

**SPECYFIKACJA TECHNICZNA  
WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH**

**D – 04.04.02a**  
**45233000-9**

**PODBUDOWA POMOCNICZA  
Z MIESZANKI NIEZWIĄZANEJ KRUSZYWA  
CPV : Roboty w zakresie konstruowania,  
fundamentowania oraz wykonywania nawierzchni  
autostrad, dróg**

## **1. Wstęp**

### **1.1. Przedmiot STWiORB**

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych są wymagania dotyczące podbudowy pomocniczej z mieszanki niezwiązanej kruszywa w związku z zadaniem: „Budowa i rozbudowa drogi wojewódzkiej nr 685 wraz z drogowymi obiektami inżynierskimi i niezbędną infrastrukturą techniczną na odcinku Zabłudów-Nowosady wraz z obejściem m. Trześcianka i m. Narew. - odcinek II od km 8+462,0 do km 32+614,0”.

### **1.2. Zakres stosowania STWiORB**

Specyfikacja techniczna Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych stosowana jest jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

### **1.3. Zakres robót objętych STWiORB**

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonaniem i odbiorem podbudowy pomocniczej z mieszanki niezwiązanej (kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie) i obejmują wykonanie warstwy z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie 0/31,5 o grubości warstwy 21 cm na drodze wojewódzkiej 685, drogach bocznych, rondzie, zatoce do ważenia pojazdów.

Na podbudowie pomocniczej należy stosować mieszanki spełniające wymagania:

- o wskaźniku nośności  $CBR > 35\%$
- o wskaźniku różnoziarnistości co najmniej  $U \geq 5$ .

Nie dopuszcza się stosowania warstwy z tłucznia klinowanego kłincem, ponieważ taka podbudowa charakteryzuje się niedostateczną nośnością.

### **1.4. Określenia podstawowe**

**1.4.1.** Mieszanka niezwiązana – ziarnisty materiał, zazwyczaj o określonym składzie ziarnowym (od  $d=0$  do  $D$ ), który jest stosowany do wykonania ulepszanego podłoża gruntowego oraz warstw konstrukcji nawierzchni dróg. Mieszanka niezwiązana może być wytworzona z kruszyw naturalnych, sztucznych, z recyklingu lub mieszaniny tych kruszyw w określonych proporcjach. Kruszywo powinno spełniać odpowiednie wymagania zamieszczone w niniejszej STWiORB.

**1.4.2.** Kategoria – charakterystyczny poziom właściwości kruszywa lub mieszanki niezwiązanej, wyrażony, jako przedział wartości lub wartość graniczna. Nie ma zależności pomiędzy kategoriami różnych właściwości. Właściwości oznaczone symbolem kategorii NR oznaczają, że nie jest wymagane badanie danej cechy.

**1.4.3.** Partia – wielkość produkcji, wielkość dostawy, dostawę dzieloną (np. Ładunek wagonowy, ładunek samochodu ciężarowego, ładunek barki) lub hałdę, która została wyprodukowana w okresie występowania jednakowych warunków. Przy ciągłym procesie produkcyjnym, jako partię należy przyjmować ilość wyprodukowaną w ustalonym czasie.

**1.4.4.** Podbudowa –część konstrukcji nawierzchni dróg, służąca do przenoszenia obciążeń z ruchu na podłoże. Podbudowa może składać się z podbudowy zasadniczej i pomocniczej. Obydwie warstwy mogą być wykonywane w kilku warstwach technologicznych.

**1.4.5.** Podbudowa pomocnicza – warstwa zapewniająca przenoszenie obciążeń z warstwy podbudowy zasadniczej na warstwę podłoża. Podbudowa pomocnicza może składać się z kilku warstw o różnych właściwościach.

**1.4.6. Zakładowa kontrola produkcji (ZKP)** - stała wewnętrzna kontrola produkcji wykonywana przez Producenta wyrobu budowlanego (kruszywa do mieszanki niezwiązanej oraz mieszanki), podczas której wszystkie elementy, wymagania i postanowienia przyjęte przez Producenta powinny zostać przez niego udokumentowane w usystematyzowany sposób w formie zapisanej polityki i procedur.

**1.4.7. Pozostałe określenia podstawowe** są zgodne z odpowiednimi Polskimi Normami i z definicjami podanymi w STWiORB D.00.00.00 „Wymagania ogólne” [1], pkt 1.4.

## **1.5. Stosowane skróty i skrótowce**

**1.5.1. WT** – Wytyczne Techniczne

**1.5.2. PZJ** – Program/Plan Zapewnienia Jakości

**1.5.3. ZKP** – Zakładowa kontrola produkcji

**1.5.4. CBR** – kalifornijski wskaźnik nośności, %

**1.5.5. S:** obszar uziarnienia, w którym powinna się mieścić krzywa uziarnienia mieszanki (S) deklarowana przez dostawcę/producenta.

**1.5.6. k** - współczynnik filtracji, oznaczony wg ISO/TS 17892-11

**1.5.7. D<sub>15</sub>** wymiar boku oczka sita w mm, przez które przechodzi 15% (m/m) ziaren mieszanki, z której jest wykonana warstwa podbudowy lub warstwa ulepszonego podłoża,

**1.5.8. d<sub>85</sub>** wymiar boku oczka sita w mm, przez które przechodzi 85% (m/m) ziaren gruntu podłoża,

**1.5.9. d<sub>50</sub>** wymiar boku oczka sita w mm, przez które przechodzi 50% (m/m) ziaren gruntu podłoża,

**1.5.10. O<sub>90</sub>** umowna średnica porów geowłókniny lub geotkaniny, odpowiadająca wymiarom frakcji gruntu (podłoża), zatrzymującego się na geowłókninie/geotkaninie w ilości 90% (m/m); wartość parametru O<sub>90</sub> powinna być podawana przez producenta geowłókniny,

## **2. Wyroby budowlane i materiały**

Zgodnie z Wytycznymi Technicznymi ZDW-D-04.04.02 PZDW w Białymstoku, stanowiącymi załącznik nr 1 do niniejszej specyfikacji i STWiORB D-M.00.00.00.

## **3. Sprzęt**

Zgodnie z Wytycznymi Technicznymi ZDW-D-04.04.02 PZDW w Białymstoku, stanowiącymi załącznik nr 1 do niniejszej specyfikacji i STWiORB D-M.00.00.00.

## **4. Transport**

Zgodnie z Wytycznymi Technicznymi ZDW-D-04.04.02 PZDW w Białymstoku, stanowiącymi załącznik nr 1 do niniejszej specyfikacji i STWiORB D-M.00.00.00.

## **5. Wykonanie robót**

Zgodnie z Wytycznymi Technicznymi ZDW-D-04.04.02 PZDW w Białymstoku, stanowiącymi załącznik nr 1 do niniejszej specyfikacji i STWiORB D-M.00.00.00.

## **6. Kontrola jakości robót**

Zgodnie z Wytycznymi Technicznymi ZDW-D-04.04.02 PZDW w Białymstoku, stanowiącymi załącznik nr 1 do niniejszej specyfikacji i STWiORB D-M.00.00.00.

## **7. Obmiar robót**

Zgodnie z Wytycznymi Technicznymi ZDW-D-04.04.02 PZDW w Białymstoku, stanowiącymi załącznik nr 1 do niniejszej specyfikacji i STWiORB D-M.00.00.00.

## **8. Odbiór robót**

Zgodnie z Wytycznymi Technicznymi ZDW-D-04.04.02 PZDW w Białymstoku, stanowiącymi załącznik nr 1 do niniejszej specyfikacji i STWiORB D-M.00.00.00.

## **9. Podstawa płatności**

Podstawę płatności określać wg niniejszej ST, STWiORB D-M.00.00.00 oraz wg Wytycznych Technicznych ZDW-D-04.04.02 PZDW w Białymstoku, stanowiących załącznik nr 1 do niniejszej specyfikacji.

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

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w STWiORB D.00.00.00 „Wymagania ogólne” [1], pkt 9.

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

Cena wykonania 1 m<sup>2</sup> warstwy podbudowy pomocniczej z mieszanki niezwiązanego kruszywa 0/31,5 grubości 21 cm obejmuje:

- prace pomiarowe i roboty przygotowawcze,
- oznakowanie robót,
- sprawdzenie i ewentualną naprawę podłoża,
- zakup wyrobów i materiałów,
- zakup i dostarczenie wszystkich niezbędnych składników produkcji,
- przygotowanie mieszanki z kruszywa zgodnie z receptą,
- wykonanie odcinka próbnego,
- dostarczenie kruszywa na miejsc wbudowania,
- rozłożenie kruszywa,
- zagęszczenie,
- przeprowadzenie pomiarów i badań laboratoryjnych określonych w specyfikacji technicznej,
- utrzymanie warstw w czasie robót,
- koszt odpadów i ubytków materiałowych,
- koszt robót tymczasowych, które są potrzebne do wykonania robót podstawowych, ale nie są przekazywane Zamawiającemu i są usuwane po wykonaniu robót podstawowych,
- koszt prac tymczasowych, które są niezbędne do wykonania robót podstawowych, niezaliczane do robót tymczasowych, jak geodezyjne wytyczenie robót itd.,
- uporządkowanie terenu robót.

## **10. Przepisy związane**

### **10.1. Ogólne specyfikacje techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych**

[1]	D.00.00.00	Wymagania ogólne
[2]	D-02.01.01	Wykonanie wykopów w gruntach nieskalistych
[3]	D-02.03.01	Wykonanie nasypów
[4]	D-04.04.00a	Podłoże ulepszone z mieszanki niezwiązanej kruszywa

### **10.2. Normy**

[5]	PN-S-02205	Roboty ziemne
[6]	PN-EN 933-1	Badania geometrycznych właściwości kruszyw – Oznaczanie składu ziarnowego – Metoda przesiewania
[7]	PN-EN 933-3	Badania geometrycznych właściwości kruszyw – Oznaczanie kształtu ziaren za pomocą wskaźnika płaskości
[8]	PN-EN 933-4	Badania geometrycznych właściwości kruszyw – Oznaczanie kształtu ziaren – Wskaźnik kształtu
[9]	PN-EN 933-5	Badania geometrycznych właściwości kruszyw – Oznaczanie procentowej zawartości ziaren o powierzchniach powstałych w wyniku przekruszenia lub łamania kruszyw grubych
[10]	PN-EN 1097-1	Badania mechanicznych i fizycznych właściwości kruszyw – Oznaczanie

- odporności na ścieranie (mikro-Deval)
- [11] PN-EN 1097-2 Badania mechanicznych i fizycznych właściwości kruszyw – Metody oznaczania odporności na rozdrabnianie
- [12] PN-EN 1097-6 Badania mechanicznych i fizycznych właściwości kruszyw – Część 6: Oznaczanie gęstości ziaren i nasiąkliwości
- [13] PN-EN 1367-1 Badania właściwości cieplnych i odporności kruszyw na działanie czynników atmosferycznych – Część 1: Oznaczanie mrozoodporności
- [14] PN-EN 1367-3 Badania właściwości cieplnych i odporności kruszyw na działanie czynników atmosferycznych – Część 3: Badanie bazaltowej zgorzeli słonecznej metodą gotowania
- [15] PN-EN 1744-1 Badania chemicznych właściwości kruszyw – Analiza chemiczna
- [16] PN-EN 1744-3 Badania chemicznych właściwości kruszyw – Część 3: Przygotowanie wyciągów przez wymywanie kruszyw
- [17] PN-EN 13242 Kruszywa do niezwiązanych i związanych hydraulicznie materiałów stosowanych w obiektach budowlanych i budownictwie drogowym
- [18] PN-EN 13285 Mieszanki niezwiązane – Wymagania
- [19] PN-EN 13286-2 Mieszanki niezwiązane i związane spoiwem hydraulicznym – Część 2: Metody określania gęstości i zawartości wody – Zagęszczanie metodą Proctora
- [20] PN-EN 13286-47 Mieszanki niezwiązane i związane spoiwem hydraulicznym – Część 47: Metody badań dla określenia nośności, kalifornijski wskaźnik nośności CBR, natychmiastowy wskaźnik nośności i pęcznienia liniowego
- [21] ISO/TS 17892-11 Badania geotechniczne – Badania laboratoryjne gruntów – Część 11: Oznaczanie filtracji przy stałym i obniżającym spadku hydraulicznym

### **10.3. Inne dokumenty**

- [22] Mieszanki niezwiązane do dróg krajowych. WT-4 2010. Wymagania techniczne (zalecone do stosowania w specyfikacji technicznej na roboty budowlane na drogach krajowych wg zarządzenia nr 102 GDDKiA z dnia 19.11.2010 r.)
- [23] Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie (Dz.U. nr 43, poz. 430)

