach umowy przekazuje Wykonawcy teren budowy wraz ze wszystkimi wymaganymi uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi.

Na Wykonawcy spoczywa odpowiedzialność za ochronę przekazanych punktów pomiarowych do chwili odbioru końcowego robót. Uszkodzone lub zniszczone znaki geodezyjne Wykonawca odtworzy i utrwali na własny koszt.

#### 1.5.2. Dokumentacja projektowa

Dokumentacja projektowa będzie przedmiar robót, SST i dokumenty zgodne z wykazem podanym w szczegółowych warunkach umowy.

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

Dokumentacja przetargowa, SST oraz dodatkowe dokumenty przekazane przez Inspektora Nadzoru 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

## SZCZEGÓŁOWE SPECYFIKACJE TECHNICZNE

---

Inspektora Nadzoru, który dokona odpowiednich zmian i poprawek. Wszystkie wykonane roboty i dostarczone materiały będą zgodne z dokumentacją przetargową i SST.

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

Wykonawca jest zobowiązany do utrzymania ruchu publicznego na terenie budowy, w sposób określony w D-00.00.00, w okresie trwania realizacji kontraktu, aż do zakończenia i odbioru ostatecznego robót.

Wykonawca zapewni stałe warunki widoczności w dzień i w nocy tych 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.

### **1.5.6. Ochrona przeciwpożarowa**

Wykonawca będzie przestrzegać przepisy ochrony przeciwpożarowej.

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

### **1.5.7. Materiały szkodliwe dla otoczenia**

Materiały, które w sposób trwały są szkodliwe dla otoczenia, nie będą dopuszczone do użycia.

Nie dopuszcza się użycia materiałów wywołujących szkodliwe promieniowanie o stężeniu większym od dopuszczalnego, określonego odpowiednimi przepisami.

Wszelkie materiały odpadowe użyte do robót będą miały aprobatę techniczną wydaną przez uprawnioną jednostkę, jednoznacznie określającą brak szkodliwego oddziaływania tych materiałów na środowisko.

Materiały, które są szkodliwe dla otoczenia tylko w czasie robót, a po zakończeniu robót ich szkodliwość zanika (np. materiały pyłaste) mogą być użyte pod warunkiem przestrzegania wymagań technologicznych w budowaniu. Jeżeli wymagają tego odpowiednie przepisy Zamawiający powinien otrzymać zgodę na użycie tych materiałów od właściwych organów administracji państwowej.

Jeżeli Wykonawca użył materiałów szkodliwych dla otoczenia zgodnie ze specyfikacjami, a ich użycie spowodowało jakiegokolwiek zagrożenie środowiska, to konsekwencje tego poniesie Zamawiający.

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

### **1.5.10. Bezpieczeństwo i higiena pracy**

# SZCZEGÓŁOWE SPECYFIKACJE TECHNICZNE

---

Podczas realizacji robót Wykonawca będzie przestrzegać przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy zgodnie ze sporządzonym i zatwierdzonym przez Zamawiającego planem BIOZ.

W szczególności Wykonawca ma obowiązek zadbać, aby personel nie wykonywał pracy w warunkach niebezpiecznych, szkodliwych dla zdrowia oraz nie spełniających odpowiednich wymagań sanitarnych. Uznaje się, że wszelkie koszty związane z wypełnieniem wymagań określonych powyżej nie podlegają odrębnej zapłacie i są uwzględnione w cenie umownej.

## **1.5.11. 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 Inspektora Nadzoru).

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

Jeśli Wykonawca w jakimkolwiek czasie zaniedba utrzymanie, to na polecenie Inspektora Nadzoru powinien rozpocząć roboty utrzymaniowe nie później niż w 24 godziny po otrzymaniu tego polecenia.

## **2. MATERIAŁY**

### **2.1. Źródła uzyskania materiałów**

Wykonawca przedstawi szczegółowe informacje dotyczące proponowanego źródła wytwarzania, zamawiania lub wydobywania tych materiałów i odpowiednie świadectwa badań laboratoryjnych oraz próbki do zatwierdzenia przez Inspektora Nadzoru.

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 Inspektora Nadzoru. 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 Inspektora Nadzoru.

## **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 Wykonawcy i powinien odpowiadać pod względem typów i ilości wskazaniom zawartym w SST.

## **4. TRANSPORT**

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

Sprzęt będący własnością Wykonawcy lub wynajęty do wykonania robót ma być utrzymywany w dobrym stanie i gotowości do pracy. Będzie on zgodny z normami ochrony środowiska i przepisami dotyczącymi jego użytkowania.

# SZCZEGÓŁOWE SPECYFIKACJE TECHNICZNE

---

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 przetargową, wymaganiami SST.

## 6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

### 6.1. Program zapewnienia jakości

Do obowiązków Wykonawcy należy zapewnienie jakości robót zgodnie ze SST poprzez sposób wykonywania robót, użyte możliwości techniczne, kadrowe i organizacyjne.

### 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. Wykonawca będzie przeprowadzać pomiary i badania materiałów oraz robót z częstotliwością zapewniającą stwierdzenie, że roboty wykonano zgodnie z wymaganiami zawartymi w dokumentacji projektowej i SST.

Wykonawca dostarczy Inspektorowi Nadzoru świadectwa, że wszystkie stosowane urządzenia i sprzęt badawczy posiadają ważną legalizację, zostały prawidłowo wykalibrowane i odpowiadają wymaganiom norm określających procedury badań.

Inspektor Nadzoru będzie mieć nieograniczony dostęp do pomieszczeń laboratoryjnych, w celu ich inspekcji.

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

### 6.3. Badania i pomiary

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

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

### 6.4. Raporty z badań

Wykonawca będzie przekazywać Inspektorowi Nadzoru kopie raportów z wynikami badań jak najszybciej, nie później jednak niż w terminie określonym w programie zapewnienia jakości.

Wyniki badań (kopie) będą przekazywane Inspektorowi Nadzoru na formularzach według dostarczonego przez niego wzoru lub innych, przez niego zaakceptowanych.

### 6.5. Certyfikaty i deklaracje

Inspektor Nadzoru 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

# SZCZEGÓŁOWE SPECYFIKACJE TECHNICZNE

---

- 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.

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

Produkty przemysłowe muszą posiadać ww. dokumenty wydane przez producenta, a w razie potrzeby poparte wynikami badań wykonanych przez niego. Kopie wyników tych badań będą dostarczone przez Wykonawcę Inspektorowi Nadzoru.

Jakiegolwiek materiały, które nie spełniają tych wymagań będą odrzucone.

## 6.8. Dokumenty budowy

## 7. OBMIAR ROBÓT

### 7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Obmiar robót będzie określać faktyczny zakres wykonywanych robót w jednostkach ustalonych w kosztorysie.

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

Wyniki obmiaru będą wpisane do rejestru obmiarów.

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 Inspektora Nadzoru.

### 7.2. Zasady określania ilości robót i materiałów

Długości i odległości pomiędzy wyszczególnionymi punktami skrajnymi będą obmierzone poziomo wzdłuż linii osiowej.

Jeśli SST właściwe dla danych robót nie wymagają tego inaczej, objętości będą wyliczone w m<sup>3</sup> jako długość pomnożona przez średni przekrój.

Ilości, które mają być obmierzone wagowo, będą ważone w tonach lub kilogramach zgodnie z wymaganiami SST.

### 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.

Wymiary skomplikowanych powierzchni lub objętości będą uzupełnione odpowiednimi szkicami umieszczonymi na karcie rejestru obmiarów. W razie braku miejsca szkice mogą być dołączone w formie oddzielnego załącznika do rejestru obmiarów, którego wzór zostanie uzgodniony z Inspektorem Nadzoru.

## 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 końcowemu,



# SZCZEGÓŁOWE SPECYFIKACJE TECHNICZNE

---

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

## 8.3. Odbiór częściowy

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

## 8.4. Odbiór końcowy robót

### 8.4.1. Zasady odbioru końcowego robót

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

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

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

### 8.4.2. Dokumenty do odbioru końcowego

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

Do odbioru końcowego Wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty:

1. recepty i ustalenia technologiczne,
2. wyniki pomiarów kontrolnych oraz badań i oznaczeń laboratoryjnych, zgodne z SST,
3. deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności wbudowanych materiałów zgodnie z SST

## 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. 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,

# SZCZEGÓŁOWE SPECYFIKACJE TECHNICZNE

---

- 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.

## **D-01.02.04 ROZBIÓRKA ELEMENTÓW DRÓG**

### **I. WSTĘP**

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

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru rozbiórki elementów dróg które zostaną wykonane w ramach „**Remontu nawierzchni jezdni, chodników i miejsc postojowych na terenie gminy Ryjewo**”.

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

Szczegółowa Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument kontraktowy przy zlecaniu i wykonaniu Robót wymienionych w pkt. 1.1.

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

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji mają zastosowanie przy wykonaniu robót zgodnie z zakresem ujętym w szczegółowym opisie przedmiotu zamówienia (załącznik A).

#### **1.4. Określenia podstawowe**

Stosowane określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami oraz z definicjami podanymi w SST D-00.00.00 "Wymagania ogólne" pkt. 1.4.

#### **1.5. Wymagania dotyczące robót**

Wymagania dotyczące robót podano w SST D-00.00.00 "Wymagania ogólne" pkt. 1.5.

### **2. MATERIAŁY**

#### **2.1. Wymagania dotyczące materiałów**

Wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania, podano w SST D-00.00.00 "Wymagania ogólne" pkt. 2.

### **3. SPRZĘT**

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

Wymagania dotyczące sprzętu podano w SST D-00.00.00 "Wymagania ogólne" pkt. 3.

#### **3.2. Sprzęt do rozbiórki**

Do wykonania robót związanych z rozbiórką elementów dróg i ogrodzeń może być wykorzystany sprzęt podany poniżej, lub inny zaakceptowany przez Inspektora Nadzoru:

- ładowarki,
- samochody ciężarowe,
- zrywarki,
- młoty pneumatyczne,
- piły mechaniczne,

# SZCZEGÓŁOWE SPECYFIKACJE TECHNICZNE

---

- koparki.

## 4. TRANSPORT

### 4.1. Wymagania dotyczące transportu

Wymagania dotyczące transportu podano w SST D-00.00.00 "Wymagania ogólne" pkt. 4.

### 4.2. Transport materiałów z rozbiórki

Materiał z rozbiórki można przewozić dowolnym środkiem transportu.

## 5. WYKONANIE ROBÓT

### 5.1. Zasady wykonania robót

Zasady wykonania robót podano w SST D-00.00.00 "Wymagania ogólne" pkt. 5.

### 5.2. Wykonanie robót rozbiórkowych

Roboty rozbiórkowe elementów dróg obejmują usunięcie z terenu budowy wszystkich elementów wymienionych w pkt. 1.3, zgodnie z dokumentacją przetargową, SST lub wskazanych przez Inspektora Nadzoru.

Inspektor Nadzoru może polecić Wykonawcy sporządzenie inwentaryzacyjnej lub/i rozbiórkowej dokumentacji, w której zostanie określony przewidziany odzysk materiałów.

Roboty rozbiórkowe można wykonywać mechanicznie lub ręcznie w sposób określony w SST lub przez Inspektora Nadzoru

Wszystkie elementy możliwe do powtórnego wykorzystania powinny być usuwane bez powodowania zbędnych uszkodzeń. O ile uzyskane elementy nie stają się własnością Wykonawcy, powinien on przewieźć je na miejsce określone w SST lub wskazane przez Inspektora Nadzoru.

Elementy i materiały, które zgodnie z SST stają się własnością Wykonawcy, powinny być usunięte z terenu budowy.

## 6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

### 6.1. Zasady kontroli jakości robót

Zasady kontroli jakości robót podano w SST D-00.00.00 "Wymagania ogólne" pkt. 6.

### 6.2. Kontrola jakości robót rozbiórkowych

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

## 7. OBMIAR ROBÓT

### 7.1. Zasady obmiaru robót

Zasady obmiaru robót podano w SST D-00.00.00 "Wymagania ogólne" pkt. 7.

### 7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową robót związanych z rozbiórką elementów dróg jest:

- dla nawierzchni chodnika i miejsc postojowych – m<sup>2</sup> (metr kwadratowy),
- dla krawężnika, opornika, obrzeża - m (metr),
- 

## 8. ODBIÓR ROBÓT

# SZCZEGÓŁOWE SPECYFIKACJE TECHNICZNE

---

Zasady odbioru robót podano w SST D-00.00.00 "Wymagania ogólne" pkt. 8.

## 9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

### 9.1. Cena jednostki obmiarowej

a) Cena wykonania robót obejmuje dla rozbiórki warstw nawierzchni:

- wyznaczenie powierzchni przeznaczonej do rozbiórki,

b) dla rozbiórki krawężników, obrzeży i oporników:

- odkopanie krawężników, obrzeży i oporników wraz z wyjęciem i oczyszczeniem,

- zerwanie podsypki cementowo-piaskowej i ew. ław,

- załadunek, wywiezienie i utylizacja materiału z rozbiórki,

- wyrównanie podłoża i uporządkowanie terenu rozbiórki;

c) dla rozbiórki chodników i miejsc postojowych:

- ręczne wyjęcie płyt chodnikowych, lub rozkucie i zerwanie innych materiałów chodnikowych,

- ew. przesortowanie materiału uzyskanego z rozbiórki w celu ponownego jego użycia, z ułożeniem na poboczu,

- zerwanie podsypki cementowo-piaskowej,

- załadunek, wywiezienie i utylizacja materiałów z rozbiórki,

- wyrównanie podłoża i uporządkowanie terenu rozbiórki;

## **D-04.01.01 KORYTO WRAZ Z PROFILOWANIEM I ZAGĘSZCZENIEM PODŁOŻA**

### **I. WSTEP**

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

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru wykonania korytowania wraz z dogęszczeniem podłoża, które zostaną wykonane w ramach „Remontu nawierzchni jezdni, chodników i miejsc postojowych na terenie gminy Ryjewo”.

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

Szczegółowa Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument kontraktowy przy zleceniu i wykonaniu Robót wymienionych w pkt. 1.1.

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

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji mają zastosowanie przy wykonaniu robót zgodnie z zakresem zawartym w szczegółowym opisie przedmiotu zamówienia (załącznik A)

### **2. MATERIAŁY**

Nie występują.

### **3. SPRZĘT**

#### **3.1. Profilowanie koryta**

Do wykonania robót należy stosować równiarki samojezdne, spycharki uniwersalne z ukośnie nastawionym lemieszem, inny sprzęt zaakceptowany przez Inspektora Nadzoru.

#### **3.2. Zagęszczanie**

# SZCZEGÓŁOWE SPECYFIKACJE TECHNICZNE

---

Sprzęt do zagęszczania koryta powinien być dostosowany do rodzaju gruntu zalegającego w podłożu. W zależności od powyższego należy stosować walce gładkie, wibracyjne, ogumione lub inny sprzęt zagęszczający pozwalający na uzyskanie wymaganego wskaźnika zagęszczenia  $I_s = 1,0$ . Do nawilżania gruntu należy stosować beczkę wodną z ciśnieniowym systemem natrysku. Stosowany sprzęt nie może spowodować niekorzystnego wpływu na właściwości gruntu podłoża.

## 4. TRANSPORT

Wymagania dotyczące transportu podano w SST D-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt. 4.

## 5. WYKONANIE ROBÓT

Wykonanie koryta tj. profilowanie i zagęszczanie podłoża można rozpocząć dopiero po odebraniu wszystkich robót związanych z wykonaniem elementów odwodnienia i instalacji urządzeń podziemnych w korpusie ziemnym. Do wykonania i profilowania koryta należy przystąpić w dobrych warunkach atmosferycznych ( bez opadów, temperatura powyżej 0 °C). Z powierzchni robót ziemnych powinny być usunięte materiały obce, błoto, brud. Powierzchnia powinna być właściwie ukształtowana i zagęszczona tak, by otrzymać równą i jednorodną płaszczyznę. Jakikolwiek miejsca z koleinami, miejsca miękkie lub o zbyt niskim zagęszczeniu czy nośności, powierzchnie wykazujące odstępstwa od wymagań powinny być naprawione przez odspojenie i dodanie / lub usunięcie odpowiedniego materiału a następnie jego rozścielenie i zagęszczenie do wymaganej gęstości oraz zgodnie z projektowanymi rzędnymi i spadkami.

Znaczne nierówności powierzchni podłoża powinny być naprawione przez ścięcie lemieszem i następnie zagęszczenie z ewentualnym dodaniem wody.

## 6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

### 6.1. Kontrola zagęszczenia i nośności

Wskaźnik zagęszczenia koryta – mierzony do głębokości 20 cm - nie powinien być mniejszy niż 1,00 wg normalnej ( metoda I lub II ) próby Proctora. Należy wykonać co najmniej 1 pomiar na 300 m<sup>2</sup>.

## 7. OBMIAR ROBÓT

Obmiaru koryta oraz wyprofilowanego i zagęszczonego podłoża dokonuje się w metrach kwadratowych.

## 8. ODBIÓR ROBÓT

Roboty wymienione w SST podlegają zasadom odbioru robót opisanym w rozdziale D-00.00.00. „Wymagania Ogólne” pkt. 8.

Odbioru dokonuje Inspektor Nadzoru na podstawie oceny wizualnej wykonanych robót, wyników badań i pomiarów przedstawionych przez Wykonawcę, jak i badań uzupełniających niezależnego laboratorium - gdy takie zostały przeprowadzone. Roboty poprawkowe Wykonawca przeprowadzi na własny koszt w terminie i zakresie ustalonym z Inspektorem Nadzoru.

## 9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Cena jednostkowa m<sup>2</sup> (metra kwadratowego) przygotowanego i odebranego koryta obejmuje:

- prace pomiarowe,
- odspojenie gruntu z przerzutem i rozplantowaniem na miejscu,
- profilowanie i zagęszczenie dna koryta,
- formowanie poboczy,
- utrzymanie koryta,
- wykonanie wymaganych badań laboratoryjnych i pomiarów geodezyjnych.

# SZCZEGÓŁOWE SPECYFIKACJE TECHNICZNE

---

## D-04.02.01 WARSTWA ODSĄCZAJĄCA

---

### I. WSTĘP

#### 1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru wykonania warstwy odsączającej, które zostaną wykonane w ramach „**Remontu nawierzchni jezdni, chodników i miejsc postojowych na terenie gminy Ryjewo**”.

#### 1.2. Zakres stosowania SST

Szczegółowa Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument kontraktowy przy zlecaniu i wykonaniu Robót wymienionych w pkt. 1.1.

#### 1.3. Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji mają zastosowanie przy wykonaniu robót zgodnie z zakresem zawartym w SIWZ.

#### 1.4. Określenia podstawowe

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

#### 1.5. Wymagania dotyczące robót

Wymagania dotyczące robót podano w SST D-00.00.00 "Wymagania ogólne" pkt. 1.5.

### 2. MATERIAŁY

#### 2.1. Wymagania dotyczące materiałów

Wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania, podano w SST D-00.00.00 "Wymagania ogólne" pkt. 2.

#### 2.2. Rodzaje materiałów

Materiałem, który zostanie zastosowany przy wykonywaniu warstw odsączającej jest piasek.

#### 2.3. Wymagania dla kruszywa

Piasek do wykonania warstwy odsączającej powinien spełniać następujące warunki:

a) szczelności, określony zależnością:

$$\frac{D_{15}}{d_{85}} \leq 5$$

gdzie:

$D_{15}$  - wymiar sita, przez które przechodzi 15% ziarn warstwy odsączającej

$d_{85}$  - wymiar sita, przez które przechodzi 85% ziarn gruntu podłoża.

Piasek stosowany do wykonywania warstwy odsączającej powinien spełniać wymagania normy PN-B-11113 [5] dla gatunku 1 i 2.

#### 2.4. Składowanie kruszywa

Jeżeli piasek przeznaczony do wykonania warstwy odsączającej nie jest wbudowane bezpośrednio po dostarczeniu na budowę, to należy składować go w miejscu gdzie będzie zabezpieczony przed zanieczyszczeniem i zmieszaniem z innymi materiałami. Podłoże w miejscu składowania powinno być równe, utwardzone i dobrze odwodnione.

# SZCZEGÓŁOWE SPECYFIKACJE TECHNICZNE

---

## 3. SPRZĘT

### 3.1. Wymagania dotyczące sprzętu

Wymagania dotyczące sprzętu podano w SST D-00.00.00 "Wymagania ogólne" pkt. 3.

### 3.2. Sprzęt do wykonania robót

Wykonawca przystępujący do wykonania warstwy odsączającej powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu:

- równiarek,
- walców statycznych,
- płyt wibracyjnych lub ubijaków mechanicznych.

## 4. TRANSPORT

### 4.1. Wymagania dotyczące transportu

Wymagania dotyczące transportu podano w SST D-00.00.00 "Wymagania ogólne" pkt. 4.

### 4.2. Transport kruszywa

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. Zasady wykonania robót

Zasady wykonania robót podano w SST D-00.00.00 "Wymagania ogólne" pkt. 5.

### 5.2. Przygotowanie podłoża

Podłoże gruntowe powinno spełniać wymagania określone w D-04.01.01 „Koryto wraz z profilowaniem i zagęszczaniem podłoża”.

Warstwa odsączająca nie może być wykonywana wtedy, gdy podłoże jest zamrożone i podczas opadów deszczu.

### 5.3. Przygotowanie podłoża

Paliki lub szpilki do prawidłowego ukształtowania warstwy odsączającej powinny być wcześniej przygotowane.

Paliki lub szpilki powinny być ustawione w osi drogi i w rzędach równoległych do osi drogi, lub w inny sposób zaakceptowany przez Inspektora Nadzoru.

Rozmieszczenie palików lub szpilek powinno umożliwiać naciągnięcie sznurków lub linek do wytyczenia robót w odstępach nie większych niż co 10 m.

### 5.4. Wbudowanie i zagęszczanie kruszywa

Kruszywo powinno być rozkładane w warstwie o jednakowej grubości, przy użyciu równiarki, z zachowaniem wymaganych spadków i rzędnych wysokościowych. Grubość rozłożonej warstwy luźnego kruszywa powinna być taka, aby po jej zagęszczeniu osiągnięto grubość projektowaną.

Natychmiast po końcowym wyprofilowaniu warstwy odsączającej należy przystąpić do jej zagęszczania. Zagęszczanie warstw o przekroju daszkowym należy rozpoczynać od krawędzi i stopniowo przesuwając pasami podłużnymi częściowo nakładającymi się, w kierunku jej osi. Zagęszczanie nawierzchni o jednostronnym spadku należy rozpoczynać od dolnej krawędzi i przesuwając pasami podłużnymi częściowo nakładającymi się, w kierunku jej górnej krawędzi.

# SZCZEGÓŁOWE SPECYFIKACJE TECHNICZNE

---

Nierówności lub zagłębienia powstałe w czasie zagęszczania powinny być wyrównywane na bieżąco przez spulchnienie warstwy kruszywa i dodanie lub usunięcie materiału, aż do otrzymania równej powierzchni. W miejscach niedostępnych dla walców warstwa odsączająca powinna być zagęszczana płytami wibracyjnymi lub ubijakami mechanicznymi. Zagęszczanie należy kontynuować do osiągnięcia wskaźnika zagęszczenia nie mniejszego od 1,0 według normalnej próby Proctora, przeprowadzonej według PN-B-04481 [1]. Wskaźnik zagęszczenia należy określać zgodnie z BN-77/8931-12 [8].

Wilgotność kruszywa podczas zagęszczania powinna być równa wilgotności optymalnej z tolerancją od -20% do +10% jej wartości. W przypadku, gdy wilgotność kruszywa jest niższa od wilgotności optymalnej, kruszywo należy zwilżyć określoną ilością wody i równomiernie wymieszać.

## 5.5. Utrzymanie warstwy odsączającej

Warstwa odsączająca po wykonaniu, a przed ułożeniem następnej warstwy powinna być utrzymywana w dobrym stanie. Dopuszcza się ruch pojazdów koniecznych dla wykonania wyżej leżącej warstwy nawierzchni. Koszt napraw wynikłych z niewłaściwego utrzymania warstwy obciąża Wykonawcę robót.

## 6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

### 6.1. Zasady kontroli jakości robót

Zasady kontroli jakości robót podano w SST D-00.00.00 "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 Inspektorowi Nadzoru w celu akceptacji.

#### 6.1.1. Grubość warstwy

Grubość warstwy powinna być zgodna z określoną w dokumentacji projektowej z tolerancją +1 cm, -2 cm. Na powierzchniach wadliwych pod względem grubości Wykonawca wykona naprawę warstwy przez spulchnienie warstwy na głębokość co najmniej 10 cm, uzupełnienie nowym materiałem o odpowiednich właściwościach, wyrównanie i ponowne zagęszczenie.

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

#### 6.1.2. Zagęszczenie warstwy

Wskaźnik zagęszczenia warstwy odsączającej, określony wg BN-77/8931-12 [8] nie powinien być mniejszy od 1. Wilgotność kruszywa w czasie zagęszczenia należy badać według PN-B-06714-17 [2]. Wilgotność kruszywa powinna być równa wilgotności optymalnej z tolerancją od -20% do +10%.

## 7. OBMIAR ROBÓT

### 7.1. Zasady obmiaru robót

Zasady obmiaru robót podano w SST D-00.00.00 "Wymagania ogólne" pkt. 7.

### 7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiaru jest  $m^2$  (metr kwadratowy) warstwy odsączającej.

## 8. PODSTAWA PŁATNOŚCI

### 8.1. Cena jednostki obmiarowej



# SZCZEGÓŁOWE SPECYFIKACJE TECHNICZNE

---

Cena wykonania 1m<sup>2</sup> warstwy odsączającej z piasku obejmuje:

- prace pomiarowe,
- dostarczenie i rozłożenie na uprzednio przygotowanym podłożu warstwy materiału o grubości i jakości określonej w dokumentacji projektowej i specyfikacji technicznej,
- wyrównanie ułożonej warstwy do wymaganego profilu,
- zagęszczenie wyprofilowanej warstwy,
- przeprowadzenie pomiarów i badań laboratoryjnych wymaganych w specyfikacji technicznej,
- utrzymanie warstwy.

## **D-04.04.04a   PODBUDOWA Z GRUZU BETONOWEGO**

### **1. WSTĘP**

#### **1.1. Przedmiot ST**

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem nawierzchni z gruzu betonowego podczas realizacji zadania: **„Remont nawierzchni jezdni, chodników i miejsc postojowych na terenie gminy Ryjewo”**.

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

Specyfikacja techniczna ST jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy realizacji robót określonych w punkcie 1.1.

#### **1.3. Zakres robót objętych ST**

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonaniem i odbiorem nawierzchni z gruzu betonowego.

#### **1.4. Określenia podstawowe**

**1.4.1.** Gruz betonowy - odpadowy materiał budowlany w postaci potłuczonych wyrobów, pochodzących z rozbiórki elementów wykonanych z betonu (krawężniki, obrzeża, płytki chodnikowe itp.), czysty bez obcych zanieczyszczeń organicznych, cegieł oraz metali.

**1.4.2.** Nawierzchnia z gruzu betonowego - część konstrukcji nawierzchni, składająca się z jednej lub większej liczby warstw nośnych z gruzu betonowego.

**1.4.3.** Pozostałe określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami i z definicjami podanymi w ST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” [1] pkt 1.4.

#### **1.5. Wymagania dotyczące robót**

Wymagania dotyczące robót podano w ST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” [1] pkt

### **2. materiały**

#### **2.1. Wymagania dotyczące materiałów**

Wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania, podano w ST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” [1] pkt 2.

#### **2.2. Materiały do wykonania robót**

##### **2.2.1. Zgodność materiałów z dokumentacją projektową**

Materiały do wykonania podbudowy z gruzu betonowego powinny być zgodne z ustaleniami dokumentacji projektowej lub SST.

##### **2.2.2. Gruz betonowy**

Gruz betonowy uzystany z przekruszenia elementów betonowych z rozbiórki wykonanych z betonu, np.: budynków mieszkalnych, przemysłowych, gospodarczych

# SZCZEGÓŁOWE SPECYFIKACJE TECHNICZNE

---

- budowli inżynierskich i przemysłowych jak ściany oporowe, parkany, obmurza kotłów, obiektów mostowych, drogowych itp.,

Gruzo nawierzchni drogowej powinien być:

- możliwie najtrwalszy, nie kruszący się, bez ziaren słabych o wytrzymałości znacznie różniącej się od kruszywa zasadniczego,
- czysty i w miarę możliwości bez domieszek zaprawy ze starej konstrukcji, cegieł, drewna, metali, itp.
- przekruszony w celu uzyskania frakcji do 63 mm.
- składowanie gruzu powinno odbywać się w warunkach zabezpieczających go przed zanieczyszczeniem i nawodnieniem.
- woda stosowana przy wałowaniu podbudowy (każda czysta woda z rzek, jezior, stawów i innych zbiorników otwartych oraz woda studzienna i wodociągowa; nie należy stosować wody z widocznymi zanieczyszczeniami, np. śmieciami, roślinnością wodną, odpadami przemysłowymi, kanalizacyjnymi itp.).

## 3. Sprzęt

### 3.1. Wymagania dotyczące sprzętu

Wymagania dotyczące sprzętu podano w ST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” [1] pkt 3.

### 3.2. Sprzęt stosowany do wykonania robót

Wykonawca przystępujący do wykonania nawierzchni z gruzu betonowego powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu:

- środków transportu gruzu, np. samochodów wywrotek, samochodów skrzyniowych, ciągników z przyczepami skrzyniowymi,
- walca lekkiego, np. o masie do 6 t,
- ew. równiarek, sycharek,
- przewoźnych zbiorników do wody, zaopatrzonych w urządzenia do rozpryskiwania wody,
- szablonu ciągnionego do rozścielania gruzu.

## 4. transport

### 4.1. Wymagania dotyczące transportu

Wymagania dotyczące transportu podano w ST D-00.00.00 „Wymagania ogólne” [1] pkt 4.

### 4.2. Transport materiałów

Gruzo betonowy można przewozić dowolnymi środkami transportu, w warunkach zabezpieczających go przed zanieczyszczeniem, zmieszaniem z innymi materiałami i zawilgoceniem.

## 5. wykonanie robót

### 5.1. Zasady wykonania robót

Zasady wykonania robót podano w ST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” [1] pkt 5.

### 5.2. Zasady wykonywania robót

Konstrukcja i sposób wykonania robót powinny być zgodne z dokumentacją projektową i SST. W przypadku braku wystarczających danych można korzystać z ustaleń podanych w niniejszej specyfikacji oraz z informacji podanych w załączniku 1.

Podstawowe czynności przy wykonywaniu robót obejmują:

1. roboty przygotowawcze,
2. wykonanie podbudowy z gruzu betonowego,
3. roboty wykończeniowe.

### 5.3. Roboty przygotowawcze

Przed przystąpieniem do robót należy, na podstawie dokumentacji projektowej, SST

# SZCZEGÓŁOWE SPECYFIKACJE TECHNICZNE

---

przeprowadzić obliczenia i pomiary geodezyjne niezbędne do szczegółowego wytyczenia robót oraz ustalenia danych wysokościowych,

## 5.4. Zasady wykonania nawierzchni

Konstrukcja i sposób wykonania nawierzchni z gruzu betonowego powinny być zgodne z dokumentacją projektową i SST

## 5.5. Przygotowanie podłoża

Koryto pod nawierzchnię należy wykonać o głębokości i spadku poprzecznym według ustaleń dokumentacji projektowej. Sposób wykonania koryta, jego profilowania i zagęszczania podłoża powinien odpowiadać wymaganiom OST D-04.01.01 [4 i 5].

Jeśli dokumentacja projektowa przewiduje, to na podłożu nieprzepuszczalnym należy wykonać warstwę odsączającą według wymagań OST D-04.02.01 [4 i 6]. Ewentualne wykonanie robót ziemnych powinno odpowiadać wymaganiom OST D-02.00.00 [3].

Podłoże gruntowe, po wykonaniu koryta, powinno być zawałowane lekkim walcem do profilu, odpowiadającego profilowi jezdnii lub ubite przy użyciu wody do polewania. Praktycznie, podłoże ziemne powinno być tak zagęszczone, aby pojazdy poruszające się po nim nie pozostawiały większych śladów.

## 5.6. Wykonanie nawierzchni z gruzu betonowego

Przed wbudowaniem w warstwy nawierzchni, tłuczeń gruzowy należy posegregować na frakcje, zależnie od przeznaczenia. Największe ziarna nie mogą być większe od 2/3 grubości zagęszczonej warstwy.

Na przygotowanym podłożu lub na warstwie odsączającej układa się podbudowę, składającą się w zasadzie z dwóch warstw.

W ostatnim stadium wałowania dodaje się warstwę miału gruzowego o grubości warstwy 1÷2 cm lub taką samą warstwę żwiru lub grubego piasku. Należy zwrócić uwagę, aby nadmiar wody, użytej przy zagęszczaniu warstwy gruzu, nie spowodował rozmiękczenia podłoża.

W celu przeciwdziałania siłom rozpychającym w czasie wałowania gruzu zaleca się na krawędziach podbudowy ułożyć oporniki z kamienia łamanego lub polnego.

Spadki poprzeczne muszą być dostosowane do spadków przyszłej nawierzchni ulepszonej, jednak ze względu na nasiąkliwość gruzu wskazane jest zwiększyć spadki poprzeczne do 3%.

## 5.7. Roboty wykończeniowe

Roboty wykończeniowe powinny być zgodne z dokumentacją projektową i SST. Do robót wykończeniowych należą prace związane z dostosowaniem wykonanych robót do istniejących warunków terenowych, takie jak:

- odtworzenie przeszkód czasowo usuniętych, np. parkanów, ogrodzeń, nawierzchni, chodników, krawężników itp.,
- niezbędne uzupełnienia zniszczonej w czasie robót roślinności, tj. zatrawienia, krzewów, ew. drzew,
- roboty porządkujące otoczenie terenu robót.

## 6. kontrola jakości robót

### 6.1. Zasady kontroli jakości robót

Zasady kontroli jakości robót podano w ST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” [1] pkt 6.

### 6.2. Badania przed przystąpieniem do robót

# SZCZEGÓŁOWE SPECYFIKACJE TECHNICZNE

---

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien przedstawić Inżynierowi raport o właściwościach materiałów przeznaczonych do budowy z ewentualnymi wynikami badań, jeśli były przewidziane przez dokumentację projektową lub SST.

## **7. obmiar robót**

### **7.1. Zasady obmiaru robót**

Zasady obmiaru robót podano w OST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” [1] pkt 7.

### 7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową jest m<sup>2</sup> (metr kwadratowy) wykonanej nawierzchni.

## **8. odbiór robót**

### **8.1. Zasady odbioru robót**

Zasady odbioru robót podano w ST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” [1] pkt 8.

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

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

Odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu podlegają:

- ew. wykonanie koryta podbudowy,
- ew. wykonanie warstwy odsączającej.

Odbiór tych robót powinien być zgodny z wymaganiami pktu 8.2 D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” [1] oraz niniejszej OST.

## **9. podstawa płatności**

### **9.1. Ustalenia dotyczące podstawy płatności**

Ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w ST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” [1] pkt 9.

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

Cena wykonania 1 m<sup>2</sup> nawierzchni z gruzu budowlanego obejmuje:

- prace pomiarowe i roboty przygotowawcze,
- oznakowanie robót,
- przygotowanie podłoża i koryta,
- dostarczenie materiałów i sprzętu,
- wykonanie nawierzchni z gruzu betonowego, według wymagań dokumentacji projektowej i SST,
- przeprowadzenie pomiarów i badań wymaganych w specyfikacji technicznej,
- odwiezienie sprzętu.

Cena wykonania 1 m<sup>2</sup> nawierzchni z gruzu betonowego nie obejmuje robót towarzyszących, np. warstwy odsączającej itd., które powinny być ujęte w innych pozycjach kosztorysowych.

### **9.3. Sposób rozliczenia robót tymczasowych i prac towarzyszących**

Cena wykonania robót określonych niniejszą ST obejmuje:

- roboty tymczasowe, które są potrzebne do wykonania robót podstawowych, ale nie są przekazywane Zamawiającemu i są usuwane po wykonaniu robót podstawowych,
- prace towarzyszące, które są niezbędne do wykonania robót podstawowych, niezaliczane do robót tymczasowych, jak geodezyjne wytyczenie robót itd.

---

## **D – 04.04.02 PODBUDOWA Z KRUSZYWA ŁAMANEGO STABILIZOWANEGO MECHANICZNIE**

# SZCZEGÓŁOWE SPECYFIKACJE TECHNICZNE

---

## 1. WSTĘP

### 1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej ST są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonywaniem podbudowy, pod płyty MEBA, z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie przy realizacji zadania: **„Remont nawierzchni jezdni, chodników i miejsc postojowych na terenie gminy Ryjewo”**.

### 1.2. Zakres stosowania ST

Specyfikacja Techniczna ST stanowi obowiązującą podstawę do stosowania jako dokument przetargowy i kontraktowy przy realizacji robót określonych w punkcie 1.1.

### 1.3. Zakres robót objętych ST

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

### 1.4. Określenia podstawowe

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

**1.4.2.** Pozostałe określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami oraz z definicjami podanymi w ST D-04.04.00 „Podbudowa z kruszyw. Wymagania ogólne” pkt 1.4.

## 2. materiały

### 2.1. Wymagania dotyczące materiałów

Wymagania dotyczące materiałów, ich składowania, określone są w ST D-04.04.00 „Podbudowa z kruszyw. Wymagania ogólne” pkt 2.

### 2.2. Rodzaje materiałów

Materiałem do wykonania podbudowy z kruszyw łamanych stabilizowanych mechanicznie powinno być kruszywo łamane, uzyskane w wyniku przekruszenia surowca skalnego lub kamieni narzutowych i otoczków albo ziarn 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

Uziarnienie kruszywa powinno być zgodne z wymaganiami określonymi w ST D-04.04.00 „Podbudowa z kruszyw. Wymagania ogólne” pkt 2.3.1.

#### 2.3.2. Właściwości kruszywa

Kruszywo powinno spełniać wymagania określone w ST D-04.04.00 „Podbudowa z kruszyw. Wymagania ogólne” pkt 2.3.2.

## 3. sprzęt

Wymagania dotyczące sprzętu określone są w ST D-04.04.00 „Podbudowa z kruszyw. Wymagania ogólne” pkt 3.

## 4. transport

Wymagania dotyczące transportu określone są w ST D-04.04.00 „Podbudowa z kruszyw. Wymagania ogólne” pkt 4.

## 5. wykonanie robót

Zasady wykonania robót określone są w ST D-04.04.00 „Podbudowa z kruszyw. Wymagania ogólne” pkt 5.

### 5.1. Przygotowanie podłoża

Przygotowanie podłoża powinno odpowiadać wymaganiom określonym w ST D-04.04.00 „Podbudowa z kruszyw. Wymagania ogólne” pkt 5.2.

# SZCZEGÓŁOWE SPECYFIKACJE TECHNICZNE

---

## **5.2. Wbudowywanie i zagęszczanie mieszanki kruszywa**

Ustalenia dotyczące rozkładania i zagęszczania mieszanki określone są w ST D-04.04.00 „Podbudowa z kruszyw. Wymagania ogólne” pkt 5.4.

## **5.3. Utrzymanie podbudowy**

Utrzymanie podbudowy powinno odpowiadać wymaganiom określonym w ST D-04.04.00 „Podbudowa z kruszyw. Wymagania ogólne” pkt 5.6.

## **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

### **6.1. Zasady kontroli jakości robót**

Zasady kontroli jakości robót określone są w ST D-04.04.00 „Podbudowa z kruszyw. Wymagania ogólne” pkt 6.

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

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien wykonać badania kruszyw, zgodnie z ustaleniami określonymi w ST D-04.04.00 „Podbudowa z kruszyw. Wymagania ogólne” pkt 6.2.

### **6.3. Badania w czasie robót**

Częstotliwość oraz zakres badań i pomiarów kontrolnych w czasie robót określone jest w ST D-04.04.00 „Podbudowa z kruszyw. Wymagania ogólne” pkt 6.3.

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

Częstotliwość oraz zakres pomiarów określono w ST D-04.04.00 „Podbudowa z kruszyw. Wymagania ogólne” pkt 6.4.

## **7. obmiar robót**

### **7.1. Zasady obmiaru robót**

Zasady obmiaru robót określone są w ST D-04.04.00 „Podbudowa z kruszyw. Wymagania ogólne” pkt 7.

### **7.2. Jednostka obmiarowa**

Jednostką obmiarową jest m<sup>2</sup> (metr kwadratowy) wykonanej i odebranej podbudowy z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie .

## **8. Odbiór robót**

Zasady odbioru robót określono w ST D-4.04.00 „Podbudowa z kruszyw. Wymagania ogólne” pkt 8.

## **9. podstawa płatności**

### **9.1. 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,
- dostarczenie mieszanki na miejsce wbudowania,
- rozłożenie mieszanki,
- zagęszczenie rozłożonej mieszanki,
- przeprowadzenie pomiarów i badań laboratoryjnych określonych w specyfikacji technicznej,
- utrzymanie podbudowy w czasie robót.

# SZCZEGÓŁOWE SPECYFIKACJE TECHNICZNE

---

## D-05.03.01 NAWIERZCHNIA Z KRUSZYWA NATURALNEGO

---

### 1. WSTĘP

#### 1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej ST są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonywaniem nawierzchni z kruszywa o ciągłym uziarnieniu na zadaniu „**Remont nawierzchni jezdni, chodników i miejsc postojowych na terenie gminy Ryjewo**”.

#### 1.2. Zakres stosowania ST

Specyfikacja techniczna ST stanowi podstawę do stosowania jest jako dokument przetargowy i kontraktowy przy realizacji robót określonych przy realizacji zadania określonego w punkcie 1.1.

#### 1.3. Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonywaniem nawierzchni z kruszywa naturalnego o ciągłym uziarnieniu (zaklinowaniem podbudowy z gruzu budowlanego) przy remoncie dróg leśnych w Nadleśnictwie Starogard.

#### 1.4. Określenia podstawowe

1.4.1. Nawierzchnia z kruszywa naturalnego (pospółki) - nawierzchnia zaliczana do twardych nieulepszonych, której warstwa ścieralna jest wykonana z kruszywa o ciągłym uziarnieniu bez użycia lepiszcza czy spoiwa.

1.4.2. Pozostałe określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami i definicjami podanymi w ST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 1.4.

#### 1.5. Wymagania dotyczące robót

Wymagania dotyczące robót podano w ST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 1.5.

### 2. Materiały

#### 2.1. Wymagania dotyczące materiałów

Wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania, podano w OST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 2.

#### 2.2. Materiały do nawierzchni z kruszywa naturalnego o ciągłym uziarnieniu

Kruszywo o ciągłym uziarnieniu powinno mieć optymalne uziarnienie. Krzywa uziarnienia kruszywa naturalnego powinno mieścić się w granicach krzywych obszaru dobrego uziarnienia. Kruszywo naturalne użyte do mieszanki żwirowej powinno spełniać wymagania normy PN-B-11111 [2] i PN-B-11113 [3], a ponadto wskaźnik piaskowy wg BN-64/8931-01 [4] dla mieszanki o uziarnieniu:

od 0 do 20 mm, WP powinien wynosić od 25 do 40,

od 0 do 50 mm, WP powinien wynosić od 55 do 60.

### 3. Sprzęt

#### 3.1. Wymagania dotyczące sprzętu

Wymagania dotyczące sprzętu podano w ST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 3.

#### 3.2. Sprzęt do wykonania nawierzchni żwirowej

Wykonawca przystępujący do wykonania nawierzchni z pospółki powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu:

- koparek i ładowarek do odpajania i wydobywania gruntu,
- spycharek, równiarek lub do rozkładania, profilowania,
- przewoźnych zbiorników na wodę, wyposażonych w urządzenia do równomiernego i kontrolowanego dozowania wody,
- walców statycznych trójkołowych lub dwukołowych, lekkich i średnich,
- walców wibracyjnych.

### 4. Transport

# SZCZEGÓŁOWE SPECYFIKACJE TECHNICZNE

---

## **4.1. Wymagania dotyczące transportu**

Wymagania dotyczące transportu podano w ST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 4.

## **4.2. Transport kruszywa**

Kruszywo można przewozić dowolnymi środkami transportu w warunkach zabezpieczających je przed zanieczyszczeniem i rozsegregowaniem, nadmiernym wysuszeniem i zawilgoceniem.

## **5. Wykonanie robót**

### **5.1. Zasady wykonania robót**

Zasady wykonania robót podano w ST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 5.

### **5.2. Przygotowanie podłoża**

Podłoże gruntowe pod nawierzchnię z pospółki powinno spełniać wymagania określone w ST D-04.01.01 „Koryto wraz z profilowaniem i zagęszczeniem podłoża”.

Podłoże powinno być odwodnione w przypadku gruntu nieprzepuszczalnego poprzez ułożenie warstwy odsączającej z piasku o wskaźniku wodoprzepuszczalności większym od 8 m/dobę, według zasad określonych w ST D-04.02.01 „Warstwy odsączające”.

### **5.3. Wykonanie nawierzchni żwirowej**

#### **5.3.1. Wbudowanie i zagęszczanie kruszywa o ciągłym uziarnieniu - pospółki**

Kruszywo o ciągłym uziarnieniu winno być rozkładane w warstwie o jednakowej grubości, przy użyciu równiarki. Grubość rozłożonej warstwy mieszanki powinna być taka, aby po jej zagęszczeniu osiągnięto grubość projektowaną.

Kruszywo po rozłożeniu powinna być zagęszczone przejściami walca statycznego gładkiego. Zagęszczanie nawierzchni o przekroju daszkowym powinno rozpocząć się od krawędzi i stopniowo przesuwając pasami podłużnymi, częściowo nakładającymi się w kierunku jej osi. Zagęszczenie nawierzchni o jednostronnym spadku należy rozpocząć od dolnej krawędzi i przesuwając pasami podłużnymi częściowo nakładającymi się, w kierunku jej górnej krawędzi. Zagęszczenie należy kontynuować do osiągnięcia wskaźnika zagęszczenia podanego w SST, a w przypadku gdy nie jest on określony, do osiągnięcia wskaźnika zagęszczenia nie mniejszego niż 0,98 zagęszczenia maksymalnego, określonego według normalnej próby Proctora, zgodnie z PN-B-04481 [1] i BN-77/8931-12 [6].

Wilgotność pospółki w czasie zagęszczania powinna być równa wilgotności optymalnej. W przypadku gdy wilgotność mieszanki jest wyższa o więcej niż 2% od wilgotności optymalnej, mieszankę należy osuszyć w sposób zaakceptowany przez Inspektora nadzoru, a w przypadku gdy jest niższa o więcej niż 2% - zwilżyć określoną ilością wody. Wilgotność można badać dowolną metodą (zaleca się piknometr polowy lub powietrzny).

### **5.4. Utrzymanie nawierzchni z kruszywa naturalnego**

Nawierzchnia z kruszywa naturalnego po oddaniu do eksploatacji powinna być pielęgnowana. W pierwszych dniach po wykonaniu nawierzchni należy dbać, aby była ona stale wilgotna, zraszając ją wodą ze zbiorników przewoźnych.

Nawierzchnia powinna być równomiernie zajeżdżana (dogęszczana) przez samochody na całej jej szerokości, w okresie 2 tygodni, w związku z czym zaleca się przekładanie ruchu na różne pasy przez odpowiednie ustawienie zastaw.

Pojawiające się wklęsnięcia po okresie pielęgnacji wyrównuje się kruszywem po uprzednim wzruszeniu nawierzchni za pomocą oskardów. Wczesne wyrównanie wklęsnięć zapobiega powstawaniu wybojów. Jeżeli mimo tych zabiegów tworzą się wyboje, uszkodzone miejsca należy wyciąć pionowo i usunąć, dosypać świeżej mieszanki żwirowej, wyprofilować i zagęścić wibratorem płytowym lub ręcznym ubijakiem.

## **6. Kontrola jakości robót**

### **6.1. Zasady kontroli jakości robót**



# SZCZEGÓŁOWE SPECYFIKACJE TECHNICZNE

---

Zasady kontroli jakości robót podano w ST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 6.

## 6.2. Badania przed przystąpieniem do robót

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien wykonać badania pospółki pod względem jej przydatności do wbudowania w nawierzchnię i przedstawić wyniki tych badań Inspektorowi nadzoru do akceptacji.

## 6.3. Ukształtowanie osi nawierzchni

Oś nawierzchni w planie nie może być przesunięta w stosunku do założonej osi o więcej niż  $\pm 5$  cm.

### 6.3.1. Równość nawierzchni

Nierówności podłużne nawierzchni należy mierzyć łatą 4-metrową, zgodnie z normą BN-68/8931-04 [5]. Nierówności poprzeczne należy mierzyć 4-metrową łatą. Nierówności nawierzchni nie powinny przekraczać 15 mm.

### 6.3.3. Spadki poprzeczne nawierzchni

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

### 6.3.4. Szerokość nawierzchni

Szerokość nawierzchni nie może różnić się od założonej szerokości o więcej niż  $-5$  cm i  $+10$  cm.

### 6.3.5. Grubość warstw

Grubość warstw należy sprawdzać przez wykopanie dołków kontrolnych w połowie szerokości nawierzchni. Dopuszczalne odchyłki od projektowanej grubości nie powinny przekraczać  $\pm 1$  cm.

## 6.4. Sprawdzenie odwodnienia

Sprawdzenie odwodnienia należy przeprowadzać na podstawie oceny wizualnej oraz pomiarów wykonanych co najmniej w 10 punktach na 1 km i porównaniu zgodności wykonanych elementów odwodnienia z dokumentacją projektową.

Pochylenie niwelety dna rowów należy sprawdzać co 100 m. Stwierdzone w czasie kontroli odchylenie spadków od spadków projektowanych nie powinno być większe niż  $\pm 0,1\%$ , przy zachowaniu zgodności z projektowanymi kierunkami odprowadzenia wód.

## 6.5. Zagęszczenie nawierzchni

Zagęszczenie nawierzchni należy badać co najmniej dwa razy dziennie, z tym, że maksymalna powierzchnia nawierzchni przypadająca na jedno badanie powinna wynosić  $600 \text{ m}^2$ . Kontrolę zagęszczenia nawierzchni można wykonywać dowolną metodą.

## 7. Obmiar robót

### 7.1. Zasady obmiaru robót

Zasady obmiaru robót podano w ST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 7.

### 7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową jest  $\text{m}^2$  (metr kwadratowy) wykonanej nawierzchni z pospółki.

## 8. Odbiór robót

Zasady odbioru robót podano w ST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 8.

Roboty uznaje się za zgodne z dokumentacją przetargową, SST i wymaganiami Inspektora nadzoru, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji wg pkt 6 dały wyniki pozytywne.

## 9. Podstawa płatności

### 9.1. Ustalenia dotyczące podstawy płatności

Ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w ST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 9.

### 9.2. Cena jednostki obmiarowej

Cena wykonania  $1 \text{ m}^2$  nawierzchni z kruszywa naturalnego obejmuje:

- prace pomiarowe i roboty przygotowawcze,
- oznakowanie robót,

# SZCZEGÓŁOWE SPECYFIKACJE TECHNICZNE

---

- spulchnienie, wyprofilowanie i zagęszczenie ze skropieniem wodą podłoża gruntowego lub warstwy odsączającej,
- dostarczenie materiałów,
- wykonanie podbudowy z gruzu budowlanego
- dostarczenie i wbudowanie kruszywa naturalnego o ciągłym uziarnieniu,
- wyrównanie do wymaganego profilu,
- zagęszczenie poszczególnych warstw,
  - przeprowadzenie pomiarów wymaganych w specyfikacji technicznej.

## **D-08.03.01 BETONOWE OBRZEŻA CHODNIKOWE**

### **I. WSTĘP**

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

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru ustawienia betonowych obrzeży chodnikowych, które zostaną wykonane w ramach „**Remontu nawierzchni jezdni, chodników i miejsc postojowych na terenie gminy Ryjewo**”.

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

Szczegółowa Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument kontraktowy przy zleceniu i wykonaniu Robót wymienionych w pkt. 1.1.

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

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji mają zastosowanie przy wykonaniu robót zgodnie z zakresem określonym w szczegółowym opisie przedmiotu zamówienia w SIWZ.

#### **1.4. Określenia podstawowe**

**1.4.1. Obrzeża chodnikowe** - prefabrykowane belki betonowe rozgraniczające jednostronnie lub dwustronnie ciągi komunikacyjne od terenów nie przeznaczonych do komunikacji.

**1.4.2.** Pozostałe 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. Wymagania dotyczące robót**

Wymagania dotyczące robót podano w SST D-00.00.00 "Wymagania ogólne" pkt. 1.5.

### **2. MATERIAŁY**

#### **2.1. Wymagania dotyczące materiałów**

Wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w SST D-00.00.00 "Wymagania ogólne" pkt. 2.

#### **2.2. Stosowane materiały**

Materiałami stosowanymi są:

- obrzeża odpowiadające wymaganiom BN-80/6775-04/04 [9] i BN-80/6775-03/01 [8],
- żwir lub piasek do wykonania ław,

# SZCZEGÓŁOWE SPECYFIKACJE TECHNICZNE

- cement wg PN-B-19701 [7],
- piasek do zapraw wg PN-B-06711 [3].

## 2.3. Betonowe obrzeża chodnikowe - wymagania techniczne

### 2.3.1. Dopuszczalne odchyłki wymiarów obrzeży

Dopuszczalne odchyłki wymiarów obrzeży podano w tablicy 1.

Tablica 1. Dopuszczalne odchyłki wymiarów obrzeży

Rodzaj wymiaru	Dopuszczalna odchyłka, m	
	Gatunek 1	Gatunek 2
długość	± 8	± 12
Wysokość, szerokość	± 3	± 3

### 2.3.2. Dopuszczalne wady i uszkodzenia obrzeży

Powierzchnie obrzeży powinny być bez rys, pęknięć i ubytków betonu, o fakturze z formy lub zatartej. Krawędzie elementów powinny być równe i prosto.

Dopuszczalne wady oraz uszkodzenia powierzchni i krawędzi elementów nie powinny przekraczać wartości podanych w tablicy 3.

Tablica 3. Dopuszczalne wady i uszkodzenia obrzeży

Rodzaj wad i uszkodzeń	Dopuszczalna wielkość wad i uszkodzeń		
	Gatunek 1	Gatunek 2	
Wklęsłość lub wypukłość powierzchni i krawędzi w mm	2	3	
Szczerby i uszkodzenia krawędzi i naroży	ograniczających powierzchnie górne (ścieralne)	niedopuszczalne	
	ograniczających pozostałe powierzchnie:		
	liczba, max	2	2
	długość, mm, max	20	40
	głębokość, mm, max	6	10

### 2.3.3. Składowanie

Betonowe obrzeża chodnikowe mogą być przechowywane na składowiskach otwartych, posegregowane według rodzajów i gatunków.

Betonowe obrzeża chodnikowe należy układać z zastosowaniem podkładek i przekładek drewnianych o wymiarach co najmniej: grubość 2,5 cm, szerokość 5 cm, długość minimum 5 cm większa niż szerokość obrzeża.

## 2.4. Materiały na ławę i do zaprawy

Żwir do wykonania ławy powinien odpowiadać wymaganiom PN-B-11111 [5], a piasek - wymaganiom PN-B-11 I 13 [6].

Materiały do zaprawy cementowo-piaskowej powinny odpowiadać wymaganiom podanym w SST D-08.01.01 "Krawężniki betonowe" pkt. 2.

## 3. SPRZĘT

### 3.1. Wymagania dotyczące sprzętu

# SZCZEGÓŁOWE SPECYFIKACJE TECHNICZNE

---

Wymagania dotyczące sprzętu podano w SST D-00.00.00 "Wymagania ogólne" pkt. 3.

## **3.2. Sprzęt do ustawiania obrzeży**

Roboty wykonuje się ręcznie przy zastosowaniu drobnego sprzętu pomocniczego.

## **4. TRANSPORT**

### **4.1. Wymagania dotyczące transportu**

Wymagania dotyczące transportu podano w SST D-00.00.00 "Wymagania ogólne" pkt. 4.

### **4.2. Transport obrzeży betonowych**

Betonowe obrzeża chodnikowe mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu po osiągnięciu przez beton wytrzymałości minimum 0,7 wytrzymałości projektowanej.

Obrzeża powinny być zabezpieczone przed przemieszczeniem się i uszkodzeniami w czasie transportu.

### **4.3. Transport pozostałych materiałów**

Transport pozostałych materiałów podano w SST D-08.01.01 "Krawężniki betonowe".

## **5. WYKONANIE ROBÓT**

### **5.1. Zasady wykonania robót**

Zasady wykonania robót podano w SST D-00.00.00 "Wymagania ogólne" pkt. 5.

### **5.2. Wykonanie koryta**

Koryto pod podsypkę (ławę) należy wykonywać zgodnie z PN-B-06050 [1]. Wymiary wykopu powinny odpowiadać wymiarom ławy w planie z uwzględnieniem w szerokości dna wykopu ew. konstrukcji szalunku.

### **5.3. Podłoże lub podsypka (ława)**

Podłoże pod ustawienie obrzeża może stanowić podsypka cementowo-piaskowa, o grubości warstwy od 3 do 5 cm po zagęszczeniu. Podsypkę (ławę) wykonuje się przez zasypanie koryta zaprawą cementowo-piaskową i zagęszczenie z polewaniem wodą.

### **5.4. Ustawienie betonowych obrzeży chodnikowych**

Betonowe obrzeża chodnikowe należy ustawiać na wykonanym podłożu w miejscu i ze światłem (odległością górnej powierzchni obrzeża od ciągu komunikacyjnego) zgodnym z ustaleniami dokumentacji projektowej.

Zewnętrzna ściana obrzeża powinna być obsypana piaskiem, żwirem lub miejscowym gruntem przepuszczalnym, starannie ubitym.

Spoiny nie powinny przekraczać szerokości 1 cm. Należy wypełnić je piaskiem lub zaprawą cementowo-piaskową w stosunku 1:2. Spoiny przed zalaniem należy oczyścić i zmyć wodą. Spoiny muszą być wypełnione całkowicie na pełną głębokość.

## **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

### **6.1. Zasady kontroli jakości robót**

Zasady kontroli jakości robót podano w SST D-00.00.00 "Wymagania ogólne" pkt. 6.

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

# SZCZEGÓŁOWE SPECYFIKACJE TECHNICZNE

---

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien wykonać badania materiałów przeznaczonych do ustawienia betonowych obrzeży chodnikowych i przedstawić wyniki tych badań Inspektorowi Nadzoru do akceptacji.

Sprawdzenie wyglądu zewnętrznego należy przeprowadzić na podstawie oględzin elementu przez pomiar i policzenie uszkodzeń występujących na powierzchniach i krawędziach elementu, zgodnie z wymaganiami tablicy 3. Pomiary długości i głębokości uszkodzeń należy wykonać za pomocą przymiaru stalowego lub suwmiarki z dokładnością do 1 mm, zgodnie z ustaleniami PN-B-10021 [4].

Sprawdzenie kształtu i wymiarów elementów należy przeprowadzić z dokładnością do 1 mm przy użyciu suwmiarki oraz przymiaru stalowego lub taśmy, zgodnie z wymaganiami tablicy 1 i 2. Sprawdzenie kątów prostych w narożach elementów wykonuje się przez przyłożenie kątownika do badanego naroża i zmierzenia odchyłek z dokładnością do 1 mm.

Badania pozostałych materiałów powinny obejmować wszystkie właściwości określone w normach podanych dla odpowiednich materiałów wymienionych w pkt. 2.

## 6.3. Badania w czasie robót

W czasie robót należy sprawdzać wykonanie:

- a) koryta pod podsypkę (ławę) - zgodnie z wymaganiami pkt. 5.2,
- b) ułożenie podsypki cementowo-piaskowej
- c) ustawienia betonowego obrzeża chodnikowego - zgodnie z wymaganiami pkt. 5.4, przy dopuszczalnych odchyleniach:
  - linii obrzeża w planie, które może wynosić  $\pm 2$  cm na każde 100 m długości obrzeża,
  - niwelety górnej płaszczyzny obrzeża, które może wynosić  $\pm 1$  cm na każde 100 m długości obrzeża,
  - wypełnienia spoin, sprawdzane co 10 metrów, które powinno wykazywać całkowite wypełnienie badanej spoiny na pełną głębokość.

## 7. OBMIAR ROBÓT

### 7.1. Zasady obmiaru robót

Zasady obmiaru robót podano w SST D-00.00.00 "Wymagania ogólne" pkt. 7.

### 7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową jest m (metr) ustawionego betonowego obrzeża chodnikowego.

## 8. ODBIÓR ROBÓT

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

### 8.1. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

Odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu podlegają:

- wykonane koryto,
- wykonana podsypka.

## 9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

### 9.1. Cena jednostki obmiarowej

Cena wykonania 1 m betonowego obrzeża chodnikowego obejmuje:

- prace pomiarowe i roboty przygotowawcze,
- dostarczenie materiałów,

# SZCZEGÓŁOWE SPECYFIKACJE TECHNICZNE

---

- wykonanie koryta,
- rozścielenie i ubicie podsypki,
- ustawienie obrzeża,
- wypełnienie spoin,
- obsypanie zewnętrznej ściany obrzeża,
- wykonanie badań i pomiarów wymaganych w specyfikacji technicznej.

## **D – 05.03.03 NAWIERZCHNIA Z PŁYT BETONOWYCH**

### **1. WSTĘP**

#### **1.1. Przedmiot ST**

Przedmiotem specyfikacji technicznej ST są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonywaniem nawierzchni miejsc postojowych z płyt betonowych typu YOMB” oraz ażurowych MEBA przy realizacji zadania: „**Remont nawierzchni jezdni, chodników i miejsc postojowych na terenie gminy Ryjewo**”.

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

Specyfikacja techniczna ST stanowi obowiązującą podstawę do stosowania jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót określonych w punkcie 1.1.

#### **1.3. Zakres robót objętych OST**

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonywaniem nawierzchni miejsc postojowych z płyt betonowych typu Yomb. Nawierzchnia z płyt betonowych YOMB winna być ułożona na podsypce piaskowej .

#### **1.4. Określenia podstawowe**

**1.4.1.** Nawierzchnia z płyt betonowych - nawierzchnia, której warstwa ścieralna jest wykonana z płyt betonowych.

**1.4.2.** Pozostałe określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami i z definicjami podanymi w ST D-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 1.4.

#### **1.5. Wymagania dotyczące robót**

Wymagania dotyczące robót podano w ST D-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 1.5.

### **2. MATERIAŁY**

#### **2.1. Wymagania dotyczące materiałów**

Wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania, podano w ST D-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 2.

#### **2.2. Płyty betonowe**

Do budowy nawierzchni z płyt betonowych stosuje się płyty betonowe o wymiarach 75\*100 cm typu YOMB oraz płyty ażurowe MEBA.

##### **2.2.1. Wymagania**

# SZCZEGÓŁOWE SPECYFIKACJE TECHNICZNE

---

Do produkcji płyt drogowych betonowych należy stosować beton klasy B 25 i B 30.

Powierzchnie płyt betonowych powinny być bez rys, pęknięć i ubytków betonu, o fakturze z formy lub zatartej. Krawędzie płyt betonowych powinny być równe i proste.

## 3. Sprzęt

### 3.1. Wymagania dotyczące sprzętu

Wymagania dotyczące sprzętu podano w ST D-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 3.

### 3.2. Sprzęt do wykonania nawierzchni z płyt

Układanie nawierzchni z płyt betonowych wykonuje się mechanicznie oraz ręcznie.

## 4. Transport

### 4.1. Wymagania dotyczące transportu

Wymagania dotyczące transportu podano w ST D-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 4.

### 4.2. Transport płyt i składowanie

Płyty betonowe mogą być przewożone dowolnymi środkami transportowymi po osiągnięciu przez beton wytrzymałości minimum 0,5 R. W czasie transportu płyty betonowe powinny być zabezpieczone przed przemieszczeniem się i uszkodzeniami, a górna warstwa nie powinna wystawać poza ściany środka transportu więcej niż 1/3 wysokości tej warstwy.

Płyty betonowe mogą być składowane na otwartej przestrzeni, na podłożu wyrównanym i odwodnionym, z zastosowaniem podkładek i przekładek ułożonych w pionie jedna nad drugą. Płyty betonowe należy układać na płask w stosach, po 10 warstw w stosie.

## 5. WYKONANIE ROBÓT

### 5.1. Zasady wykonania robót

Zasady wykonania robót podano w ST D-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 5.

### 5.2. Podłoże

Podłoże stanowi grunt rodzimy, na którym bezpośrednio układana jest podbudowa z kruszywa stabilizowanego mechanicznie. Grunt podłoża powinien być jednolity, przepuszczalny i zabezpieczony przed skutkami przemarzania. Wskaźnik zagęszczenia gruntu oznaczony wg BN-77/8931-12 [11] powinien wynosić  $I_s \geq 1,0$ .

### 5.3. Podbudowa

Podbudowę pod ułożenie nawierzchni z płyt betonowych YOMB stanowi podsypka z piasku grubości 10 -15 cm, w przypadku płyt ażurowych podbudowę stanowi kruszywo łamane stabilizowane mechanicznie. Warunki wykonania podbudowy powinny odpowiadać wymaganiom zawartym w odpowiednich ST.

### 5.6. Układanie płyt

#### 5.6.1. Sposób układania płyt

Płyty betonowe YOMB na odcinkach prostych powinny być ułożone tak, aby dwa boki każdej z nich były prostopadłe do osi. Płyty betonowe na łukach powinny być ułożone w ten sam sposób jak na odcinkach prostych, tak jednak aby kierunki spoin poprzecznych pokrywały się z promieniami łuku.

### 5.7. Wypełnienie otworów w płytach

Wypełnienie otworów w nawierzchniach z płyt betonowych powinno być zasypane piaskiem, czynność tę należy wykonać kilkakrotnie do czasu całkowitego zamulenia otworów piaskiem. W przypadku płyt ażurowych otwory w płytach wypełnia się do 2/3 wysokości otworu mieszanką ziemi urodzajnej, drobnego kruszywa oraz nasion traw.

# SZCZEGÓŁOWE SPECYFIKACJE TECHNICZNE

---

## 6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

### 6.1. Zasady kontroli jakości robót

Zasady kontroli jakości robót podano w ST D-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 6.

### 6.2. Badania przed przystąpieniem do robót

Płyty betonowe powinny być badane w zakresie badań pełnych i zwykłych.

Badania pełne przeprowadza producent płyt.

Badania zwykłe należy przeprowadzać przy każdym odbiorze płyt, według następującego zakresu:

- sprawdzenie wyglądu zewnętrznego,
- sprawdzenie kształtu i wymiarów,
- sprawdzenie wytrzymałości na ściskanie.

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien przedstawić Inspektorowi nadzoru do akceptacji wyniki badań materiałów przeznaczonych do wykonania nawierzchni z płyt betonowych.

## 7. OBMIAR ROBÓT

### 7.1. Zasady obmiaru robót

Zasady obmiaru robót podano w ST D-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 7.

### 7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową jest m<sup>2</sup> (metr kwadratowy) wykonanej nawierzchni z płyt betonowych.

## 8. ODBIÓR ROBÓT

**8.1** Zasady odbioru robót podano w ST D--00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 8.

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji według pkt 6 dały wyniki pozytywne.

### 8.2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

Odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu podlegają:

- przygotowanie podłoża,
- wypełnienie otworów w płytach betonowych.

Zasady ich odbioru są określone w D-00.00.00 „Wymagania ogólne”.

## 9. Podstawa płatności

### 9.1. Ustalenia dotyczące podstawy płatności

Ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w ST D-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 9.

### 9.2. Cena jednostki obmiarowej

**Cena wykonania 1 m<sup>2</sup> nawierzchni z płyt betonowych typu Yomb obejmuje:**

- prace pomiarowe i roboty przygotowawcze,
- oznakowanie robót,
- przygotowanie podłoża,
- dostarczenie materiałów,
- ułożenie płyt YOMB,
- wypełnienie otworów w płytach,
- pielęgnację nawierzchni,
- przeprowadzenie pomiarów i badań wymaganych w specyfikacji technicznej.

**Cena wykonania 1 m<sup>2</sup> nawierzchni z płyt betonowych typu MEBA obejmuje:**

- \* prace pomiarowe i roboty przygotowawcze,



# SZCZEGÓŁOWE SPECYFIKACJE TECHNICZNE

---

- \* oznakowanie robót,
- \* przygotowanie podłoża,
- \* dostarczenie materiałów,
- \* wykonanie podbudowy z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie
- \* ułożenie płyt MEBA,
- \* wypełnienie otworów w płytach ziemią z nasionami traw do 2/3 wysokości otworu wraz z zagęszczeniem ziemi w otworze płyty,
- \* pielęgnację nawierzchni,
- \* przeprowadzenie pomiarów i badań wymaganych w specyfikacji technicznej.

## **D – 05.03.03a NAWIERZCHNIA Z PŁYT BETONOWYCH PEŁNYCH**

### **1. WSTĘP**

#### **1.1. Przedmiot ST**

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej ST są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonywaniem nawierzchni z płyt betonowych pełnych, wymiarach 3.0x1.5 oraz 3.0x1.0 na zadaniu „**Remont nawierzchni jezdni, chodników i miejsc postojowych na terenie gminy Ryjewo**”.

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

Specyfikacja Techniczna ST stanowi podstawę do stosowania jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu robót określonych w punkcie 1.1.

#### **1.3. Zakres robót objętych ST**

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonywaniem nawierzchni na zadaniu określonym w punkcie 1.1..

#### **1.4. Określenia podstawowe**

**1.4.1.** Nawierzchnia z płyt betonowych - nawierzchnia, której warstwa ścieralna jest wykonana z płyt betonowych.

**1.4.2.** Pozostałe określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami i z definicjami podanymi w OST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 1.4.

#### **1.5. Wymagania dotyczące robót**

Wymagania dotyczące robót podano w ST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 1.5.

### **2. Materiały**

#### **2.1. Wymagania dotyczące materiałów**

Wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania, podano w ST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 2.

#### **2.2. Płyty betonowe**

Do budowy nawierzchni z płyt betonowych stosuje się płyty betonowe drogowe pełne wymiarach 3.0x1.50 oraz 3.0x1.0 m..

##### **2.2.1. Wymagania**

Do produkcji płyt drogowych betonowych należy stosować beton klasy B 30.

#### **2.3. Cement**

Cement stosowany do zaprawy cementowej dla wypełnienia spoin między płytami powinien być cementem portlandzkim - klasy 32,5 i odpowiadać wymaganiom podanym w PN-B-19701 [2].

# SZCZEGÓŁOWE SPECYFIKACJE TECHNICZNE

---

## 2.4. Piasek

Piasek do zaprawy cementowej powinien być gatunku 1 wg PN-B-06712 [1], natomiast do wypełniania spoin przez zamulenie - piasek gatunku 1, lecz o zawartości pyłów mineralnych w granicach od 3 do 8%.

## 2.5. Woda

Woda do zaprawy cementowej powinna odpowiadać wymaganiom PN-B-32250 [3]. Powinna to być woda „odmiany 1”.

## 3. Sprzęt

### 3.1. Wymagania dotyczące sprzętu

Wymagania dotyczące sprzętu podano w ST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 3.

### 3.2. Sprzęt do wykonania nawierzchni z płyt

Układanie nawierzchni z płyt betonowych wykonuje się mechanicznie przy pomocy dźwigu lub ładowarek. Do wytwarzania zaprawy stosuje się betoniarki, do zagęszczania warstwy z piasku ubijaki ręczne lub mechaniczne oraz drobny sprzęt pomocniczy do wypełniania spoin.

## 4. Transport

### 4.1. Wymagania dotyczące transportu

Wymagania dotyczące transportu podano w ST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 4.

### 4.2. Transport płyt i składowanie

Płyty betonowe mogą być przewożone dowolnymi środkami transportowymi po osiągnięciu przez beton wytrzymałości minimum 0,5 R. W czasie transportu płyty betonowe powinny być zabezpieczone przed przemieszczeniem się i uszkodzeniami, a górna warstwa nie powinna wystawać poza ściany środka transportu więcej niż 1/3 wysokości tej warstwy. Płyty betonowe mogą być składowane na otwartej przestrzeni, na podłożu wyrównanym i odwodnionym, z zastosowaniem podkładek i przekładek ułożonych w pionie jedna nad drugą.

## 5. Wykonanie robót

### 5.1. Zasady wykonania robót

Zasady wykonania robót podano w OST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 5.

### 5.2. Podłoże

Podłoże stanowi grunt rodzimy lub nasypowy, na którym rozłożono warstwę kruszywa naturalnego (pospółki), dla zapewnienia stabilności ułożonych płyt.

Grunt podłoża powinien być jednolity, przepuszczalny i zabezpieczony przed skutkami przemarzania.

Wskaźnik zagęszczenia gruntu oznaczony wg BN-77/8931-12 [11] powinien wynosić  $I_s \geq 1,0$ .

Podłoże gruntowe pod nawierzchnię powinno być przygotowane zgodnie z wymogami określonymi w ST D-04.01.01 „Koryto wraz z profilowaniem i zagęszczeniem podłoża”.

### 5.3. Podbudowa

Podbudowę pod ułożenie nawierzchni z płyt betonowych stanowi warstwa kruszywa naturalnego (pospółki) stabilizowana mechanicznie, wyprofilowana i zagęszczona do  $I_s \geq 1,0$ .

### 5.6. Układanie płyt

# SZCZEGÓŁOWE SPECYFIKACJE TECHNICZNE

---

## 5.6.1. Sposób układania płyt

Płyty betonowe powinny być ułożone tak, aby boki dłuższe były równoległe do osi drogi, rozstaw płyt 1,00 m.

## 5.7. Wypełnienie spoin

Wypełnienie spoin w nawierzchniach z płyt betonowych powinno być wykonane zgodnie z dokumentacją projektową oraz wskazaniem Inspektora nadzoru.

Przy wypełnianiu spoin przez zamulanie - piasek powinien zawierać od 3 do 8% frakcji mniejszej od 0,05 mm, a zamulenie powinno być wykonane na pełną wysokość płyt.

## 6. Kontrola jakości robót

### 6.1. Zasady kontroli jakości robót

Zasady kontroli jakości robót podano w ST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 6.

### 6.2. Badania przed przystąpieniem do robót

Płyty betonowe powinny być badane w zakresie badań pełnych i zwykłych. Badania pełne przeprowadza producent płyt załączając do partii płyt atest lub deklarację zgodności.

Badania zwykłe należy przeprowadzać przy każdym odbiorze płyt, według następującego zakresu:

- \* sprawdzenie wyglądu zewnętrznego,
- \* sprawdzenie kształtu i wymiarów.

Sposób pobierania próbek, badania i ocena wyników badań powinny być zgodne z BN-80/6775-03/01 [7].

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien przedstawić Inspektorowi do akceptacji wyniki badań materiałów przeznaczonych do wykonania nawierzchni z płyt betonowych.

### 6.3. Badania w czasie robót

#### 6.3.1. Badanie podłoża i podbudowy

Należy sprawdzić, czy przygotowane podłoże oraz podbudowa z kruszywa naturalnego odpowiada wymaganiom wg pkt 5.2.

#### 6.3.2. Sprawdzenie ułożenia płyt

Sprawdzenie prawidłowości ułożenia płyt należy przeprowadzać przez dokonanie oceny wizualnej na całej długości budowanego odcinka, czy jest zgodne z warunkami podanymi w pkt 5.6.

#### 6.3.5. Sprawdzenie spoin

Sprawdzenie wypełnienia spoin wykonuje się co najmniej w trzech losowo wybranych miejscach.

### 6.4. Sprawdzenie cech geometrycznych nawierzchni

#### 6.4.1. Równość

Nierówności podłużne nawierzchni nie powinny przekraczać 1,0 cm.

#### 6.4.2. Spadki poprzeczne

Spadki poprzeczne nawierzchni powinny być zgodne z dokumentacją projektową z tolerancją  $\pm 0,5\%$ .

## 7. Obmiar robót

### 7.1. Zasady obmiaru robót

Zasady obmiaru robót podano w OST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 7.

### 7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową jest  $m^2$  (metr kwadratowy) wykonanej nawierzchni z płyt betonowych.

# SZCZEGÓŁOWE SPECYFIKACJE TECHNICZNE

---

## 8. Odbiór robót

Zasady odbioru robót podano w ST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 8.

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

### 8.1. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

Odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu podlegają:

- \* przygotowanie podłoża i podbudowy

Zasady ich odbioru są określone w D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne”.

## 9. Podstawa płatności

### 9.1. Ustalenia dotyczące podstawy płatności

Ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w ST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 9.

### 9.2. Cena jednostki obmiarowej

Cena wykonania 1 m<sup>2</sup> nawierzchni z płyt betonowych drogowych pełnych obejmuje:

- \* prace pomiarowe i roboty przygotowawcze,
- \* oznakowanie robót,
- \* przygotowanie podłoża oraz podbudowy (grunt rodzimy przepuszczalny oraz warstwa kruszywa naturalnego – pospółki)
- \* dostarczenie materiałów,
- \* ułożenie płyt, w obrębie zjazdów gospodarczych oraz włączenia do dróg głównych nawierzchnia pełna.
- \* wypełnienie spoin,
- \* pielęgnację nawierzchni,
- \* przeprowadzenie pomiarów i badań wymaganych w specyfikacji technicznej.