

D.04.04.04. WARSTWY PODBUDÓW Z KRUSZYW NIEZWIĄZANYCH STABILIZOWANYCH MECHANICZNIE

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych (STWiORB) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót w ramach realizacji zadania: **Przebudowa drogi powiatowej nr 4428S (ul. Czechowickiej) oraz drogi powiatowej nr 4425S (ul. Waryńskiego) w gminie Czechowice-Dziedzice.**

1.2. Zakres stosowania STWiORB

Specyfikacja Techniczna Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji Robót wymienionych w punkcie 1.1.

1.3. Zakres Robót objętych STWiORB

Ustalenia zawarte w niniejszej STWiORB dotyczą zasad prowadzenia Robót związanych z wykonaniem:

- Podbudowy z kruszywa **naturalnego łamanego -porfirowego** do warstwy **zasadniczej** dla KR3-KR6, wg WT-4-2010 stabilizowanego mechanicznie uziarnienie 0/31,5 oraz 0/63mm, grubość warstwy od 15 do 25cm;
- Podbudowy z kruszywa **naturalnego łamanego** do warstwy **zasadniczej** dla KR1-KR2, wg WT-4-2010 stabilizowanego mechanicznie 0/31,5, grubość warstwy 25cm;
- Podbudowy z **kruszywa** do warstwy **pomocniczej** dla KR3-KR6, wg WT-4-2010, stabilizowanego mechanicznie uziarnienie 0/63mm, grubość warstwy od 15 do 30 cm;
- Podbudowy z **kruszywa** do warstwy **pomocniczej** dla KR1-KR2, wg WT-4-2010, stabilizowanego mechanicznie uziarnienie 0/63mm, grubość warstwy od 15 do 30 cm;

1.4. Określenia podstawowe

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

1.4.2. Podbudowa z kruszywa stabilizowanego mechanicznie – warstwa zagęszczonej mieszanki kruszywa naturalnego, sztucznego lub z recyklingu, która stanowi warstwę nośną nawierzchni drogowej. Podbudowy dzielimy na pomocnicze oraz zasadnicze.

1.4.3. Pozostałe określenia podstawowe podane w niniejszej STWiORB są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi normami i z definicjami zamieszczonymi w STWiORB DM 00.00.00 "Wymagania ogólne".

1.5. Ogólne wymagania dotyczące Robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w STWiORB DM 00.00.00 „Wymagania Ogólne”.

1.6. Wspólny Słownik Zamówień (CPV)

Kody grup, klas i kategorii robót Wspólnego Słownika Zamówień (CPV) dotyczących przedmiotu zamówienia podano w STWiORB DM 00.00.00 „Wymagania Ogólne”.

2. MATERIAŁY

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w STWiORB DM.00.00.00 "Wymagania ogólne".

Wszystkie materiały użyte do budowy powinny pochodzić tylko ze źródeł uzgodnionych i zatwierdzonych przez Inżyniera.

2.2. Kruszywo

Materiałem do wykonania podbudowy z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie jest kruszywo łamane pochodzenia naturalnego, lub w przypadku podbudowy pomocniczej dowolne kruszywo kamienne naturalne, sztuczne lub z recyklingu, spełniające wymagania dla takich warstw określone w dalszej części nin. STWiORB.

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

Materiały użyte do wykonania robót powinny być zatwierdzone przez Inżyniera.

2.2.1. Uziarnienie kruszywa

Wymiar największego ziarna nie może przekraczać $\frac{2}{3}$ grubości warstwy układanej jednorazowo.

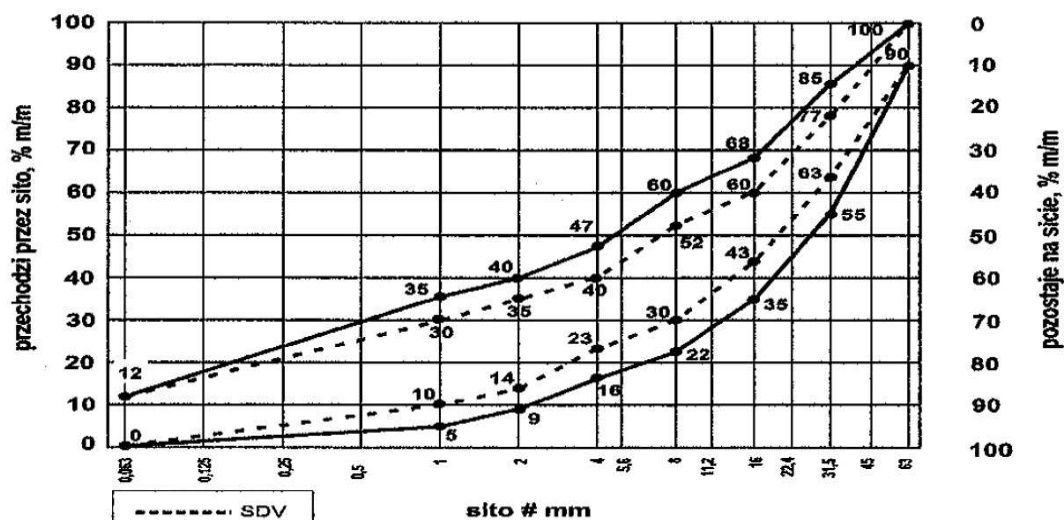
Należy zastosować kruszywo zgodnie z p.1.3. niniejszej STWiORB i Dokumentacją Projektową.

2.2.1.1. Krzywe uziarnienia dla mieszanek do warstw podbudowy pomocniczej

Jako wymagane obowiązują tylko wymienione wartości liczbowe na przedstawionych rysunkach/wykresach

Zawartość pyłów oraz zawartość nadziarna określić należy w oparciu o wytyczne techniczne GDDKiA, WT-4 Mieszanki niezwiązane do dróg krajowych. wydanie 2010.

Nie przewiduje się stosowania „kruszyw słabych” w myśl zapisów WT-4 jw.



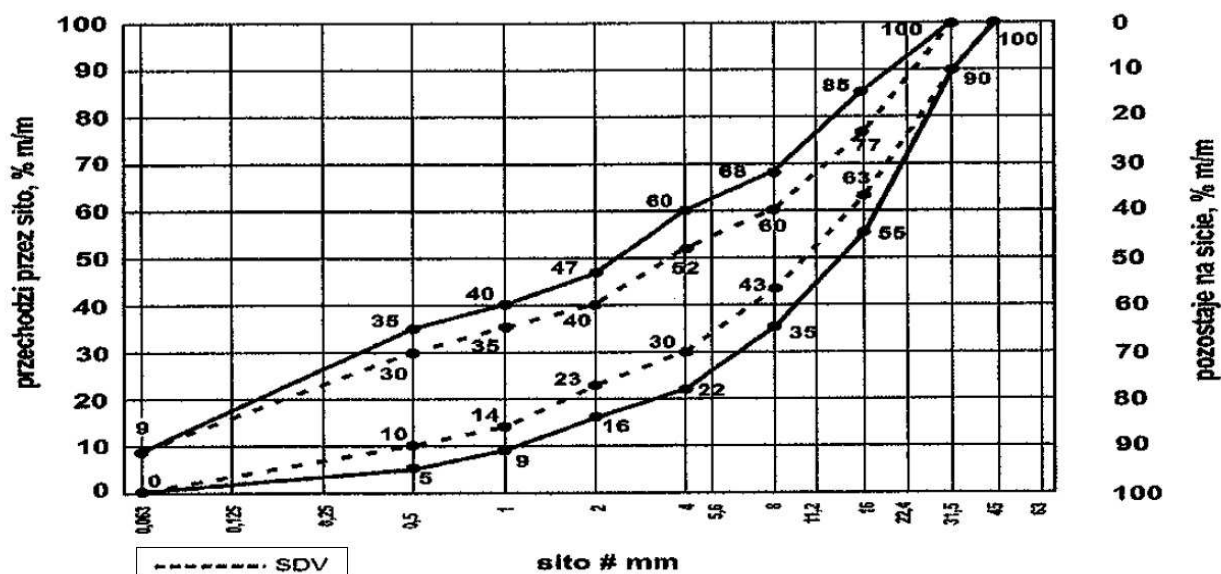
Rys. 1. Mieszanka niezwiązana 0/63 do warstw podbudowy pomocniczej

2.2.1.2. Krzywe uziarnienia dla mieszanek do warstw podbudowy zasadniczej

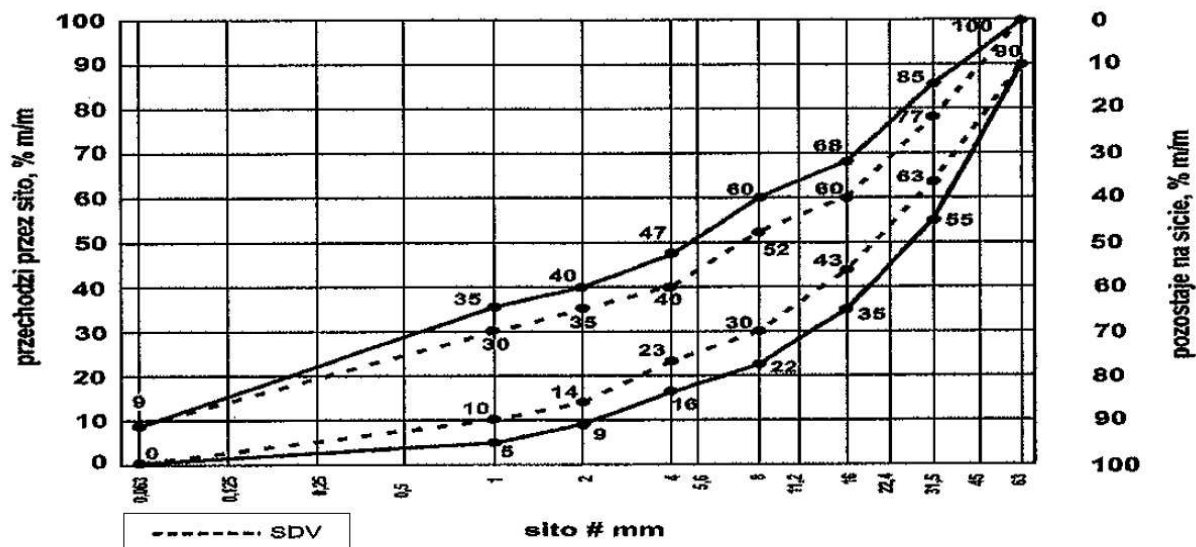
Jako wymagane obowiązują tylko wymienione wartości liczbowe na przedstawionych rysunkach/wykresach.

Zawartość pyłów oraz zawartość nadziarna określić należy w oparciu o wytyczne techniczne GDDKiA, WT-4 Mieszanki niezwiązane do dróg krajowych. wydanie 2010.

Do podbudowy zasadniczej dla ruchu KR-3-KR6 nie przewiduje się stosowania „kruszyw słabych” w myśl zapisów WT-4 jw.



Rys. 2. Mieszanka niezwiązana 0/31, 5 do warstw podbudowy zasadniczej



Rys. 3. Mieszanka niezwiązana 0/63 do warstw podbudowy zasadniczej

2.2.2. Właściwości kruszywa

Kruszywa powinny spełniać wymagania określone w tabeli 1. »

Tabela 1. Właściwości kruszyw wg WT-4, 2010.

Lp.	Wyszczególnienie Właściwości	Badania według	Podbudowa pomocnicza (KR1-KR6)	Podbudowa zasadnicza chodników ścieżek rowerowych i wjazdów do posesji (KR1-KR2)	Podbudowa zasadnicza (KR3-KR6)
1.	Zestawy sit # według ISO	ISO 565	Zestaw podstawowy + zestaw 1	Zestaw podstawowy + zestaw 1	Zestaw podstawowy + zestaw 1
1	Uziarnienie kruszywa	PN-EN 933-1	0/63mm lub >2 /63mm G _C 85/15 G _F 85 G _A 85	0/31,5mm lub >2 /31,5mm G _C 80/20 G _F 80 G _A 75	0/31,5mm lub >2/31,5mm Oraz 0/63mm lub >2 /63mm G _C 80/20 G _F 80 G _A 75
2	Ogólne granice i tolerancje uziarnienia kruszywa grubego na sitach pośrednich	PN-EN 933-1	GT _C NR (NR - tj. nie wymaga się)	GT _C 20/15	GT _C 20/15
3	Tolerancje typowego uziarnienia kruszywa drobnego i o uziarnieniu ciągłym	PN-EN 933-1	GT _F NR GT _A NR	GT _F 10 GT _A 20	GT _F 10 GT _A 20
4	Kształt kruszywa grubego a) maksymalne wartości współczynnika płaskości b) maksymalne wartości	PN-EN 933-4	FI _{NR}	FI ₅₀	FI ₅₀

Przebudowa dróg DP 4428S (ul. Czechowickiej) oraz DP 4425S (ul. Waryńskiego) w gm. Czechowice-Dziedzice

Branża drogowa

STWiORB Nr D.04.04.04. PODBUDOWY Z KRUSZYW NIEZWIĄZ. STABILIZ. MECHANICZNIE

	współczynnika kształtu				
5	Kategorie procentowych zawartości ziaren o powierzchni przekruszonej, lub łamanych, oraz ziaren całkowicie zaokrąglonych w kruszywie grubym (C)	PN-EN 933-5	C_{NR}	$C_{90/3}$	$C_{90/3}$
6	Zawartość pyłów a) w kruszywie grubym*	PN-EN 933-1	$f_{\text{deklarowana}}$, lecz $\leq f_4$	$f_{\text{deklarowana}} \leq f_4$	$f_{\text{deklarowana}} \leq f_2$
	b) w kruszywie drobnym*	jw.	$f_{\text{deklarowana}}$, lecz $\leq f_{12}$	$f_{\text{deklarowana}} \leq f_{12}$	$f_{\text{deklarowana}} \leq f_9$
7	Odporność na rozdrabnianie	PN-EN 1097-2	LA_{50}	LA_{40}	LA_{40}^{***}
8	Odporność na ścieranie kruszywa grubego (współczynnik mikro-Devala)	PN-EN 1097-2	M_{DE} -deklarowana	M_{DE} -deklarowana	M_{DE} -deklarowana
9	Gęstość, rozdział 7,8 albo 9 wg normy jak-obok »	PN-EN 1097-6	deklarowana	deklarowana	deklarowana
10	Nasiąkliwość, rozdział 7,8 albo 9 w zależności od frakcji, wg normy jak-obok »	PN-EN 1097-6	W_{cmNR} $WA_{24} 2^{****}$	W_{cmNR} $WA_{24} 2^{****}$	W_{cmNR} $WA_{24} 2^{****}$
11	Mrozoodporność na frakcji kruszywa 8/16	PN-EN 1367-1	- Skąły magmowe i przeobrażeniowe: F4 - Skąły osadowe: F10 - Kruszywa z recyklingu: F10, lub F25**	- Skąły magmowe i przeobrażeniowe: F4 - Skąły osadowe: F10 - Kruszywa z recyklingu: F10, lub F25**	- Skąły magmowe i przeobrażeniowe: F4 - Skąły osadowe: F10 - Kruszywa z recyklingu: F10, lub F25**
12	Siarczany rozpuszczalne w kwasie	PN-EN 1744-1	AS_{NR}	AS_{NR}	AS_{NR}
13	Całkowita zawartość siarki	PN-EN 1744-1	S_{NR}	S_{NR}	S_{NR}
14	Stąłość objętości żużła stalowniczego, rozdział 19.3 normy jak obok »	PN-EN 1744-1	V_5	V_5	V_5
15	Rozpad krzemianowy w żużlu wielkopieczowym kawałkowym, rozdz.19.1normy jak obok »	PN-EN 1744-1	Brak rozpadu	Brak rozpadu	Brak rozpadu
16	Rozpad żelazawy w żużlu wielkopieczowym kawałkowym, rozdz.19.1normy jak obok »	PN-EN 1744-1	Brak rozpadu	Brak rozpadu	Brak rozpadu
17	Składniki rozpuszczalne w wodzie	PN-EN 1744-3	Brak substancji szkodliwych w stosunku do środowiska – wg odrębnych przepisów		
18	Zanieczyszczenia	PN-B-06714-12	Brak zanieczyszczeń -- materiał nie powinien zawierać żadnych ciał obcych tj. plastik, drewno, szkło itp., mogących pogorszyć wyrób końcowy		
19	Zgorzel słoneczna bazaltu	PN-EN 1367-3, PN-EN 1097-2	SB_{LA}	SB_{LA}	SB_{LA}
20	Skład mineralowy	Załącznik C	deklarowana	deklarowana	deklarowana
21	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			

Przebudowa dróg DP 4428S (ul. Czechowickiej) oraz DP 4425S (ul. Waryńskiego) w gm. Czechowice-Dziedzice

Branża drogowa

STWiORB Nr D.04.04.04. PODBUDOWY Z KRUSZYW NIEZWIĄZ. STABILIZ. MECHANICZNIE

22	Wskaźnik nośności Kruszywa w_{nos} [%] nie mniejszy niż : a) przy zagęszczeniu $Is \geq 1,00$ b) przy zagęszczeniu $Is \geq 1,03$	PN-S-06102	60 80	80 120	80 120
*) - Łączna zawartość pyłów w mieszance powinna mieścić się w wybranych krzywych granicznych uziarnienia wg p. 2.2.1. - w zależności od zastosowanej mieszanki kruszywa. **) - gdy stanowią składnik mieszanki z kruszywami naturalnymi, a ich udział nie przekracza 50% wagowo (m/m) ***) - Do warstw podbudów zasadniczych na drogach obciążonych ruchem KR5-KR6 dopuszcza się jedynie kruszywa charakteryzujące się odpornością na rozdrabnianie $LA \leq 35$. ****) - w przypadku gdy wymaganie jest niespełnione, należy sprawdzić mrozoodporność					

2.3. Woda

Do zwilżania kruszywa stosuje się wodę spełniającą wymagania PN-EN 1008.

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w STWiORB DM 00.00.00 "Wymagania ogólne".

3.2. Sprzęt do wykonania podbudowy

Wykonawca przystępujący do wykonania podbudowy z kruszyw stabilizowanych mechanicznie powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu:

- mieszarek do wytwarzania mieszanki, wyposażonych w urządzenia dozujące wodę. Mieszarki powinny zapewnić wytworzenie jednorodnej mieszanki o wilgotności optymalnej,
- równiarek albo układarek do rozkładania mieszanki,
- walców ogumionych i stalowych wibracyjnych lub statycznych do zagęszczania. W miejscach trudno dostępnych powinny być stosowane zagęszczarki płytowe, ubijaki mechaniczne lub małe walce wibracyjne.

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w STWiORB DM 00.00.00 "Wymagania ogólne".

4.2. Transport kruszywa

Transport kruszywa może odbywać się samochodami samowyladowczymi w sposób zabezpieczający je przed zanieczyszczeniem, zmieszaniem z innymi materiałami, nadmiernym wysuszeniem lub zawilgoceniem.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne warunki wykonywania Robót

Ogólne zasady wykonania Robót podano w STWiORB DM 00.00.00 "Wymagania ogólne".

Wykonawca jest zobowiązany do wykonania Projektu Technologii i Organizacji Robót oraz Programu Zapewnienia Jakości i przedstawienia go Inżynierowi w celu akceptacji.

5.2. Przygotowanie podłoża

Podbudowę z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie należy układać na odpowiednio przygotowanym podłożu.

Jeżeli podłoże wykazuje jakiegokolwiek wady, to powinny być one usunięte wg zasad zaakceptowanych przez Inżyniera.

5.3. Wytwarzanie mieszanki kruszywa

Mieszankę kruszywa o ściśle określonym uziarnieniu i wilgotności optymalnej należy wytwarzać w mieszarkach stacjonarnych gwarantujących otrzymanie jednorodnej mieszanki. Ze względu na konieczność zapewnienia jednorodności materiału nie dopuszcza się wytwarzania mieszanki przez mieszanie poszczególnych frakcji na drodze. Mieszanka po wyprodukowaniu powinna być od razu transportowana na miejsce wbudowania w sposób przeciwdziałający segregacji i nadmiernemu wysychaniu.

5.4. Wbudowanie mieszanki

Mieszanka kruszywa powinna być rozkładana w warstwie o jednakowej grubości (lub jeżeli dokumentacja przewiduje grubość liniowo zmienną – wtedy zgodnie z tą dokumentacją), lecz w taki sposób, aby ostatecznie jej grubość po

Przebudowa dróg DP 4428S (ul. Czechowickiej) oraz DP 4425S (ul. Waryńskiego) w gm. Czechowice-Dziedzice

Branża drogowa

STWiORB Nr D.04.04.04. PODBUDOWY Z KRUSZYW NIEZWIĄZ. STABILIZ. MECHANICZNIE

zagęszczeniu była równa grubościom projektowanym. Warstwa podbudowy powinna być rozłożona w sposób zapewniający osiągnięcie wymaganych spadków i rzędnych wysokościowych.

W miejscach, gdzie widoczna jest segregacja kruszywa należy przed zagęszczeniem wymienić kruszywo na materiał o odpowiednich właściwościach.

5.5. Zagęszczenie podbudowy

Podbudowę należy zagęszczać walcami ogumionymi, wibracyjnymi gładkimi. W ostatniej fazie zagęszczania należy sprawdzić profil szablonem. Zagęszczenie podbudowy należy wykonywać warstwami przy zachowaniu wilgotności optymalnej.

Zagęszczenie podbudowy powinno być równomierne na całej szerokości.

Zagęszczenie kontroluje się płytą VSS przez sprawdzenie modułu odkształcenia wykonanej i zagęszczonej warstwy.

a) nośność podbudowy po jej zagęszczeniu powinna odpowiadać warunkom podanym w tabeli 2.

Tabela. 2 Wymagania dla nośności warstwy podbudowy z kruszywa

Podbudowa z kruszywa o wskaźniku nośności w_{nos} Wg Pn-S-06102 nie mniejszym niż		Minimalny moduł odkształcenia mierzony płytą o średnicy 30 cm, MPa
		drugie obciążenie, E_2
Podbudowy dla KR 1 - KR 2.		
Podb. Pomocnicza Dla KR1-2 – Czasami, jako warstwa wzmocnionego podłoża /warstwa	w_{nos} 60 lub w_{nos} 80; chodniki, ścieżki rowerowe, wjazdy do posesji, stanowiska postojowe sam. osob.	100
Podbudowa zasadnicza	w_{nos} 80; chodniki, ścieżki rowerowe	120
	w_{nos} 120; wjazdy do posesji, stanowiska postojowe sam. osobowych	140
Podbudowy dla KR3 – KR6		
Podbudowa pomocnicza	w_{nos} 80; jezdnie, zatoki autobusowe, przejzdne wyspy	140
Podbudowa zasadnicza	w_{nos} 120; jezdnie, zatoki autobusowe, przejzdne wyspy	200

Dla zakładanego obciążenia ruchem moduł odkształcenia należy wyznaczyć dla przyrostu obciążenia od $0,15 \div 0,25$ MPa, a końcowy nacisk $0,45$ MPa.

b) wskaźnik zagęszczenia I_0 mierzony płytą VSS powinien mieć wartość nie większą niż 2,2.

5.6. Utrzymanie podbudowy

Podbudowa po wykonaniu, a przed ułożeniem następnej warstwy powinna być utrzymywana w dobrym stanie. Koszt napraw wynikłych z niewłaściwego utrzymania podbudowy obciążają Wykonawcę robót.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości Robót

Ogólne zasady kontroli jakości Robót podano w STWiORB DM 00.00.00 "Wymagania ogólne".

6.2. Badania przed rozpoczęciem robót

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

6.3. Badania w czasie robót

Tablica 3. Częstotliwość oraz zakres badań

Lp.	Wyszczególnienie badań	Częstotliwość badań	
		Minimalna liczba badań na dziennej działce roboczej	Maksymalna powierzchnia podbudowy przypadająca na jedno badanie (m ²)
1	Uziarnienie mieszanki	2	600
2	Wilgotność mieszanki		
3	Zagęszczenie warstwy	2	1000
4	Badanie właściwości kruszywa wg tab. 1	dla każdej partii kruszywa i przy każdej zmianie kruszywa	

6.3.1. Uziarnienie mieszanki

Kontrola uziarnienia rozłożonego kruszywa powinna być przeprowadzana 2 razy na każdej dziennej działce roboczej za pomocą analizy sitowej. Próbkę należy pobierać losowo z rozłożonej warstwy, przed jej zagęszczeniem.

6.3.2. Wilgotność mieszanki

Wilgotność materiału - należy pobierać 2 próbki z każdej dziennej działki roboczej. Wilgotność mieszanki powinna odpowiadać wilgotności optymalnej, określonej wg próby Proctora, zgodnie z PN-EN 13286-2.

Odchylenia od wilgotności optymalnej nie powinny przekraczać wartości: +0%, -2%.

6.3.3. Właściwości kruszywa

Właściwości kruszywa obejmujące ocenę wszystkich właściwości określonych w pkt. 2 należy badać dla każdej partii kruszywa i przy każdej zmianie kruszywa. Próbkę do badań pełnych powinny być pobierane losowo w obecności Inżyniera.

6.4. Wymagania dotyczące cech geometrycznych podbudowy

Tabela 4. Częstotliwość oraz zakres pomiarów wykonanej podbudowy

Lp.	Wyszczególnienie badań i pomiarów	Minimalna częstotliwość pomiarów
1	Szerokość podbudowy	10 razy na 1 km
2	Równość podłużna	w sposób ciągly planografem albo co 20 m łątą
3	Równość poprzeczna	10 razy na 1 km
4	Spadki poprzeczne*)	10 razy na 1 km
5	Rzędne wysokościowe	co 20 m na odcinkach prostych i co 10 m na łukach; w osi jezdni i na jej krawędziach
6	Ukształtowanie osi w planie*)	
7	Grubość podbudowy	Podczas budowy: w 3 punktach na każdej działce roboczej, lecz nie rzadziej niż raz na 400 m ² Przed odbiorem: w 3 punktach, lecz nie rzadziej niż raz na 2000 m ²

*) Dodatkowe pomiary spadków poprzecznych i ukształtowania osi w planie należy wykonać w punktach głównych łuków poziomych.

6.4.1. Szerokość podbudowy

Kontrola szerokości podbudowy i jej obramowania polega na bezpośrednich pomiarach, co 100 m. Szerokość podbudowy nie może różnić się od szerokości projektowanej o więcej niż +10 cm, -5 cm.

6.4.2. Równość podbudowy

Kontrola równości w przekroju podłużnym mierzona 4-metrową łątą zgodnie z BN-68/8931-04 co 100 m; dopuszczalne nierówności pod łątą 10 mm.

Kontrola równości poprzecznej mierzona 4-metrową łątą zgodnie z BN-68/8931-04 co 100 m; dopuszczalne odchyłki pod łątą 10 mm.

6.4.3. Spadki poprzeczne

Kontroli spadków poprzecznych dokonuje się łątą profilową z poziomą, co 100 m.

Dopuszczalne odchyłki spadku $\pm 0,5\%$.

6.4.4. Rzędne wysokościowe

Kontrola rzędnych niwelety za pomocą instrumentu niwelacyjnego; dopuszczalne odchyłki -1 cm, +0 cm.

6.4.5. Ukształtowanie osi podbudowy

Kontrola ukształtowania osi podbudowy w planie sprawdzana, co 100 m oraz dodatkowo w punktach głównych łuków poziomych. Oś podbudowy w planie nie może być przesunięta w stosunku do osi projektowanej o więcej niż ± 5 cm.

6.4.6. W przypadku wykonywania geomateracy w podłożu tolerancje jw. należy zwiększyć x2.

6.5. Zasady postępowania z wadliwie wykonanymi odcinkami podbudowy

6.5.1. Niewłaściwe cechy geometryczne podbudowy

Wszystkie powierzchnie podbudowy, które wykazują większe odchylenia cech geometrycznych od określonych w pkt. 6.3. powinny być naprawione przez spulchnienie, wyrównane i powtórnie zagęszczone. Dodanie nowego materiału bez spulchnienia wykonanej warstwy jest niedopuszczalne.

Jeżeli szerokość podbudowy jest mniejsza od szerokości projektowanej o więcej niż 5 cm to Wykonawca powinien na własny koszt poszerzyć podbudowę przez spulchnienie warstwy na pełną głębokość do połowy szerokości pasa ruchu, dołożenie materiału i ponowne zagęszczenie.

6.5.2. Niewłaściwa grubość podbudowy

Na wszystkich powierzchniach wadliwych pod względem grubości Wykonawca wykona naprawę podbudowy. Powierzchnie powinny być naprawione przez spulchnienie lub wybranie warstwy na odpowiednią głębokość zgodnie z decyzją Inżyniera, uzupełnienie nowym materiałem o odpowiednich właściwościach i ponowne zagęszczenie.

Roboty te Wykonawca wykona na własny koszt. Po wykonaniu tych Robót nastąpi ponowny pomiar i ocena grubości warstwy na koszt Wykonawcy.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w STWiORB DM 00.00.00 „Wymagania ogólne”.

7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową jest jeden metr kwadratowy (m^2) wykonanej i odebranej podbudowy z kruszywa stabilizowanego mechanicznie.

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Ogólne zasady odbioru robót

Ogólne zasady odbioru Robót podano w STWiORB DM 00.00.00 "Wymagania ogólne".

8.2. Sposób odbioru robót

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

W przypadku niezgodności wykonania robót z Dokumentacją Projektową, Wykonawca jest zobowiązany do ich poprawy na własny koszt.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w STWiORB DM 00.00.00 „Wymagania ogólne”.

9.2. Cena jednostki obmiarowej

Cena za metr kwadratowy (m^2) wykonanej i odebranej podbudowy z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie po dokonaniu odbioru robót wg punktu 8. obejmuje:

- wykonanie Projektu Technologii i Organizacji Robót oraz Programu Zapewnienia Jakości,
- zakup i dostarczenie wszystkich niezbędnych materiałów,
- prace pomiarowe i przygotowawcze,
- zakup i transport kruszywa,
- przygotowanie kruszywa,
- rozłożenie kruszywa,
- profilowanie,
- zagęszczenie,
- utrzymanie warstwy,
- wykonanie wszystkich niezbędnych pomiarów, prób i badań,
- uporządkowanie terenu Robót.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

1. PN-B-04481 Grunty budowlane. Badania próbek gruntu
2. PN-B-06714-12 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie zawartości zanieczyszczeń obcych
3. PN-EN 933-1 Badania geometrycznych właściwości kruszyw- Oznaczenie składu ziarnowego. Metoda przesiewania.
4. PN-EN 933-3 Badania geometrycznych właściwości kruszyw- Oznaczenie kształtu ziaren za pomocą wskaźnika płaskości.
5. PN-EN 13286-2 Mieszanki mineralne niezwiązane i związane spoiwem hydraulicznym – Część 2: Metody badań dla ustalonej laboratoryjnie gęstości i wilgotności-Zagęszczenie aparatem *Proctora*
6. ISO 565 Sita kontrolne – Tkanina z drutu, blacha perforowana i blacha cienka perforowana elektrochemicznie – Wymiary nominalne oczek.
7. PN-EN 933-4 Badania geometrycznych właściwości kruszyw- Oznaczenie kształtu ziaren.
8. PN-EN 933-5 Badania geometrycznych właściwości kruszyw – Oznaczanie procentowej zawartości ziaren o powierzchniach powstałych w wyniku przekruszenia lub łamania kruszyw grubych
9. PN-EN 1097-2 Badania mechanicznych i fizycznych właściwości kruszyw – metody oznaczania odporności na rozdrabnianie.
10. PN-EN 1097-6 Badania mechanicznych i fizycznych właściwości kruszyw – Oznaczanie gęstości ziarn i nasiąkliwości
11. PN-EN 1367-1 Badania właściwości cieplnych i odporności kruszyw na działanie czynników atmosferycznych – część 1: Oznaczanie mrozoodporności.
12. PN-EN 1367-3, Badania właściwości cieplnych i odporności kruszyw na działanie czynników atmosferycznych – badanie bazaltowej zgorzeli słonecznej metodą gotowania
13. PN-EN 1744-1 Badania chemicznych właściwości kruszyw – część 1: Analiza chemiczna.
14. PN-EN 1744-3 Badania chemicznych właściwości kruszyw – część 3: Przygotowanie wyciągów przez wymywanie kruszyw.
15. PN-S-06102:1997 Drogi samochodowe. Podbudowy z kruszyw stabilizowanych mechanicznie
16. BN/8931-01 Drogi samochodowe. Oznaczenie wskaźnika piaskowego.
17. BN-68/8931-04 Drogi samochodowe. Pomiar równości nawierzchni planografem i łata
18. Katalog typowych konstrukcji nawierzchni podatnych i półsztywnych. IBDiM 1997.
19. PN-EN 13242 Kruszywa do niezwiązanych i hydraulicznie związanych materiałów stosowanych w obiektach budowlanych i budownictwie drogowym

