

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

Dostawa mieszanki kruszywa niezwiązanego C_{50/30}

Inwestor: **Nadleśnictwo Hajnówka**
ul. Kolejki Leśne 12
17-200 Hajnówka

Opracował: **Mirosław Iwaniuk**

- maj 2023 -

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące dostawy i odbioru mieszanki kruszywa niezwiązanego przeznaczonego do nawierzchni dróg leśnych.

1.2. Zakres stosowania SST

Szczegółowa Specyfikacja Techniczna (SST) stanowi dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót.

1.3. Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad dostawy i odbioru dostarczonej mieszanki z kruszywa niezwiązanego $C_{50/30}$ o uziarnieniu 0/31,5.

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 ulepszonego 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.

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.

1.4.3. Kruszywo – materiał ziarnisty stosowany w budownictwie, który może być naturalny, sztuczny lub z recyklingu.

1.4.4. Kruszywo naturalne – kruszywo ze złóż naturalnych pochodzenia mineralnego, które może być poddane wyłącznie obróbce mechanicznej. Kruszywo naturalne jest uzyskiwane z mineralnych surowców naturalnych występujących w przyrodzie, jak żwir, piasek, żwir kruszony, kruszywo z mechanicznie rozdrobnionych skał, nadziarna żwirowego lub otoczków.

1.4.5. Kruszywo grube (wg PN-EN 13242) – oznaczenie kruszywa o wymiarach ziaren d (dolnego) równym lub większym niż 1 mm oraz D (górnego) większym niż 2 mm.

1.4.6. Kruszywo drobne (wg PN-EN 13242) – oznaczenie kruszywa o wymiarach ziaren d równym 0 oraz D równym 6,3 mm lub mniejszym.

1.4.7. Kruszywo o ciągłym uziarnieniu (wg PN-EN 13242) – kruszywo stanowiące mieszankę kruszyw grubych i drobnych, w której D jest większe niż 6,3 mm.

1.4.8. Nawierzchnia z kruszywa niezwiązanego – nawierzchnia drogowa, której wierzchnia warstwa, poddawana bezpośredniemu oddziaływaniu ruchu i czynników atmosferycznych, wykonana jest z mieszanki kruszyw niezwiązanych o uziarnieniu ciągłym.

2. MATERIAŁY

Do wykonania warstwy nawierzchni z mieszanki niezwiązanej z kruszywa naturalnego należy stosować mieszankę kruszyw składającą się z: piasku, mieszanki i / lub żwiru, spełniającą wymagania n/n SST.

Kruszywo powinno być jednorodne bez zanieczyszczeń obcych i bez domieszek gliny. Wymagania wobec kruszywa przedstawia tablica nr 1.

Tablica Nr 1. Wymagania wobec kruszywa do mieszanek niezwiązanych

Właściwość kruszywa	Metoda badania wg	Wymagania wobec kruszywa do mieszanek niezwiązanych, przeznaczonych do zastosowania w warstwie nawierzchni drogi obciążonej ruchem kategorii KR1 ÷ KR6	
		Punkt PN-EN 13242	Wymagania
Zestaw sit #	-	4.1-4.2	0,063; 0,5; 1; 2; 4; 5,6; 8; 11,2; 16; 22,4; 31,5 mm
Uziarnienie	PN-EN 933-1[5]	4.3.1	kat. G _A 75
Ogólne granice i tolerancje uziarnienia kruszywa grubego na sitach pośrednich	PN-EN 933-1 [5]	4.3.2	GT _c 20/15
Tolerancje typowego uziarnienia kruszywa drobnego i kruszywa o ciągłym uziarnieniu	PN-EN 933-1 [5]	4.3.3	GT _F 10, GT _A 20
Kształt kruszywa grubego – maksymalne wartości wskaźnika płaskości	PN-EN 933-3 [6]	4.4	Fl ₅₀
Kształt kruszywa grubego – maksymalne wartości wskaźnika kształtu	PN-EN 933-4 [7]	4.4	Sl ₅₅
Kategorie procentowych zawartości ziaren o powierzchni przekruszonej lub łamanych oraz ziaren całkowicie zaokrąglonych w kruszywie grubym	PN-EN 933-5 [8]	4.5	C _{50/30}
Zawartość pyłów w kruszywie grubym ^{*)}	PN-EN 933-1 [5]	4.6	f _{Deklarowana}
Zawartość pyłów w kruszywie drobnym ^{*)}	PN-EN 933-1 [5]	4.6	f _{Deklarowana}
Jakość pyłów	-	4.7	Właściwość niebadana na pojedynczych frakcjach, a tylko w mieszankach wg wymagań dla mieszanek
Odporność na rozdrabnianie kruszywa grubego	PN-EN 1097-2 [10]	5.2	LA ₄₀
Odporność na ścieranie kruszywa grubego	PN-EN 1097-1 [9]	5.3	M _{DE} Deklarowana
Gęstość ziaren	PN-EN 1097-6, roz. 7, 8 i 9 [11]	5.4	Deklarowana
Nasiąkliwość	PN-EN 1097-6, roz. 7, 8 i 9 [11]	5.5 i 7.3.2	W _{cm} NR WA ₂₄₂ **)
Siarczany rozpuszczalne w kwasie	PN-EN 1744-1[14]	6.2	AS _{NR}
Całkowita zawartość siarki	PN-EN 1744-1[14]	6.3	S _{NR}
Składniki rozpuszczalne w wodzie	PN-EN 1744-3 [15]	6.4.3	Brak substancji szkodliwych w stosunku do środowiska wg odrębnych przepisów
Zanieczyszczenia	-	6.4.4	Brak ciał obcych takich jak drewno, szkło i plastik, mogących pogorszyć wyrób końcowy

Mrozoodporność na frakcji kruszywa 8/16 mm	PN-EN 1367-1 [12]	7.3.3	Kat. F ₄ (tj. zamrażanie-rozmrażanie ≤ 4% masy)
Skład materiałowy	-	Zał. C	Deklarowany
Istotne cechy środowiskowe	-	Zał. C pkt C.3.4	Większość substancji niebezpiecznych określonych w dyrektywie Rady 76/769/EWG zazwyczaj nie występuje w źródłach kruszywa pochodzenia mineralnego. Jednak w odniesieniu do kruszyw sztucznych i odpadowych należy badać czy zawartość substancji niebezpiecznych nie przekracza wartości dopuszczalnych wg odrębnych przepisów
*) Łączna zawartość pyłów w mieszance powinna się mieścić w wybranych krzywych granicznych **) W przypadku, gdy wymaganie nie jest spełnione, należy sprawdzić mrozoodporność			

3. TRANSPORT

Materiały sypkie (kruszywa) można przewozić dowolnymi środkami transportu, w warunkach zabezpieczających je przed zanieczyszczeniem, zmieszaniem z innymi materiałami i nadmiernym zawilgoceniem.

Transport kruszywa nie może odbywać się w sposób powodujący niszczenie dróg leśnych. Stwierdzone uszkodzenia Wykonawca robót będzie zobowiązany do przywrócenia do stanu pierwotnego dróg używanych do celów transportowych.

4. WYMOGI MIESZANKI KRUSZYWA NIEZWIĄZANEGO

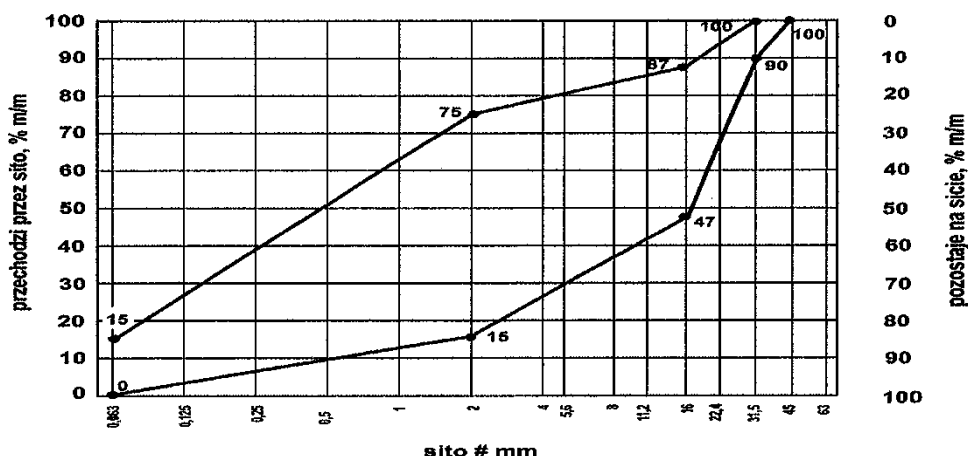
Mieszkankę kruszywa o ściśle określonym uziarnieniu i wilgotności optymalnej należy wytwarzać w mieszarkach gwarantujących otrzymanie jednorodnej mieszanki.

Ze względu na konieczność zapewnienia jednorodności nie dopuszcza się wytwarzania mieszanki przez mieszanie poszczególnych frakcji na drodze. Mieszanka po wyprodukowaniu powinna być od razu transportowana na miejsce wbudowania w taki sposób, aby nie uległa rozsegregowaniu i wysychaniu.

Niniejsza specyfikacja obejmuje dostawę mieszanki kruszyw niezwiązanych o uziarnieniu 0/31,5 mm.

Uziarnienie mieszank kruszyw o wymiarach ziaren D od 0 do 31,5 mm należy określić według PN-EN 933-1 [5]. Krzywe uziarnienia mieszanki kruszyw powinny zawierać się w obszarze między krzywymi granicznymi uziarnienia przedstawionym na rys. 1.

Rys. 1. Krzywe graniczne uziarnienia mieszanki kruszywa niezwiązanego 0/31,5 mm do nawierzchni



W tablicy 2 przedstawiono zbiorcze zestawienie wymagań wobec mieszank kruszywa niezwiązanego do warstw nawierzchni.

Tablica Nr 2. Wymagania wobec mieszank niezwiązanych do warstw nawierzchni

Właściwość kruszywa	Wymagania wobec mieszank kruszywa niezwiązanego w warstwie nawierzchni drogi	
	Punkt PN-EN13285	Wymagania
Uziarnienie mieszank	4.3.1	0/31,5 mm
Maksymalna zawartość pyłów: Kat. UF	4.3.2	Kat. UF ₁₅
Minimalna zawartość pyłów: Kat. LF	4.3.2	Kat. LF ₈
Zawartość nadziarna: Kat. OC	4.3.3	Kat. OC ₉₀
Wymagania wobec uziarnienia	4.4.1	Krzywe graniczne uziarnienia według rys. 1

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Przed przystąpieniem do dostaw mieszanki, Wykonawca powinien przedstawić badania zadeklarowanych kruszyw przeznaczonych do wykonania robót, obejmujące wszystkie właściwości określone w tablicy nr 2 niniejszej SST.

Wyniki badań Wykonawca przedstawia Inżynierowi do akceptacji.

7. OBMIAR ROBÓT

Jednostką obmiarową dostawy mieszanki jest m³ (metr sześcienny).

8. ODBIÓR ROBÓT

Dostawa uznaje się za wykonaną jeżeli wszystkie parametry i ilość deklarowanego kruszywa spełniają warunki niniejszej specyfikacji.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.2. Cena jednostki obmiarowej

Cena wykonania jednostki obmiarowej (1 m³) obejmuje:

- *przygotowanie mieszanki z kruszywa,*
- *przeprowadzenie stosownych badań mieszanki*
- *dostarczenie mieszanki na miejsce wbudowania.*

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

1. *PN-EN 13242* *Kruszywa do niezwiązanych i związanych hydraulicznie materiałów stosowanych w obiektach budowlanych i budownictwie drogowym*
2. *PN-EN 13285* *Mieszanki niezwiązane – Wymagania*
3. *WT-4* *Mieszanki niezwiązane dla dróg*