

WARUNKI WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

D-06.03.01

POBOCZA UMOCNIONE KRUSZYWEM

SPIS TREŚCI

1.	WSTĘP	411
1.1.	Przedmiot STWiORB.....	411
1.2.	Zakres stosowania STWiORB	411
1.3.	Zakres Robót objętych STWiORB	411
1.4.	Określenia podstawowe.....	411
1.5.	Ogólne wymagania dotyczące Robót	411
2.	MATERIAŁY.....	412
2.1.	Ogólne wymagania dotyczące materiałów	412
2.2.	Materiały do wykonania robót	412
3.	SPRZĘT	412
3.1.	Ogólne wymagania dotyczące sprzętu	412
3.2.	Sprzęt stosowany do wykonania robót	412
4.	TRANSPORT	412
4.1.	Ogólne wymagania dotyczące transportu	412
4.2.	Transport materiałów.....	413
5.	WYKONANIE ROBÓT	413
5.1.	Ogólne zasady wykonania robót	413
5.2.	Zasady wykonywania robót	413
5.3.	Roboty przygotowawcze	413
5.4.	Wykonanie koryta i przygotowanie podłoża.....	413
5.5.	Wytwarzanie mieszanki	414
5.6.	Wbudowanie i zagęszczenie mieszanki	415
5.7.	Roboty wykończeniowe	415
6.	KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT	416
6.1.	Ogólne zasady kontroli jakości robót.....	416
6.2.	Badania przed przystąpieniem do robót.....	416
6.3.	Badania w czasie robót	416
6.4.	Badania po zakończeniu robót.....	417
7.	OBMIAR ROBÓT	417
7.1.	Ogólne zasady obmiaru robót	417
7.2.	Jednostka obmiarowa	417
8.	ODBIÓR ROBÓT	417
8.1.	Ogólne zasady odbioru robót	417
8.2.	Odbiór Robót zanikających i ulegających zakryciu.....	417
9.	PODSTAWA PŁATNOŚCI	418
9.1.	Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności	418
9.2.	Cena jednostki obmiarowej.....	418
10.	PRZEPISY ZWIĄZANE.....	418
10.1.	Normy	418
10.2.	Inne dokumenty.....	418

D.06.03.01 POBOCZA UMOCNIONE KRUSZYWEM**1. WSTĘP****1.1. Przedmiot STWiORB**

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej STWiORB są wymagania dotyczące wykonania i odbioru Robót związanych z utwardzeniem pobocza kruszywem naturalnym o grubości 15 cm w ramach inwestycji pt: „Przebudowa przepustu pod drogą gminną w Makowicach (działka nr 376)”.

1.2. Zakres stosowania STWiORB

STWiORB jest stosowana jako Dokument przy zlecaniu i realizacji robót, które zostaną wykonane w ramach Zamówienia publicznego wymienionego w STWiORB DM-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 1.1.

1.3. Zakres Robót objętych STWiORB

Roboty zawarte w specyfikacji, dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonaniem i odbiorem utwardzonego pobocza i zjazdów indywidualnych za pomocą destruktu bitumicznego o następujących parametrach:

- pobocza z kruszywa łamanego o gr. 15 cm 0/31,5 mm

Po zagęszczeniu poboczny wtórny moduł odkształcenia powinien wynosić $E_2 \geq 120 \text{ MPa}$ ($W_{\text{noś}}=60\%$). Pobocze wykonać zgodnie z dokumentacją projektową. Roboty należy wykonać zgodnie z dokumentacją projektową.

1.4. Określenia podstawowe

- 1.4.1. Pobocze – część korony drogi przeznaczona do chwilowego postoju pojazdów, umieszczenia urządzeń organizacji i bezpieczeństwa ruchu oraz do ruchu pieszych, służąca jednocześnie do bocznego oparcia konstrukcji nawierzchni.
- 1.4.2. Utwardzone pobocze – część pobocza drogowego, posiadająca w ciągu całego roku nośność wystarczającą do przejęcia obciążenia statycznego od kół samochodów, dopuszczonych do ruchu na drodze.
- 1.4.3. Utwardzenie podbudowy destruktem – proces technologiczny, polegający na odpowiednim zagęszczeniu i powiązaniu destruktu bitumicznego, pozyskanego z istniejącej nawierzchni
- 1.4.4. Pozostałe określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami i z definicjami podanymi w STWiORB D.00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 1.4.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące Robót

Ogólne wymagania dotyczące Robót podano w STWiORB DM.00.00.00 „Wymagania ogólne” p.1.5.

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonania Robót i ich zgodność z Dokumentacją Projektową i poleceniami Inżyniera.

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” p.2.

2.2. Materiały do wykonania robót

2.2.1. Zgodność materiałów z dokumentacją projektową

Materiały do wykonania robót powinny być zgodne z ustaleniami dokumentacji projektowej lub STWiORB.

2.2.2. Materiały do wykonania utwardzonego pobocza i zjazdu

Materiałami stosowanymi przy wykonywaniu utwardzonego pobocza jest:

- kruszywo łamane 0/31,5

Materiał przed zastosowaniem zostanie złożony do akceptacji Inżyniera.

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST DM.00.00.00 „Wymagania ogólne” p.3.

3.2. Sprzęt stosowany do wykonania robót

Przy wykonywaniu robót Wykonawca w zależności od potrzeb, powinien wykazać się możliwością korzystania ze sprzętu dostosowanego do przyjętej metody robót, jak:

- równiarki albo układarki do rozkładania kruszywa
- skraparki
- walce lub płytowe zagęszczarki wibracyjne,
- koparki do wykonania koryta,

Należy korzystać ze sprzętu, który powinien być dostosowany swoimi wymiarami do warunków pracy w korycie, przygotowanym do ułożenia konstrukcji utwardzonego pobocza.

Sprzęt powinien odpowiadać wymaganiom określonym w dokumentacji projektowej, STWiORB, instrukcjach producentów lub propozycji Wykonawcy i powinien być zaakceptowany przez Inżyniera.

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w STWiORB DM.00.00.00 „Wymagania ogólne” p.4.

4.2. Transport materiałów

Materiały mogą być przewożone dowolnymi samowyladowczymi środkami transportu w sposób, nie powodujący rozsegregowania frakcji mieszanki oraz zmian jej wilgotności. Materiał powinien być chroniony przed zanieczyszczeniem.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w STWiORB DM.00.00.00 „Wymagania ogólne” p.5.

5.2. Zasady wykonywania robót

Sposób wykonania robót powinny być zgodne z dokumentacją projektową i STWiORB.

Podstawowe czynności przy wykonywaniu robót obejmują:

1. roboty przygotowawcze,
2. zabezpieczenie nawierzchni jezdni wraz z oznakowaniem poziomym,
3. wykonanie koryta wraz z zagęszczeniem i wyprofilowaniem poboczy.
4. ułożenie nawierzchni utwardzonego pobocza o grubości warstwy 15 cm (0/31,5mm).
5. roboty wykończeniowe.

5.3. Roboty przygotowawcze

Przed przystąpieniem do robót należy, na podstawie dokumentacji projektowej, STWiORB:

- ustalić lokalizację terenu robót,
- przeprowadzić obliczenia i pomiary geodezyjne niezbędne do szczegółowego wytyczenia robót oraz ustalenia danych wysokościowych,
- usunąć przeszkody, np. elementy dróg, ew. słupki, zatarawienie itd.,
- ew. splantować pobocze istniejące,
- zgromadzić wszystkie materiały potrzebne do rozpoczęcia budowy.

Zaleca się korzystanie z ustaleń STWiORB D-01.01.01 w zakresie niezbędnym do wykonania robót przygotowawczych oraz z ustaleń STWiORB D-02.00.00 przy występowaniu robót ziemnych.

5.4. Wykonanie koryta i przygotowanie podłoża

Koryto wykonuje się w przypadku utwardzania istniejącego gruntowego podłoża. Koryto powinno być wykonane bezpośrednio przed rozpoczęciem robót związanych z wykonaniem nawierzchni. Wcześniejsze wykonanie koryta jest możliwe wyłącznie za zgodą Inżyniera, w korzystnych warunkach atmosferycznych.

Koryto można wykonywać ręcznie, gdy jego szerokość nie pozwala na zastosowanie posiadanych maszyn. Rodzaj sprzętu, a w szczególności jego moc

należy dostosować do rodzaju gruntu, w którym prowadzone są roboty i do trudności jego odspojenia.

Grunt odspoiony w czasie wykonywania koryta powinien być wykorzystany zgodnie z ustaleniami dokumentacji projektowej i STWiORB, tj. wbudowany w nasyp lub odwieziony na odkład w miejsce wskazane lub zaaprobowane przez Inżyniera.

Przed przystąpieniem do profilowania dna koryta, podłoże powinno być oczyszczone z wszelkich zanieczyszczeń. Po oczyszczeniu powierzchni podłoża należy sprawdzić, czy istniejące rzędne terenu umożliwiają uzyskanie po profilowaniu zaprojektowanych rzędnych podłoża.

Zaleca się, aby rzędne terenu przed profilowaniem były o co najmniej 5 cm wyższe niż projektowane rzędne podłoża. Jeżeli powyższy warunek nie jest spełniony i występują zaniżenia poziomu w podłożu przewidzianym do profilowania, Wykonawca powinien spulchnić podłoże na głębokość zaakceptowaną przez Inżyniera, dowieźć dodatkowy grunt, spełniający wymagania obowiązujące dla górnej strefy korpusu, w ilości koniecznej do uzyskania wymaganych rzędnych wysokościowych i zagęść warstwę do uzyskania wskaźnika zagęszczenia 1,00.

Profilowanie można wykonać ręcznie lub sprzętem dostosowanym do szerokości koryta. Ścięty grunt powinien być wykorzystany w robotach ziemnych lub w inny sposób zaakceptowany przez Inżyniera.

Bezpośrednio po profilowaniu podłoża należy przystąpić do jego zagęszczania, które należy kontynuować do osiągnięcia wskaźnika zagęszczenia nie mniejszego od 1,0. Wilgotność gruntu podłoża podczas zagęszczania powinna być równa wilgotności optymalnej, z tolerancją od -20% do +10%. Koryto po wyprofilowaniu i zagęszczeniu powinno być utrzymane w dobrym stanie.

Jeżeli po wykonaniu robót związanych z profilowaniem i zagęszczeniem podłoża nastąpi przerwa w robotach i Wykonawca nie przystąpi natychmiast do układania nawierzchni, to powinien on zabezpieczyć podłoże przed nadmiernym zawilgoceniem, na przykład przez rozłożenie folii lub w inny sposób zaakceptowany przez Inżyniera.

Jeżeli podłoże uległo nadmiernemu zawilgoceniu, to do układania nawierzchni można przystąpić dopiero po jego naturalnym osuszeniu.

5.5. Wytwarzanie mieszanki

Mieszankę o ściśle określonym uziarnieniu i wilgotności optymalnej należy wytwarzać w mieszarkach stacjonarnych gwarantujących otrzymanie jednorodnej mieszanki. Ze względu na konieczność zapewnienia jednorodności, tylko w wyjątkowych przypadkach Inżynier może dopuścić do wytwarzania mieszanki przez mieszanie poszczególnych frakcji na drodze. Mieszanka po wyprodukowaniu powinna być od razu transportowana na miejsce wbudowania w sposób przeciwdziałający rozsegregowaniu i wysychaniu

5.6. Wbudowanie i zagęszczenie mieszanki

Przekruszony destruk bitumiczny powinna być rozkładana w warstwie o jednakowej grubości, przy pomocy układarki z zachowaniem wymaganych spadków i rzędnych wysokościowych.

Zaleca się, aby grubość pojedynczo układanej warstwy nie przekraczała 20 cm po zagęszczeniu. Rozpoczęcie budowy następnej warstwy może nastąpić po odbiorze poprzedniej warstwy przez Inżyniera.

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

Zagęszczanie należy rozpocząć od dolnej krawędzi i przesuwac pasami podłużnymi, częściowo nakładającymi się, w kierunku górnej krawędzi. Nierówności i zagłębienia powstające w czasie zagęszczania powinny być wyrównywane bieżąco przez spulchnienie warstwy materiału i dodanie bądź usunięcie materiału, aż do otrzymania równej powierzchni.

Do zagęszczenia zaleca się stosowanie maszyn (np. walców, zagęszczarek płytowych) o szerokości dostosowanej do zakresu prowadzonych robót. Przy wbudowywaniu i zagęszczaniu mieszanki należy zwrócić szczególną uwagę na właściwe jego wykonanie przy krawędzi jezdni. Styki powinny być równe i szczelne. Zagęszczenie należy kontynuować do osiągnięcia zagęszczenia na poziomie $I_o \leq 2,2$. Wymagany moduł wtórny powinien wynosić $E_2 \geq 120$ MPa, stosunek modułów wtórnego i pierwotnego $E_2/E_1 \leq 2,20$.

Wilgotność mieszanki podczas zagęszczania powinna odpowiadać wilgotności optymalnej z tolerancją $\pm 2\%$. Materiał nadmiernie nawilgocony, powinien zostać osuszony przez mieszanie i napowietrzanie. W przypadku, gdy wilgotność mieszanki jest niższa od optymalnej, mieszanka powinna być zwilżona określoną ilością wody i równomiernie wymieszana.

Przy wbudowywaniu i zagęszczaniu mieszanki kruszywa na utwardzonym poboczu należy zwrócić szczególną uwagę na właściwe jego wykonanie przy krawędzi jezdni. Styk jezdni i utwardzonego pobocza powinien być równy i szczelny.

5.7. Roboty wykończeniowe

Roboty wykończeniowe powinny być zgodne z dokumentacją projektową i STWiORB. Do robót wykończeniowych należą prace związane z dostosowaniem wykonanych robót do istniejących warunków terenowych, takie jak:

- wyrównanie poziomu utwardzonego pobocza i zjazdów
- odtworzenie przeszkód czasowo usuniętych,
- niezbędne uzupełnienia zniszczonej w czasie robót roślinności, np. zatrawienia,
- roboty porządkujące otoczenie terenu 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” p.6.

6.2. Badania przed przystąpieniem do robót

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien:

- uzyskać wymagane dokumenty, dopuszczające wyroby budowlane do obrotu i powszechnego stosowania (aprobaty techniczne, certyfikaty zgodności, deklaracje zgodności, ew. badania materiałów wykonane przez dostawców itp.),
- ew. wykonać własne badania właściwości materiałów przeznaczonych do wykonania robót, określone przez Inżyniera,
- sprawdzić cechy zewnętrzne gotowych materiałów z tworzyw i prefabrykowanych.

Wszystkie dokumenty oraz wyniki badań Wykonawca przedstawia Inżynierowi do akceptacji.

6.3. Badania w czasie robót

Częstotliwość oraz zakres badań i pomiarów, które należy wykonać w czasie robót podaje tablica 1.

Tablica 1. Częstotliwość oraz zakres badań i pomiarów w czasie robót

Lp.	Wyszczególnienie robót	Częstotliwość badań	Wartości dopuszczalne
1	Lokalizacja i zgodność granic terenu robót z dokumentacją projektową	1 raz	Wg pktu 5 i dokumentacji projektowej
2	Roboty przygotowawcze	1 raz	Wg pktu 5.3
3	Wykonanie koryta i przygotowanie podłoża	Bieżąco	Wg pktu 5.4
4	Wytwarzanie mieszanki kruszywa	Jw.	Wg pktu 5.5
5	Wbudowanie i zagęszczanie mieszanki kruszywa	Jw.	Wg pktu 5.6
6	Wykonanie robót wykończeniowych	Ocena ciągła	Wg pktu 5.7

6.4. Badania po zakończeniu robót

Wykonane utwardzone pobocze powinno spełniać następujące wymagania:

- szerokość może się różnić od szerokości projektowanej nie więcej niż +10 cm i -5 cm,
- nierówności mierzone 4-metrową łata nie mogą przekraczać: 10 mm,
- spadki poprzeczne powinny być zgodne z dokumentacją projektową z tolerancją: $\pm 0,5\%$,
- różnice wysokościowe z rzędnymi projektowanymi nie powinny przekraczać: +1 cm; -2 cm,
- grubość nie może się różnić od grubości projektowanej o: $\pm 10\%$.
- badanie nośności i zagęszczenia
- ocena wizualna

Zaleca się badać grubość w 3 punktach lecz nie rzadziej niż raz na 1000 m² a pozostałe cechy co 100 m wzdłuż osi drogi. Badanie nośności i zagęszczenia płytą statyczną - 1 badanie na 1000 m².

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w STWiORB DM.00.00.00 „Wymagania ogólne” p.7.

7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową jest metr kwadratowy (m²) .

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Ogólne zasady odbioru robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w STWiORB DM.00.00.00 „Wymagania ogólne” p.8.

8.2. Odbiór Robót zanikających i ulegających zakryciu

8.2.1. Uwagi ogólne

Odbiór Robót nie zakrytych i ulegających zakryciu lub częściowy polega na finalnej ocenie ilości i jakości wykonywanych Robót.

Odbioru Robót dokonuje Inżynier.

Gotowość danej części Robót do odbioru zgłasza Wykonawca wpisem do Dziennika Budowy i jednocześnie powiadomieniem Inżyniera. Odbiór będzie przeprowadzony niezwłocznie, nie później jednak niż w ciągu 3 dni od daty zgłoszenia. Wszystkie uzgodnione roboty poprawkowe i uzupełniające powinny zostać spisane i potwierdzone przez obie strony. Wszystkie zmiany dotyczące rodzaju ilości i technologii mogą zostać uznane tylko po uprzedniej pisemnej zgodzie odbierającego.

Jakość i ilość wykonanych Robót ocenia Inżynier na podstawie:

- wyników badań: kontrolnych, kontrolnych dodatkowych, arbitrażowych,
- protokołów badań Wykonawcy,
- wyników obmiarów.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w STWiORB DM.00.00.00 „Wymagania ogólne” p.9.

9.2. Cena jednostki obmiarowej

Cena jednostki obmiarowej wykonania utwardzonego pobocza i zjazdu obejmuje:

- prace pomiarowe i roboty przygotowawcze,
- zabezpieczenie nawierzchni i oznakowania poziomego
- oznakowanie robót,
- przygotowanie podłoża,
- dostarczenie materiałów i sprzętu,
- przygotowanie i dostarczenie mieszanki kruszywa łamanego,
- ułożenie warstwy 15 cm z zagęszczeniem,
- wykonanie nawierzchni utwardzonego pobocza według wymagań dokumentacji projektowej, STWiORB,
- odwiezienie sprzętu.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1. Normy

- | | |
|----------------|--|
| | Kruszywa do niezwiązanych i związanych hydraulicznie materiałów |
| 1. PN-EN 13242 | stosowanych w obiektach budowlanych i budownictwie drogowym (patrz: poz. 7 i 8) |
| 2. PN-EN 13285 | Mieszanki niezwiązane. Specyfikacje (patrz: poz. 7 i 8) |
| 3. PN-B-04481 | Grunty budowlane. Badanie próbek gruntu |
| | Kruszywa do mieszanek bitumicznych i powierzchniowych utrwaleń |
| 4. PN-EN 13043 | stosowanych na drogach, lotniskach i innych powierzchniach przeznaczonych do ruchu |
| 5. | Normy ujęte w WT-2, WT-3 i WT-4 |

10.2. Inne dokumenty

1. Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie. Dz. U. nr 43, poz. 430
2. WT – 2 : 2014 część I – MMA - wymagania techniczne