

D-06.01.01.**UMOCNIENIE POWIERZCHNI SKARP, ROWÓW I ŚCIEKÓW****1. Wstęp****1.1. Przedmiot STWiORB**

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych są wymagania dotyczące wykonania i odbioru umocnienia skarp i rowów dla zadania „Rozbudowy skrzyżowania drogi powiatowej nr 1412G z ulicą Wczasową na skrzyżowanie typu rondo w miejscowości Koleczkowo”

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 specyfikacji dotyczące prowadzenia robót przy umocnieniu skarp i rowów i obejmują:

- Humusowanie z obsianiem skarp i rowów (typ 1) lub z wykorzystaniem hydroobsiewu przy grubości warstwy humusu 20 cm.
- Umocnienie dna i skarp rowów darniną - typ 2.
- Umocnienie rowu elementami betonowymi wg KPED 01.37 – typ 3.
- Umocnienie rowu brukiem gr. 16 cm na podsypce cementowo-piaskowej z wypełnieniem spoin zaprawą – typ 4.

1.4. Określenia podstawowe

1.4.1. Rów - otwarty wykop, który zbiera i odprowadza wodę.

1.4.2. Humus – ziemia roślinna (urodzajna).

1.4.3. Humusowanie – pokrycie skarpy humusem w celu zapewnienia dobrego wzrostu traw.

1.4.4. Darnina - płat lub taśma wierzchniej warstwy gleby, przerośniętej i związanej korzeniami roślinności trawiastej.

1.4.5. Darniowanie - pokrycie darniną powierzchni korpusu drogowego w taki sposób, aby darnina do niej przyrosła.

1.4.6. Prefabrykat - element konstrukcyjny wykonany w zakładzie przemysłowym, który po zmontowaniu na budowie stanowi umocnienie rowu lub ścieku.

1.4.7. Pozostałe określenia podstawowe są zgodne z 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, STWiORB i poleceniami Inżyniera. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w STWiORB D-M.00.00.00. „Wymagania ogólne”.

2. Wyroby budowlane i materiały**2.1. Ogólne wymagania dotyczące wyrobów budowlanych**

Ogólne wymagania dotyczące wyrobów podano w STWiORB D-M.00.00.00 „Wymagania ogólne”.

Wyroby budowlane stosowanymi przy wykonaniu robót według zasad niniejszej specyfikacji są:

2.2. Darnina

Wycięta darnina powinna być w krótkim czasie wbudowana.

Darninę, jeżeli nie jest od razu wbudowana, należy układać warstwami w stosy, stroną porostu do siebie, na wysokość nie większą niż 1 m. Ułożone stosy winny być utrzymywane w stanie wilgotnym w warunkach zabezpieczających darninę przed zanieczyszczeniem.

2.3. Ziemia urodzajna (humus)

Ziemia urodzajna powinna zawierać co najmniej 2% części organicznych. Humus powinien być wilgotny i pozbawiony kamieni większych od 5 cm oraz wolna od zanieczyszczeń obcych.

W przypadkach wątpliwych Inżynier może zlecić wykonanie badań w celu stwierdzenia, że ziemia urodzajna odpowiada następującym kryteriom:

a) optymalny skład granulometryczny:

- | | |
|--|------------|
| - frakcja ilasta ($d < 0,002$ mm) | 12 ÷ 18 %, |
| - frakcja pylasta (0,002 do 0,05 mm) | 20 ÷ 30 %, |
| - frakcja piaszczysta (0,05 do 2,0 mm) | 45 ÷ 70 %, |

b) zawartość fosforu (P_2O_5) > 20 mg/m²,

c) zawartość potasu (K_2O) > 30 mg/m²,

d) kwasowość pH $\geq 5,5$.

2.4. Nasiona traw

Wybór mieszanki traw należy dostosować do lokalnych warunków klimatycznych, rodzaju gleby, stopnia jej zawilgocenia i ekspozycji słonecznej. Zestaw roślin powinien obejmować gatunki wieloletnie. Zaleca się stosowanie mieszanek traw o drobnym, gęstym ukorzenieniu, spełniające wymagania Dz.U. poz. 1512 z 9 listopada 2012, Dz.U. poz. 865 z 13 czerwca 2013 r., wraz z Rozporządzeniem Ministra Rolnictwa i Rozwoju wsi z dnia 27 listopada 2013 poz. 1553 oraz wykazujących zwiększoną odporność na zasolenie. Warunkiem jest uzyskanie prawidłowego i trwałego zadarnienia. Skład mieszanki traw winien zostać zatwierdzony przez Inżyniera.

Zaleca się stosowanie gotowych mieszanek traw. Gotowa mieszanka powinna mieć oznaczony procentowy skład gatunkowy, wg której została wyprodukowana, zdolność kiełkowania, nazwy gatunków po łacinie.

Mieszanka powinna być wolna od nasion chwastów.

W przypadku braku możliwości zakupu gotowej mieszanki traw o składzie dostosowanym do warunków terenowych, należy wykonać mieszankę na zamówienie. Poszczególne gatunki traw do wykonania mieszanki powinny mieć określone: klasę, zdolność kiełkowania. Zdolność kiełkowania nasion powinna wynosić minimum 60%.

Etykiety ze zużytych opakowań po mieszankach nasion zastosowanych w pasie drogowym powinny być zachowane do czasu odbioru robót.

2.5. Szpilki

Szpilki i kołki do przytwierdzania darniny powinny być wykonane z gałęzi, żerdzi, obrzynków lub drewna szczapowego, zarówno z drzew iglastych, jak i liściastych, z wyjątkiem osiki, kruszyny oraz prętów żywej wikliny. Szpilki i kołki powinny być proste, na cieńszym końcu ostro zaciosane, na drugim ucięte pod kątem prostym. Grubość szpilek powinna wynosić od 1,5 cm do 2,5 cm, natomiast długość około 35 cm. Grubość kołków powinna wynosić od 4 cm do 6 cm, a długość od 50 cm do 60 cm. W górnym, grubszym końcu kołki powinny mieć nacięcia do nawinięcia sznurka.

2.6. Prefabrykaty

- prefabrykat betonowy wg KPED k.01.03.

- prefabrykaty betonowe – płyty chodnikowe 50x50x7 cm wg KPED k.1.37

Należy stosować prefabrykaty z betonu klasy min. C30/37 i XC4 zgodnie z wymaganiami normy PN-EN 206-1. Kształt i wymiary elementów prefabrykowanych powinny być zgodne z dokumentacją projektową i PN-EN 13369, KPED i KPMB.

Prefabrykaty betonowe powinny być składowane w pozycji wbudowania, na podłożu utwardzonym i dobrze odwodnionym.

2.7. Podsypka piaskowa

Należy stosować kruszywo naturalne 0/2 wg PN-EN13242 kat. G_{F80} i f_{16} o wskaźniku różnoziarnistości ≥ 5 .

2.8. Składniki do betonu ławy, podsypki cementowo-kruszywowej i zaprawy cementowo-kruszywowej do wypełnienia spoin:

- do betonu kruszywo wg PN-EN 12620 grube $G_{c90/15}$, f_4 , F_2 i S_{140} oraz drobne G_{F85} i f_{10} ,

- do podsypki kruszywo naturalne 0/2 wg PN-EN 13242 kategorii G_{F80} i f_{16} o wskaźniku różnoziarnistości ≥ 5 ,
- do zaprawy kruszywo naturalne 0/2 wg PN-EN 13139 kat. 2 o zawartości pyłów $\leq 5\%$,
- do podsypki cementowej kruszywo naturalne 0/8 wg PN-EN 13242 kategorii G_{F80} i f_7 ,
- woda - należy stosować wodę odpowiadającą wymaganiom PN-EN 1008,
- żwir odpowiadający wymaganiom PN-EN 12620.

2.9 Beton

Beton do wykonania podbudowy wg klasy C8/10.

2.10. Brukowiec

Brukowiec powinien odpowiadać wymaganiom PN-B-11104:1960 jak nieobrobiony gr. 16 cm. Betonowe płyty brukowe powinny odpowiadać wymaganiom PN-EN 1339 dla klas N, J, D, T, i H

3. Sprzęt

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w STWiORB D-M.00.00.00 „Wymagania ogólne”.

3.2. Sprzęt do wykonania robót

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

- cysterna do wody pod ciśnieniem z własnym napędem poruszania i pompowania lub odpowiednio dostosowana oraz umocowana na przyczepie,
- walce gładkie, żebrowane lub ryflowane,
- hydrosiewnik z ciągnikiem,
- równiarki,
- ubijaki o ręcznym prowadzeniu,
- wibratory samobieżne,

4. Transport

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w STWiORB D-M.00.00.00 „Wymagania ogólne”.

4.2. Transport

4.2.1. Prefabrykaty betonowe będą transportowane i składowane na miejscu wbudowania zgodnie z normą BN-80/6775-03 arkusz 1 "prefabrykaty budowlane z betonu. Elementy nawierzchni dróg, ulic, parkingów i torowisk tramwajowych. Wspólne wymagania i badania".

4.2.2. Kruszywo mineralne, przewożone mogą być dowolnymi środkami transportu.

4.2.3. Cement, należy przewozić środkami transportowymi przeznaczonymi do przewożenia tego typu wyrobów.

4.2.4. Wodę należy dostarczyć beczkowozem.

4.2.5. Nasiona traw można przewozić dowolnymi środkami transportu w warunkach zabezpieczających je przez zawilgoceniem.

4.2.6. Szpilki, paliki, kołki, sznurek, zraszacze, drabiny można przewozić dowolnymi środkami transportu w warunkach zabezpieczających je przed uszkodzeniami.

4.2.7. Darninę można przewozić dowolnymi środkami transportu w warunkach zabezpieczających przed obsypaniem się ziemi roślinnej i odkryciem korzonków trawy oraz przed innymi uszkodzeniami.

5. Wykonanie robót

5.1. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót podano w STWiORB D-M.00.00.00. "Wymagania ogólne".

5.2. Zakres wykonywanych robót

5.2.1. Transport i składowanie wyrobów budowlanych przewidzianych ustaleniami niniejszej STWiORB do realizacji powyższego zadania. Źródła pozyskania wyrobów budowlanych muszą uzyskać akceptację Inżyniera.

Transport wyrobów budowlanych omówiono w punkcie 4 niniejszej STWiORB.

5.2.2. Humusowanie skarp z obsianiem trawą

Proces humusowania z obsianiem trawą obejmuje:

- Wyrównanie powierzchni skarp i terenu przed humusowaniem
- Rozścielenie warstwy humusu (umocnienie skarp i dna rowów wykonane będzie humusem wcześniej zdjętym i spryzmowanym w bliskości robót).

Humusowanie powinno być wykonywane od górnej krawędzi skarpy do jej dolnej krawędzi. Warstwa humusu powinna sięgać poza górną krawędź skarpy i poza podnóże skarpy nasypu do 50 cm. Grubość pokrycia ziemią roślinną powinna wynosić 10 cm. W celu lepszego powiązania warstwy humusu z gruntem, na powierzchni skarpy można wykonać rowki poziome lub pod kątem 30° do 45° o głębokości od 15 do 20 cm, w odstępach co 0,5 do 1,0 m. Ułożoną warstwę humusu należy lekko zagęścić przez ubicie ręczne lub mechaniczne oraz dokładnie wyrównać powierzchnię.

- Zagęszczenie rozścielonej warstwy humusu,
- Zagrabienie zahumusowanych skarp,
- Zagęszczenie zahumusowanego terenu walcem kołowym gładkim,
- Wysianie uniwersalnej mieszanki traw w ilości 300 kg na 1 hektar powierzchni do obsiania,
- Ubicie powierzchni obsianej trawami,
- Ewentualne naniesienie metodą hydroobsiewu lub mulczowania tymczasowej warstwy przeciwoerozyjnej (osadów ściekowych wtórnych, emulsji asfaltowej, lateksu).
- Drugie dosianie traw w okresie gwarancyjnym,
- Zraszanie wodą w okresach posusznych obsianych powierzchni,
- Usuwanie chwastów z obsianej powierzchni, szczególnie przed wysianiem przez nie nasion,

5.2.3. Darniowanie

Powierzchnia przeznaczona do darniowania powinna być dokładnie wyrównana i pokryta warstwą humusu, aby łączenie z darnią miało grubość 10cm. W okresach suchych powierzchnie darniowane należy polewać wodą w godzinach popołudniowych przez okres od 2 do 3 tygodni. Można stosować inne zabiegi chroniące darń przed wysychaniem, zaakceptowane przez Inżyniera.

5.2.4. Wykonanie umocnień z elementów prefabrykowanych

Dla umocnienia rowów oraz ścieków w pasie dzielącym elementami betonowymi wg KPED 01.37 w uprzednio wykonanym korycie należy ułożyć:

- podsypkę piaskową grub. 10 cm
- podsypkę cementowo-piaskową 1:4, o grubości 5 cm, zagęszczoną do wskaźnika $I_s \geq 1.0$,
- prefabrykat ścieku - typ „korytkowy” (KPED-01.03),
- płyty chodnikowe 50x50x7 cm na skarpie rowu,

przy umacnianiu rowów na skarpie powyżej górnej krawędzi płyty chodnikowej ułożyć na szerokości 0.5m darninę na płask.

5.2.5. Umocnienie skarp, dna rowów z kostki brukowej kamiennej

Dla umocnienia rowów kostką brukową kamienną w uprzednio wykonanym korycie należy ułożyć:

- podsypkę piaskową grubości wg Dokumentacji Projektowej
- podsypkę cementowo-piaskową 1:4, o grubości wg Dokumentacji Projektowej, zagęszczoną do wskaźnika $I_s \geq 1.0$,
- kostkę brukową kamienną gr. 16 cm,
- przy umacnianiu rowów na skarpie powyżej górnej krawędzi kostki brukowej kamiennej ułożyć na szerokości 0.5m darninę na płask.

Szerokość spoin między kostkami nie powinna przekraczać 12 mm. Spoiny w sąsiednich rzędach powinny się mijać co najmniej o 1/4 szerokości kostki.

Kostka użyta do układania umocnień powinna być jednego gatunku i z jednego rodzaju skał.

6. Kontrola jakości robót

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w STWiORB D-M.00.00.00. "Wymagania ogólne".

6.2. Kontrola jakości humusowania i obsiania trawą i umocnienia przez darniowanie

Kontrola jakości polega na ocenie wizualnej jakości wykonanych robót i ich zgodności z STWiORB, oraz na sprawdzeniu daty ważności świadectwa wartości siewnej wysianej mieszanki nasion traw.

6.2.1 Kontrola jakości robót polega na:

- a) oględzinach zewnętrznych,
- b) badaniach szczegółowych.

Badania szczegółowe należy przeprowadzić tylko w przypadku stwierdzenia w trakcie oględzin zewnętrznych nieprawidłowości w zahumusowaniu lub złego stanu zadarnienia.

6.2.2. Termin badań

Badania i obserwacje młodej roślinności należy rozpocząć po upływie od pięciu do sześciu tygodni po wykonaniu umacniania i zadarnienia i powtórzyć po upływie dalszych trzech tygodni, jeśli wystąpi taka potrzeba.

6.2.3. Oględziny zewnętrzne

Badania te polegają na obejrzeniu całej powierzchni objętej umacnianiem i zadarnieniem w celu sprawdzenia czy jest ona równomiernie zadarniona, czy jest równa i czy nie ma widocznych uszkodzeń, obsunięć, podmyć oraz czy poszczególne fragmenty darniny nie wyróżniają się barwą charakteryzującą jej trwałe uszkodzenie jak również czy szpilki nie wystają ponad powierzchnię darniny.

6.2.4. Badania szczegółowe

W miejscach, w których w czasie oględzin zewnętrznych stwierdzono nieprawidłowości, a szczególnie tam gdzie zadarnienie jest nierównomierne lub trwale uszkodzone, należy przeprowadzić szczegółowe badanie rodzaju i miąższości warstwy ziemi urodzajnej, kołków, szpilek oraz jakości wykonania robót. Liczbę miejsc badawczych ustala się jak następuje; jedno badanie na każde 1 000 m² nieodpowiednio zadarnionej i umocnionej powierzchni, lecz nie mniej niż dwa miejsca łącznie.

6.2.5. Ocena wyników badań

Roboty uznane przy odbiorze za niezgodne z wymaganiami normy należy poprawić i ponownie przedstawić do ponownego odbioru.

6.2.6. Kontrola jakości humusowania i obsiania

Kontrola polega na ocenie wizualnej jakości wykonanych robót i ich zgodności z STWiORB, oraz na sprawdzeniu daty ważności świadectwa wartości siewnej wysianej mieszanki nasion traw. Po wzejściu trawy, łączna powierzchnia nie porośniętych miejsc nie powinna być większa niż 2 % powierzchni obsianej skarpy, a maksymalny wymiar pojedynczych nie zatrawionych miejsc nie powinien przekraczać 0,2 m².

6.2.7. Kontrola jakości darniowania

Kontrola polega na sprawdzeniu czy powierzchnia darniowana jest równa i nie ma widocznych szczelin i obsunięć, czy poszczególne płyty darniny nie wyróżniają się barwą charakteryzującą jej nieprzydatność oraz czy szpilki nie wystają ponad powierzchnię.

Na powierzchni ok. 1 m² należy sprawdzić szczelność przylegania poszczególnych płyt darniny do siebie i do powierzchni gruntu.

6.2.8. Kontrola jakości umocnień elementami prefabrykowanymi

Przed przystąpieniem do wykonywania robót Wykonawca przedstawi do akceptacji Inżyniera:

- gwarancję producenta na elementy prefabrykowane wymienione w pkt 2.6,
- wyniki badań jakości pozostałych materiałów wymienionych w pkt 2.

Kontrola jakości robót polega na sprawdzeniu:

- zgodności profilu podłużnego dna umocnienia z Dokumentacją Projektową, dopuszczalna tolerancja ± 1 cm, na 20 m ścieku,
- wskaźnika zagęszczenia gruntu zgodnie z pkt 5.2.4,
- szerokości dna koryta - dopuszczalna odchyłka ± 2 cm,
- grubości podsypki z tolerancją $\pm 10\%$ grubości projektowanej (badanie w 2-ch punktach na 20 m) i wskaźnika zagęszczenia zgodnie z pkt. 5.2.4,
- równości górnej powierzchni ścieku - na 20 m dopuszczalny prześwit 1 cm mierzony łatą długości 4 m,
- odchylenia linii ścieku w planie od linii projektowanej - na 20 m dopuszczalne ± 1 cm,
- dokładności wypełnienia szczelin między prefabrykatami - wymagana pełna głębokość.

6.2.9. Kontrola wykonania umocnień z kostki kamiennej

Badanie prawidłowości układania kostki polega na:

- zmierzeniu szerokości spoin oraz powiązania spoin i sprawdzeniu zgodności z p. 5.2.5,
- zbadaniu rodzaju i gatunku użytej kostki, zgodnie z wymogami wg p. 2.

Sprawdzenie wiązania kostki wykonuje się wrywkowo w kilku miejscach przez oględziny nawierzchni i określenie czy wiązanie odpowiada wymaganiom wg p. 5.9. Ubicie kostki sprawdza się przez swobodne jednokrotne opuszczenie z wysokości 15 cm ubijaka o masie 25 kg na poszczególne kostki. Pod wpływem takiego uderzenia osiadanie kostek nie powinno być dostrzegane. Badanie prawidłowości wypełnienia spoin polega na sprawdzeniu zgodności z wymaganiami zawartymi w p. 5.2.5.

- Sprawdzenie wypełnienia spoin wykonuje się co najmniej w pięciu dowolnie obranych miejscach na każdym kilometrze przez wykruszenie zaprawy na długości około 10 cm i zmierzenie głębokości wypełnienia spoiny zaprawą, a przy zaprawie cementowo-piaskowej również przez sprawdzenie przyczepności zaprawy do kostki.

7. Obmiar robót

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w OST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 7.

Jednostką obmiarową dla humusowania z obsianiem skarp i rowów lub z wykorzystaniem hydroobsiewu przy grubości warstwy humusu 20 cm:

- m² (metr kwadratowy) humusowania skarp i rowów w-wą gr. 20cm z obsiewem lub hydroobsiewem.
- m² (metr kwadratowy) umocnienia dna i skarp rowów darnią - typ 2.
- m² (metr kwadratowy) umocnienia rowu elementami betonowymi wg KPED 01.37 – typ 3.
- m² (metr kwadratowy) umocnienia rowu brukiem gr. 16 cm na podsypce cementowo-piaskowej z wypełnieniem spoin zaprawą – typ 4.

8. Odbiór robót

8.1. Ogólne zasady odbioru robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w STWiORB D-M.00.00.00 "Wymagania ogólne".

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

9. Podstawa płatności

9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w STWiORB D-M.00.00.00. "Wymagania ogólne".

9.2. Cena jednostki obmiarowej

Cena wykonania 1m² humusowania skarp i rowów w-wą gr. 20cm z obsiewem lub hydroobsiewem obejmuje:

- roboty pomiarowe i przygotowawcze,
- ewentualne ulepszenie pozyskanej z terenu budowy w ramach robót przygotowawczych ziemi urodzajnej,
- zakup, dostarczenie i wbudowanie wszystkich materiałów (transport i ułożenie ziemi urodzajnej,
- uporządkowanie terenu,
- przeprowadzenie badań i pomiarów wymaganych w Specyfikacji,
- wykonanie koniecznych elementów tymczasowych obejmujące: przygotowanie terenu, wykonanie elementów tymczasowych, utrzymanie, rozbiórkę, doprowadzenie terenu do stanu pierwotnego oraz inne roboty niezbędne do wykonania, nie wymienione powyżej.

Cena wykonania 1m² umocnienia rowu poprzez darniowanie obejmuje:

- roboty pomiarowe i przygotowawcze,
- zakup, dostarczenie i wbudowanie wszystkich materiałów (zakup, transport i ułożenie darniny pełne),
- uporządkowanie terenu,
- konserwację i pielęgnację umocnień,
- przeprowadzenie badań i pomiarów wymaganych w Specyfikacji,
- wykonanie koniecznych elementów tymczasowych obejmujące: przygotowanie terenu, wykonanie elementów tymczasowych, utrzymanie, rozbiórkę, doprowadzenie terenu do stanu pierwotnego oraz inne roboty niezbędne do wykonania, nie wymienione powyżej.

Cena wykonania 1 m umocnienia rowu prefabrykowanymi elementami betonowymi obejmuje:

- roboty pomiarowe i przygotowawcze,
- wykonanie koryta,
- zakupienie, dostarczenie i wbudowanie materiałów,
- uporządkowanie terenu,

- przeprowadzenie badań i pomiarów wymaganych w Specyfikacji,
- wykonanie koniecznych elementów tymczasowych obejmujące: przygotowanie terenu, wykonanie elementów tymczasowych, utrzymanie, rozbiórkę, doprowadzenie terenu do stanu pierwotnego oraz inne roboty niezbędne do wykonania, nie wymienione powyżej.

Cena wykonania 1m umocnienie skarp, dna rowów kostki brukowej kamiennej obejmuje:

- roboty pomiarowe i przygotowawcze,
- zakupienie, dostarczenie i wbudowanie materiałów,
- uporządkowanie terenu,
- przeprowadzenie badań i pomiarów wymaganych w Specyfikacji,
- wykonanie koniecznych elementów tymczasowych obejmujące: przygotowanie terenu, wykonanie elementów tymczasowych, utrzymanie, rozbiórkę, doprowadzenie terenu do stanu pierwotnego oraz inne roboty niezbędne do wykonania, nie wymienione powyżej.

10. Przepisy związane

Katalog Powtarzalnych Elementów Drogowych. Centralne Biuro Projektowo Badawcze Dróg i Mostów w Warszawie.

PN-EN 13242 Kruszywa do niezwiązanych i hydraulicznie związanych materiałów stosowanych w obiektach budowlanych i budownictwie drogowym.

PN-EN 197-1 Cement. Skład wymagania i kryteria zgodności dotyczące cementów powszechnego użytku.

PN-B - 11104 Materiały kamienne. Brukowiec.

PN-EN 13369 Wspólne wymagania dla prefabrykatów z betonu.

PN-S-02205 Roboty ziemne.

PN-S-02204 Odwodnienie dróg.

PN-EN 1339 Płyty brukowe betonowe

Katalog Powtarzalnych Elementów Drogowych - Transprojekt

Dz.U. poz. 1512 z 9 listopada 2012 o nasiennictwie,

Dz.U. poz. 865 z 13 czerwca 2013 r. o zmianie ustawy o nasiennictwie,

Rozporządzeniem Ministra Rolnictwa i Rozwoju wsi z dnia 27 listopada 2013 poz. 1553 w sprawie mieszanek materiału siewnego.

