

D. 09.00.00 ZIELEŃ**D-09.01.01 Zieleń drogowa****Spis treści**

1. WSTĘP	2
2. MATERIAŁY	2
3. SPRZĘT.....	4
4. TRANSPORT.....	5
5. WYKONANIE ROBÓT	5
6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT	7
7. OBMIAR ROBÓT	8
8. ODBIÓR ROBÓT.....	8
9. PODSTAWA PŁATNOŚCI	8
10. PRZEPISY ZWIĄZANE	8

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot STWiORB

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót budowlanych (STWiORB) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z zakładaniem zieleni drogowej w ramach zadania: „Rozbudowa drogi w miejscowości Siedlce na działce nr 247”.

1.2. Zakres stosowania STWiORB

Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót budowlanych (STWiORB) jest stosowana, jako dokument kontraktowy przy realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

1.3. Zakres robót objętych STWiORB

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmują zakładanie zieleni drogowej.

1.4. Określenia podstawowe

1.4.1. Ziemia rodzima (gleba) – wierzchnia warstwa gruntu znajdująca się w projektowanym pasie drogowym.

1.4.2. Ziemia urodzajna – ziemia posiadająca właściwości zapewniające roślinom prawidłowy rozwój przygotowana przez Wykonawcę do zakładania powierzchni trawiastych, powierzchni pod nasadzenia zieleni oraz do zaprawy dołów pod nasadzenia zieleni, posiadająca właściwości określone w STWiORB.

1.4.3. Obsiew – proces polegający na nanoszeniu mieszanek traw w celu biologicznego utrwalania powierzchni gruntu.

1.4.4. Hydrosiew – proces obejmujący nanoszenie hydromechanicznie mieszanek siewnych, środków użyźniających, wypełniaczy, hydrożelu, stymulantów wzrostu i substancji klejących w celu biologicznego utrwalania powierzchni gruntu.

1.4.5. Agrowłóknina – osłona gleby z folii polipropylenowej stabilizowanej na promieniowanie UV, w kolorze czarnym, stanowiąca membranę między gruntem a korą drzewną, stosowana w celu przeciwdziałania wzrostowi chwastów.

1.4.6. Ściółkowanie – pokrywanie powierzchni gleby zrębkami lub mieloną korą drzewną, warstwą grubości min. 5 cm, w celu zmniejszenia parowania wody, niedopuszczenia do rozwoju chwastów oraz zapobieżenia erozji wodnej i wietrznej, a zimą w celu ochrony przed mrozem nasadzeń drzew i krzewów.

1.4.7. Zrębki – materiał, uzyskany poprzez rozdrobnienie specjalnymi maszynami drągowiny, gałęzi i karpiny z usunięcia zieleni.

1.4.8. Kora drzewna – materiał pochodzący z drzew iglastych, kompostowany minimum 9 miesięcy.

Pozostałe określenia podane w niniejszych STWiORB są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami i D-M.00.00.00 „Wymagania ogólne”

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące Robót podano w STWiORB D-M-00.00.00. „Wymagania Ogólne” p.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”.

2.2. Ziemia urodzajna

Do robót związanych z zakładaniem zieleni należy zastosować ziemię urodzajną. Ziemia urodzajna przygotowana lub dostarczona przez Wykonawcę i zgłoszona do zatwierdzenia przez Inżyniera powinna posiadać następujące właściwości:

- a) brak kamieni większych niż 5 cm, zanieczyszczeń obcych oraz korzeni chwastów trwałych,
- b) struktura ziemi: budowa agregatowa, brak brył ziemi większych niż 5 cm,
- c) 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%,
- d) zawartość fosforu: 40 – 80 mg/dm³,
- e) zawartość potasu: 125 – 200 mg/dm³,
- f) zawartość magnezu: 60 – 120 mg/dm³,
- g) stopień wilgotności: ziemia świeża (chłodna w dotyku),
- h) obecność części organicznych: $\geq 2\%$,
- i) zawartość próchnicy dla ziemi do zaprawienia dołów: $\geq 2\%$
- j) odczyn pH:
 - dla trawników 5,5 – 6,5,
 - dla roślin liściastych 6,0 – 7,5,
 - dla roślin iglastych $< 5,5$,
- k) zasolenie: < 1 g KCL/dm³.

Zakłada się, że ziemią urodzajną do zakładania powierzchni trawiastych będzie humus zdjęty przed rozpoczęciem robót budowlanych i zmagazynowany w przyzmach zgodnie z STWiORB D.01.02.02 oraz doprowadzony do w/w właściwości.

W przypadkach wątpliwych Inżynier może zlecić wykonanie badań w celu stwierdzenia czy ziemia urodzajna odpowiada wymaganym kryteriom.

2.3. Materiały do ściółkowania

Do ściółkowania gleby należy stosować zrębki uzyskane poprzez rozdrobnienie specjalnymi maszynami drągowiny, gałęzi i karpiny z usunięcia zieleni lub zakupioną korę drzew iglastych. Materiał do ściółkowania powinien być przekompostowany przez okres minimum 9 miesięcy.

2.4. Nawozy mineralne

Zaleca się stosowanie gotowych mieszanek nawozów wieloskładnikowych zawierających azot, fosfor i potas. Dobór nawozów powinien być dokonany na podstawie badania ziemi urodzajnej w stacji chemiczno-rolniczej. Nawozy mineralne powinny być w opakowaniu, z podanym składem chemicznym (zawartość azotu, fosforu, potasu - N.P.K.) i udziałem procentowym składników. Nawozy należy zabezpieczyć przed zawilgoceniem i zbryleniem w czasie transportu i przechowywania. Nawozy należy stosować zgodnie z zaleceniem producenta. Nawożenie nawozami w formie pylistej, krystalicznej lub granulatu zakończyć 7 dni przed sadzeniem lub siewem.

2.5. Materiał roślinny

Dostarczony materiał roślinny powinien być zgodny z normą, właściwie oznaczony, tzn. musi mieć etykiety, na których podana jest nazwa łacińska, polska, forma, wybór odmiany, wysokość pnia, wiek, kategorie materiału szkółkarskiego, nazwę i numer identyfikacyjny producenta, numer normy (materiał szkółkarski ozdobne drzewa i krzewy liściaste PN-R-67023. Gatunki roślin muszą być dostosowane do warunków siedliskowych, wytrzymałe na mróz, odporne na działanie soli oraz zgodne z Dokumentacją Projektową.

2.6. 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 ukorzeniu 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, klasę, numer normy, 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.

2.7. Woda

Woda użyta do podlewania powierzchni trawiastych powinna pochodzić ze źródeł niebudzących wątpliwości, bezpieczna pod względem biologicznym i chemicznym.

2.8. Środki ochrony roślin

Do stosowania mogą być dopuszczone tylko te środki ochrony roślin, które przy prawidłowym stosowaniu, zgodnie z ich przeznaczeniem, nie stanowią zagrożenia dla zdrowia człowieka, zwierząt i środowiska i posiadają zezwolenie na dopuszczenie do obrotu.

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

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

Wybór sprzętu do wykonania robót związanych z niniejszym STWiORB należy do Kierownika Budowy. Jakikolwiek sprzęt, maszyny lub narzędzia nie gwarantujące wymagań jakościowych Robót i bezpieczeństwa zostaną przez Inżyniera zdyskwalifikowane i nie zostaną dopuszczone do Robót.

3.2. Sprzęt do wykonania robót

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

- sprzętu do pozyskania ziemi urodzajnej (np. spycharki gąsienicowe, koparki),
- glebogryzarek, pługów, kultywatorów, bron do uprawy gleby,
- walców kolczatki oraz gładkich, grabi, siewników lub hydrosiewników do zakładania trawników,
- kosiarek mechanicznych do pielęgnacji trawników,
- system z wodą pod ciśnieniem do zraszania oraz węży do podlewania,
- drobnego sprzętu ręcznego (np. łopaty, grabie, siekierki, taczki, drabiny, liny),

- sprzętu do pobierania próbek humusu (świdra gleboznawczego lub laski Egnera, woreczków lub pudełek tekturowych, kartek do opisywania próbek)
- lub innego sprzętu zaakceptowanego przez Inżyniera.

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

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

Wybór sposobu transportu i wybór środków transportu należą do Kierownika Budowy z zastrzeżeniem, że transport materiałów przeznaczonych do wykonania zieleni drogowej nie uszkodzi ani też nie pogorszy jakości transportowanych materiałów. Należy przestrzegać zasad transportu zalecanego przez producentów poszczególnych materiałów.

4.2. Transport materiałów

Transport mieszanek do sewu, materiałów do hydrosiewu, materiałów do ściółkowania oraz pozostałych materiałów może być dowolny pod warunkiem, że nie uszkodzi, ani też nie pogorszy ich jakości. Podczas transportu materiały powinny być chronione przed zawilgoceniem, a nawozy dodatkowo przed zbryleniem. Sposób transportu powinien być zaakceptowany przez Inżyniera.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne warunki wykonania robót podano w STWiORB D-M. 00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt. 5

5.2. Przygotowanie terenu

Wymagania dotyczące wykonania robót związanych z przygotowaniem terenu pod projektowane trawniki, drzewa i krzewy poza granicami robót ziemnych są następujące:

- Teren musi być oczyszczony z gruzu i zanieczyszczeń.
- Na powierzchniach pod projektowane trawniki na terenie płaskim poza granicami robót ziemnych, na których adaptowano istniejący humus należy skosić roślinność, zdjąć darninę i przekopać teren na głębokość maksymalnie do 20 cm (wykonać orkę).
- W sąsiedztwie adaptowanych drzew istniejących, gdzie humus został adaptowany, koszenie roślinności, zdjęcie darniny i przekopanie gleby należy wykonać ręcznie, w sposób nie powodujący uszkodzenia korzeni drzew.
- W przypadku gleb zbyt zwężłych – przemieszać wierzchnią warstwę gleby z piaskiem lub kompostem.
- Wykonać niwelację terenu.
- Wykonać ubicie (na dobrze ubitej glebie stopy dorosłego człowieka nie powinny pozostawiać śladów).
- Przed rozłożeniem ziemi urodzajnej należy wykonać zalecane przez stację chemiczno – rolniczą nawożenie.
- Ziemia urodzajna powinna być starannie rozdrobniona, rozścielona równą warstwą oraz odpowiednio zagęszczona i starannie wyrównana.

5.3. Wykonanie trawników

Przy zakładaniu trawników należy spełnić następujące wymagania:

- oczyszczeniu terenu z resztek budowlanych, gruzu i śmieci,
- odchwaszczeniu przy użyciu herbicydów zatwierdzonych przez Państwową Inspekcję Ochrony Roślin,
- dowiezieniu urodzajnej ziemi, który stanowić będzie humus zdjęty przed rozpoczęciem robót budowlanych i zmagazynowany w pryzmach zgodnie z STWiORB D.01.02.02 oraz doprowadzony do w/w właściwości.

- niwelacji i zahumusowaniu terenu,
- trawniki należy zakładać na całym pasie drogowym, wszędzie tam gdzie nie będą występować nawierzchnie utwardzone oraz inne powierzchniowe elementy zagospodarowania terenu, na warstwie urodzajnej o miąższości min 5 -10 cm z dodatkiem 2 - 3 cm ziemi torfowej,
- przy wymianie gruntu rodzimego na ziemię urodzajną teren powinien być obniżony w stosunku do krawężników o ok. 10 - 15 cm – to miejsce na ziemię urodzajną ok. 5 - 10 cm oraz ziemię torfową ok. 2 - 3 cm,
- przy zakładaniu trawników na gruncie rodzimym krawężnik powinien znajdować się 2-3 cm ponad terenem, nasiona roślin przeznaczonych na trawniki występują najczęściej w postaci przygotowanych gotowych mieszanek nasion różnych gatunków.
- mieszanka powinna zawierać oznaczony procentowy skład gatunkowy, klasę, numer normy wg której została wyprodukowana, zdolność kiełkowania
- przyjmuje się siew trawników metodą tradycyjną w ilości 200 kg / ha, dopuszczalny jest również hydrosiew,
- trawniki mogą być wykonane siewem lub metodą hydrosiewu. Na dużych powierzchniach zalecany jest wysiew przy użyciu siewników, a na stromych skarpach hydrosiew z dodatkiem włókien celulozowych.
- siew powinien być wykonany w dni bezwietrzne,
- skład mieszanki do hydrosiewu powinien być zaakceptowany przez Inżyniera. Składniki mieszanki muszą być dopuszczone do obrotu i mieć odpowiednie świadectwa jakości,
- hydrosiew może być wykonany wyłącznie przez przedsiębiorstwa posiadające doświadczenie w tej technologii,
- na płaszczyznach trawników i trawników łąkowych, gdzie nie odnotowano wschodów źdźbeł należy wykonać dosiewanie nasion traw,
- trawniki i trawniki łąkowe należy wykonać w możliwie jak najkrótszym czasie po zakończeniu robót ziemnych. Wysiewanie zaleca się prowadzić, gdy temperatura przekracza 10°C, przy czym zaleca się okres na początku maja lub na przełomie września i października oraz w innych okresach – po akceptacji Inżyniera,
- po zakończonym wysiewie należy wykonać płytkie bronowanie w celu przykrycia nasion cienką warstwą gleby, a następnie wałowanie (przy czym nie należy ubijać gleby zbyt mocno).
- w okresie wzrostu (może trwać 10-14 dni) powierzchnię, na której wysiano trawę, intensywnie zraszać.

5.4. Pielęgnacja trawników

Zabiegi należy przeprowadzać w miarę potrzeb wynikających z konieczności utrzymania terenów zieleni.

Zabiegi pielęgnacyjne trawników:

- a) Nawożenie
 - w przypadku wysiewu wiosennego należy trawnik zasilić nawozem azotowym, zabieg powtórzyć w sierpniu wzbogacając podłoże w potas i fosfor,
 - jeżeli wysiewu dokonano jesienią trawnik wymaga zasilenia tylko raz,
- b) koszenie
 - pierwsze koszenie należy wykonać, gdy trawa osiągnie wysokość ok. 10 cm, należy ją skosić o połowę wysokości (ok. 5 cm),
 - następne koszenia należy wykonać w takich odstępach czasu, aby wysokość trawy przed kolejnym koszeniem nie przekraczała wysokości 10-12 cm,
 - koszenie trawników w całym okresie pielęgnacji należy wykonywać często i w regularnych odstępach czasu, przy czym częstość koszenia i wysokość cięcia należy uzależniać od gatunku wysianej trawy
 - ostatnie zimowe koszenie należy wykonać z 1 miesięcznym wyprzedzeniem przewidywanych pierwszych mrozów,

- po każdym koszeniu ze wszystkich powierzchni należy usunąć ściętą trawę i składować poza terenem budowy,
- c) odchwaszczanie
 - chwasty trwale w początkowym okresie należy usuwać ręcznie,
 - środki chwastobójcze o selektywnym działaniu należy stosować z dużą ostrożnością,
 - środki chwastobójcze można stosować po upływie 6 miesięcy od założenia trawnika,
 - usuwanie chwastów należy przeprowadzać w miarę potrzeb,
- d) podlewanie
 - zabiegi dostosowane do warunków pogodowych (w okresach bezdeszczowych 40 l/m² na tydzień),
 - należy utrzymywać odpowiednią wilgotność gleby.

Warunkiem odbioru trawników jest wytworzenie jednolitej zwartej murawy. W przypadku braku wzrostów przewiduje się dosiewy uzupełniające (jeden dosiew obowiązkowy przy zastosowaniu tej samej mieszanki).

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'.

Inżynier na podstawie pomiarów i oceny wizualnej dokonuje kontroli jakości wykonanych robót i ich zgodności z Dokumentacją Projektową oraz wymaganiami podanymi w STWiORB.

6.2. Przygotowanie terenu

Kontrola robót w zakresie przygotowania terenu polega na sprawdzeniu:

- oczyszczenia terenu z gruzu i zanieczyszczeń,
- powierzchni i głębokości przekopania gleby (orki),
- prawidłowości wyrównania terenu,
- zagęszczenia podłoża przygotowanego do rozścielenia ziemi urodzajnej na terenie płaskim poza granicami robót ziemnych,
- jakości zastosowanej ziemi urodzajnej. Inżynier przeprowadzi kontrolę przed przystąpieniem Wykonawcy do obsiewu,
- zagęszczenia ziemi urodzajnej,
- grubości warstwy rozścielonej ziemi urodzajnej,
- prawidłowości uwałowania rozścielonej ziemi urodzajnej.

6.3. Trawniki

Kontrola w czasie wykonywania trawników polega na sprawdzeniu:

- oczyszczenia terenu z gruzu i zanieczyszczeń, odchwaszczenia terenu,
- określenia ilości zanieczyszczeń,
- pomiaru odległości wywozu zanieczyszczeń na zwałkę,
- zgodności składu mieszanki traw z ustaleniami Dokumentacji Projektowej,
- równomierności i gęstości zasiewu nasion,
- prawidłowości uwałowania terenu po wykonaniu obsiewu,
- prawidłowej częstotliwości koszenia trawników i ich odchwaszczania,
- prawidłowości nawożenia,
- okresów podlewania, zwłaszcza podczas suszy,
- dosiewania płaszczyzn trawników o zbyt małej gęstości wykiełkowanych ździebeł trawy,
- uporządkowania terenu po wykonanych robotach.

Kontrola robót przy odbiorze trawników dotyczy:

- prawidłowości uzyskanego zadarnienia,
- obecności gatunków niewysiewanych oraz chwastów.

Kontrola robót przy odbiorze trawników łąkowych dotyczy:

- prawidłowości uzyskanego zadarnienia,
- występowania chwastów.

Na obsianej powierzchni nie mogą występować wyżłobienia erozyjne ani lokalne zsuwy.

Kontrola robót w zakresie pielęgnacji trawników i trawników łąkowych polega na sprawdzeniu prac wymienionych w pkt. 5.4.

7. OBMIAR ROBÓT

Kontrakt ryczałtowy- jednostką obmiaru jest wykonana i odebrana protokołem Odbioru Końcowego jednostka określona w STWiORB.

8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady odbioru robót podano w STWiORB D-M.00.00.00 „Wymagania ogólne”. Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z STWiORB po uznaniu przez Inżyniera.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Wynagrodzenie ryczałtowe: zasady płatności podano w umowie między Zamawiającym a Wykonawcą.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

- [1.] Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 9 września 2011 roku w sprawie listy roślin i zwierząt gatunków obcych, które w przypadku uwolnienia do środowiska przyrodniczego mogą zagrozić gatunkom rodzimym lub siedliskom przyrodniczym (Dz. U. z 2011 r. Nr 210, poz. 1260),
- [2.] Ustawa o ochronie przyrody z 16 kwietnia 2004 roku (Dz.U. 2015 poz. 1651 z późniejszymi zmianami),
- [3.] Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (Dz.U. 2016 poz. 672 z późniejszymi zmianami),
- [4.] Wytyczne zakładania i utrzymania zieleni przydrożnej na potrzeby GDDKiA. Warszawa, styczeń 2013 r.