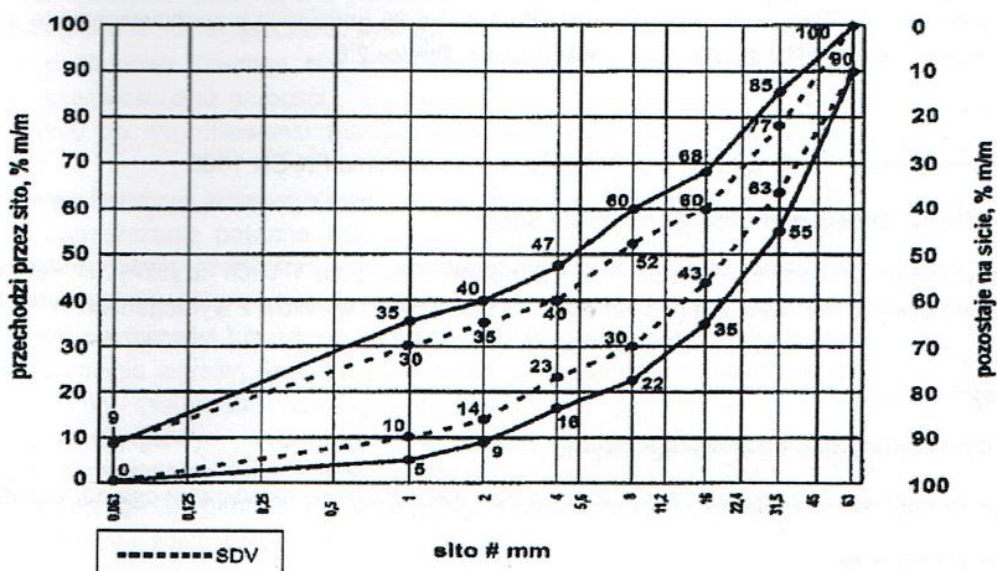


**OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA:****1. Część 1 zamówienia – dostawa kruszywa łamanego o frakcji 0÷63mm**

Przedmiotem zamówienia jest zakup i dostawa kruszywa łamanego (mieszanka niezwiązana) frakcji 0÷63mm w ilości 2250 ton. Zamawiający dopuszcza kruszywo łamane pochodzące z granitu, melafiru, bazaltu itp. skał. Mieszanka kruszywa niezwiązanego przeznaczona do podbudowy powinna spełniać wymagania krajowe, przenosząca zapisy normy PN-EN-13285 Mieszanki niezwiązane Wymagania, które zostały określone w dokumentach: WT-4 2010, KTKN PiP 2014, KTKNS 2014. Nie dopuszcza się kruszyw ze skał pochodzenia wapiennego. Dostarczony materiał nie może zawierać złomu, śmieci, drewna, gleby i innych kruszyw oraz materiałów zawierających azbest i materiałów niebezpiecznych. Mieszanki kruszywa powinny być tak produkowane i składowane, aby miały jednakowe właściwości i spełniały wymagania podane w tabelicy 2.1.

**Rys. 2.6** Krzywe graniczne uziarnienia mieszanki niezwiązanej 0/63 mm do warstw podbudowy zasadniczej



**Tabela 2.4.** Wymagania wobec jednorodności uziarnienia na sitach kontrolnych – porównanie z deklarowaną przez producenta wartością (S). Wymagania dotyczą produkowanej i dostarczanej

Mieszanka niezwiązana	Porównanie z deklarowaną przez producenta wartością (S) Tolerancje przesiewu przez sito (mm), % (M/m)									
	0,5	1	2	4	5,6	9	11,2	16	22,4	31,5
0/63	-	±5	±5	±7	-	±8	-	±8	-	±8

Krzywa uziarnienia (S) deklarowana przez producenta mieszanek powinna nie tylko mieścić się w odpowiednich krzywych uziarnienia ograniczonych przerywanymi liniami (SDV) z uwzględnieniem dopuszczalnych tolerancji podanych w Tabelicy 2.4, ale powinna spełniać także wymagania ciągłości uziarnienia zawarte w Tabelicy 2.5.

**Tabela 2.5.** Wymagania wobec ciągłości uziarnienia na sitach kontrolnych – różnice w przesiewach podczas badań kontrolnych produkowanych mieszanek

Mieszanka	Minimalna i maksymalna zawartość frakcji w mieszankach, [różnice przesiewów w % (m/m) przez sito (mm)]															
	1/2		2/4		2/5,6		4/8		5,6/11,2		8/16		11,2/22,4		16/31,5	
	min.	max.	min.	max.	min.	max.	min.	max.	min.	max.	min.	max.	min.	max.	min.	max.
0/63	-	-	4	15	-	-	7	20	-	-	10	25	-	-	10	25

**Tablica 2.1.** Wymagania dla kruszywa do mieszanek niezwiązanych

Punkt w normie PN-EN 13242	Właściwość	Wymagane właściwości kruszywa do mieszanek niezwiązanych (kategorie według PN-EN 13242)	Odniesienie do tablicy w PN-EN 13242
		podbudowa zasadnicza	
		KR 1 - 2	
4.3.1	Uziarnienie wg PN-EN 9331, kategoria nie niższa niż	G <sub>C</sub> 85/15, G <sub>F</sub> 85, G <sub>A</sub> 85	Tablica 2
4.3.2	Ogólne granice i tolerancje uziarnienia kruszywa grubego na sitach pośrednich wg PN-EN 9331	GT <sub>C</sub> 20/15	Tablica 3
4.3.3	Tolerancje typowego uziarnienia kruszywa drobnego i kruszywa o ciągłym uziarnieniu wg PNEN 933-1	GT <sub>F</sub> 10, GT <sub>A</sub> 20	Tablica 4
4.4	Kształt kruszywa grubego wg PN-EN 933-4 a) maksymalne wartości wskaźnika płaskości	Fl <sub>50</sub>	Tablica 5
	lub b) maksymalne wartości wskaźnika kształt	Sl <sub>55</sub>	Tablica 6
4.5	Kategorie procentowych zawartości ziaren o powierzchni przekruszonej lub łamanych oraz ziaren całkowicie zaokrąglonych w kruszywie grubym (≥4mm)wydzielonym z kruszywa o ciągłym uziarnieniu wg. PN-EN 933-5, kategoria nie niższa niż	C <sub>90/3</sub>	Tablica 7
4.6	Zawartość pyłów wg PN-EN 933-1 a) w kruszywie grubym*	f <sub>Deklarowana</sub>	Tablica 8
	b) w kruszywie drobnym*	f <sub>Deklarowana</sub>	Tablica 8
4.7	Jakość pyłów	Właściwość niebadana na pojedynczych frakcjach, a tylko w mieszankach	-
5.2	Odporność na rozdrabnianie wg PN-EN 1097-2, kategoria nie wyższa niż:	LA <sub>35</sub>	Tablica 9
5.3	Odporność na ścieranie kruszywa grubego wg PNEN 1097-1	M <sub>DE</sub> Deklarowana	Tablica 11
5.4	Gęstość wg PN-EN 1097-6, rozdział 7, 8 albo 9	Deklarowana	-
5.5	Nasiąkliwość wg PN-EN 1097-6, rozdział 7, 8 albo 9 (zależności od frakcji)	W <sub>cm</sub> NR WA <sub>242</sub> **	-
6.2	Siarczany rozpuszczalne w kwasie wg PN-EN 1744-1	AS <sub>NR</sub>	Tablica 13
6.3	Całkowita zawartość siarki wg PN-EN 1744-1	S <sub>NR</sub>	Tablica 14

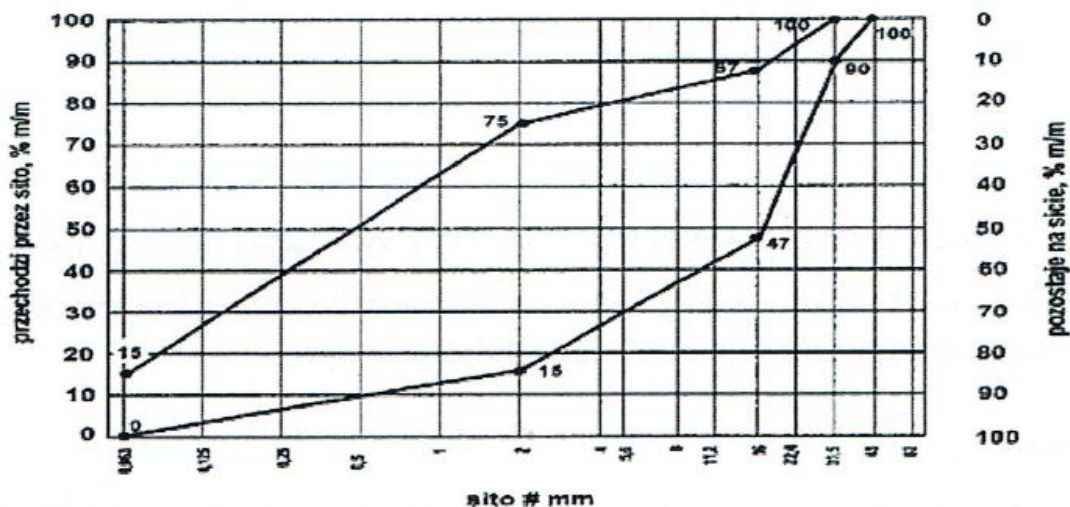


6.5.2.1	Stołość objętości żużła stalowniczego wg PN-EN 1744-1, rozdział 19.3	V <sub>5</sub>	Tablica 16
6.5.2.2	Rozpad krzemianowy w żużlu wielkopieczowym kawałkowym wg PN-EN 1744-1, p.19.1	Brak rozpadu	-
6.5.2.3	Rozpad żelazawy w żużlu wielkopieczowym kawałkowym wg PN-EN 1744-1, p. 19.2	Brak rozpadu	-
6.5.3	Składniki rozpuszczalne w wodzie wg PN-EN 1744-3	Brak substancji szkodliwych w stosunku do środowiska wg odrębnych przepisów	-
6.5.4	Zanieczyszczenia	Brak ciał obcych takich jak: drewno, szkło, plastik, mogących pogorszyć wyrób końcowy	-
7.2	Zgorzel słoneczna bazaltu wg PN-EN 1367-3, wg PNEN 1097-2	SB <sub>LA</sub>	-
7.3.3	Mrozoodporność na frakcji kruszywa 8/16 wg PN-EN 1367-1	F <sub>4</sub>	Tablica 20
Zał. C	Skład materiałowy	Deklarowany	-
Zał.C. podrozdział C.3.4	Istotne cechy środowiskowe	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.

## 2. Część 2 zamówienia – dostawa kruszywa łamanego o frakcji 0÷31,5mm

Przedmiotem zamówienia jest zakup i dostawa kruszywa łamanego (mieszanka niezwiązana) frakcji 0÷31,5mm w ilości 900 ton. Zamawiający dopuszcza kruszywo łamane pochodzące z granitu, melafiru, bazaltu itp. skał. Mieszanka kruszywa niezwiązanego przeznaczona do podbudowy powinna spełniać wymagania krajowe, przenosząca zapisy normy PN-EN-13285 Mieszanki niezwiązane Wymagania, które zostały określone w dokumentach: WT-4 2010, KTKN PiP 2014, KTKNS 2014. Nie dopuszcza się kruszyw ze skał pochodzenia wapiennego. Dostarczony materiał nie może zawierać złomu, śmieci, drewna, gleby i innych kruszyw oraz materiałów zawierających azbest i materiałów niebezpiecznych. Mieszanki kruszywa powinny być tak produkowane i składowane, aby miały jednakowe właściwości i spełniały wymagania podane w tablicy 1.



Rys. 1. Mieszanka niezwiązana 0/31,5 do nawierzchni z kruszywa niezwiązanego

Tablica 1. Wymagane właściwości kruszywa

Właściwość kruszywa	Metoda badania wg	Wymagania wobec kruszywa do mieszanek niezwiązanych, przeznaczonych do zastosowania w warstwie podbudowy zasadniczej pod nawierzchnią drogi obciążonej ruchem kategorii KR1	
		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; 45; 63 i 90 mm (zestaw podstawowy plus zestaw 1) Wszystkie frakcje dozwolone
Uziarnienie	PN-EN 933-1[5]	4.3.1	kruszywo o ciągłym uziarnieniu: kat. G <sub>A</sub> 85. Uziarnienie mieszanek kruszywa wg rysunku 1
Tolerancje typowego uziarnienia kruszywa drobnego i kruszywa o ciągłym uziarnieniu	PN-EN 933-1 [5]	4.3.3	Kruszywo o ciągłym uziarnieniu: kat. G <sub>TA</sub> 10
Kształt kruszywa grubego – maksymalne wartości wskaźnika płaskości	PN-EN 933-3 [6]	4.4	Kat. F135
Kształt kruszywa grubego – maksymalne wartości wskaźnika kształtu	PN-EN 933-4 [7]	4.4	Kat. S140
Kategorie procentowych zawartości ziaren o powierzchni przekruszonej lub łamanych oraz ziaren całkowicie zaokrąglonych w kruszywie grubym	PN-EN 933-5 [8]	4.5	Kat. C90/3 (tj. masa ziarn przekruszonych lub łamanych wynosi 90 do 100 %, a masa ziarn całkowicie zaokrąglonych wynosi 0 do 3 %)
Zawartość pyłów	PN-EN 933-1 [5]	4.6	Kat. f <sub>9</sub>
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	Kat. LA30
Odporność na ścieranie kruszywa grubego	PN-EN 1097-1 [9]	5.3	Kat. M <sub>D</sub> E25
Nasiąkliwość	PN-EN 1097-6, roz. 7, 8 i 9 [11]	5.5 i 7.3.2	Kat. WA <sub>24</sub> 1
Siarczany rozpuszczalne w kwasie	PN-EN 1744-1[14]	6.2	Kat. AS <sub>0,2</sub>

Całkowita zawartość siarki	PN-EN 1744- 1[14]	6.3	Kat. S1
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
Zgorzel słoneczna bazaltu	PN-EN 1367- 3[13] i PN-EN 1097-2 [10]	7.2	Kat. SB <sub>LA</sub> Deklarowana
Mrozoodporność na frakcji kruszy- wa 8/16 mm	PN-EN 1367-1 [12]	7.3.3	kat. F4
Skład materiałowy	-	Zał. C	Deklarowany
<p>*) Łączna zawartość pyłów w mieszance powinna się mieścić w wybranych krzywych granicznych  ***) W przypadku, gdy wymaganie nie jest spełnione, należy sprawdzić mrozoodporność  ****) Pod warunkiem, gdy zawartość w mieszance nie przekracza 50% m/m</p>			