

D.04.00.00. PODBUDOWY

D.04.01.01. Koryto wraz z profilowaniem

D.04.02.01. Warstwa odcinająca

1. Wstęp

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej ST są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z przygotowaniem i profilowaniem podłoża oraz wykonaniem warstwy odcinającej na odcinkach ulic objętych remontem oraz na dojazdach do obiektów.

1.2. Zakres stosowania ST

ST jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w p.1.1.

1.3. Zakres robót objętych ST

Roboty, których dotyczy Specyfikacja obejmują wykonanie robót wymienionych w p.1.1.

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej Specyfikacji są zgodne z normami podstawowymi, normami związanymi wytycznymi i określeniami podanymi w ST.D-M.00.00.00.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót i ich zgodność z Dokumentacją Projektową, ST i poleceniami Inżyniera.

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST.D-M.00.00.00.

2. Materiały

2.1. Rodzaj stosowanych materiałów

D.04.01.01 - koryto - materiały nie występują

D.04.02.01 - warstwa odcinająca: piasek

2.2. Wymagania dla materiałów

2.2.1. W robotach związanych z wykonaniem i profilowaniem koryta materiały nie występują.

2.2.2. Materiały na warstwę odcinającą powinny spełniać następujące warunki:

a) **szczelności** określonej zależnością:

$$\frac{D_{15}}{d_{85}} \leq 5$$

gdzie D_{15} - wymiar sita, przez które przechodzi 15 % ziarn warstwy

d_{85} - wymiar sita przez które przechodzi 85 % ziarn gruntu podłoża.

b) zagęszczalności określony zależnością:

$$U = \frac{d_{60}}{d_{10}} \geq 5$$

gdzie: U - wskaźnik różnoziarnistości

d_{60} - wymiar sita przez które przechodzi 60% kruszywa tworzącego warstwę odcinającą

d_{10} - wymiar sita przez które przechodzi 10% kruszywa tworzącego warstwę odcinającą

oraz możliwością uzyskania wskaźnika zagęszczenia (I_s) warstwy

równego 1,0 według normalnej próby Proctora (PN-88/B-04481 metoda I lub

II)

badanego zgodnie z normą BN-77/8931-12.

c) Ponadto oprócz w/w właściwości kruszywo nie powinno zawierać zanieczyszczeń:

- zanieczyszczeń obcych nie więcej niż 0,3 %, badanie wg PN-78/B-06714/12
- zanieczyszczeń organicznych - barwa cieczy nie ciemniejsza od wzorcowej, badanie wg PN-78/B-06714/26.

- wskaźnik piaskowy

Wp ł 35

- kapilarność bierna

$H_{kb} < 1,0$ m

- zawartość ziarn mniejszych niż 0,05 mm poniżej 20 %

- zawartość ziarn mniejszych niż 0,02 mm poniżej 3 %

2.2.3. Woda

Do zagęszczania podłoża i warstwy mrozochronnej należy stosować wodę czystą, najlepiej wodociągową.

2.2.4. Źródła materiałów

Źródła materiałów powinny być wybrane przez Wykonawcę z wyprzedzeniem przed rozpoczęciem robót. Nie później niż 30 dni przed rozpoczęciem robót z użyciem tych materiałów

Wykonawca powinien dostarczyć Inżynierowi wyniki badań laboratoryjnych i reprezentatywne próbki materiałów. Wyniki badań laboratoryjnych dostarczone przez Wykonawcę powinny dotyczyć wszystkich właściwości określonych w p. 2.2.2; 2.2.3 oraz 2.2.4.

Zaproponowane przez Wykonawcę źródła poboru materiałów zostaną zaakceptowane przez Inżyniera jeśli dostarczone przez Wykonawcę wyniki badań laboratoryjnych i wyniki ewentualnych badań laboratoryjnych prowadzonych przez Inżyniera wykażą zgodność cech materiałów z wymaganiami określonymi w punktach 2.2.2; 2.2.3.

3. Sprzęt

3.1. Do profilowania koryta i ułożenia warstwy odcinającej należy stosować równiarki samojezdne.

3.2. Do zagęszczania koryta oraz warstwy odcinającej należy użyć walców gładkich, vibracyjnych, ogumionych oraz ewentualnie w miejscach trudnodostępnych innego sprzętu zagęszczającego zapewniającego uzyskanie wymaganych wartości wskaźnika zagęszczenia.

3.3. Wymagania dla sprzętu

Sprzęt winien gwarantować uzyskanie odpowiedniej jakości robót. Dobór sprzętu budowlanego pod względem typów i ilości powinien być zgodny z opracowanym przez Wykonawcę PZJ zaakceptowanym przez Inżyniera.

4. Transport

4.1. Dla robót określonych w D.04.01.01 transport nie występuje.

4.2. Transport dla robót określonych w D.04.02.01 stanowią dowolne środki transportu zaakceptowane przez Inżyniera.

5. Wykonanie robót i wymagania jakościowe

5.1. Profilowanie podłoża

Profilowanie podłoża w wykopie polega na ścięciu nierówności i nadaniu płaszczyznom pochylenia podłużnego i spadku poprzecznego zgodnie z Dokumentacją Projektową:

Tolerancja wykonania:

- dla niwelety ± 2 cm
- dla spadków poprzecznych $\pm 0,5$ % wartości bezwzględnej spadku

5.2. Warstwa odcinająca

Ułożenie i zagęszczenie warstwy odcinającej należy wykonać docelowo grubości 10 cm ułożonych pod konstrukcją nawierzchni wg. Dokumentacji Technicznej.

Górę warstwy odcinającej należy profilować zgodnie z niweletą, a w przekroju poprzecznym w spadku konstrukcji nawierzchni.

Tolerancja wykonania w stosunku do Dokumentacji Projektowej:

- dla niwelety ± 2 cm
- dla spadków poprzecznych $\pm 0,5$ % wartości bezwzględnej spadku
- grubość warstwy - nie mniejsza niż 10 cm

Warstwę odcinającą należy zagęścić przy wilgotności optymalnej do osiągnięcia wskaźnika zagęszczenia nie mniejszego niż 1,00.

6. Kontrola jakości robót

6.1. Kontrola wykonanego podłoża

Kontrola równości polega na sprawdzeniu w sposób ciągły zgodności z Dokumentacją Projektową pochyłeń podłużnych i spadków poprzecznych.

Kontrola zagęszczenia powinna być przeprowadzona na każdym przejeździe bezpośrednio po zakończeniu zagęszczania.

Badanie wykonuje się wg BN-77/6931-12.

Wyniki powinny być zgodne z wymaganiami podanymi w p.5.1.

6.2. Kontrola wykonanej warstwy odcinającej

Kontrola równości i grubości warstwy polega na sprawdzeniu w sposób ciągły zgodności z Dokumentacją Projektową pochyłeń podłużnych, spadków poprzecznych i grubości warstwy.

Kontrola zagęszczenia warstw powinna być przeprowadzona raz na każdym przejeździe przez pas dzielący.

Wyniki powinny być zgodne z wymaganiami podanymi w p.5.1.

7. Obmiar robót

Jednostką obmiarową jest [m²].

8. Odbiór robót

Koryto, oraz warstwa odcinająca podlegają odbiorowi częściowemu wg zasad określonych w ST.D-M.00.00.00.

8.1. Dokumenty i badania do odbioru

Badania przy odbiorze przeprowadza się w celu sprawdzenia czy wymienione w Specyfikacji elementy robót zostały wykonane zgodnie z Dokumentacją Projektową i ST.

Badania polegają na sprawdzeniu:

- a) technicznych dokumentów kontrolnych,
- b) równości w przekroju podłużnym i poprzecznym,
- c) zagęszczenia podłoża,
- d) grubości i jakości warstwy,
- e) zagęszczenia.

9. Podstawa płatności

Płaci się za:

D.04.01.01 - Koryto wraz z profilowaniem

Podstawą płatności jest [m²] profilowania koryto pod warstwy podbudowy.

Cena dla profilowania obejmuje:

- profilowanie polegające na ścięciu nierówności i nadaniu płaszczyznom pochylenia podłużnego i poprzecznego

D.04.02.01 - warstwa odcinająca

Podstawą płatności jest [m²] wykonanej warstwy odcinającej grubości 10 cm.

Cena jednostkowa wykonanych robót obejmuje:

- prace pomiarowe
- dostarczenie i rozłożenie materiałów na uprzednio przygotowanym podłożu
- wyrównanie ułożonej warstwy do wymaganego profilu
- zagęszczenie wyprofilowanej warstwy
- utrzymanie warstwy.

10. Przepisy związane

PN-88/B-04481	Grunty budowlane. Badania próbek gruntu
PN-60/B-04493	Grunty budowlane. Oznaczanie kapilarności biernej
PN-76/B-06714/00	Kruszywa mineralne. Badania. Postanowienia ogólne
PN-89/B-06714/01	Kruszywa mineralne. Badania. Podział nazwy i określania badań
PN-77/B-06714/12	Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie zawartości zanieczyszczeń obcych
PN-78/B-06714/15	Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie składu ziarnowego
PN-77/B-06714/17	Kruszywa mineralne. Oznaczanie wilgotności
PN-78/B-06714/26	Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie zawartości zanieczyszczeń organicznych
BN-87/6774-04	Kruszywa mineralne. Kruszywo naturalne do nawierzchni drogowych. Piasek
BN-64/8931-01	Drogi samochodowe. Oznaczanie wskaźnika piaskowego
BN-75/8931-03	Drogi samochodowe. Pobieranie próbek gruntów do celów drogowych i lotniskowych
BN-68/8931-04	Drogi samochodowe. Pomiar równości nawierzchni planografem i łąką.
BN-70/8931-05	Oznaczanie wskaźnika nośności gruntu jako podłoża nawierzchni podatnych
BN-77/8931-12	Drogi samochodowe. Oznaczanie wskaźnika zagęszczenia gruntu
BN-72/8932-01	Budowle drogowe i kolejowe. Roboty ziemne

D.04.05.01. Podbudowa z kruszywa stabilizowanego cementem

1. Wstęp

1.1 . Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej ST są wymagania dotyczące wykonania i odbioru podbudowy z kruszywa stabilizowanego cementem na obszarze ulic oraz placów.

1.2. Zakres stosowania ST

ST jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w p.1.1.

1.3. Zakres robót objętych ST

Roboty, których dotyczy Specyfikacja obejmują wykonanie podbudowy z kruszywa stabilizowanego cementem o grubości średnio 50 cm pod nawierzchnię.

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej Specyfikacji są zgodne z normą podstawową BN-64/8933-02, normami związanymi, wytycznymi i określeniami podanymi w ST.D-M.00.00.00.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

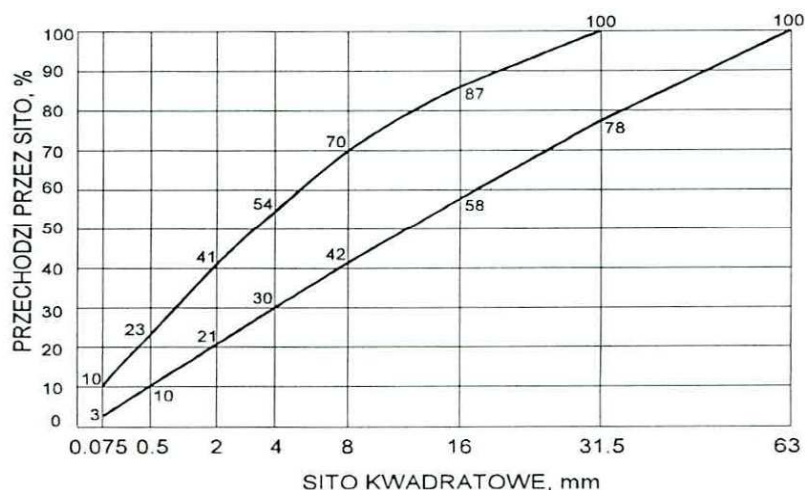
Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót i ich zgodność z Dokumentacją Projektową, ST i poleceniami Inżyniera. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST.D-M.00.00.00.

2. Materiały

Do wykonania podbudowy przewidziano użycie kruszywa łamanego uzyskanego w wyniku przekruszenia surowca skalnego i otoczków oraz cementu portlandzkiego 45.

2.1. Uziarnienie kruszywa.

Krzywa uziarnienia kruszywa, określona normą PN-91/B-06714/15 powinna leżeć pomiędzy krzywymi granicznymi podanymi na wykresie.



Krzywa uziarnienia kruszywa powinna być ciągła i nie może przebiegać od dolnej krzywej granicznej uziarnienia do górnej krzywej granicznej uziarnienia na sąsiednich sitach.

Wymiar największego ziarna kruszywa nie może przekraczać 2/3 warstwy układanej jednorazowo.

Fracje kruszywa przechodzące przez sito 0,075 mm nie powinny stanowić więcej niż 65 % frakcji przechodzących przez sito 0,50 mm.

Wymagane cechy fizyczne kruszywa

Lp	Właściwości badane według:	Wymagania
1	Zawartość ziarn nieforemnych, wg PN-78/B-06714/16; %, nie więcej niż	30
2	Stopień przekruszenia ziarn, %	75*
3	Ścieralność ziarn większych od 2 mm, w bębnie Los Angeles wg PN-79/B-06714/42, ubytek masy, %, nie większy niż	30
4	Mrozoodporność ziarn większych od 2 mm, wg PN-78/B-06714/19 po 25 cyklach zamrażania i odmrażania, ubytek masy, %, nie większy niż	10
5	Plastyczność, wg PN-88/B-04481, frakcji przechodzących przez sito 0,42 mm: a) granica płynności, % nie więcej niż b) wskaźnik plastyczności, nie więcej niż	25 4
6	Wskaźnik piaskowy, wg BN-64/8931-01, kruszywa 5-cio krotnie zagęszczonego metodą normalną	30 - 75
7	Zawartość zanieczyszczeń obcych wg PN-78/B-06714/12, %, nie więcej niż	0,2
8	Zawartość zanieczyszczeń organicznych, wg PN-78/B-06714/26	Barwa cieczy nad kruszywem jak ciecz wzorcowa

* Frakcje kruszywa łamanego pozostające na sicie w oczkach kwadratowych 4 mm powinny mieć nie mniej niż 75 % wagowo ziarn pokruszonych, posiadających więcej niż jedną przełamaną powierzchnię.

2.2. Woda

Do zwilżania kruszywa stosuje się wodę czystą, najlepiej wodociągową.

2.3. Cement

Jak w przypadku betonu (ST.M.13.00.00).

2.4. Kontrola jakości materiałów w okresie dostaw

Kontrola jakości materiałów polega na przeprowadzeniu badań cech fizycznych materiałów i jakości wody na reprezentatywnych próbkach i porównaniu wyników z wymaganiami określonymi w p. 2.1.- 2.4.

Wyniki powinny być zgodne z wymaganiami.

3. Sprzęt

Do wykonania robót należy stosować sprzęt gwarantujący uzyskanie odpowiedniej jakości robót.

Dobór sprzętu budowlanego pod względem typów i ilości powinien być zgodny z opracowanym przez Wykonawcę PZJ, zaakceptowanym przez Inżyniera.

4. Transport

Materiały mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu gwarantującymi zabezpieczenie kruszywa przed wysychaniem i segregacją.

5. Wykonanie robót

5.1. Podłoże i przygotowanie kruszywa

Podłoże podbudowy stanowią:

- warstwa odcinająca - wg ST.D.04.02.01.

5.1.1. Kontrola jakości wykonania podłoża

Kontrola jakości wykonania podłoża polega na sprawdzeniu zgodności:

- a) spadków poprzecznych, pochyleń podłużnych oraz równości podłoża
- b) zagęszczenia podłoża - conajmniej w 1 przekroju na 1 przejazd z wymaganiami dla podłoża wg Dokumentacji Projektowej i ST wymienionymi w p.5.1. W przypadku stwierdzenia przekroczenia tolerancji - usterki w wykonaniu podłoża należy usunąć.

5.2. Przygotowanie kruszywa łamanego - polega na nadaniu dobrze wymieszanemu kruszywu wilgotności optymalnej. Kruszywo należy zwilżyć w czasie wytwarzania go w

kruszarce lub podczas mieszania. Mieszanke kruszywa należy wytwarzać w mieszarkach stacjonarnych.

5.3. Transport i rozścielanie kruszywa - należyce wymieszane i zwilżone kruszywo dostarczać na budowę w warunkach zabezpieczających je przed wysychaniem i segregacją. Kruszywo rozścielać po sprawdzeniu prawidłowości wykonania podłoża wg zasad p.5.1.1.

5.4. Profilowanie - przed zagęszczeniem rozścielane kruszywo profilować do spadków poprzecznych i pochyłeń podłużnych wymaganych w Dokumentacji Projektowej. W czasie profilowania należy wyrównać lokalne zagłębienia za pomocą ciężkiego szablonu skrzynkowego lub spycharki.

5.5. Zagęszczenie

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

Wybór sprzętu zagęszczającego zależy od rodzaju zagęszczanego kruszywa:

- a) kruszywo o przewadze ziarn grubych, tj. takie, którego uziarnienie leży w dolnej części obszaru dobrego uziarnienia zaleca się zagęszczać najpierw walcami ogumionymi, a następnie wibracyjnymi gładkimi,
- b) kruszywo o przewadze ziarna drobnego (poniżej 20 mm), tj. takie, którego uziarnienie leży w górnej części wykresu obszaru dobrego uziarnienia zaleca się zagęszczać najpierw walcami ogumionymi, a następnie statycznymi gładkimi.

W razie braku walców ogumionych lub wibracyjnych do zagęszczania podbudowy dopuszcza się stosowanie walców statycznych gładkich.

Najpierw zagęszcza się walcem statycznym gładkim lekkim o nacisku 30-45 kN/m (30-45 kG/cm), a następnie walcem ciężkim o nacisku powyżej 65 kN/m (65 kG/cm).

Zależnie od rodzaju walców używanych do zagęszczenia kruszywa niesortowanego, grubość zagęszczanych warstw kruszywa nie powinna przekraczać:

- przy walcach statycznych gładkich - 15 cm,
- przy walcach ogumionych - 20 cm,
- przy walcach wibracyjnych gładkich - 20 cm

Zagęszczanie rozłożonego kruszywa należy zaczynać od najniższego miejsca w przekroju poprzecznym, tj. od krawędzi jezdni. Po pasie skrajnym z obu stron podbudowy walec przejeżdża 3-4 razy, a następnie przesuwa się systematycznie z obu stron ku środkowi podbudowy, tak, aby wał zagęszczający przechodził na szerokość ok. 20 cm po pasie uprzednio wałowanym. Po dojściu z obu stron do osi jezdni walec z powrotem zjeżdża na skraj podbudowy i wałuje w ten sposób tak długo, aż uzyska się zagęszczenie podbudowy przy $W_z \geq 1,0$. Wymaga to 12-15 przejazdów walca w każdym miejscu. Stosując do zagęszczania walce wibracyjne, początkowe przejścia walców należy wykonywać bez uruchamiania wibratorów.

Zagęszczenie podbudowy powinno być równomierne na całej szerokości, a nośność podbudowy powinna odpowiadać warunkom podanym w p.5.6.7.

Wykonawca powinien wykonać odcinek próbny dla sprawdzenia:

- wymaganych grubości warstw w stanie zagęszczonym,
- sprzętu zagęszczającego i ilości przejść walców,

- uzyskanego wskaźnika zagęszczenia podbudowy.

5.6. Wymagania jakościowe wykonania podbudowy

5.6.1. Zgodność rzędnych niwelety z Dokumentacją Projektową.

Odchylenia rzędnych profilu podłużnego w stosunku do Dokumentacji Projektowej nie powinny przekraczać + 1 cm i - 2 cm.

5.6.2. Równość podbudowy w przekroju podłużnym

Odchylenie profilu podłużnego podbudowy z kruszywa stabilizowanego mechanicznie, mierzone zgodnie z normą BN-68/8931-04 planografem lub czterometrową łątą, nie powinny przekraczać:

- 9 mm - dla drogi krajowej,

5.6.3. Zgodność spadku i równość podbudowy

Na odcinkach prostych stosuje się spadki poprzeczne takie jak dla warstwy ścieralnej, a na łukach - przechyłki zgodnie z Dokumentacją Projektową.

Różnice wartości wykonanych spadków poprzecznych, w stosunku do projektowanych nie powinny przekraczać wartości bezwzględnej spadku więcej niż o $\pm 0,5\%$. Odchylenia równości profilu poprzecznego mierzone łątą profilową z poziomą, nie powinny przekraczać 10 mm.

5.6.4. Szerokość podbudowy

Szerokość podbudowy powinna, w przypadku stosowania krawężników, być równa szerokości warstwy jezdnej.

W razie niestosowania umocnienia krawędzi, tj. gdy podbudowa nie jest obramowana krawężnikiem lub opornikiem, to każda warstwa podbudowy, leżąca niżej, powinna być szersza od warstwy na niej ułożonej, szerokość najniżej położonej warstwy powinna być o 30 cm większa od projektowanej szerokości warstwy ścieralnej.

Odchylenia szerokości, mierzone od osi drogi nie powinny przekraczać ± 5 cm w stosunku do Dokumentacji Projektowej.

5.6.5. Grubość warstwy podbudowy

Grubość podbudowy po zagęszczeniu powinna być nie mniejsza od grubości projektowanej.

5.6.6. Zagęszczanie podbudowy

Wskaźnik zagęszczenia powinien być nie mniejszy niż 1,0 zagęszczenia maksymalnego określonego metodą normalną Proctora wg PN-88/B-04481 (metoda II).

W przypadku, gdy podbudowa jest wykonana z kruszywa grubego o uziarnieniu powyżej 20 mm i określenie wskaźnika zagęszczenia jest niemożliwe, zagęszczenie kontroluje się pośrednio przez sprawdzenie modułu odkształcenia z wymaganiami podanymi w p. 5.6.7.

5.6.7. Nośność podbudowy

Nośność podbudowy po jej zagęszczeniu powinna odpowiadać warunkom:

Dla przejazdów	Minimalny moduł odkształcenia mierzony przy użyciu płyty o średnicy 30 cm [MPa]	
	Pierwotny	Wtórny
	100	170

Pierwotny moduł odkształcenia podbudowy pomocniczej z kruszywa powinien być większy niż 50 MPa. Zagęszczenie podbudowy zasadniczej, należy uznać za prawidłowe, gdy stosunek modułu wtórnego do pierwotnego, nie jest większy od 2.2:

$$\frac{M_E}{M_E} \leq 2,2$$

6. Kontrola jakości robót

6.1. Badania kontrolne przed wykonaniem podbudowy

Obejmują one:

- a) kontrolę jakości materiałów w okresie dostaw i przygotowania mieszanki - wg p. 2.3 i 5.2.
- b) kontrolę jakości wykonania podłoża - wg p.5.1.1.

6.2. Kontrola jakości podbudowy w czasie budowy

6.2.1. Zakres badań

Badania w czasie budowy polegają na sprawdzeniu na bieżąco, w miarę postępu robót, jakości używanych materiałów i zgodności wykonywanych robót z Dokumentacją Projektową i ST. Badania przeprowadza się dwa razy dziennie na działce roboczej.

6.2.2. Kontrola uziarnienia rozłożonego kruszywa powinna być przeprowadzana dwukrotnie na każdej dziennej działce roboczej za pomocą analizy sitowej na dwóch pobranych z podbudowy próbkach o ciężarze 5 kG dla kruszywa o średnicy największego ziarna do 40 mm i ciężarze 10 kG dla kruszywa grubszego. Wyniki powinny być zgodne z 2.1.1 wg PN-91/B-06714/15.

6.2.3. Wilgotność materiału kontroluje się wg PN-77/B-06714/17 po jego rozłożeniu, bezpośrednio przed przystąpieniem do zagęszczania. Do kontroli należy pobierać co najmniej po dwie próbki z każdej dziennej działki roboczej.

6.2.4. Kontrola zagęszczania podbudowy

Zagęszczanie podbudowy, w przypadku możliwości wykonania badań wg BN-77/8931-12, należy kontrolować w analogiczny sposób jak w 5.6.6. Wskaźnik zagęszczenia podbudowy powinien być zgodny z 5.6.6.

Jeżeli z powodu gruboziarnistości kruszywa nie można dokonać badań zagęszczenia podbudowy, badania te należy zastąpić pomiarami ugięć i nośności podbudowy.

6.3. Badania wykonanej warstwy podbudowy

Częstotliwość i zakres badań i pomiarów wykonanej warstwy podbudowy z kruszywa stabilizowanego mechanicznie :

Lp	Wyszczególnienie badań i pomiarów	Minimalna częstotliwość badań i pomiarów
1	Grubość warstwy	w trzech punktach, lecz nie rzadziej niż raz na 400 m ²
2	Szerokość podbudowy	raz dla każdego kierunku ruchu
3	Równość podłużna	W sposób ciągły planografem albo co 20 m łątą na każdym pasie ruchu.
4	Równość poprzeczna	1 raz dla każdego pasa ruchu
5	Spadki poprzeczne	1 raz dla każdego pasa ruchu
6	Rzędne	w 4 punktach dla każdego pasa ruchu

Wyniki pomiarów powinny być zgodne z 5.6.2. i 5.6.3.

7. Obmiar robót

Jednostką obmiarową jest [m²] wykonanej podbudowy.

Ilość robót do wykonania podana jest w "Przedmiarze robót".

8. Odbiór robót

Podbudowa podlega odbiorowi robót zanikających albo odbiorowi częściowemu wg zasad określonych w ST.D-M.00.00.00.

8.1. Dokumenty i badania do odbioru

Badania przy odbiorze przeprowadza się w celu sprawdzenia, czy podbudowa została wykonana zgodnie z Dokumentacją Projektową i ST.

Badania polegają na sprawdzeniu:

- a) technicznych dokumentów kontrolnych,
- b) równości w przekroju podłużnym i poprzecznym,
- c) szerokości podbudowy,
- d) konstrukcji i grubości podbudowy,
- e) zagęszczenia,
- f) nośności.

9. Podstawa płatności

D.04.04.02. Podbudowa z kruszywa łamanego

Płaci się za m² wykonanej podbudowy o grubości podanej w pkt. 1.3.

Cena obejmuje:

- prace pomiarowe,

- sprawdzenie podłoża,
- przygotowanie mieszanki z kruszywa i cementu,
- transport mieszanki na budowę,
- rozłożenie mieszanki,
- zagęszczenie podbudowy,
- przeprowadzenie pomiarów i badań laboratoryjnych określonych w ST,
- utrzymanie podbudowy w czasie robót.

10. Przepisy związane

Normy dotyczące materiałów i ich badań

BN-64/8933-02	Podbudowa z kruszywa stabilizowanego mechanicznie
PN-87/S-02201	Nawierzchnie drogowe. Podział, nazwy, określenia
BN-68/8931-04	Drogi samochodowe. Pomiar równości nawierzchni planografem i łąką
PN-76/B-06714/00	Kruszywa mineralne. Badania
PN-84/S-96023	Konstrukcje drogowe. Podbudowa i nawierzchnia z tłucznia kamiennego
BN-84/6774-02	Kruszywo mineralne. Kruszywo kamienne łamane do nawierzchni drogowych
BN-64/8931-02	Drogi samochodowe. Oznaczanie modułu odkształcenia nawierzchni podatnych przez obciążenie płytą

GDDP - Technologia robót drogowych w latach 1987 - 90 z uzupełnieniami

IBDiM 1983 - Katalog typowych konstrukcji jezdni podatnych.

Przepisy dotyczące cementu podane są w ST.M.13.00.00.