

D-09.01.01 ZIELEŃ DROGOWA

1. WSTĘP

1.1. PRZEDMIOT SST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z założeniem i pielęgnacją zieleni drogowej.

1.2. ZAKRES STOSOWANIA SST

Niniejsza szczegółowa specyfikacja techniczna (SST) jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1. związanych z przebudową drogi krajowej nr 7 do parametrów drogi ekspresowej S7 na odcinku Białobrzegi – Jedlińsk od km 443+895 do km 459+594 o dł. 15,699 km , oraz dróg obsługujących zgodnie z dokumentacją projektową.

1.3. ZAKRES ROBÓT OBJĘTYCH SST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z:

- przesadzaniem drzew,
- zabiegami pielęgnacyjnymi drzew i krzewów istniejących,
- zabezpieczeniem drzew istniejących w czasie budowy drogi ze szczególnym uwzględnieniem dwustronnej alei sosnowo-dębowej będącej POMNIKIEM PRZYRODY na odcinku od km 447+400 do km 448+750 w Pagowcu i Sieklukach.
- zakładaniem i pielęgnacją trawników na terenie płaskim i na skarpach,
- sadzeniem drzew, krzewów i pnączy na terenie płaskim i na skarpach.

Szczegółową lokalizację usuwanych drzew i krzewów przedstawia Projekt Gospodarki Zielenią - Tom 6.

1.4. OKREŚLENIA PODSTAWOWE

1.4.1. Ziemia urodzajna - ziemia posiadająca właściwości zapewniające roślinom prawidłowy rozwój.

1.4.2. Materiał roślinny - sadzonki drzew, krzewów.

1.4.3. Bryła korzeniowa - uformowana przez szkółkowanie bryła ziemi z przerastającymi ją korzeniami rośliny.

1.4.4. Forma naturalna - forma drzew do zadrzewień zgodna z naturalnymi cechami wzrostu.

1.4.5. Forma pienna - forma drzew i niektórych krzewów sztucznie wytworzona w szkółce z pniami o wysokości od 1,80 do 2,20 m, z wyraźnym nie przyciętym przewodnikiem i uformowaną koroną.

1.4.6. Forma krzewiasta - forma właściwa dla krzewów lub forma drzewa utworzona w szkółce przez niskie przycięcie przewodnika celem uzyskania wielopędowości.

1.4.7. Pozostałe określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami i z definicjami podanymi w SST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 1.4.

1.5. OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w SST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 1.5.

2. MATERIAŁY

2.1. OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE MATERIAŁÓW

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

2.2. ZIEMIA URODZAJNA

Ziemia urodzajna, w zależności od miejsca pozyskania, powinna posiadać następujące charakterystyki:

- ziemia rodzima - powinna być zdjeta przed rozpoczęciem robót budowlanych i zmagazynowana w pryzmach nieprzekraczających 2 m wysokości,

ziemia pozyskana w innym miejscu i dostarczona na plac budowy - nie może być zagruzowana, przerośnięta korzeniami, zasolona lub zanieczyszczona chemicznie.

2.3. ZIEMIA KOMPOSTOWA

Do nawożenia gleby mogą być stosowane komposty, powstające w wyniku rozkładu różnych odpadków roślinnych i zwierzęcych (np. torfu, fekalii, kory drzewnej, chwastów, plewów), przy kompostowaniu ich na otwartym powietrzu w pryzmach, w sposób i w warunkach zapewniających utrzymanie wymaganych cech i wskaźników jakości kompostu.

Kompost fekalio-torfowy - wyrób uzyskuje się przez kompostowanie torfu z fekaliami i ściekami bytowymi z osadników, z osiedli mieszkaniowych.

Kompost fekalio-torfowy powinien odpowiadać wymaganiom BN-73/0522-01 [4], a torf użyty jako komponent do wyrobu kompostu - PN-G-98011 [1]

Kompost z kory drzewnej - wyrób uzyskuje się przez kompostowanie kory zmieszanej z mocznikiem i osadami z oczyszczalni ścieków pocelulozowych, przez okres około 3-ch miesięcy. Kompost z kory sosnowej może być stosowany jako nawóz organiczny przy przygotowaniu gleby pod zieleń w okresie jesieni, przez zmieszanie kompostu z glebą.

2.4. MATERIAŁ ROŚLINNY SADZENIOWY

2.4.1. Drzewa, krzewy i pnącza.

Dostarczone sadzonki powinny być zgodne z normą PN-R-67023 [3] i PN-R-67022 [2], właściwie oznaczone, tzn. muszą mieć etykiety, na których podana jest nazwa łacińska, forma, wybór, wysokość pnia, numer normy.

Sadzonki drzew i krzewów powinny być prawidłowo uformowane z zachowaniem pokroju charakterystycznego dla gatunku i odmiany oraz posiadać następujące cechy:

- pąk szczytowy przewodnika powinien być wyraźnie uformowany,
- przyrost ostatniego roku powinien wyraźnie i prosto przedłużać przewodnik,
- system korzeniowy powinien być skupiony i prawidłowo rozwinięty, na korzeniach szkieletowych powinny występować liczne korzenie drobne,
- u roślin sadzonych z bryłą korzeniową, np. drzew i krzewów iglastych, bryła korzeniowa powinna być prawidłowo uformowana i nieuszkodzona,
- pędy korony u drzew i krzewów nie powinny być przycięte, chyba, że jest to cięcie formujące, np. u form kulistych,
- pędy boczne korony drzewa powinny być równomiernie rozmieszczone,
- przewodnik powinien być praktycznie prosty,
- blizny na przewodniku powinny być dobrze zarośnięte, dopuszcza się 4 niecałkowicie zarośnięte blizny na przewodniku w II wyborze, u form naturalnych drzew.

Wady niedopuszczalne:

- silne uszkodzenia mechaniczne roślin,
- odrosty podkładki poniżej miejsca szczepienia,
- ślady żerowania szkodników,
- oznaki chorobowe,
- zwiędnięcie i pomarszczenie kory na korzeniach i częściach naziemnych,
- martwice i pęknięcia kory,
- uszkodzenie pąka szczytowego przewodnika,
- dwupędowe korony drzew formy piennej,
- uszkodzenie lub przesuszenie bryły korzeniowej,
- złe zrośnięcie odmiany szczepionej z podkładką.

Sadzonki nowych drzew i krzewów powinny być, co najmniej 5-letnie, przygotowane do sadzenia wraz z bryłą korzeniową.

Obwód pni drzew-sadzonek powinien wynosić co najmniej 10 cm, a korona musi się kształtować na wysokości nie niższej niż 2,2 m.

Sadzonki krzewów muszą mieć min. 50 cm wysokości i być w pojemnikach nie mniejszych niż C3.

Sadzonki pnączy powinny mieć dobrze rozwiniętą bryłę korzeniową w pojemniku nie mniejszym niż C1. Roślina musi posiadać minimum 3 pędy długości 50 cm.

2.5. NASIONA TRAW

Nasiona traw najczęściej występują w postaci gotowych mieszanek z nasion różnych gatunków. Gotowa mieszanka traw powinna mieć oznaczony procentowy skład gatunkowy, klasę, numer normy wg, której została wyprodukowana, zdolność kiełkowania.

Do obsiewu należy użyć standardowej mieszanki traw przeznaczonej na stanowiska bardzo suche lub sporządzić mieszankę o następującym składzie:

- Kostrzewa owcza (<i>Festuca ovina</i>)	50%
- Kostrzewa czerwona (<i>Festuca rubra</i>)	30%
- Życica trwała (<i>Lolium perenne</i>)	10%
- Stokłosa prosta (<i>Bromus erectus</i>)	5%
- Kłosownica pierzasta (<i>Brachypodium pinnatum</i>)	5%

2.6. NAWOZY MINERALNE

Nawozy mineralne powinny być w opakowaniu, z podanym składem chemicznym (zawartość azotu, fosforu, potasu - N.P.). Nawozy należy zabezpieczyć przed zawilgoceniem i zbryleniem w czasie transportu i przechowywania.

3. SPRZĘT

3.1. OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘTU

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

3.2. SPRZĘT STOSOWANY DO WYKONANIA ZIELENI DROGOWEJ

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

- glebogryzarek, pługów, kultywatorów, bron do uprawy gleby,
- wału kolczatki oraz wału gładkiego do zakładania trawników,
- kosiarki mechanicznej do pielęgnacji trawników,
- sprzętu do pozyskiwania ziemi urodzajnej (np. spycharki gąsienicowej, koparki), a ponadto do pielęgnacji zadrzewień:
- pił mechanicznych i ręcznych,
- drabin,
- podnośników hydraulicznych.

4. TRANSPORT

4.1. OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE TRANSPORTU

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

4.2. TRANSPORT MATERIAŁÓW DO WYKONANIA NASADZEŃ

Transport materiałów do zieleni drogowej może być dowolny pod warunkiem, że nie uszkodzi, ani też nie pogorszy jakości transportowanych materiałów. W czasie transportu drzewa i krzewy muszą być zabezpieczone przed uszkodzeniem bryły korzeniowej, korzeni i pędów. Rośliny z bryłą korzeniową muszą mieć opakowane bryły korzeniowe lub być w pojemnikach. Drzewa i krzewy mogą być przewożone wszystkimi środkami transportowymi. W czasie transportu należy zabezpieczyć je przed wyschnięciem i przemarznięciem. Drzewa i krzewy po dostarczeniu na miejsce przeznaczenia powinny być natychmiast sadzone. Jeśli jest to niemożliwe, należy je zadołować w miejscu ocienionym i nieprzewiewnym, a w razie suszy podlewać.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. OGÓLNE ZASADY WYKONANIA ROBÓT

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

5.2. PRZESADZANIE DRZEW STARSZYCH

Do przesadzenia zakwalifikowano drzewa o średnicy do 20 cm średnicy. Przyjęto wykorzystanie w całości materiału roślinnego uzyskanego z przesadzeń do wykonania nasadzeń po obu stronach nowej drogi ekspresowej, rekompensując w ten sposób straty w roślinności. Z przesadzonych drzew zostaną utworzone fragmenty pasa izolacyjnego wzdłuż drogi.

Drzewa zawsze należy przesadzać z bryłą korzeniową.

Przesadzenia powinny być wykonane w sposób mechaniczny, przy użyciu specjalnych przesadzarek łyżkowych zamontowanych na podwoziu samochodowym.

Poziom sadzenia powinien być o około 10 cm niższy od poziomu terenu, a wokół pnia należy pozostawić obniżenie gruntu zapewniające zatrzymanie około 150 litrów wody do podlania. Szczelinę między gruntem, a bryłą korzeniową należy wypełnić ziemią urodzajną.

Świeżo przesadzone rośliny powinny być podlane w ilości co najmniej 100 litrów wody i obłożone korą ogrodniczą w promieniu 120 cm na grubość 10 cm (licząc w stanie luźnym).

Pień drzewa powinien być stabilizowany za pomocą odpowiedniej konstrukcji wsporczej (np. drewnianego trójnogu) i przywiązany szeroką opaską z tworzywa sztucznego lub gumy, tak aby nie uszkodzić kory drzewa.

Po przesadzeniu kora na drzewach łatwo wysycha pod wpływem słońca i wiatru, dlatego pień i grubsze gałęzie powinny być okręcone szmatami w celu ochrony przed parowaniem.

Przesadzenia powinny być wykonane poza sezonem wegetacyjnym - wczesną wiosną lub późną jesienią.

Powinny być objęte 2 – 3 letnim okresem gwarancyjnym, polegającym na podlewaniu, nawożeniu, usuwaniu chwastów, koszeniu traw, ściółkowaniu strefy korzeniowej i wymianie drzew wyschniętych.

Drzewa przeznaczone do przesadzenia i lokalizacje drzew po przesadzeniu przedstawiono na rys. 3. „Plan gospodarki zielenią” oraz w tabeli 2 załączonej do projektu.

Warunki przesadzania drzew starszych dokładnie określają:

- gatunek drzewa,
- wiek i rozmiary drzewa,
- przewidywaną masę drzewa i ziemi tworzącej bryłę korzeniową,
- warunki transportu przesadzanych drzew,
- warunki pielęgnacji po przesadzeniu.

Przesadzanie drzew starszych powinno się zlecać wykwalifikowanej firmie.

5.2.1. Pielęgnacja drzew starszych po przesadzeniu

Pielęgnacja przesadzonych drzew powinna być przez okres 2 – 3 lat.

Pielęgnacja polega na następujących zabiegach:

- uzupełnieniu strat wody przez staranne podlewanie, nie dopuszczając jednak do nadmiernego nawilgocenia, zwłaszcza na glebach ciężkich (grunty spoiste). Nie stosuje się podlewania w czasie chłodnej i wilgotnej pogody,
- ograniczeniu strat wody przez duże drzewa w czasie nagrzewania się pnia i konarów oraz działania wiatrów, poprzez stosowanie owijania pni i konarów (np. papierem lub tkaninami) lub spryskiwania kory pnia i konarów emulsjami (np. emulsje parafinowe, lateksowe),
- układaniu ściółki wokół świeżo przesadzonego drzewa,
- usuwaniu chwastów.

5.2.2. Pielęgnacja istniejących (starszych) drzew i krzewów.

Najczęściej stosowanym zabiegiem w pielęgnacji drzew i krzewów jest cięcie, które powinno uwzględniać cechy poszczególnych gatunków roślin, a mianowicie:

- sposób wzrostu,
- rozgałęzienie i zagęszczenie gałęzi,
- konstrukcję korony.

Projektując cięcia zmierzające do usunięcia znacznej części gałęzi lub konarów, należy unikać ich jako jednorazowego zabiegu. Cięcia takie lepiej przeprowadzić stopniowo, przez 2 do 3 lat.

W zależności od określonego celu, stosuje się następujące rodzaje cięcia:

- a) cięcia drzew dla zapewnienia bezpieczeństwa pojazdów, przechodniów lub mieszkańców, drzew rosnących na koronie dróg i ulic oraz w pobliżu budynków mieszkalnych. Dla uniknięcia kolizji z pojazdami usuwa się gałęzie zwisające poniżej 4,50 m nad jezdnią dróg i poniżej 2,20 m nad chodnikami;
- b) cięcia krzewów lub gałęzi drzew ograniczających widoczność na skrzyżowaniach dróg;

- c) cięcia drzew i krzewów przesadzonych dla doprowadzenia do równowagi między zmniejszonym systemem korzeniowym a koroną, co może mieć również miejsce przy naruszeniu systemu korzeniowego w trakcie prowadzenia robót ziemnych. Usuwa się wtedy - w zależności od stopnia zmniejszenia systemu korzeniowego od 20 do 50% gałęzi;
 - d) cięcia odmładzające krzewów, których gałęzie wykazują małą żywotność, powodują niepożądane zagęszczenie, zbyt duże rozmiary krzewu. Zabieg odmładzania można przeprowadzać na krzewach rosnących w warunkach normalnego oświetlenia, z odpowiednim nawożeniem i podlewaniem;
- cięcia sanitarne, zapobiegające rozprzestrzenianiu czynnika chorobotwórczego, poprzez usuwanie gałęzi porażonych przez chorobę lub martwych.

5.2.3. Zabezpieczenie drzew podczas budowy.

5.2.3.1. Drzewa szczególnie chronione

Szczególnej uwadze powierza się dwustronną aleję sosnowo-dębową będącą **POMNIKIEM PRZYRODY** prawem chronionym Rozporządzenie Nr17 Wojewody Mazowieckiego z dnia 19.02.2002 r. (Dz.Urz.Woj.Mazowieckiego Nr64, poz.1293)

Aleja zlokalizowana jest od km 447+400 do km 448+750 w Pągowcu i Sieklukach.

Pomnik Przyrody należy wszelkimi możliwymi sposobami chronić, aby nie naruszyć pnia, korony oraz systemu korzeniowego drzew. Zakazuje się wszelkich prac mogących uszkodzić i wpłynąć negatywnie na rośliny. Wszelkie prace prowadzone w pobliżu muszą być wykonywane ręcznie i ze szczególną ostrożnością pod kontrolą Inspektora Nadzoru.

„Kto umyślnie narusza zakazy obowiązujące w stosunku do pomników przyrody – podlega karze aresztu albo grzywny” (Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody (Dz.U.Nr 92, poz.880 z późniejszymi zmianami. Art. 127 pkt 2a)

W okresie budowy wszelkie prace budowlane w otoczeniu drzew pomnikowych należy prowadzić ze szczególną ostrożnością, tak aby wskutek zaniedbania lub nieuwagi nie doprowadzić do nieprzewidzianego w projekcie, dodatkowego zniszczenia korzeni tych drzew, co może w pewnych warunkach spowodować ich obumarcie.

W tym celu podczas budowy drogi ekspresowej należy zapewnić **ściśłą ochronę przewidzianą do pozostawienia strefy korzeniowej drzew pomników przyrody** w ten sposób, że teren wokół drzew pomnikowych znajdujący się poza zasięgiem projektowanych robót ziemnych powinien być ogrodzony siatką i oznakowany tablicami ostrzegawczymi; w wygrodzonym terenie zabronione jest prowadzenie jakichkolwiek prac budowlanych z wyjątkiem ustawienia stałego ogrodzenia w końcowej fazie prac budowlanych; na terenie tym nie wolno również składować żadnych materiałów budowlanych ani wykorzystywać go do jakiegokolwiek transportu budowlanego.

5.2.3.2. Inne drzewa

W czasie trwania budowy lub przebudowy dróg, ulic, placów, parkingów itp. w sąsiedztwie istniejących drzew, następuje pogorszenie warunków glebowych, co niekorzystnie wpływa na wzrost i rozwój tych drzew.

Wokół stref korzeniowych drzew wydzielić strefy bezpieczeństwa o min. wymiarach 4,0 x 4,0 m wygrodzone płotem z desek lub żerdzi.

Ponadto nie należy w strefie do 10 m od pnia drzewa składować cementu, kruszywa, paliw, olejów i lepiszcz jako materiałów powodujących duże zagęszczenie gruntu i zagrożenie w przypadku wycieku.

Jeśli zachodzi konieczność wykonywania wykopów instalacyjnych w strefie korzeniowej drzew lub krzewów, to roboty ziemne należy wykonywać wyłącznie ręcznie, gdyż maszyny uszkadzają korzenie jeszcze w odległości 30 – 50 cm od krawędzi wykopu.

Przy przejściu z wykopem w pobliżu korzeni należy wykonać deskowanie za którym powinna pozostać szczelina 0,3 – 0,5 m i głębokości 1,5 – 2,0 m wypełniona kompostem i torfem.

Z takiej osłony można zrezygnować pod warunkiem wykonywania robót poza okresem wegetacyjnym tj. od października do kwietnia.

Należy unikać wykonywania wykopów w lecie.

Przy przejściu przez las należy objąć ochroną miejsca poza przewidzianą powierzchnią wycinki. Nie uszkadzać rosnących w pobliżu drzew, krzewów, gleby i runa. Należy uwzględnić kierunek upadku ścinanych drzew i sposób transportowania pni.

Po wykarczowaniu doły należy zasypać i zagęścić bezpośrednio po wykonaniu robót.

5.3. SADZENIE DRZEW, KRZEWÓW I PNĄCZY

5.3.1. Wymagania dotyczące sadzenia drzew

Drzewa do nasadzeń przedstawiono na rys. nr 3 „Plan gospodarki zielenią”.

Założono użycie do nasadzeń gatunków drzew, odpornych na zanieczyszczenia drogowe oraz dostosowanych do miejscowych warunków siedliskowych i do istniejącego stanu roślinności.

Wymagania dotyczące sadzenia drzew są następujące:

- pora sadzenia – najlepiej jesień lub wiosna,
- miejsce sadzenia - powinno być wyznaczone w terenie, zgodnie z dokumentacją projektową,
- Odległości między nowo posadzonymi drzewami w rzędzie kształtują się od 5 – 12 m. Między drzewami istniejącymi, a nowo-projektowanymi starano się w miarę możliwości przyjmować odległość większą rzędu 12-15 m.
- poziom sadzenia powinien być o około 10 cm niższy od poziomu terenu, a wokół pnia należy pozostawić obniżenie gruntu zapewniające zatrzymanie około 50 litrów wody do podlania
- dołki pod drzewa powinny być o wymiarach 1,0 x 1,0 x 1,0 m, wypełnione ziemią urodzajną lub substratem torfowym;
- korzenie złamane i uszkodzone należy przed sadzeniem przyciąć,
- przy sadzeniu drzew formy piennej należy przed sadzeniem wbić w dno dołu drewniane paliki tworzące trójnóg,
- paliki powinny być umieszczone równo z trzech stron.
- drzewa formy piennej należy przywiązać do palików tuż pod koroną podwójnym węzłem szeroką opaską z tworzywa lub gumy tak, aby nie uszkodzić kory drzewa,
- wysokość palików wbitych w grunt powinna być równa wysokości pnia posadzonego drzewa,
- korzenie roślin zasypywać sypką ziemią, a następnie prawidłowo ubić, uformować miskę i podlać wodą w ilości co najmniej 40 l,
- obłożyć korą ogrodniczą w promieniu co najmniej 70 cm od pnia na grubość 10 cm (licząc w stanie luźnym).

Przyjęto następujące minimalne odległości zasadzonego drzewa od innych elementów zagospodarowania pasa drogowego:

- od krawędzi rowu: 1,0 m (0,5 m),
- od krawędzi chodnika: 0,8 m (0,4 m),
- od granicy pasa drogowego: 2,0 m (1,0 m),
- od napowietrznych linii energetycznych i telefonicznych: 2,0 m (0,5 m),
- od podziemnych kabli energetycznych: 1,5 m (0,8 m),
- od podziemnych kabli telefonicznych: 1,0 m (0,5 m),
- od przewodu wodociągowego lub kanalizacyjnego: 1,0 m (1,0 m),
- od gazociągu: 2,0 m (1,0 m).

5.3.2. Wymagania dotyczące sadzenia krzewów:

Założono użycie do nasadzeń gatunków krzewów, odpornych na zanieczyszczenia drogowe oraz dostosowanych do miejscowych warunków siedliskowych i do istniejącego stanu roślinności.

- pora sadzenia – najlepiej jesień lub wiosna,
- miejsce sadzenia - powinno być wyznaczone w terenie, zgodnie z dokumentacją projektową,
- roślina w miejscu sadzenia powinna znaleźć się do 5 cm głębiej jak rosła w szkółce. Zbyt głębokie lub płytkie posadzenie utrudni jej prawidłowy rozwój,
- dołki pod krzewy powinny mieć wymiar 0,5 x 0,5 x 0,5 m i być zaprawione ziemią urodzajną,
- korzenie złamane i uszkodzone należy przed sadzeniem przyciąć,
- korzenie roślin zasypywać sypką ziemią, a następnie prawidłowo ubić i dobrze podlać wodą, obłożyć korą ogrodniczą na grubość 10 cm (licząc w stanie luźnym).

5.3.3. Wymagania dotyczące sadzenia pnączy:

Założono użycie do nasadzeń gatunków pnączy, odpornych na szkodliwe warunki środowiska, mrozoodpornych oraz dostosowanych do miejscowych trudnych warunków siedliskowych.

- pora sadzenia – najlepiej jesień lub wiosna,
- miejsce sadzenia - powinno być wyznaczone w terenie, zgodnie z dokumentacją projektową,
- pnącza będą sadzone w pasie o szerokości około 90 cm pomiędzy ekranem akustycznym, a ściekiem korytkowym i barierą wbijaną obok niego,

Pnącza będą sadzone przy każdym panelu ekranu akustycznego w odległości około 20 cm od panelu w rozstawie co 100 cm. Nie sadzimy pnączy przy słupach konstrukcyjnych ekranu.

- roślina w miejscu sadzenia powinna znaleźć się do 5 cm głębiej jak rosła w szkółce. Zbyt głębokie lub płytkie posadzenie utrudni jej prawidłowy rozwój,
- Pas nasadzeń należy wypełnić 50 cm warstwą ziemi urodzajnej

- dołki pod pnącza powinny mieć wymiar min. 0,3 x 0,3 x 0,3 m
- korzenie złamane i uszkodzone należy przed sadzeniem przyciąć,
- korzenie roślin zasypywać sybką ziemią, a następnie prawidłowo ubić i dobrze podlać wodą,
- obłożyć korą ogrodniczą na grubość 10 cm (licząc w stanie luźnym),

5.3.4. Pielęgnacja po posadzeniu

Pielęgnacja w okresie gwarancyjnym (w ciągu roku po posadzeniu) polega na:

- podlewaniu,
- odchwaszczaniu,
- nawożeniu,
- usuwaniu odrostów korzeniowych,
- poprawianiu misek,
- wymianie uschniętych i uszkodzonych drzew, krzewów i pnączy,
- wymianie zniszczonych palików i wiązań,
- przycięciu złamanych, chorych lub krzyżujących się gałęzi (cięcia pielęgnacyjne i formujące).

5.4. TRAWNIKI

5.4.1. Wymagania dotyczące wykonania trawników

Wymagania dotyczące wykonania robót związanych z trawnikami są następujące:

- teren pod trawniki musi być oczyszczony z gruzu i zanieczyszczeń,
- przy wymianie gruntu rodzimego na ziemię urodzajną teren powinien być obniżony w stosunku do gazonów lub krawężników o ok. 15 cm - jest to miejsce na ziemię urodzajną (ok. 10 cm) i kompost (ok. 2 do 3 cm),
- przy zakładaniu trawników na gruncie rodzimym krawężnik powinien znajdować się 2 do 3 cm nad terenem,
- teren powinien być wyrównany i splantowany,
- ziemia urodzajna powinna być rozścielona równą warstwą i wymieszana z kompostem, nawozami mineralnymi oraz starannie wyrównana,
- Rozścielonej warstwy humusu nie należy zagęszczać i nie należy po niej jeździć sprzętem mechanicznym. Siew traw powinien nastąpić bezpośrednio po rozścieleniu humusu,
- przed siewem nasion trawy ziemię należy wałować wałem gładkim, a potem wałem - kolczatką lub zagrabić,
- siew powinien być dokonany w dni bezwietrzne,
- okres siania - najlepszy okres wiosenny, najpóźniej do połowy września,
- na terenie płaskim nasiona traw wysiewane są w ilości 3 kg na 100 m²,
- na skarpach nasiona traw wysiewane są w ilości 4 kg na 100 m²
- przykrycie nasion - przez przemieszanie z ziemią grabiami lub wałem kolczatką,
- po wysiewie nasion ziemia powinna być wałowana lekkim wałem w celu ostatecznego wyrównania i stworzenia dobrych warunków dla podsiąkania wody. Jeżeli przykrycie nasion nastąpiło przez wałowanie kolczatką, można już nie stosować wału gładkiego,
- Do obsiewu należy użyć standardowej mieszanki traw przeznaczonej na stanowiska bardzo suche lub sporządzić mieszankę o następującym składzie:

- Kostrzewa owcza (<i>Festuca ovina</i>)	50%
- Kostrzewa czerwona (<i>Festuca rubra</i>)	30%
- Życica trwała (<i>Lolium perenne</i>)	10%
- Stokłosa prosta (<i>Bromus erectus</i>)	5%
- Kłosownica pierzasta (<i>Brachypodium pinnatum</i>)	5%

5.4.2. Pielęgnacja trawników

Najważniejszym zabiegiem w pielęgnacji trawników jest koszenie:

- pierwsze koszenie powinno być przeprowadzone, gdy trawa osiągnie wysokość około 10 cm,
- następne koszenia powinny się odbywać w takich odstępach czasu, aby wysokość trawy przed kolejnym koszeniem nie przekraczała wysokości 10 do 12 cm,
- ostatnie, przedzimowe koszenie trawników powinno być wykonane z 1-miesięcznym wyprzedzeniem spodziewanego nastania mrozów (dla warunków klimatycznych Polski można przyjąć pierwszą połowę października),
- koszenia trawników w całym okresie pielęgnacji powinny się odbywać często i w regularnych odstępach czasu, przy czym częstość koszenia i wysokość cięcia, należy uzależniać od gatunku wysianej trawy,

- chwasty trwałe w pierwszym okresie należy usuwać ręcznie; środki chwastobójcze o selektywnym działaniu należy stosować z dużą ostrożnością i dopiero po okresie 6 miesięcy od założenia trawnika.

Trawniki wymagają nawożenia mineralnego - około 3 kg NPK na

1 ar w ciągu roku. Mieszanki nawozów należy przygotowywać tak, aby trawom zapewnić składniki wymagane w poszczególnych porach roku:

- wiosną, trawnik wymaga mieszanki z przewagą azotu,
- od połowy lata należy ograniczyć azot, zwiększając dawki potasu i fosforu, ostatnie nawożenie nie powinno zawierać azotu, lecz tylko fosfor i potas.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. OGÓLNE ZASADY KONTROLI JAKOŚCI ROBÓT

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w SST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 6.

6.2. DRZEWA, KRZEWY I PNĄCZA

Kontrola robót w zakresie sadzenia i pielęgnacji drzew, krzewów i pnączy polega na sprawdzeniu:

- wielkości dołków pod drzewka, krzewy i pnącza,
- zaprawienia dołków ziemią urodzajną,
- zgodności realizacji obsadzenia z dokumentacją projektową w zakresie miejsc sadzenia, gatunków i odmian, odległości sadzonych roślin,
- materiału roślinnego w zakresie wymagań jakościowych systemu korzeniowego, pokroju, wieku, zgodności z normami: PN-R-67022 [2] i PN-R-67023 [3],
- opakowania, przechowywania i transportu materiału roślinnego,
- prawidłowości osadzenia pali drewnianych przy drzewach formy piennej i przymocowania do nich drzew,
- odpowiednich terminów sadzenia,
- wykonania prawidłowych misek przy drzewach po posadzeniu i podlaniu,
- wymiany chorych, uszkodzonych, suchych i zdeformowanych drzew, krzewów i pnączy,
- zasilania nawozami mineralnymi.

Kontrola robót przy odbiorze posadzonych drzew, krzewów i pnączy dotyczy:

- zgodności realizacji obsadzenia z dokumentacją projektową,
- zgodności posadzonych gatunków i odmian oraz ilości drzew, krzewów i pnączy z dokumentacją projektową,
- wykonania misek przy drzewach i krzewach, jeśli odbiór jest na wiosnę lub wykonaniu kopczyków, jeżeli odbiór jest na jesieni,
- prawidłowości osadzenia palików do drzew i przywiązania do nich pni drzew (paliki prosto i mocno osadzone, mocowanie nienaruszone),
- jakości posadzonego materiału.

6.3. TRAWNIKI

Kontrola w czasie wykonywania trawników polega na sprawdzeniu:

- oczyszczenia terenu z gruzu i zanieczyszczeń,
- określenia ilości zanieczyszczeń (w m³),
- pomiaru odległości wywozu zanieczyszczeń na zwałkę,
- wymiany gleby jałowej na ziemię urodzajną z kontrolą grubości warstwy rozścielonej ziemi,
- ilości rozrzuconego kompostu,
- prawidłowego uwałowania terenu,
- zgodności składu gotowej mieszanki traw z ustaleniami dokumentacji projektowej,
- gęstości zasiewu nasion,
- prawidłowej częstotliwości koszenia trawników i ich odchwaszczania,
- okresów podlewania, zwłaszcza podczas suszy,
- dosiewania płaszczyzn trawników o zbyt małej gęstości wykiełkowanych źdźbieł trawy.

Kontrola robót przy odbiorze trawników dotyczy:

- prawidłowej gęstości trawy (trawniki bez tzw. „łysin”),
- obecności gatunków niewysiewanych oraz chwastów.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. OGÓLNE ZASADY OBMIARU ROBÓT

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

7.2. JEDNOSTKA OBMIAROWA

Jednostką obmiarową jest:

- m² (metr kwadratowy) wykonania trawnika;
- szt. (sztuka) wykonania posadzenia drzewa, krzewu i pnączy.

8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady odbioru robót podano w SST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 8.

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, SST 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 SST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 9.

9.2. CENA JEDNOSTKI OBMIAROWEJ

Cena wykonania 1 m² trawnika obejmuje:

- roboty przygotowawcze: oczyszczenie terenu, dowóz ziemi urodzajnej, rozścielenie ziemi urodzajnej, rozrzucenie kompostu,
- zakładanie trawników,
- pielęgnację trawników: podlewanie, koszenie, nawożenie, odchwaszczanie.

Cena posadzenia 1 sztuki drzewa, krzewu i pnączy obejmuje:

- roboty przygotowawcze: wyznaczenie miejsc sadzenia, wykopanie i zaprawienie dołków,
- dostarczenie materiału roślinnego,
- przesadzanie drzew z bryłą korzenną
- pielęgnację posadzonych drzew, krzewów i pnączy: podlewanie, odchwaszczanie, nawożenie.
- uzyskanie na koniec okresu gwarancyjnego pozytywnego operatu z Wydziału Ochrony Środowiska o przyjęciu się przesadzonych drzew

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

- | | | |
|----|---------------|---|
| 1. | PN-G-98011 | Torf rolniczy |
| 2. | PN-R-67022 | Materiał szkółkarski. Ozdobne drzewa i krzewy iglaste |
| 3. | PN-R-67023 | Materiał szkółkarski. Ozdobne drzewa i krzewy liściaste |
| 4. | BN-73/0522-01 | Kompost fekalioowo-torfowy |