

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH D.03.03.01 UMOCNIENIE POBOCZY

1. Wstęp

1.1.Przedmiot STWiORB

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych (STWiORB) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonywaniem umocnienia poboczy z mieszanki niezwiązanej stabilizowanej mechanicznie, w związku z **Przebudowa drogi powiatowej nr 1116R relacji Alfredówka – Ciosy – Wydrza na odcinku od skrzyżowania z drogą powiatową nr 1114R do działki nr ewid. 556/6, obręb Alfredówka**

1.2.Zakres stosowania STWiORB

Specyfikacja Techniczna stosowana jest jako dokument kontraktowy przy realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.

1.3.Zakres robót objętych STWiORB

Ustalenia zawarte w niniejszej Specyfikacji dotyczą prowadzenia robót związanych z wykonaniem umocnienia pobocza:

- warstwą mieszanki niezwiązanej o uziarnieniu 0/31,5 mm grubości 10 cm stabilizowanego mechanicznie
- warstwą kruszywa naturalnego (gruntu przepuszczalnego) grubości 10 cm stabilizowanego mechanicznie, za elementami prefabrykowanymi (krawężnikami/ściekami).

1.4. Określenia podstawowe

- 1.4.1. **Stabilizacja mechaniczna**- proces technologiczny polegający na odpowiednim zagęszczeniu kruszywa o właściwie dobranym uziarnieniu przy wilgotności optymalnej,
- 1.4.2. **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 o określonych proporcjach.
- 1.4.3. **Kruszywo naturalne (grunt przepuszczalny)** - materiał niespoisty (kruszywo naturalne/grunt) o minimalnym wskaźniku wodoprzepuszczalności $k_{10} \geq 5,2$ m/dobę (6×10^{-5} m/s)

Pozostałe określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami i z definicjami podanymi w STWiORB D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne”

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z Dokumentacją Projektową, Specyfikacją Techniczną oraz poleceniami Inżyniera i Zamawiającego.

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

2. Materiały

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

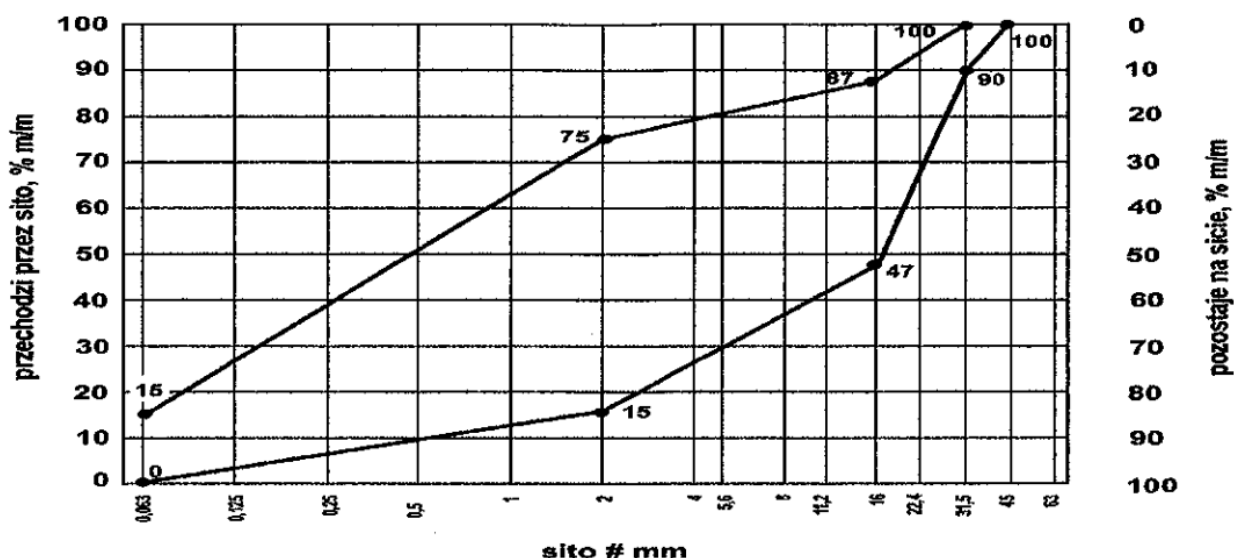
Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w STWiORB DM 00.00.00.

2.2. Uziarnienie mieszanki

Określone według PN-EN 933-1 uziarnienia mieszanek kruszyw przeznaczonych do warstwy umocnionego pobocza z kruszywa niezwiązanego 0/31,5mm powinny spełniać wymagania przedstawione na rys.1.

W przypadku słabych kruszyw uziarnienie mieszanki kruszyw należy również badać i deklarować, po 5 krotnym zagęszczeniu metodą Proctora. Kryterium przydatności takiej mieszanki, pod względem uziarnienia, jest spełnione, jeżeli uziarnienie mieszanki po pięciokrotnym zagęszczeniu metodą Proctora, mieści się w krzywych granicznych podanych na rysunku 1.

Stosowana mieszanka musi mieścić się w krzywych granicznych uziarnienia.



Rysunek 1. Uziarnienie mieszanki 0/31,5 do warstwy umocnionego pobocza

2.3. Charakterystyka mieszanki

Do wykonania umocnionego pobocza z mieszanki niezwiązananej należy stosować kruszywa zgodnie z normą PN-EN 13285, spełniające wymagania podane w tablicy 1.

Tablica 1. Wymagania dla kruszyw przeznaczonych do warstwy umocnionego pobocza z mieszanki niezwiązananej.

Rozdział w normie PN-EN 13285	Właściwość	Wymagania wobec kruszywa do mieszanek niezwiązananych przeznaczonych do zastosowania w warstwie	Odniesienie do PN-EN 13285:2004
		(Umocnione pobocze)	
4.1 – 4.2	Frakcje/zestaw sit #	0,063; 0,5; 1; 2; 4; 5,6; 8; 11,2; 16; 22,4; 31,5; 45; 63 i 90 (zestaw podstawowy plus zestaw 1)	Tabl. 1

		0/31,5	
4.3.1	Uziarnienie wg PN-EN 933-1	$G_{C80/20}$, G_{F80} , G_{A75}	Tabl. 2
4.3.2	Ogólne granice i tolerancje uziarnienia kruszywa grubego na sitach pośrednich wg PN-EN 933-1	GT_{CNR}	Tabl. 3
4.3.3	Tolerancje typowego uziarnienia kruszywa drobnego i kruszywa o ciągłym uziarnieniu wg PN-EN 933-1	GT_{FNR} , GT_{ANR}	Tabl. 4
4.4	Kształt kruszywa grubego wg PN-EN 933-4 – maksymalne wartości wskaźnika płaskości	FI_{NR}	Tabl. 5
	lub – maksymalne wartości wskaźnika kształtu	SI_{NR}	Tabl. 6
4.5	Kategorie procentowych zawartości ziaren o powierz. przekrusz. lub łamanych oraz ziaren całkowicie zaokrąglonych w kruszywie grubym wg PN-EN 933-5	C_{NR}	Tabl. 7
4.6	Zawartość pyłów wg PN-EN 933-1 – w kruszywie grubym*)	$f_{Deklarowane}$	Tabl. 8
	– w kruszywie drobnym *)	$f_{Deklarowane}$	Tabl. 8
4.7	Jakość pyłów	Wartość niezbadana na pojedynczych frakcjach, a tylko w mieszankach wg wymagań p.2.2-2.4 – WT-4	
5.2	Odporność na rozdrabnianie kruszywa grubego wg PN-EN 1097-2, kategoria nie wyższa niż	LA_{NR}	Tabl. 9
5.3	Odporność na ścieranie wg PN-EN 1097-1	M_{DE} Deklarowana	Tabl. 11
5.4	Gęstość wg PN-EN 1097-6 rozdział 7,8 lub 9	Deklarowana	
5.5	Nasiąkliwość wg PN-EN 1097-6 rozdział 7,8 lub 9 (w zależności od frakcji)	W_{cmNR} $WA_{24} 2^{**})$	
6.2	Siarczany rozpuszczalne w kwasie wg PN-EN 1744-1	AS_{NR}	Tabl. 12
6.3	Całkowita zawartość siarki wg PN-EN 1744-1	S_{NR}	Tabl. 13
6.4.2.1	Stalność objętościowa żużla stalowniczego wg PN-EN 1744-1 rozdział 19.3	V_5	Tabl. 14
6.4.2.2	Rozpad krzemianowy w żużlu wielkopiecowym kawałkowym wg PN-EN 1744-1 rozdział 19.1	Brak rozpadu	
6.4.2.3	Rozpad żelazowy w żużlu wielkopiecowym kawałkowym wg PN-EN 1744-1 rozdział 19.2	Brak rozpadu	
6.4.3	Składniki rozpuszczalne w wodzie wg PN-EN 1744-3	Brak substancji szkodliwych dla środowiska wg odrębnych przepisów	
6.4.4	Zanieczyszczenia	Brak ciał obcych takich jak; drewno, szkło i plastik mogących pogorszyć wyrób końcowy	
7.2	Zgorzel słoneczna bazaltu wg PN-EN 1367-3, wg PN-EN	SB_{LA} Deklarowana	

	1097-2		
7.3.3	Mrozoodporność na kruszywie frakcji 8/16 wg PN-EN 1367-1	Skały magmowe i przeobrażone: F4 Skały osadowe: F10	Tabl. 18
Załącznik C	Skład materiałowy	Deklarowany	
Załącznik C pkt. 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 polu wyznaczonym przez krzywe graniczne			
**) w przypadku, gdy wymaganie nie jest spełnione należy sprawdzić mrozoodporność			

2.4. Parametry mieszanek niezwiązanych

Mieszanki niezwiązane winny spełniać wymagania podane w tablicy 2.

Tablica 2. Wymagania wobec mieszanek niezwiązanych do warstwy umocnionego pobocza.

Rozdział w normie PN-EN 13285	Właściwość	Wymagania wobec mieszanek niezwiązanych przeznaczonych do zastosowania w warstwie	Odniesienie do PN-EN 13285
		(Umocnione pobocze)	
4.3.1	Uziarnienie mieszanek	0/31,5	Tabl. 4
4.3.2	Maksymalna zawartość pyłów: kategoria UF	UF ₁₅	Tabl. 2
4.3.2	Minimalna zawartość pyłów: kategoria LF	LF _{NR}	Tabl. 3
4.3.3	Zawartość nadziarna: kategoria OC	OC ₉₀	Tabl. 4 i 6
4.4.2	Wymagania wobec jednorodności uziarnienia poszczególnych partii – porównanie z deklarowaną przez producenta wartością (S)	Brak wymagań	Tabl. 7
4.4.2	Wymagania wobec jednorodności uziarnienia na sitach kontrolnych – różnice w przesiewach	Brak wymagań	Tabl. 8
4.5	Wrażliwość na mróz: wskaźnik piaskowy SE*), co najmniej	35	-
	Odporność na rozdrabnianie (dotyczy frakcji 10/14 odsianej z mieszanki) wg PN-EN 1097-1, kategoria nie wyższa niż:	LA _{NR}	-
	Mrozoodporność (dotyczy frakcji 8/16 odsianej z mieszanki) wg PN-EN 1367-1	F10	-
	Odporność na ścieranie (dotyczy frakcji 10/14 odsianej z mieszanki) wg PN-EN 1097-1, kategoria M _{DE}	deklarowana	
	Wskaźnik CBR, co najmniej	20	
4.5	Zawartość wody w mieszance zagęszczanej, % (m/m) wilgotności optymalnej wg metody Proctora	70-100	-
4.5	Inne 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	

* Badanie wskaźnika piaskowego SE należy wykonać na mieszance po pięciokrotnym zagęszczeniu metodą Proctora wg PN-EN 13286-2.

2.5. Kruszywo naturalne (grunt przepuszczalny)

Do wykonania pobocza gruntowego za elementami prefabrykowanymi można stosować bez zastrzeżeń, kruszywo naturalne (grunt) niespoisty spełniający wymagania:

1. Wskaźnik wodoprzepuszczalności $k_{10} \geq 5,2$ m/dobę (6×10^{-5} m/s);
2. Materiał niewysadzinowy (rumosz niegliniasty, żwir, pospółka, piasek gruby, piasek średni, piasek drobny, żużel nierozpadowy);
3. Wskaźnik piaskowy $WP > 35$;
4. Kapilarność bierna $H_{kb} < 1,0$;
5. Zawartość cząstek $\leq 0,075$ mm - < 15 ;
6. Zawartość cząstek $\leq 0,02$ mm - < 3 ;

Materiał może być pozyskany z wykopu jaki i z dokopu.

2.6. Woda

Należy stosować wodę wg PN-EN 1008-1.

2.7. Wytwarzanie mieszanki i składowanie

Mieszkę można wytwarzać na placu budowy lub bezpośrednio u producenta. Składowanie mieszanki powinno odbywać się w sposób eliminujący segregację przy wbudowywaniu.

Z uwagi na możliwość segregacji mieszanek 0/31mm, sugeruje się składowanie tychże mieszanek w hałdach nie wyższych niż 5m wysokości.

3. Sprzęt

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w STWiORB DM 00.00.00.

3.2. Sprzęt do wykonywania robót

Wykonawca przystępujący do wykonania umocnienia poboczy powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu:

- mieszarki stacjonarne lub mobilne do wytwarzania mieszanki kruszyw,
- równiarki lub układarki kruszywa do rozkładania materiału,
- zagęszczarki płytowe, ubijaki mechaniczne lub małe walce wibracyjne,
- walce ogumione i stalowe wibracyjne lub statyczne do zagęszczania. Powyższy sprzęt zostanie wcześniej zatwierdzony przez Inżyniera.

4. Transport

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w STWiORB DM 00.00.00.

4.2. Transport materiałów

Materiały można przewozić dowolnymi środkami transportu, w warunkach zabezpieczających je przed zanieczyszczeniem, zmieszaniem z innymi materiałami i nadmiernym zawilgoceniem. Powyższy sprzęt zostanie wcześniej zatwierdzony przez Inżyniera.

5. Wykonanie robót

5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w STWiORB DM 00.00.00.

Warstwa z mieszanki niezwiązanej nie może być wykonywana na zamrożonym podłożu.

Warstwa z kruszywa naturalnego (gruntu przepuszczalnego) nie może być wykonywana na zamrożonym podłożu.

5.2. Zakres wykonywanych robót

Mieszanka ułożona będzie na wyprofilowanym i zagęszczonym podłożu.

Grunt przepuszczalny ułożony będzie na wyprofilowanym i zagęszczonym podłożu.

5.2.1. Przygotowanie podłoża

Przed wykonaniem warstwy wszelkie koleiny i miękkie miejsca podłoża oraz wszelkie powierzchnie nieodpowiednio zagęszczone lub wykazujące odchylenia wysokościowe od założonych rzędnych, powinny być naprawione przez spulchnienie, dodanie wody, do osiągnięcia wilgotności optymalnej, powtórnie wyrównane i zagęszczone.

Podłoże warstwy z mieszanki niezwiązanej powinno być przygotowane zgodnie z wymaganiami według odpowiedniej specyfikacji asortymentowej dla zaprojektowanego układu warstw.

Podłoże warstwy z gruntu przepuszczalnego powinno być przygotowane zgodnie z wymaganiami według odpowiedniej specyfikacji asortymentowej dla zaprojektowanego układu warstw.

5.2.2. Przygotowanie mieszanki do umocnienia poboczy (lub zakup gotowej mieszanki)

Wykonawca robót wykona mieszankę, przeznaczoną do wykonania umocnienia pobocza. Wytworzenie mieszanki polegać będzie na wymieszaniu odpowiednich frakcji kruszywa.

Dla każdej partii wytworzonej mieszanki powinny być dołączone dokumenty dopuszczające wyroby budowlane do obrotu i powszechnego stosowania (dokument ze znakiem budowlanym B, deklaracja właściwości użytkowych). Przez partię wytworzonej mieszanki należy rozumieć ilość materiału wyprodukowanego z tych samych składników wg receptury.

5.2.3. Transport wytworzonej mieszanki na miejsce wbudowania.

Odbywać się będzie samowyładowczymi środkami transportu jak w punkcie 4, zaraz po jej wyprodukowaniu w sposób zabezpieczający mieszankę przed wysychaniem i segregacją.

5.2.4. Transport gruntu przepuszczalnego na miejsce wbudowania.

Odbywać się będzie samowyładowczymi środkami transportu jak w punkcie 4.

5.2.5. Profilowanie rozłożonej warstwy mieszanki/gruntu przepuszczalnego

Przed zagęszczeniem rozłożoną warstwę należy sprofilować do spadków poprzecznych i pochyłeń podłużnych wymaganych w projekcie technicznym.

5.2.6. Zagęszczanie i nośność wyprofilowanej warstwy

Po końcowym wyprofilowaniu warstwy kruszywa/gruntu przepuszczalnego należy przystąpić do jej zagęszczenia przez wałowanie. Warstwę z kruszywa/gruntu przepuszczalnego należy zagęszczać za-

gęszczarkami, walcami ogumionymi, walcami wibracyjnymi i gładkimi do zagęszczenia wg Proctora-Is i nośności E2 (lub Evd po uprzednim wykonaniu korelacji na poletku próbnym).

5.2.7. Odcinek próbny

Przed rozpoczęciem robót, Wykonawca powinien wykonać odcinek próbny przed właściwym rozpoczęciem robót w celu:

- stwierdzenia czy sprzęt budowlany do mieszania, rozkładania i zagęszczania jest właściwy,
- określenia grubości warstwy materiału w stanie luźnym koniecznej do uzyskania wymaganej grubości warstwy po zagęszczeniu,
- określenia liczby przejazdów sprzętu zagęszczającego, potrzebnej do uzyskania wymaganego zagęszczenia.

Na odcinku próbnym Wykonawca powinien użyć takich materiałów oraz sprzętu do mieszania, rozkładania i zagęszczania, jakie będą stosowane do wykonywania umocnienia poboczy.

Na podstawie wyników uzyskanych na odcinku próbnym ustalona będzie grubość układanej warstwy oraz rodzaj sprzętu do ich zagęszczenia. Odcinek próbny powinien być zlokalizowany w miejscu wskazanym przez Inżyniera w obszarze prac objętych Kontraktem. Wielkość odcinka próbnego powinna wynosić około 200 mb.

Po akceptacji przez Inżyniera Wykonawca przystąpi do zasadniczych robót związanych z wykonaniem umocnienia poboczy.

6. Kontrola jakości robót

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót.

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w DM 00.00.00.

6.2. Badania przed przystąpieniem do robót

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien:

- uzyskać wymagane dokumenty, dopuszczające wyroby budowlane do obrotu i powszechnego stosowania (certyfikaty na znak bezpieczeństwa, aprobaty techniczne, certyfikaty zgodności, deklaracje zgodności, ewentualnie badania materiałów wykonane przez dostawców itp.),
- badania właściwości mieszanki,
- badania właściwości gruntu przepuszczalnego zgodnie z punktem 2.5

Wszystkie dokumenty oraz wyniki badań Wykonawca przedstawia Inżynierowi do akceptacji.

6.3. Badania w czasie robót

Częstotliwość badań kontrolnych w czasie robót przy wykonywaniu umocnionego pobocza z mieszanki podanow tablicy 3.

Tablica 3. Częstotliwość i zakres badań i pomiarów wykonanego umocnionego pobocza z mieszanki/gruntu przepuszczalnego.

Lp	Wyszczególnienie badań i pomiarów	Minimalna częstotliwość badań i pomiarów
1.	Szerokość warstwy	10 razy na 1 km
2.	Równość podłużna	10 razy na 1 km
3.	Równość poprzeczna	10 razy na 1 km
4.	Spadek poprzeczny	10 razy na 1 km
5.	Rzędne wysokościowe	co 25 m w 2-óch wyznaczonych punktach dla dróg ekspresowych i łącznic węzłów; co 100 m w 2-óch wyznaczonych punktach dla pozostałych dróg
6.	Ukształtowanie w planie	10 razy na 1 km

Lp	Wyszczególnienie badań i pomiarów	Minimalna częstotliwość badań i pomiarów
7.	Grubość warstwy	Podczas budowy: w trzech punktach na działce dziennej (min 1 raz na 2000m ²)
8.	Uziarnienie mieszanki/gruntu przepuszczalnego	co 1000 mb (min. 1 raz na 1500 m ²)
9.	Badanie właściwości mieszanki kruszyw/gruntu przepuszczalnego	Przy każdej zmianie materiału i nie rzadziej niż 1 badanie pełne na 6 miesięcy wykonywania umocnienia pobocza z jednego rodzaju materiału (źródła)

6.3.1. Badanie zagęszczenia i nośności warstwy

Zagęszczanie warstwy należy prowadzić do osiągnięcia wskaźnika zagęszczenia nie mniejszego od 1,00 według normalnej próby Proctora, według PN-B-04481:1988. Zagęszczenie należy sprawdzać z częstotliwością 1 badanie na 500 mb pobocza.

Zagęszczanie warstwami należy prowadzić do osiągnięcia nośności E2 nie mniejszej od 80MPa. Do kontroli prawidłowości umocnionego pobocza dopuszcza się użycie płyty dynamicznej (po uprzednim wykonaniu korelacji na poletku próbnym). Częstotliwość badań 1 badanie Evdna 100 mb pobocza.

6.3.2. Grubość warstwy

Grubość warstwy należy mierzyć po jej zagęszczeniu w punktach wybranych losowo z częstotliwością określoną w tablicy w pkt. 6.3. Dopuszczalne odchylenie od projektowanej grubości warstwy z kruszywa/gruntu przepuszczalnego nie powinno przekraczać + 10mm, - 15mm.

6.3.3. Pomiary cech geometrycznych umocnionego pobocza

- Równość umocnionego pobocza
Nierówności podłużne i poprzeczne umocnionego pobocza należy mierzyć z częstotliwością podaną w tablicy w punkcie 6.3.
Nierówności warstwy nie powinny przekraczać +10 mm, -15 mm.
- Spadki poprzeczne umocnionego pobocza
Spadki poprzeczne należy mierzyć z częstotliwością podaną w tablicy w punkcie 6.3. Spadki poprzeczne umocnionego pobocza powinny być zgodne z Dokumentacją Projektową z tolerancją $\pm 0,5\%$.
- Rzędne umocnionego pobocza
Rzędne należy sprawdzać co 25 m w 2-óch wyznaczonych punktach dla dróg ekspresowych i łącznic węzłów, oraz co 100 m w 2-óch wyznaczonych punktach dla pozostałych dróg. Różnice pomiędzy rzędnymi wykonanego umocnionego pobocza i rzędnymi projektowanymi nie powinny przekraczać +1 cm i -2 cm, przy czym co najmniej 95% wykonanych pomiarów nie może przekraczać przedziału dopuszczalnych odchyleń.
- Ukształtowanie
Ukształtowanie umocnionego pobocza należy sprawdzać w punktach głównych trasy i w innych dodatkowych punktach zgodnie z częstotliwością podaną w pkt. 6.3. Krawędź umocnionego pobocza w planie nie może być przesunięta w stosunku do krawędzi projektowanej o więcej niż ± 5 cm.
- Szerokość umocnionego pobocza
Szerokość umocnionego pobocza nie może różnić się od szerokości projektowanej o więcej niż ± 10 cm.

6.3.4. Uziarnienie mieszanki

Powinno być zgodne z wymaganiami podanymi w punkcie 2. Próbkę do badań powinny być pobierane przez Wykonawcę w sposób losowy z mieszanki składowanej na hałdzie przed wbudowaniem oraz

w sytuacjach wątpliwych z rozłożonej warstwy, przed jej zagęszczeniem. Wyniki badań powinny być na bieżąco przekazywane Inżynierowi.

6.3.5. Zasady postępowania z wadliwie wykonanymi odcinkami umocnienia poboczy

Niewłaściwe cechy geometryczne

Wszystkie powierzchnie, które wykazują większe odchylenia od określonych w punkcie 6.3 powinny być naprawione przez spulchnienie lub zerwanie do głębokości co najmniej 5 cm, wyrównane i ponownie zagęszczone.

Niewłaściwa grubość

Na wszystkich powierzchniach wadliwych pod względem grubości, Wykonawca powinien wykonać naprawę warstwy. Powierzchnie powinny być naprawione przez spulchnienie lub wybranie warstwy na odpowiednią głębokość, zgodnie z decyzją Inżyniera, uzupełnione nowym materiałem o odpowiednich właściwościach, wyrównane i ponownie zagęszczone. Po wykonaniu tych robót nastąpi ponowny pomiar i ocena grubości według wyżej podanych zasad.

Niewłaściwe zagęszczenie i/lub nośność

Jeżeli zagęszczenie i/lub nośność warstwy będzie mniejsza od wymaganej, to Wykonawca wykona wszelkie roboty niezbędne do zapewnienia wymaganej jakości robót, zalecone przez Inżyniera. Dodanie nowego materiału bez spulchnienia wykonanej warstwy jest niedopuszczalne.

7. Obmiar robót

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ilości wykonanych robót będą obmierzane zgodnie z jednostkami wskazanymi w ZPRS.

8. Odbiór robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w STWiORB DM 00.00.00.

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

9. Podstawa płatności

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

Cena wykonania 1 m² umocnienia pobocza obejmuje:

- prace przygotowawcze i pomiarowe,
- zakup i transport materiałów,
- dostarczenie i rozłożenie na uprzednio przygotowanym podłożu warstwy materiału o grubości i jakości określonej w dokumentacji projektowej i specyfikacji technicznej,
- wyrównanie ułożonej mieszanki/gruntu przepuszczalnego do wymaganego profilu,
- zagęszczenie wyprofilowanego pobocza,
- przeprowadzenie pomiarów i badań laboratoryjnych, wymaganych w specyfikacji technicznej.

10. Przepisy związane

PN-EN 933-1	Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie składu ziarnowego.
PN-EN 933-3	Badania geometrycznych właściwości kruszyw. Oznaczanie kształtu ziaren za pomocą wskaźnika płaskości.
PN-EN 933-4	Badania geometrycznych właściwości kruszyw. Oznaczanie kształtu ziaren
PN-EN 933-5	Badania geometrycznych właściwości kruszyw. Oznaczanie procentowej zawartości ziaren o powierzchniach powstałych w wyniku przekruszenia lub łamania kruszyw grubych.

PN-EN 933-9	Badania geometrycznych właściwości kruszyw. Ocena zawartości drobnych cząstek. Badania błękitem metylenowym.
PN-EN 1097-1	Badania mechanicznych i fizycznych właściwości kruszyw -- Część 1: Oznaczanie odporności na ścieranie (mikro-Deval).
PN-B-04481:1998	Grunty budowlane. Badanie próbek gruntu.
BN-77/8931-12	Oznaczanie wskaźnika zagęszczenia gruntu.
PN-S-06102:1997	Drogi samochodowe Podbudowy z kruszyw stabilizowanych mechanicznie.
PN-EN 1097-5	Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie wilgotności.
PN-EN 1097-6	Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie nasiąkliwości.
PN-EN 1367-1	Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie mrozoodporności metodą bezpośrednią.
PN-EN 1744-1	Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie zawartości zanieczyszczeń organicznych.
PN-EN 1744-1	Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie zawartości siarki metodą bromową.
PN-EN 1097-2	Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie ścieralności w bębnie Los Angeles.
PN-EN 13242	Kruszywa do niezwiązanych i związanych hydraulicznie materiałów stosowanych w obiektach budowlanych i budownictwie drogowym.
PN-EN 13285	Mieszanki niezwiązane. Wymagania.
PN-EN 13286-2	Metody określania gęstości i zawartości wody. Zagęszczanie metodą Proctora.
PN-EN 1008-1	Woda zarobowa do betonu. Specyfikacja pobierania próbek.
BN-68/8931-04	Drogi samochodowe. Pomiar równości nawierzchni planografem i łątą.
WT-4 2010	Mieszanki niezwiązane dla dróg krajowych. Wymagania techniczne.
PN-S 02205	Drogi samochodowe. Roboty ziemne. Wymagania i badania.