



BP MEDIATECH CONSTRUCTION

Spółka z ograniczoną odpowiedzialnością Sp.k.
ul. Krasickiego 2, 97-500 Radomsko
tel. kom.: 519 767 999, 691 982 066
NIP: 772-240-33-20. REGON: 101605529. KRS: 0000462423

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

OBIEKT:

KONSERWACJA I UTRZYMANIE DRÓG LEŚNYCH
NA TERENIE NADLEŚNICTWA GIDLE

INWESTOR:

PGL. LP NADLEŚNICTWO GIDLE

Niesulów 3

97-540 Gidle

ADRES

DROGA NR LS 0091 – (DZ. NR EWID. 1141, 1142
OBRĘB KAJETANOWICE) LEŚNICTWO BRZOZÓWKI

DROGA NR LS 0092 – (DZ. NR EWID. 1138, 1139
OBRĘB KAJETANOWICE) LEŚNICTWO BRZOZÓWKI

DROGA NR LS 0093 – (DZ. NR EWID. 1147
OBRĘB KAJETANOWICE, 475 OBRĘB NOWA WIEŚ)
LEŚNICTWO BRZOZÓWKI

DROGA NR LS 0093 – (DZ. NR EWID. 1143, 1142
OBRĘB KAJETANOWICE) LEŚNICTWO BRZOZÓWKI

DROGA NR LS 0122 – (DZ. NR EWID. 712, 710, 708

PROJEKTANT DROGOWY:

MGR INŻ. PAWEŁ WIECZOREK

DATA OPRACOWANIA: LIPIEC 2022r.

Specyfikacje techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych

1) Część ogólna

a) nazwę nadaną zamówieniu przez zamawiającego

„Konserwacja i utrzymanie dróg leśnych na terenie Nadleśnictwa Gidle.”

b) przedmiot i zakres robót budowlanych,

Przedmiotem niniejszej STWiORB są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem remontów dróg i szlaków leśnych na terenie Nadleśnictwa Gidle.

c) wyszczególnienie i opis prac towarzyszących i robót tymczasowych,

Przed przystąpieniem do prac należy, na podstawie oględzin i wskazań osoby wyznaczonej przez Zamawiającego ustalić lokalizację terenu robót, w tym dostępność terenu oraz zlokalizować odcinki do wykonania robót w terenie.

d) informacje o terenie budowy zawierające wszystkie niezbędne dane istotne z punktu widzenia:

– organizacji robót budowlanych,

Po zakończeniu prac budowlanych wykonawca zobowiązany jest do uporządkowania terenu i doprowadzenia terenu wokół drogi do stanu pierwotnego.

– zabezpieczenia interesów osób trzecich,

Wykonawca odpowiada za wszelkie spowodowane przez jego działania uszkodzenia instalacji na powierzchni ziemi i urządzeń podziemnych.

Wykonawca odpowiada za ochronę instalacji na powierzchni ziemi i za urządzenia podziemne takie jak kable, rurociągi itp.

– ochrony środowiska,

Wykonawca jest zobowiązany bezwzględnie przestrzegać wszelkie obowiązujące przepisy dotyczące ochrony przyrody i środowiska. Teren na którym będą wykonywane roboty objęty jest certyfikatem PEFC.

– warunków bezpieczeństwa pracy,

Wykonawca w trakcie prowadzenia prac zobowiązany jest stosować się do ogólnie obowiązujących przepisów prawa pracy oraz zasad BHP przy prowadzeniu robót budowlanych. Wykonawca będzie zobowiązany do wykonywania i utrzymywania wszystkich urządzeń na budowie w stanie nadającym się do użytku.

– *zaplecza dla potrzeb wykonawcy,*

Wykonawca zobowiązany jest do samodzielnego zorganizowania pomieszczenia socjalnego (zaplecza budowy) dla pracowników i sprzętu. Materiały należy dowozić bezpośrednio przed wbudowanie lub złożyć w miejscu uzgodnionym (wskazanym) przez miejscowego leśniczego.

– *warunków dotyczących organizacji ruchu,*

Na wykonany przedmiot umowy Wykonawca zobowiązany jest udzielić Zamawiającemu gwarancji na okres 3 lat, licząc od daty podpisania przez Zamawiającego bezusterkowego protokołu odbioru końcowego robót. W ramach gwarancji Zamawiającemu przysługuje roszczenie o nieodpłatne usunięcie wad i usterek ujawnionych w okresie gwarancyjnym.

Wykonawca jest zobowiązany uzgodnić z miejscowy leśniczym termin wykonywania prac i szacowany czas uniemożliwiający korzystanie z drogi w celu prowadzenia gospodarki leśnej (w szczególności wywozu drewna).

e) w zależności od zakresu robót budowlanych objętych przedmiotem zamówienia - nazwy i kody:

45233142-6 Roboty w zakresie naprawy dróg

f) określenia podstawowe, zawierające definicje pojęć i określeń nigdzie wcześniej niezdefiniowanych, a wymagających zdefiniowania w celu jednoznacznego rozumienia zapisów dokumentacji projektowej i specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót budowlanych;

- roboty drogowe – wszystkie prace budowlane związane z wykonaniem nawierzchni drogowych zgodnie z ustaleniami dokumentacji,
- wykonawca – osoba lub firma wykonująca roboty budowlane,
- procedura – dokument zapewniający jakość; definiujący jak, kiedy, gdzie i kto wykonuje i kontroluje poszczególne operacje robocze; procedura może być zastąpiona normami, aprobatami technicznymi i instrukcjami,
- konserwacja drogi leśnej – prace budowlane polegające jedynie na uzupełnieniu ubytków punktowych lub w koleinach tymi samymi materiałami budowlanymi, które zostały użyte pierwotnie w konstrukcji, także profilowanie nawierzchni (podłużne i poprzeczne) na całej powierzchni z jednoczesnym zagęszczeniem (bez korekty uziarnienia), uzupełnienie ubytków w koleinach powstałych w nawierzchni tłuczniowej – tłucznem o identycznej granulacji.
- remont drogi – roboty wykonane najczęściej odcinkowo, wymiana może dotyczyć elementów konstrukcji drogowych obiektów inżynierskich. Użycie tych samych materiałów budowlanych które zostały zastosowane pierwotnie lub materiałów innych.
- odbiór robót - roboty uznaje się za wykonane jeśli są zgodne z ustalonym zakresem (przedmiarami, STWiORB) i wymaganiami Zamawiającego. Odbioru ilościowego i jakościowego dokonuje Komisja powołana przez Zamawiającego przy udziale Inspektora Nadzoru oraz Kierownika Budowy.

STWIORB nr 1 – Koryto z mechanicznym profilowaniem i zagęszczaniem podłoża

1) **MATERIAŁY.** Wymagania dotyczące właściwości wyrobów budowlanych oraz niezbędne wymagania związane z ich przechowywaniem, transportem, warunkami dostawy, składowaniem i kontrolą jakości - poszczególne wymagania odnosi się do postanowień norm; Materiały nie występują.

2) **SPRZĘT.** Wymagania dotyczące sprzętu i maszyn niezbędnych lub zalecanych do wykonania robót budowlanych zgodnie z założoną jakością;

- równiarki
- walce
- samochody transportowe
- koparki
- ręczny sprzęt do drobnych robót naprawczych, jak łopaty, oskardy, grabie, ubijarki ręczne itp.

3) **TRANSPORT.** Wymagania dotyczące środków transportu;

Wykonawca robót zobowiązany jest na własny koszt przeprowadzić transport maszyn i urządzeń na miejsce budowy, a więc powinien dysponować także środkami transportu umożliwiającymi wjazd na drogi nieutwardzone (drogi i szlaki leśne – linie oddziałowe). Przed przystąpieniem do wykonywania robót Wykonawca powinien przeprowadzić wizję na miejscu naprawianych odcinków dróg celem potwierdzenia technicznej możliwości transportu maszyn i urządzeń.

4) **WYKONANIE ROBÓT.**

Wymagania dotyczące wykonania robót budowlanych z podaniem sposobu wykończenia poszczególnych elementów, tolerancji wymiarowych, szczegółów technologicznych oraz niezbędne informacje dotyczące odcinków robót budowlanych, przerw i ograniczeń, a także wymagania specjalne;

Profilowanie obejmuje również oczyszczenie terenu z wszelkich zanieczyszczeń (pozostałości pozrębowe, gałęzie, wrośnięte korzenie drzew, pobocza zarośnięte krzewami, itp.)

Wykonawca powinien przystąpić do wykonania profilowania i zagęszczenia podłoża bezpośrednio przed rozpoczęciem robót związanych z wykonaniem warstw podbudowy

(uzupełniania kruszywem). Wcześniejsze przystąpienie do profilowania i zagęszczania podłoża, jest możliwe wyłącznie za zgodą Inspektora, w korzystnych warunkach atmosferycznych.

Po wyprofilowanym i zagęszczonym podłożu nie może odbywać się ruch budowlany, niezwiązany bezpośrednio z wykonaniem warstwy nawierzchni.

Grunt odspojoy w czasie wykonywania profilowania powinien być wykorzystany tj. wbudowany w nasyp, rozplantowany równomiernie na poboczu drogi, odwieziony na odkład we wskazane miejsce lub poza teren Zamawiającego (wg. wskazań Inspektora Nadzoru).

Rodzaj sprzętu, a w szczególności jego moc należy dostosować do rodzaju gruntu, w którym prowadzone są roboty i do trudności jego odspojenia.

Profilowanie można wykonywać ręcznie, gdy jego szerokość nie pozwala na zastosowanie maszyn, na przykład na poszerzeniach lub w przypadku robót o małym zakresie. Sposób wykonania musi być zaakceptowany przez Inspektora nadzoru.

Profilowanie i zagęszczanie podłoża.

Przed przystąpieniem do profilowania podłoże powinno być oczyszczone ze wszelkich zanieczyszczeń (gałęzi, roślinności, korzeni drzew, błota, luźnego piasek oraz kamieni).

Bezpośrednio po profilowaniu podłoża należy przystąpić do jego zagęszczania.

Podłoże po wyprofilowaniu i zagęszczeniu powinno być utrzymywane w dobrym stanie.

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

W czasie profilowania należy wyrównać lokalne zagłębienia i zaniżenia terenu (do tego celu należy wykorzystać nadmiar ziemi np. z miejsc które są wywyższone).

5) KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.

Opis działań związanych z kontrolą, badaniami oraz odbiorem wyrobów i robót budowlanych w nawiązaniu do dokumentów odniesienia;

Badania w czasie robót:

Szerokość koryta (profilowanego podłoża)

Szerokość koryta nie może różnić się od szerokości projektowanej o więcej niż +10 cm.

Równość koryta (profilowanego podłoża)

Nierówności poprzeczne należy mierzyć 2-metrową łatą.

Nierówności nie mogą przekraczać 30 mm.

Spadki poprzeczne koryta i profilowanego podłoża powinny być dostosowane do istniejącej sytuacji terenowej

6) OBMIAR ROBÓT.

Wymagania dotyczące przedmiaru i obmiaru robót;

Jednostką obmiarową jest m² (metr kwadratowy) wykonanego i odebranego podłoża.

Cena wykonania profilowania 1 m² podłoża obejmuje:

- prace pomiarowe i roboty przygotowawcze,
- odspojenie gruntu z przerzutem na pobocze i rozplantowaniem,
- załadunek nadmiaru odspojonego gruntu na środki transportowe i odwiezienie na odkład lub nasyp,
- profilowanie dna koryta lub podłoża,
- zagęszczenie podłoża,
- utrzymanie koryta lub podłoża,

- przeprowadzenie pomiarów i badań, wymaganych w specyfikacji technicznej.

7) ODBIÓR ROBÓT. *Opis sposobu odbioru robót budowlanych;*

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z przedmiarem, STWiORB i wymaganiami Inspektora, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji wg punktu 5 dały wyniki pozytywne.

8) ROBOTY TYMCZASOWE I TOWARZYSZĄCE. *Opis sposobu rozliczenia robót tymczasowych i prac towarzyszących;*

Koszty robót tymczasowych i prac towarzyszących powinny być w kalkulowane w cenę złożonej oferty.

9) DOKUMENTY ODNIESIENIA. *Dokumenty będące podstawą do wykonania robót budowlanych, w tym wszystkie elementy dokumentacji projektowej, normy, aprobaty techniczne oraz inne dokumenty i ustalenia techniczne.*

- przedmiar robót, dokumentacja projektowa.

STWIORB nr 2 – Podbudowa z kruszywa łamanego 0 – 63 mm

1) **MATERIAŁY.** *Wymagania dotyczące właściwości wyrobów budowlanych oraz niezbędne wymagania związane z ich przechowywaniem, transportem, warunkami dostawy, składowaniem i kontrolą jakości - poszczególne wymagania odnosi się do postanowień norm;*
Materiały stosowane przy wykonaniu nawierzchni tłuczniowej są to:

- mieszanka z kruszywa łamanego o granulacji 0 do 63 mm, np. chalcedonit, dolomit, granit lub

podobne kruszywa z wyłączeniem skał wapiennych i osadowych,

- woda do skropienia podczas wałowania i zamulania. Nawierzchnię należy ułożyć na uformowanym,

wyprofilowanym i zagęszczonym podłożu gruntowym.

- żadne kruszywa użyte do wykonania nawierzchni nie mogą być zaglinione.

- podłoże należy wyprofilować do projektowanego 3-4 % pochylenia poprzecznego pod projektowaną

konstrukcję podbudowy i zagęścić walcem. Wyprofilować należy koronę drogi na całej szerokości

drogi.

Wymagania normowe: **PN-EN 13242** *Kruszywo do niezwiązanych i związanych hydraulicznie materiałów stosowanych w obiektach budowlanych i budownictwie drogowym*

2) **SPRZĘT.** *Wymagania dotyczące sprzętu i maszyn niezbędnych lub zalecanych do wykonania robót budowlanych zgodnie z założoną jakością;*

- równiarki

- walce ogumione i stalowe wibracyjne lub statyczne do zagęszczania

- rozkładarki kruszywa

- samochody transportowe

- koparki

- ręczny sprzęt do drobnych robót naprawczych, jak łopaty, oskardy, grabie, ubijarki ręczne itp.

- mieszarki do wytwarzania mieszanki, wyposażone w urządzenia dozujące wodę. Mieszarki powinny zapewnić wytworzenie jednorodnej mieszanki o wilgotności optymalnej,

3) **TRANSPORT.** *Wymagania dotyczące środków transportu;*

Wykonawca robót zobowiązany jest na własny koszt przeprowadzić transport kruszywa na miejsce wbudowania, a więc powinien dysponować takimi środkami transportu umożliwiającymi wjazd na drogi nieutwardzone (drogi i szlaki leśne – linie oddziałowe). Przed przystąpieniem do wykonywania robót Wykonawca powinien przeprowadzić wizję na miejscu naprawianych odcinków dróg celem potwierdzenia technicznej możliwości transportu na miejsce materiałów. Kruszywa można przewozić dowolnymi środkami transportu w warunkach zabezpieczających je przed zanieczyszczeniem, zmieszaniem z innym materiałem, nadmiernym wysuszeniem i zawilgoceniem. Dowóz kruszywa należy przeprowadzić w takich warunkach, aby nie uszkodzić dróg dojazdowych do miejsca robót.

4) **WYKONANIE ROBÓT.**

Wymagania dotyczące wykonania robót budowlanych z podaniem sposobu wykończenia poszczególnych elementów, tolerancji wymiarowych, szczegółów technologicznych oraz niezbędne informacje dotyczące odcinków robót budowlanych, przerw i ograniczeń, a także wymagania specjalne;

Mieszanka kruszywa powinna być rozkładana w warstwie o jednakowej grubości, takiej, aby jej ostateczna grubość po zagęszczeniu była równa grubości projektowanej. Warstwa podbudowy powinna być rozłożona w sposób zapewniający osiągnięcie wymaganych spadków. W miejscach, gdzie widoczna jest segregacja kruszywa należy przed zagęszczeniem wymienić kruszywo na materiał o odpowiednich właściwościach. Przed zagęszczeniem, rozścielaną mieszankę należy wyprofilować do spadków poprzecznych i pochyłeń podłużnych wymaganych w dokumentacji projektowej.

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.

5) **KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.** *Opis działań związanych z kontrolą, badaniami oraz odbiorem wyrobów i robót budowlanych w nawiązaniu do dokumentów odniesienia;*

* Szerokość podbudowy - nie może różnić się od szerokości projektowanej o więcej niż +10 cm.

* Równość podbudowy – nierówności nie mogą przekraczać 30 mm (nierówności poprzeczne należy

mierzyć 2-metrową łatą, przy uzupełniania pojedynczych dziur i ubytków uzupełniane miejsca nie

mogą być zaniżone w stosunku do otaczającej jezdni, dopuszcza się nieznaczne „wywyższenie” nad

poziom otaczającej jezdni – do 30 mm)

* Spadki poprzeczne podbudowy - należy wyprofilować do projektowanego 3-4 % pochylenia poprzecznego (jednostronnego lub daszkowego). Wyprofilować należy koronę drogi na całej szerokości drogi)

* Spadki podłużne nawierzchni powinny być dostosowane do istniejącej sytuacji terenowej

6) **OBMIAR ROBÓT.**

Wymagania dotyczące przedmiaru i obmiaru robót;

Jednostką obmiarową jest m² (metr kwadratowy) podbudowy z kruszywa stabilizowanego mechanicznie

Cena wykonania 1 m² podbudowy obejmuje:

- prace pomiarowe i roboty przygotowawcze,
- oznakowanie robót,
- sprawdzenie i ewentualną naprawę podłoża,
- zakup i dostarczenie mieszanki na miejsce wbudowania,
- przygotowanie mieszanki z kruszywa,
- rozłożenie mieszanki,
- zagęszczenie rozłożonej mieszanki,
- przeprowadzenie pomiarów i badań określonych w STWiORB,
- utrzymanie podbudowy w czasie robót.

7) ODBIÓR ROBÓT.

Opis sposobu odbioru robót budowlanych;

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, STWiORB i wymaganiami Inspektora, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji wg punktu 5 dały wyniki pozytywne.

Po zakończeniu robót należy sprawdzić wizualnie:

- wygląd zewnętrzny wykonanej nawierzchni,
- stopień zagęszczenia należy uznać za prawidłowy, gdy nie występują ślady po przejeździe sprzętu zagęszczającego,
- pomiar grubości warstwy po zabudowaniu,
- pomiar powierzchni utwardzenia,
- pomiar szerokości utwardzenia,
- pomiar długości utwardzenia.

8) ROBOTY TYMCZASOWE I TOWARZYSZĄCE.

Opis sposobu rozliczenia robót tymczasowych i prac towarzyszących;

Koszty robót tymczasowych i prac towarzyszących powinny być wliczone w cenę złożonej oferty.

9) DOKUMENTY ODNIESIENIA.

Dokumenty będące podstawą do wykonania robót budowlanych, w tym wszystkie elementy dokumentacji projektowej, normy, aprobaty techniczne oraz inne dokumenty i ustalenia techniczne.

- przedmiar robót, dokumentacja projektowa
- atesty, certyfikaty na kruszywo

STWIORB nr 3 – Podbudowa z kruszywa łamanego 0 – 31,5 mm

1) **MATERIAŁY.** Wymagania dotyczące właściwości wyrobów budowlanych oraz niezbędne wymagania związane z ich przechowywaniem, transportem, warunkami dostawy, składowaniem i kontrolą jakości - poszczególne wymagania odnosi się do postanowień norm;

Materiały stosowane przy wykonaniu nawierzchni tłuczniowej są to:

- mieszanka z kruszywa łamanego o granulacji 0 do 31,5 mm, np. chalcedonit, dolomit, granit lub

podobne kruszywa z wyłączeniem skał wapiennych i osadowych,

- woda do skropienia podczas wałowania i zamulania. Nawierzchnię należy ułożyć na uformowanym,

wyprofilowanym i zagęszczonym podłożu gruntowym.

- żadne kruszywa użyte do wykonania nawierzchni nie mogą być zaglinione.

- podłoże należy wyprofilować do projektowanego 3-4 % pochylenia poprzecznego pod projektowaną

konstrukcją podbudowy i zagęścić walcem. Wyprofilować należy koronę drogi na całej szerokości

drogi.

Wymagania normowe: **PN-EN 13242** *Kruszywo do niezwiązanych i związanych hydraulicznie materiałów stosowanych w obiektach budowlanych i budownictwie drogowym*

2) **SPRZĘT.** Wymagania dotyczące sprzętu i maszyn niezbędnych lub zalecanych do wykonania robót budowlanych zgodnie z założoną jakością;

- równiarki

- walce ogumione i stalowe wibracyjne lub statyczne do zagęszczania

- rozkładarki kruszywa

- samochody transportowe

- koparki

- ręczny sprzęt do drobnych robót naprawczych, jak łopaty, oskardy, grabie, ubijarki ręczne itp.

- mieszarki do wytwarzania mieszanki, wyposażone w urządzenia dozujące wodę. Mieszarki powinny zapewnić wytworzenie jednorodnej mieszanki o wilgotności optymalnej,

3) **TRANSPORT.** *Wymagania dotyczące środków transportu;*

Wykonawca robót zobowiązany jest na własny koszt przeprowadzić transport kruszywa na miejsce wbudowania, a więc powinien dysponować takimi środkami transportu umożliwiającymi wjazd na drogi nieutwardzone (drogi i szlaki leśne – linie oddziałowe). Przed przystąpieniem do wykonywania robót Wykonawca powinien przeprowadzić wizję na miejscu naprawianych odcinków dróg celem potwierdzenia technicznej możliwości transportu na miejsce materiałów. Kruszywa można przewozić dowolnymi środkami transportu w warunkach zabezpieczających je przed zanieczyszczeniem, zmieszaniem z innym materiałem, nadmiernym wysuszeniem i zawilgoceniem. Dowóz kruszywa należy przeprowadzić w takich warunkach, aby nie uszkodzić dróg dojazdowych do miejsca robót.

4) **WYKONANIE ROBÓT.**

Wymagania dotyczące wykonania robót budowlanych z podaniem sposobu wykończenia poszczególnych elementów, tolerancji wymiarowych, szczegółów technologicznych oraz niezbędne informacje dotyczące odcinków robót budowlanych, przerw i ograniczeń, a także wymagania specjalne;

Mieszanka kruszywa powinna być rozkładana w warstwie o jednakowej grubości, takiej, aby jej ostateczna grubość po zagęszczeniu była równa grubości projektowanej. Warstwa podbudowy powinna być rozłożona w sposób zapewniający osiągnięcie wymaganych spadków. W miejscach, gdzie widoczna jest segregacja kruszywa należy przed zagęszczeniem wymienić kruszywo na materiał o odpowiednich właściwościach. Przed zagęszczeniem, rozścielaną mieszankę należy wyprofilować do spadków poprzecznych i pochyłeń podłużnych wymaganych w dokumentacji projektowej.

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.

5) **KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.** *Opis działań związanych z kontrolą, badaniami oraz odbiorem wyrobów i robót budowlanych w nawiązaniu do dokumentów odniesienia;*

* Szerokość podbudowy - nie może różnić się od szerokości projektowanej o więcej niż +10 cm.

* Równość podbudowy – nierówności nie mogą przekraczać 30 mm (nierówności poprzeczne należy

mierzyć 2-metrową łatą, przy uzupełniania pojedynczych dziur i ubytków uzupełniane miejsca nie

mogą być zaniżone w stosunku do otaczającej jezdni, dopuszcza się nieznaczne

„wywyższenie” nad

poziom otaczającej jezdni – do 30 mm)

* Spadki poprzeczne podbudowy - należy wyprofilować do projektowanego 3-4 % pochylenia poprzecznego (jednostronnego lub daszkowego). Wyprofilować należy koronę drogi na całej szerokości drogi)

* Spadki podłużne nawierzchni powinny być dostosowane do istniejącej sytuacji terenowej

6) **OBMIAR ROBÓT.**

Wymagania dotyczące przedmiaru i obmiaru robót;

Jednostką obmiarową jest m² (metr kwadratowy) podbudowy z kruszywa stabilizowanego mechanicznie

Cena wykonania 1 m² podbudowy obejmuje:

- prace pomiarowe i roboty przygotowawcze,
- oznakowanie robót,
- sprawdzenie i ewentualną naprawę podłoża,
- zakup i dostarczenie mieszanki na miejsce wbudowania,
- przygotowanie mieszanki z kruszywa,
- rozłożenie mieszanki,
- zagęszczenie rozłożonej mieszanki,
- przeprowadzenie pomiarów i badań określonych w STWiORB,
- utrzymanie podbudowy w czasie robót.

7) **ODBIÓR ROBÓT.**

Opis sposobu odbioru robót budowlanych;

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, STWiORB i wymaganiami Inspektora, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji wg punktu 5 dały wyniki pozytywne.

Po zakończeniu robót należy sprawdzić wizualnie:

- wygląd zewnętrzny wykonanej nawierzchni,
- stopień zagęszczenia należy uznać za prawidłowy, gdy nie występują ślady po przejeździe sprzętu zagęszczającego,
- pomiar grubości warstwy po zabudowaniu,
- pomiar powierzchni utwardzenia,
- pomiar szerokości utwardzenia,
- pomiar długości utwardzenia.

8) *ROBOTY TYMCZASOWE I TOWARZYSZĄCE.*

Opis sposobu rozliczenia robót tymczasowych i prac towarzyszących;

Koszty robót tymczasowych i prac towarzyszących powinny być wliczone w cenę złożonej oferty.

9) *DOKUMENTY ODNIESIENIA.*

Dokumenty będące podstawą do wykonania robót budowlanych, w tym wszystkie elementy dokumentacji projektowej, normy, aprobaty techniczne oraz inne dokumenty i ustalenia techniczne.

- przedmiar robót, dokumentacja projektowa
- atesty, certyfikaty na kruszywo

STWiORB nr 4 – Wzmocnienie geosyntetykiem podłoża na gruncie słabonośnym – odtworzenie geosiatki

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot STWiORB

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem wzmocnienia geosyntetykiem podłoża na gruncie słabonośnym.

1.2. Zakres stosowania STWiORB

Szczegółowa specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót budowlanych (STWiORB) stanowi podstawę opracowania szczegółowej specyfikacji technicznej (STWiORB) stosowanej jako dokument przetargowych i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót na drogach, ulicach i placach.

1.3. Zakres robót objętych STWiORB

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonaniem i odbiorem wzmocnienia podłoża na gruncie słabonośnym za pomocą geosyntetyku zastosowanego przy budowie:

- trwałych nasypów dróg,
- dróg tymczasowych,
- innych zastosowań.

1.4. Określenia podstawowe

1.4.1. Geosyntetyk - materiał o postaci ciągłej, wytwarzany z wysoko spolimeryzowanych włókien syntetycznych jak polietylen, polipropylen, poliester, charakteryzujący się m.in. dużą wytrzymałością oraz wodoprzepuszczalnością.

Geosyntetyki obejmują: geosiatki, geowłókniny, geotkaniny, geodzianiny, georuszty, geokompozyty, geomembrany.

1.4.2. Geowłóknina - materiał nietkany wykonany z włókien syntetycznych, których spójność jest zapewniona przez igłowanie lub inne procesy łączenia (np. dodatki chemiczne, połączenie termiczne) i który zostaje maszynowo uformowany w postaci maty.

1.4.3. Geotkanina - materiał tkany wytwarzany z włókien syntetycznych przez przeplatanie dwóch lub więcej układów przędzy, włókien, filamentów, taśm lub innych elementów.

1.4.4. Geokompozyt - materiał złożony z co najmniej dwóch rodzajów połączonych geosyntetyków, np. geowłókniny i geosiatki, uformowanych w postaci maty.

1.4.5. Geosiatka - płaska struktura w postaci siatki, z otworami znacznie większymi niż elementy składowe, z oczkami połączonymi (przeplatany) w węzłach lub ciągnionymi

1.4.6. Georuszt - siatka wewnętrznie połączonych elementów wytrzymałych na rozciąganie, wykonanych jako ciągnięte na gorąco, układane i sklepane lub zgrzewane.

1.4.7. Wzmocnienie geosyntetykiem podłoża nasypu - wykorzystanie właściwości geosyntetyku przy rozciąganiu (wytrzymałości, sztywności) do poprawienia właściwości mechanicznych gruntu nasypu.

1.4.8. Nasyp - drogowa budowla ziemna wykonana powyżej powierzchni terenu w obrębie pasa drogowego.

1.4.9. Słabe podłoże (pod nasypem) - warstwy gruntu nie spełniające wymagań, wynikających z warunków nośności lub stateczności albo warunków przydatności do użytkowania nasypu.

1.4.10. Pozostałe określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami i z definicjami podanymi w STWiORB D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” [1] pkt 1.4.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w STWiORB D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” [1] pkt 1.5.

2. MATERIAŁY

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania, podano w STWiORB D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” [1] pkt 2.

2.2. Materiały do wykonania robót

2.2.1. Zgodność materiałów z dokumentacją projektową i aprobatą techniczną

Materiały do wykonania wzmocnienia podłoża nasypu za pomocą geosyntetyku powinny być zgodne z ustaleniami dokumentacji projektowej lub STWiORB oraz z aprobatą techniczną IBDiM.

2.2.2. Geosyntetyk

Rodzaj geosyntetyku i jego właściwości powinny odpowiadać wymaganiom określonym w dokumentacji projektowej (np. geowłóknina, geotkanina, geokompozyt, georuszt itp.).

W przypadku braku wystarczających danych, przy wyborze geosyntetyku można korzystać z ustaleń podanych w załączniku 1 w zakresie właściwości i wyboru materiału.

Przy zastosowaniu geosyntetyku do oddzielenia korpusu nasypu od słabego podłoża zaleca się materiały o wytrzymałości co najmniej 8 kN/m oraz dużej odkształcalności (np. włókniny o wydłużeniu przy zerwaniu co najmniej 40%); materiały te powinny zapewnić swobodny przepływ wody.

Geosyntetyki powinny być dostarczane w rolkach nawiniętych na tuleje lub rury. Wymiary (szerokość, długość) mogą być standardowe lub dostosowane do indywidualnych zamówień (niektóre wyroby mogą być dostarczane w panelach). Rolki powinny być

opakowane w wodoszczelną folię, stabilizowaną przeciw działaniu promieniowania UV i zabezpieczone przed rozwinięciem.

Warunki składowania nie powinny wpływać na właściwości geosyntetyków. Podczas przechowywania należy chronić materiały, zwłaszcza geowłókniny przed zawilgoceniem, zabrudzeniem, jak również przed długotrwałym (np. parotygodniowym) działaniem promieni słonecznych. Materiały należy przechowywać wyłącznie w rolkach opakowanych fabrycznie, ułożonych poziomo na wyrównanym podłożu. Nie należy układać na nich żadnych obciążeń. Opakowania nie należy zdejmować aż do momentu wbudowania.

Podczas ładowania, rozładowywania i składowania należy zabezpieczyć rolki przed uszkodzeniami mechanicznymi lub chemicznymi oraz przed działaniem wysokich temperatur.

2.2.3. Grunty na nasypy

Grunty na nasypy powinny odpowiadać wymaganiom STWiORB D-02.00.00 [3].

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w STWiORB D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” [1] pkt 3.

3.2. Sprzęt stosowany do wykonania wzmocnienia geosyntetykiem podłoża nasypu

W zależności od potrzeb Wykonawca powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu:

- a) do układania geosyntetyków
układarki o prostej konstrukcji, umożliwiające rozwijanie geosyntetyku ze szpuli, np. przez podwieszenie rolki do wysięgnika koparki, ciągnika, ładowarki itp.
- b) do wykonania robót ziemnych
równiarki, walce, płyty wibracyjne, ubijaki mechaniczne itp. odpowiadające wymaganiom STWiORB D-02.00.00 [3].

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w STWiORB D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” [1] pkt 4.

4.2. Transport materiałów

Geosyntetyki mogą być transportowane dowolnymi środkami transportu, pod warunkiem:

- opakowania bel (rolek) folią, brezentem lub tkaniną techniczną,
- zabezpieczenia opakowanych bel przed przemieszczaniem się w czasie przewozu,

- ochrony przed zawilgoceniem i nadmiernym ogrzaniem,
- niedopuszczenia do kontaktu bel z chemikaliami, tłuszczami oraz przedmiotami mogącymi przebić lub rozciąć geowłókniny.

Materiał ziemny na nasypy powinien być przewożony zgodnie z wymaganiami SST D-02.00.00 [3].

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Szczegółowe zasady wykonania robót

Szczegółowe zasady wykonania robót podano w STWiORB D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” [1] pkt 5.

5.2. Zasady wykonywania robót

Konstrukcja i sposób wykonania wzmocnienia geosyntetykiem podłoża nasypu powinny być zgodne z dokumentacją techniczną i STWiORB. W przypadku braku wystarczających danych można korzystać z ustaleń podanych w niniejszej specyfikacji, pod warunkiem uzyskania akceptacji Inżyniera. Dotyczy to m.in. zasad wzmocnienia podstawy nasypu, podanych w załączniku 2 i budowy dróg tymczasowych z zastosowaniem geowłóknin, podanych w załączniku 3.

5.3. Roboty przygotowawcze

Roboty przygotowawcze dotyczą ustalenia lokalizacji nasypu, odtworzenia trasy, ew. usunięcia przeszkód, przygotowania podłoża i ew. usunięcia górnej warstwy podłoża słabonośnego.

Odtworzenie trasy i punktów wysokościowych, usunięcie drzew, krzaków, humusu, darniny i roboty rozbiórkowe powinny odpowiadać wymaganiom SST D-01.00.00 [2].

Przygotowanie podłoża wymaga:

- usunięcia drzew, krzewów, korzeni, większych kamieni, które mogłyby uszkodzić materiał geotekstylny, a także ziemi roślinnej, o ile jest to możliwe (np. na torfach nie jest wskazane usuwanie tzw. kożucha),
- wyrównania powierzchni, najlepiej przez ścięcie łyżką w ruchu do tyłu, aby układany materiał geotekstylny przylegał na całej powierzchni do podłoża.

5.4. Układanie i zasypywanie geosyntetyków

Geosyntetyki należy układać na podstawie planu, określającego wymiary pasm, kierunek postępu robót, kolejność układania pasm, szerokość zakładów, sposób łączenia, mocowania tymczasowego itp. Wskazany jest kierunek układania „pod górę”.

Geosyntetyki należy tak układać, by pasma leżały poprzecznie do kierunku zasypywania. Zakłady sąsiednich pasm powinny wynosić 30-50 cm, na podłożu bardzo słabym ($\text{CBR} \leq 2\%$) i nierównym lub w bieżącej wodzie - nawet 100 cm. Jeżeli pokrywana powierzchnia jest węższa niż dwie szerokości pasma, to można je układać wzdłuż osi. Należy

wówczas szczególnie przestrzegać zachowania zakładu pasm. Aby zapobiec przemieszczaniu np. przez wiatr, pasma należy przymocować (np. wbitymi w grunt prętami w kształcie U) lub chwilowo obciążyć (np. pryzmami gruntu, workami z gruntem itp.). W uzasadnionych przypadkach wymagane jest łączenie pasm, najczęściej na budowie za pomocą zszycia, połączeń specjalnych itp.

Wskazane jest stosowanie pasm jak najszerszych (około 5 m), gdyż mniej jest zakładów i połączeń. W przypadku dysponowania wąskimi pasmami (1,5-3 m) korzystny jest układ krzyżowy z przeplecionych prostopadłych pasm, rozwijanych poprzecznie i podłużnie. Układ taki zapewnia skuteczną dwukierunkową współpracę materiału.

Jeżeli szerokość wyrobu nie jest dostosowana do wymiarów konstrukcji, to rolki materiału można ciąć na potrzebny wymiar za pomocą odpowiednich urządzeń, np. piły mechanicznej. Nie należy przy tym dopuszczać do miejscowego topienia materiału, aby nie spowodować sklejanía warstw rolki.

Zасыpywanie powinno następować od czoła pasma na ułożony materiał, po czym zasypka jest rozkładana na całej powierzchni odpowiednim urządzeniem, najczęściej spycharką, a tylko wyjątkowo ręcznie. Duże kamienie nie powinny być zrzucane z większej wysokości, by nie niszczyć geosyntetyków. W takim przypadku celowe jest układanie najpierw bezpośrednio na materiale warstwy bez kamieni. Pasma należy układać „dachówkowo”, aby przesuwanie zasypki nie powodowało podrywania materiału.

Niedopuszczalny jest ruch pojazdów gąsienicowych, walców okołkowanych i innych ciężkich maszyn bezpośrednio po ułożonym materiale geotekstylnym. Wymagana jest warstwa zasypki co najmniej 25-30 cm. Za zgodą Inżyniera można dopuścić ruch ciężkich pojazdów kołowych po materiale, jeśli powstanie kolein powoduje wybranie luzów i napięcie materiału, dzięki czemu lepiej przeciwdziała on odkształceniom gruntu. Koleiny następnie wypełnia się zasypką.

Sposób wykonania nasypu powinien być zgodny z ustaleniami dokumentacji projektowej i odpowiadać wymaganiom SST D-02.00.00 [3].

5.5. Inne roboty

Do innych robót, nie należących bezpośrednio do zakresu robót przy wzmocnieniu geosyntetykiem podłoża nasypu mogą należeć: nawierzchnia, urządzenia bezpieczeństwa ruchu, elementy odwodnienia, umocnienie skarp itp., które powinny być ujęte w osobnych pozycjach kosztorysowych.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w STWiORB D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” [1] pkt 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 (certyfikaty na znak bezpieczeństwa, aprobaty techniczne, certyfikaty zgodności, deklaracje zgodności, ew. badania materiałów wykonane przez dostawców itp.),
- sprawdzić cechy zewnętrzne gotowych materiałów z tworzyw.

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 badań i pomiarów	Częstotliwość badań	Wartości dopuszczalne
1	Oczyszczenie i wyrównanie terenu	Całe podłoże	Wg pktu 5.3
2	Zgodność z dokumentacją projektową	Kontrola bieżąca	Wg dokumentacji projektowej
3	Prawidłowość ułożenia geosyntetyku, przyleganie do gruntu, wymiary, wielkość zakładu itp.	Jw.	Wg dokumentacji projektowej, aprobaty technicznej i pktu 5.4
4	Zabezpieczenie geosyntetyku przed przemieszczeniem, prawidłowość połączeń, zakotwień, balastu itp.	Jw.	Jw.
5	Wykonanie nasypu	Jw.	Wg SST D-02.00.00
6	Przestrzeganie ograniczeń ruchu roboczego pojazdów	Jw.	Wg pktu 5.4

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Szczegółowe zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w STWiORB D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” [1] pkt 7.

7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową jest:

- m^2 (metr kwadratowy), przy układaniu geosyntetyku,
- m^3 (metr sześcienny), przy wykonywaniu nasypów.

Jednostki obmiarowe innych robót są ustalone w osobnych pozycjach kosztorysowych.

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Szczegółowe zasady odbioru robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w STWiORB D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” [1] pkt 8.

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

8.2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

Odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu podlegają:

- przygotowanie podłoża,
- ułożenie geosyntetyku.

Odbiór tych robót powinien być zgodny z wymaganiami pktu 8.2. STWiORB D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” [1] oraz niniejszej SST.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ustalenia dotyczące podstawy płatności

Szczegółowe ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w STWiORB D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” [1] pkt 9.

9.2. Cena jednostki obmiarowej

Cena wykonania każdej jednostki obmiarowej obejmuje:

- prace pomiarowe,
- oznakowanie robót,
- przygotowanie podłoża,
- dostarczenie materiałów i sprzętu,
- przeprowadzenie pomiarów i badań wymaganych w niniejszej specyfikacji technicznej,
- odwiezienie sprzętu.

Dodatkowo cena wykonania 1 m^2 układania geosyntetyku obejmuje:

- wykonanie robót przygotowawczych,
- ułożenie geosyntetyku.

Dodatkowo cena wykonania 1 m³ zasypki nasypem ziemnym obejmuje:

- zasypanie geosyntetyku nasypem ziemnym zgodnie z wymaganiami pktu 5.4 niniejszej specyfikacji i STWiORB D-02.00.00 [3].

Cena wykonania nie obejmuje robót innych, które powinny być ujęte w osobnych pozycjach kosztorysowych.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1. Szczegółowe specyfikacje techniczne (STWiORB)

1. D-M- Wymagania ogólne
00.00.00
2. D-01.00.00 Roboty przygotowawcze
3. D-02.00.00 Roboty ziemne

10.2. Inne dokumenty

4. Wytyczne wzmacniania podłoża gruntowego w budownictwie drogowym.
GDDP - IBDiM, Warszawa, 2002

STWiORB nr 5 – Przepusty z rur HDPE - konserwacja

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych są wymagania dotyczące „*Konserwacja i utrzymanie dróg leśnych na terenie Nadleśnictwa Gidle.*”

1.2. Zakres stosowania STWiORB

STWiORB 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 przepustów.

Zakres rzeczowy obejmuje:

- remont przepustu z rur HDPE o średnicy \geq 500 mm.

1.4. Określenia podstawowe

1.4.1. Przepust - obiekt wybudowany w formie zamkniętej obudowy konstrukcyjnej, służący do przeprowadzenia wody małych cieków wodnych pod nasypami zjazdów.

1.4.2. Pozostałe określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami i z definicjami podanymi 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”.

Wykonawca Robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z

Dokumentacją Projektową, STWiORB i poleceniami Inżyniera.

Niezbędne dane istotne z punktu widzenia:

- organizacji robót budowlanych;
- zabezpieczenia interesu osób trzecich;
- ochrony środowiska;
- warunków bezpieczeństwa pracy;
- zaplecza dla potrzeb Wykonawcy;
- warunków organizacji ruchu;
- zabezpieczenia chodników i jezdni,

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".

2.2. Rury

Rury powinny spełniać wymagania podane w Aprobacie Technicznej wydanej przez Instytut Badawczy Dróg i Mostów.

Do wykonania przepustu należy stosować rury z HDPE.

Powierzchnie wewnętrzne i zewnętrzne powinny być gładkie, bez pęcherzy, zapadnięć, rys i wtrąceń ciał obcych. Końce rur muszą być obcięte prostopadle do osi w rowku (między karami).

Barwa na całej powierzchni powinna być jednolita pod względem odcienia i intensywności.

Rury powinny posiadać oznaczenia identyfikujące wyrób i zawierające:

- nazwę producenta,
- nazwę typu rury,
- symbol surowca,
- średnicę zewnętrzną i wewnętrzną,
- sztywność obwodową,
- numery norm,
- znak jakości,
- datę produkcji.

Oznaczenie powinno być naniesione bezpośrednio na powierzchni rury w taki sposób, aby nie inicjowało pęknięć oraz było wyraźne i możliwe do odczytania nieuzbrojonym okiem.

Rury należy składować w położeniu poziomym, na płaskim i równym podłożu na podkładkach drewnianych lub z innego materiału niepowodującego uszkodzenia rur. Podkładki pod rury powinny być szerokości nie mniejszej niż 0,1 m i rozmieszczone w odstępach 1-2 m. Rury w trakcie składowania powinny być chronione przed działaniem promieni słonecznych i

opadami atmosferycznymi. Temperatura w miejscu składowania nie powinna przekraczać +30oC.

2.3. Podsypki i zasyпки dla przepustu

Zasypkę należy wykonać z mieszanki kruszywa naturalnego spełniającego wymagania PN-B 11111.

Podsypkę należy wykonać z piasku spełniającego wymagania PN-B 11113.

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 przepustów z rur HDPE

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

- koparek,
- sprzętu do zagęszczania: ubijaki ręczne i mechaniczne, zagęszczarki płytowe,
- inny sprzęt zaakceptowany przez Inżyniera.
-

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

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

4.2. Transport materiałów

Rury należy przewozić w wiązkach zabezpieczonych drewnianymi krawędziakami i spiętych metalową taśmą lub luzem. Końce rur muszą być zabezpieczone zaślepkami odpowiednimi do średnicy rur. Rury przewozić w położeniu poziomym. Podczas ładowania, rozładowywania i składowania rur należy je zabezpieczyć przed uszkodzeniami mechanicznymi. Niedopuszcza się do rozładunku lin stalowych. W czasie transportu należy rury zabezpieczyć przed wpływami atmosferycznymi. Kształtki przewozić w opakowaniach fabrycznych producenta. Niedopuszczalny jest transport kształtek luzem.

Szczególną ostrożność należy zachować przy transporcie materiałów w obniżonych temperaturach otoczenia poniżej 5oC.

Transport wyrobów jest zabroniony, gdy temperatura otoczenia spadnie poniżej -15oC.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne warunki wykonywania Robót

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

Wykonawca przedstawi Inżynierowi do akceptacji Projekt Technologii i Organizacji Robót oraz Program Zapewnienia

Jakości uwzględniający wszystkie warunki, w jakich będą wykonywane roboty.

5.2. Przygotowanie podłoża

Z uwagi na małą objętość wykopów w gruncie rodzimym zaleca się wykonywać je ręcznie.

Dno wykopu powinno być wyrównane i zagęszczone mechanicznie do uzyskania wskaźnika zagęszczenia $I_s \geq 0,97$

5.3. Wykonanie przepustu

Na wyrównanym i zagęszczonym podłożu należy ułożyć warstwę podsypki i zagęścić.

Rury należy układać na wykonanej podsypce piaskowej. W celu uniemożliwienia przesuwania się rur, należy zastosować podsypkę zapierającą wykonaną z piasku zgodnie z Dokumentacją Projektową.

Na wlotach i wylotach rury należy przycinać skośnie zgodnie z nachyleniem skarpy. Rury należy łączyć za pomocą firmowych kształtek.

5.4. Zasyпка

Przy wykonaniu zasyпки przepustu należy przestrzegać następujących zasad:

- zasyпка powinna być wykonywana równomiernie i równocześnie z obu stron rury,
- zasyпка powinna być wykonywana warstwami o gr. max 30 cm, zagęszczonymi do wskaźnika zagęszczenia $\geq 0,94$ (w bezpośrednim otoczeniu rury tj. 50 cm) oraz 1,00 w pozostałej strefie przepustu,
- podczas zagęszczania zasyпки należy kontrolować rzędne posadowienia przepustu nie dopuszczając do jego wypychania,
- zasyпку należy wykonać z mieszanki kruszywa naturalnego.

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. Kontrola wykonania robót

Badania, ocena wyników i postępowanie z partią elementów niezgodnych z wymaganiami dla rur HDPE musi być zgodne z wymaganiami Aprobaty Technicznej.

Kontrola wykonania poszczególnych robót powinna być zgodna z warunkami podanymi w odpowiednich STWiORB.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Wymagania ogólne dotyczące obmiaru robót

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

7.2. Jednostka obmiarowa

Obmiarową jednostką wykonania jest jeden metr (m) wykonanego przepustu z rur HDPE z wszystkimi robotami towarzyszącymi zgodnie z Dokumentacją Projektową.

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 pomiary i badania wg pkt.6 niniejszej STWiORB dały wyniki pozytywne.

W przypadku niezgodności, choć jednego elementu robót z wymaganiami, roboty uznaje się za niezgodne z Dokumentacją Projektową i Wykonawca zobowiązany jest 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 jednostkowa

Płaci się za jeden metr (m) wykonanego i odebranego przepustu z rur HDPE po dokonaniu odbioru wg punktu 8.

Cena jednostkowa jest ceną uśrednioną dla podanego sposobu wykonania i obejmuje:

- opracowanie Projektu Technologii i Organizacji Robót oraz Programu Zapewnienia Jakości,
- wykonanie wszystkich czynności określonych w niniejszej STWiORB,

- zastosowanie materiałów pomocniczych koniecznych do prawidłowego wykonania robót lub wynikających z przyjętej technologii robót,
- prace pomiarowe,
- zakup i dostarczenie wszystkich niezbędnych materiałów,
- wykonanie wykopów,
- opłaty za składowanie,
- przygotowanie podłoża,
- wykonanie podsypki,
- wykonanie podsypki zapierającej z piasku,
- ułożenie rur,
- wykonanie zasypki,
- uporządkowanie terenu robót; wywóz odpadów na wysypisko wraz z kosztami utylizacji lub na miejsce przystosowane do składowania poza terenem budowy,
- wykonanie wszystkich niezbędnych pomiarów, prób i sprawdzeń,
- oznakowanie miejsca robót i jego utrzymanie.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1. Normy

PN-C-89218 Rury i kształtki z tworzyw sztucznych. Sprawdzanie wymiarów.

PN-B-02205 Drogi samochodowe. Roboty ziemne. Wymagania i badania.

PN-S-96012 Drogi samochodowe. Podbudowy z kruszyw stabilizowanych mechanicznie.

PN-B-11111 Kruszywa mineralne. Kruszywa naturalne do nawierzchni drogowych. Żwir i mieszanka.

PN-B-11113 Kruszywa mineralne. Kruszywa naturalne do nawierzchni drogowych. Piasek

10.2. Inne dokumenty

Aprobata Techniczna IBDiM.