

**SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA
I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH**

D.09.01.01.

ZIELEŃ DROGOWA

1. WSTĘP

1.1. PRZEDMIOT ST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z założeniem i pielęgnacją zieleni w ramach projektu „Rozbudowa drogi wojewódzkiej nr 441 Miłosław – Borzykowo na odcinku Mikuszewo - Borzykowo”.

1.2. ZAKRES STOSOWANIA ST

Specyfikacja techniczna stanowi dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt 1.1.

1.3. ZAKRES ROBÓT OBJĘTYCH ST

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

- ☐ sadzeniem drzew z zaprawą dołów wraz z mocowaniem,
- ☐ zabezpieczenie pni drzew oraz pielęgnacja drzew wraz z zakupem i dostarczeniem niezbędnych środków,
- ☐ sadzeniem krzewów liściastych w zaprawione rabaty,
- ☐ pielęgnacja krzewów wraz z zakupem i dostarczeniem niezbędnych środków ,
- ☐ zakupem i transportem ziemi urodzajnej, zrębków drzewnych,
- ☐ wykonaniem ściółkowania z zrębków drzewnych,
- ☐ zakupem i transportem materiałów wykończeniowych,
- ☐ zakładaniem trawników na terenach płaskich i skarpach
- ☐ pielęgnacja trawników wraz z zakupem i dostarczeniem niezbędnych środków,
- ☐ prace porządkowe.

Ponadto zakres robót obejmuje pielęgnację istniejących (starych) drzew i krzewów. Pielęgnacja w szczególności ma zapewnić wymagane przepisami skrajnie dla ruchu pojazdów i pieszych.

1.4. OKREŚLENIA PODSTAWOWE

1.4.1. **Ziemia urodzajna** - podłoże ogrodnicze wykonane w toku prawidłowych zabiegów agrotechnicznych, zapewniające roślinom prawidłowy rozwój, posiadające wymagane właściwości składu mechanicznego, zawartości materiału organicznego, zawartości składników pokarmowych, odczynu gleby, zasolenia.

1.4.2. **Materiał roślinny** – drzewa, krzewy, byliny, rośliny jednoroczne.

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

1.4.4. **Forma naturalna** - forma drzew zgodna z naturalnymi cechami wzrostu danego gatunku lub odmiany, z wyraźnie wykształconym przewodnikiem, nie poddana cięciu formującemu.

1.4.5. **Forma pienna** - forma drzew i niektórych krzewów sztucznie wytworzona w szkółce z pniami o wysokości od 1,80 do 2,20m, z wyraźnym nieprzyciętym 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. **Przewodnik** – pęd główny stanowiący oś drzewa.
- 1.4.8. **Pień** – dolna wolna od gałęzi część przewodnika.
- 1.4.9. **System korzeniowy** – zespół korzeni uformowany przez roślinę.
- 1.4.10. **Wysokość rośliny** – długość mierzona od nasady pnia do najwyższej części rośliny.
- 1.4.11. **Szerokości rośliny** – odległość mierzona w najszerszym miejscu rośliny.
- 1.4.12. **Szkółkowanie** – zabiegi agrotechniczne przeprowadzane w szkółce polegające głównie na cyklicznym przesadzaniu szkółkowanej rośliny lub przycinaniu jej systemu korzeniowego.
- 1.4.13. **Opornik betonowy** – prefabrykowany element betonowy, drogowy
- 1.4.14. Pozostałe określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami i z definicjami podanymi w ST0-00.00 „Wymagania ogólne”

2. MATERIAŁY

2.1. OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE MATERIAŁÓW

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania, podano w ST0-00.00 „Wymagania ogólne”.

2.2. ZIEMIA URODZAJNA

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

- ☐ ziemia do sadzenia drzew i regeneracji trawników przyulicznych nie powinna zawierać więcej niż 25% iłu i nie więcej niż 70% piasku
- ☐ optymalne pH ziemi 5,5 – 6,8
- ☐ wymagana zawartość substancji organicznej nie więcej niż 7%
- ☐ ziemia nie może być zasolona
- ☐ ziemia pozyskana w innym miejscu i dostarczona na plac budowy - nie może być zagruzowana, przerośnięta korzeniami, zasolona lub zanieczyszczona chemicznie. Ziemia stosowana do zaprawy dołów musi być przygotowana w specjalistycznym zakładzie i być mieszanką mineralno-organiczną
- ☐ ziemia musi ponadto spełniać warunki określone w dokumentacji projektowej
- ☐ wyżej podane właściwości powinny być udokumentowane przez wykonawcę przed dostawą ziemi urodzajnej na teren budowy
- ☐ szczegółowe dane dotyczące usuwania i dostawy ziemi podano w ST D-M-00.00.00

2.3. ZIEMIA KOMPOSTOWA

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

2.4. ZRĘBKII DRZEWNE

Materiały wykończeniowe powierzchni terenu występują w otoczeniu nasadzeń drzew, krzewów i bylin. Wykończenie powierzchni terenu powinno zostać wykonane po zakończeniu sadzenia roślin. Do ściółkowania mis i rabat należy użyć przekompostowanych zrębków drzewnych (70% z drzew liściastych), o frakcji 20-40 mm.

2.5. MATERIAŁ ROŚLINNY SADZENIOWY

Dostarczone rośliny powinny być zgodne z zaleceniami jakościowymi Związku Szkółkarzy Polskich (ZSZP) oraz właściwie oznaczone (muszą mieć etykiety, na których podana jest łacińska nazwa gatunkowa, forma, producent).

Wymagania ogólne:

- ☐ rośliny powinny być prawidłowo uformowane z zachowaniem pokroju charakterystycznego dla gatunku i odmiany,
- ☐ rośliny powinny być dojrzałe technicznie, tzn. nadające się do wysadzenia, jednolite w całej partii, zdrowe i niezwiędnięte,
- ☐ pokrój roślin, barwa liści powinny być charakterystyczne dla gatunku i odmiany,
- ☐ bryła korzeniowa powinna być prawidłowo uformowana, nie uszkodzona oraz dobrze zabezpieczona – balot (juta lub siatka druciana), kontener,
- ☐ bryła korzeniowa powinna być dobrze przerośnięta korzeniami, wilgotna i nieuszkodzona,
- ☐ system korzeniowy powinien być skupiony i prawidłowo rozwinięty, na korzeniach szkieletowych powinny występować liczne korzenie drobne,
- ☐ do czasu wysadzenia rośliny powinny być ocienione, osłonięte od wiatru i zabezpieczone przed wyschnięciem.

Wady niedopuszczalne:

- ☐ silne uszkodzenia mechaniczne roślin,
- ☐ ślady żerowania szkodników,
- ☐ oznaki chorobowe,
- ☐ uszkodzenie lub przesuszenie bryły korzeniowej,
- ☐ zwiędnięcie liści,
- ☐ uszkodzenie łodyg, liści i korzeni.

Szczegółowe zalecenia dotyczące materiału roślinnego zawarte zostały w dokumentacji projektowej.

2.5.1. DRZEWA

Wymagania:

- ☐ materiał klasy I, 3- 4 x szkółkowany
- ☐ 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,
- ☐ pędy korony u drzew nie powinny być przycięte,
- ☐ pędy boczne korony drzewa powinny być równomiernie rozmieszczone,
- ☐ przewodnik powinien być prosty,
- ☐ blizny na przewodniku powinny być dobrze zarośnięte.
- ☐ rany na pniach drzew po usuwaniu pędów bocznych nie mogą mieć średnicy większej niż 1/3 średnicy pnia
- ☐ cięcia formujące koronę drzew powinny być przeprowadzone najpóźniej pełen rok przed sadzeniem na miejsce docelowe. Dla drzew o obwodach >18/20, najpóźniej dwa lata przed sadzeniem.
- ☐ rana po podmianie przewodnika w szkółce musi być zarośnięta,
- ☐ pień musi mieć odpowiednią dla obwodu drzewa wysokość,
- ☐ średnica bryły korzeniowej drzew liściastych powinna być 10-12 razy większa od średnicy pnia mierzonej na wysokości 15 cm

Wady niedopuszczalne:

- ☐ odrosty podkładki poniżej miejsca szczepienia,
- ☐ zwiędnięcie i pomarszczenie kory na korzeniach i częściach naziemnych,
- ☐ martwice i pęknięcia kory,
- ☐ uszkodzenie pąka szczytowego przewodnika,
- ☐ dwupędowe korony drzew formy piennej,
- ☐ złe zrośnięcie odmiany szczepionej z podkładką.

2.5.2. KRZEWY

Wymagania:

- ☐ rośliny powinny być prawidłowo rozkrzewione,
- ☐ ilość minimalna pędów szkieletowych pierwszego rzędu zgodnie z dokumentacją projektową,
- ☐ lokalizacja pierwszego rozgałęzienia w pobliżu szyjki korzeniowej (nie wyżej niż 10 cm od nasady),
- ☐ do czasu wysadzenia rośliny powinny być ocienione, osłonięte od wiatru i zabezpieczone przed wyschnięciem.

Wady niedopuszczalne:

- ☐ odrosty podkładki poniżej miejsca szczepienia,
- ☐ zwiędnięcie i pomarszczenie kory na korzeniach i częściach naziemnych,
- ☐ martwice i pęknięcia kory,
- ☐ złe zrośnięcie odmiany szczepionej z podkładką.

2.6. 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.

2.7. NAWOZY MINERALNE

Nawozy mineralne powinny być w opakowaniu, z podanym składem chemicznym (zawartość azotu, fosforu, potasu - N.P.K). Zaleca się stosowanie nawozów o przedłużonym działaniu. Nawozy stosowane przedsiewnie, wiosną azotowe, jesienią bez azotu. Nawozy należy zabezpieczyć przed zawilgoceniem i zbryleniem na czas transportu i przechowywania.

2.8. MATERIAŁY DODATKOWE ZGODNIE Z KOSZTORYSEM

- ☐ paliki drewniane, toczone 8x120 cm impregnowane ciśnieniowo, 3 szt./drzewo,
- ☐ taśma do mocowania drzew szer. min. 5cm – 4,5 mb/1 szt. drzewa,
- ☐ gwoździe,
- ☐ opaski PCV o wysokości 70 cm

3. SPRZĘT

3.1. OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘTU

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w STO-00.00 „Wymagania ogólne”.

3.2. RODZAJE STOSOWANEGO SPRZĘTU

Sprzęt powinien odpowiadać pod względem typów i ilości wskazaniom zawartym w ST lub projekcie organizacji robót, zaakceptowanym przez Inspektora Nadzoru, a w przypadku braku takich dokumentów powinien być uzgodniony i zaakceptowany przez Inspektora Nadzoru.

Jakikolwiek sprzęt, maszyny, urządzenia i narzędzia niegwarantujące zachowania wymagań jakościowych, zostaną przez Inspektora Nadzoru zdyskwalifikowane i niedopuszczone do robót.

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

- ☐ glebogryzarki, kultywatora i brony do uprawy gleby,
- ☐ łopat, grabi, taczek,
- ☐ sprzętu do podlewania roślin,
- ☐ sprzętu do pozyskiwania i rozkładania ziemi urodzajnej – koparko – ładowarka z otwieraną przednią łyżką.
- ☐ glebogryzarki, kultywatora i brony do uprawy gleby, siewnika
- ☐ łopat, grabi, taczek,
- ☐ sprzętu do podlewania roślin,
- ☐ wału kółczatki oraz wału gładkiego do zakładania trawników,
- ☐ kosiarki mechanicznej do pielęgnacji trawników,
- ☐ sprzętu do pozyskiwania i rozkładania ziemi urodzajnej – koparko – ładowarka z otwieraną przednią łyżką,

4. TRANSPORT

4.1. OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE TRANSPORTU

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

4.2. TRANSPORT MATERIAŁÓW DO WYKONANIA NASADZEŃ

Transport materiałów zieleni może być dowolny pod warunkiem, że nie uszkodzi, ani też nie pogorszy jakości transportowanych materiałów.

Szczególną uwagę należy zwrócić już w szkółce i podczas transportu na zabezpieczenie systemu korzeniowego i pędów przed uszkodzeniami.

Rośliny kopane z bryłą korzeniową - drzewa rosnące w szkółce powinny być wykopane z odpowiednią wielkością bryły korzeniowej. System korzeniowy należy przenosić z substratem, w którym rosła roślina i starannie opakować odpowiednim materiałem. Bryła korzeniowa powinna być nienaruszona, wolna od chwastów i starannie zabezpieczona do momentu zakończenia sadzenia.

Druciane i jutowe siatki należy poprzecinać po posadowieniu drzew na dnie wykopu.

Rośliny kopane z gołym korzeniem powinny posiadać dobrze ukształtowany system korzeniowy, a jego struktura nie może zostać naruszona. Korzenie muszą być zabezpieczone od momentu wykopania roślin w szkółce do czasu sadzenia. Przed posadzeniem roślin korzenie należy zabezpieczyć przed wyschnięciem i przemrożeniem poprzez zadołowanie, okrycie słomą lub innym odpowiednim materiałem.

Rośliny z uprawy kontenerowej - rośliny powinny rosnąć przynajmniej jeden, pełny sezon wegetacyjny w kontenerach, z których będą sadzone, mieć dobrze wykształcony, ale nie przerośnięty system korzeniowy i prawidłowo rozwiniętą część naziemną. Przerośnięty, zbyt zagęszczony system korzeniowy należy przed posadzeniem odpowiednio rozluźnić. Należy zwrócić szczególną uwagę na ewentualne skręcające się korzenie przy nasadzie szyjki korzeniowej. Przed sadzeniem rośliny w kontenerach należy dobrze nawodnić.

Czas pomiędzy wykopaniem materiału roślinnego a jego posadzeniem powinien być skrócony do minimum. Należy dopilnować, aby materiał zapakowany w szkółce nie przesuszył się podczas transportu, oraz składowania na placu budowy. Jeżeli rośliny nie mogą być posadzone w dniu ich dostarczenia materiał powinien być odpakowany i przechowywany w następujący sposób:

- ☐ rośliny w kontenerach powinny być przechowywane w miejscu zacienionym z możliwością podlewania,
- ☐ wszystkie inne powinny być zadołowane lub korzenie powinny zostać obsypane substratem i być przechowywane w ocienionym miejscu.

UWAGA:

Od wykonawcy wymaga się zaświadczenia wystawionego przez szkółkę dostarczającą rośliny, w którym potwierdza się zgodność przebiegu procesu produkcji roślin z wymaganiami Zamawiającego (szkółkowanie).

W czasie transportu drzewa muszą być zabezpieczone przed uszkodzeniem bryły korzeniowej, korzeni i pędów. Rośliny z bryłą korzeniową muszą mieć opakowane bryły korzeniowe lub być w pojemnikach.

Przy ruchu po drogach publicznych pojazdy powinny spełniać wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego w odniesieniu do dopuszczalnych obciążeń na osie, wymiarów ładunku i innych parametrów technicznych.

4.3. WYSYŁKA ROŚLIN

Rośliny przygotowane do wysyłki po wyjęciu z ziemi należy przechowywać w miejscach osłoniętych i zacienionych. W przypadku nie wysyłania roślin w ciągu kilku godzin od wyjęcia z ziemi, należy je spryskać wodą (pędy roślin pakowanych nie powinny być jednak mokre, aby uniknąć zaparzenia).

Rośliny należy przewozić w warunkach zabezpieczających je przed wstrząsami, uszkodzeniami i wyschnięciem. Przy przesyłaniu na dalsze odległości, rośliny należy przewozić szybkimi środkami transportowymi, zakrytymi.

W okresie wysokich temperatur przewóz powinien być w miarę możliwości dokonywany nocą.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. OGÓLNE ZASADY WYKONANIA ROBÓT

- ☐ Przed rozpoczęciem robót należy z terenu usunąć zanieczyszczenia pobudowlane,
- ☐ Należy sprawdzić czy z każdego terenu zieleni istnieje możliwość odpływu wody, jeśli nie -należy taki odpływ wykonać i sprawdzić czy woda nie stagnuje na terenie zieleni,
- ☐ Przed rozpoczęciem prac należy wykonać prace agrotechniczne w celu usunięcia tzw. „podszwy płuznej”
- ☐ Ilość i rozstaw krzewów oraz traw ozdobnych na każdej rabacie przed posadzeniem należy uzgodnić z Inspektorem Terenów Zieleni
- ☐ Sadzenie powinno odbywać się w chłodne, wilgotne dni.
- ☐ Sadzenie należy wstrzymać jeżeli warunki zewnętrzne mogą niekorzystnie odbić się na wzroście roślin lub powodują degradację gleby.
- ☐ Należy unikać warunków, które utrudniają przyjęcie się roślin takich jak:
 - zalane doły przeznaczone do sadzenia,
 - zbite podłoże,
 - zalegająca woda w miejscach sadzenia,
 - mocno zamarznięta ziemia,
 - długotrwałe, silne, mroźne wysuszające wiatry itp.

5.2. DRZEWA

5.2.1. WYMAGANIA DOTYCZĄCE SADZENIA DRZEW

Wymagania dotyczące sadzenia drzew są następujące:

- ☐ miejsce sadzenia - powinno być wyznaczone w terenie, zgodnie z dokumentacją projektową,
- ☐ doły pod drzewa powinny mieć wielkość wskazaną w dokumentacji projektowej,
- ☐ wykopanie dołów przed posadzeniem drzew należy bezwzględnie zgłosić inspektorowi nadzorującemu celem dokonania oględzin,
- ☐ podczas wykopywania dołów nie wolno mieszać gleby urodzajnej z podglebiem, należy usypywać je na osobne przyzmy,
- ☐ doły pod drzewa powinny być wykonane przed przywiezieniem materiału roślinnego, powinny być wykopane pod kątem

- ☐ ściany dołu wykapanego pod drzewo nie mogą być gładkie, jeżeli dół wykonany był za pomocą koparki, jego ściany należy dodatkowo spulchnić szpadłem lub kilofem, (by ułatwić młodym korzeniom roślin przerastanie gruntu rodzimego),
- ☐ roślina w miejscu sadzenia powinna znaleźć się na takiej samej głębokości jak rosła w szkółce. Zbyt głębokie lub płytkie sadzenie utrudnia, lub całkowicie uniemożliwia prawidłowy rozwój rośliny,
- ☐ należy zwrócić szczególną uwagę na korzenie okrężające się wokół szyjki korzeniowej, korzenie takie należy bezwzględnie usuwać,
- ☐ korzenie złamane i uszkodzone należy przed sadzeniem przyciąć,
- ☐ po umieszczeniu rośliny w dole korzenie należy zasypać sypką ziemią, w celu równomiernego zasypania poszczególnych korzeni,
- ☐ bryłę korzeniową należy zasypać ziemią urodzajną wymieszaną z rodzimą. Po zasypaniu połowy dołu należy ziemię delikatnie przydeptać,
- ☐ należy uformować misę wokół pnia drzewa o średnicy 100 cm, i głębokości 10 cm poniżej poziomu gruntu
- ☐ po posadzeniu drzewa należy je obficie podlać – dwukrotnie, w okresie lata min 5 krotnie w odstępach 3 dniowych
- ☐ formy pienne drzew należy przymocować do palików zgodnie z wskazaniami dokumentacji projektowej,
- ☐ drzewo należy mocować do palika szeroką (5cm) taśmą. Należy zachować odstęp pnia od palika wiążąc taśmę w ósemkę. Paliki nie mogą ocierać żadnej części drzewa,
- ☐ ziemię pod drzewem ściółkujemy warstwą przekompostowanej kory, zgodnie z dokumentacją projektową, pozostawiając jednak wokół pnia wolną od ściółki przestrzeń o średnicy 10 cm.
- ☐ urobek ziemi z wykopywanych dołów wykonawca wywozi poza teren budowy.
- ☐ Po posadzeniu należy dokonać cięć korygujących koronę lub dowieść materiał roślinny fachowo przycięty ze szkółki roślin.
- ☐ Materiały rozbiórkowe powstałe przy sadzeniu drzew poza obszarem inwestycji należy zwrócić do Zamawiającego

5.2.2. ZABEZPIECZENIE DRZEW PODCZAS BUDOWY

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. Istniejące drzewa wymagają odpowiedniego zabezpieczenia na czas budowy:

- ☐ pnie drzew na czas trwania prac budowlanych należy zabezpieczyć deskami i elementami gumowymi, amortyzującymi ewentualne uderzenia, deskowaniem skrzyniowym wiązanym do drzewa powrozami, słomą oraz jutą,
- ☐ wszystkie prace związane z budową nawierzchni w obrębie systemu korzeniowego drzew powinny być wykonane ręcznie z jak największą ostrożnością,
- ☐ wymianę górnej warstwy gleby, kształtowanie podbudowy, zmianę nawierzchni chodników należy wykonywać ręcznie, podczas suchej pogody,
- ☐ odsłonięta powierzchnia w zasięgu korzeni (przy zdejmowaniu nawierzchni, usuwaniu krawężników itp.) należy koniecznie przykryć wilgotną jutą do czasu ponownego montażu elementów,

- ☐ w przypadku wymiany nawierzchni na nową w obrębie trzykrotnej szerokości rzutu korony należy po zdjęciu starej nawierzchni natychmiast położyć nową,
- ☐ nie wskazane jest obniżanie lub podwyższanie poziomu gruntu w obrębie rzutu korony drzewa, może to spowodować znaczne pogorszenie kondycji rośliny a nawet jej śmierć,
- ☐ wszystkie ingerencje w system korzeniowy, koronę drzewa oraz zmiana poziomu gruntu wokół drzewa musi być konsultowana z chirurgiem drzew i zgłoszona do INTZ,

Nie dopuszcza się:

- ☐ składowania materiałów w obrębie systemu korzeniowego,
- ☐ długotrwałego odkrywania korzeni bez odpowiedniego ich zabezpieczenia,
- ☐ wbijania jakichkolwiek elementów (drutów, żerdzi, haków itp.) w pnie i korzenie.

5.2.3. PIELĘGNACJA DRZEW PO POSADZENIU

Pielęgnacja w okresie gwarancyjnym w ciągu 3 lat polega na:

- ☐ podlewaniu, (nowo posadzone drzewa powinny być nawadniane 3 razy w tygodniu w ciągu dwóch pierwszych tygodni po posadzeniu a następnie co tydzień lub dwa przez pierwszy sezon wegetacji),
- ☐ utrzymaniu przepuszczalnej wierzchniej warstwy ziemi wokół drzew,
- ☐ odchwaszczaniu ziemi,
- ☐ uzupełnianiu ściółki,
- ☐ usuwaniu odrostów korzeniowych,
- ☐ kontrolowaniu chorób i szkodników,
- ☐ poprawy struktury i wyglądu drzew,
- ☐ wymianie uschniętych i uszkodzonych drzew,
- ☐ wymianie zniszczonych wiązań,
- ☐ cięcia sanitarne, korygujące, prześwietlające, formujące i odmładzające,
- ☐ kształtowanie poprzez cięcia, w taki sposób aby nie tracić kształtu i rzeczywistego pokroju drzewa
- ☐ utrzymanie korony drzewa w formie przewodnikowej
- ☐ przycięciu złamanych, chorych lub krzyżujących się gałęzi (cięcia pielęgnacyjne i formujące),
- ☐ leczeniu uszkodzeń.

5.3. KRZEWY

5.3.1. WYMAGANIA DOTYCZĄCE SADZENIA KRZEWÓW

Wymagania dotyczące sadzenia krzewów są następujące:

- ☐ rośliny rozmieszcza się na podstawie dokumentacji projektowej,
- ☐ rośliny powinny być usytuowane w pozycjach i ilości wskazanej na rysunku oraz powinny być rozmieszczone równomiernie i dopasowane kształtami tak aby uzyskać określony efekt,
- ☐ krzewy sadzimy wprost w zaprawione rabaty, nasadzenia punktowe, rzędowe.
- ☐ sadzenie należy przeprowadzić niewielkimi partiami, na głębokości podobnej do tej na jakiej krzewy rosły w szkółce
- ☐ po posadzeniu roślin należy ugnieść ziemię wokół posadzonych roślin,
- ☐ po posadzeniu krzewy należy obficie podlać (minimum 5 l wody/roślinę)

- ☐ teren wokół roślin należy ściółkować 5 cm warstwą zrębków drzewnych,
- ☐ obszary po wybraniu gruntu należy bezwzględnie zgłosić inspektorowi nadzorującemu celem dokonania przez niego kontroli.

5.4. PIELĘGNACJA KRZEWÓW PO POSADZENIU

Pielęgnacja w okresie gwarancyjnym w ciągu 3 lat polega na:

- ☐ podlewaniu, (nowo posadzone krzewy powinny być nawadniane 2-3 razy w tygodniu w ciągu dwóch pierwszych tygodni po posadzeniu a następnie co tydzień lub dwa przez pierwszy sezon wegetacji),
- ☐ utrzymaniu przepuszczalnej wierzchniej warstwy ziemi wokół krzewów,
- ☐ odchwaszczaniu ziemi,
- ☐ uzupełnianiu ściółki,
- ☐ kontrolowaniu chorób i szkodników,
- ☐ wymianie uschniętych i uszkodzonych krzewów,
- ☐ cięcia sanitarne, korygujące, prześwietlające, formujące i odmładzające,
- ☐ kształtowanie poprzez cięcia, w taki sposób aby zachować pożądany pokrój krzewu
- ☐ przycięciu złamanych, chorych lub krzyżujących się gałęzi (cięcia pielęgnacyjne i formujące),
- ☐ leczeniu uszkodzeń.

5.5. TRAWNIKI

5.5.1. ZAKŁADANIE TRAWNIKÓW NA ISTNIEJĄCEJ WARSTWIE ZIEMI

- ☐ okres zakładania trawnika należy przewidzieć na późne lato (przełom VIII/IX) lub wczesną jesień lub na wiosnę (od 15 IV do 15 V),
- ☐ teren pod trawniki musi być oczyszczony z gruzu i zanieczyszczeń,
- ☐ należy przeprowadzić prace agrotechniczne glebogryzarką na głębokość minimum 5cm
- ☐ wyrównać teren poprzez zagrabienie,
- ☐ nowe trawniki powinny zostać założone na warstwie humusu (ziemi z odkładu) minimum 10-15 cm.
- ☐ Na skarpach warstwa humusu powinna być około 20 cm
- ☐ siew powinien być dokonany w dni bezwietrzne,
- ☐ przed siewem ziemię należy wałować wałem gładkim, a potem wałem - kolczatką lub zagrabieć,
- ☐ nawozy mineralne należy rozsypać przedsiewnie np. o przedłużonym działaniu i wymieszać z ziemią
- ☐ nasiona traw wymieszane z ziemią, wysiewane są w ilości od 4 kg na 100 m²,
- ☐ 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 nie stosować wału gładkiego,
- ☐ po wysianiu nasiona powinny znaleźć się na głębokości 0.5- 1 cm pod powierzchnią ziemi,
- ☐ krawężnik powinien znajdować się 2 do 3 cm nad terenem trawnika,
- ☐ mieszanka nasion trawnikowych może być gotowa lub wykonana wg składu uzgodnionego z inspektorem.

5.5.2. PIELĘGNACJA TRAWNIKÓW

Pielęgnacja trawników w okresie gwarancyjnym polega na 2-krotnym koszeniu w ciągu 1 roku.

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 15 cm,
- ☐ wysokość trawy po skoszeniu nie może być niższa niż 3 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 należy usuwać ręcznie.

Trawniki wymagają nawożenia mineralnego – jednorazowa dawka około 3 kg NPK na 100 m². Mieszanek 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.

5.6. PIELEGNACJA 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;
- e) cięcia sanitarne, zapobiegające rozprzestrzenianiu czynnika chorobotwórczego, poprzez usuwanie gałęzi porażonych przez chorobę lub martwych;

- f) cięcia żywopłotów powinny być intensywne od pierwszych lat po posadzeniu. Cięcie po posadzeniu powinno być możliwie krótkie i wykonywane na każdym krzewie osobno, dopiero w następnych latach po uzyskaniu zagęszczenia pędów, cięcia dokonuje się w określonej płaszczyźnie. Najczęściej stosowane są płaskie cięcia górnej powierzchni żywopłotu.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. OGÓLNE ZASADY KONTROLI JAKOŚCI ROBÓT

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

6.2. DRZEWA

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

- ☐ zgodności realizacji obsadzenia z dokumentacją projektową w zakresie miejsc i metody sadzenia, gatunków i odmian, rozstawy sadzonych roślin,
- ☐ wielkości dołów pod drzewa oraz ich zgodność z dokumentacją projektową,
- ☐ zaprawienia dołów ziemią urodzajną i jakości ziemi urodzajnej,
- ☐ materiału roślinnego w zakresie wymagań jakościowych systemu korzeniowego, pokroju, wieku, zgodności z wymogami jakościowymi Związku Szkółkarzy Polskich, oraz wymaganiami dokumentacji projektowej i ST,
- ☐ 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,
- ☐ prawidłowego rozłożenia ściółki,
- ☐ prawidłowych cięć po posadzeniu,
- ☐ wymiany chorych, uszkodzonych, suchych i zdeformowanych drzew,
- ☐ zasilania nawozami mineralnymi.

Kontrola robót przy odbiorze posadzonych drzew i krzewów dotyczy:

- ☐ zgodności realizacji obsadzenia z dokumentacją projektową,
- ☐ zgodności posadzonych gatunków i odmian oraz ilości z dokumentacją projektową,
- ☐ wykonania misek przy drzewach,
- ☐ prawidłowości osadzenia palików do drzew i przywiązania do nich pni drzew (paliki prosto i mocno osadzone, mocowanie nienaruszone),
- ☐ jakości posadzonego materiału.

6.3. KRZEWY

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

- ☐ zgodności realizacji obsadzenia z dokumentacją projektową w zakresie miejsc i metody sadzenia, gatunków i odmian, rozstawy sadzonych roślin,
- ☐ materiału roślinnego w zakresie wymagań jakościowych systemu korzeniowego, pokroju, wieku, zgodności z wymogami jakościowymi Związku Szkółkarzy Polskich, oraz wymaganiami dokumentacji projektowej i ST,
- ☐ opakowania, przechowywania i transportu materiału roślinnego,
- ☐ odpowiednich terminów sadzenia,

- ☐ prawidłowego rozłożenia ściółki,
- ☐ prawidłowych cięć po posadzeniu,
- ☐ wymiany chorych, uszkodzonych, suchych i zdeformowanych krzewów,
- ☐ zasilania nawozami mineralnymi.

Kontrola robót przy odbiorze posadzonych drzew i krzewów dotyczy:

- ☐ zgodności realizacji obsadzenia z dokumentacją projektową,
- ☐ zgodności posadzonych gatunków i odmian oraz ilości z dokumentacją projektową,
- ☐ wykonania misek przy drzewach,
- ☐ prawidłowości osadzenia palików do drzew i przywiązania do nich pni drzew (paliki prosto i mocno osadzone, mocowanie nienaruszone),
- ☐ jakości posadzonego materiału.

6.4. TRAWNIKI

Kontrola w czasie wykonywania trawników polega na sprawdzeniu:

- ☐ oczyszczenia terenu z gruzu i zanieczyszczeń,
- ☐ określenia ilości zanieczyszczeń (w m³),
- ☐ 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 źdźbeł trawy.

Kontrola robót przy odbiorze trawników dotyczy:

- ☐ prawidłowej gęstości trawy (trawniki bez tzw. „łysin”),
- ☐ obecności gatunków niewysiewanych oraz chwastów.
- ☐ poziomu względem krawężników na jakim został wykonany trawnik.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. OGÓLNE ZASADY OBMIARU ROBÓT

Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST D-M.00.00.00 „Wymagania ogólne”.

7.2. JEDNOSTKA OBMIAROWA

Jednostką obmiarową jest:

- szt. (sztuka) wykonania posadzenia drzewa, krzewów
- ha – (hektar) założenia trawników,
- m² – (metr kwadratowy) wykonania ściółkowania ze zrębków drzewnych,
- m² – (metr kwadratowy) wykonania ściółkowania ze zrębków drzewnych,
- ryczałt – w zakresie pielęgnacji istniejących krzewów i drzew.

Obmiar nie powinien obejmować jakichkolwiek robót niewykazanych w dokumentacji projektowej, z wyjątkiem zaakceptowanych na piśmie przez Inspektora Nadzoru. Dodatkowe roboty

wykonane bez pisemnego upoważnienia Inspektora Nadzoru nie mogą stanowić podstawy do roszczeń o dodatkową zapłatę.

W zakresie pielęgnacji istniejących drzew obowiązuje cena ryczałtowa.

8. ODBIÓR ROBÓT

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową i specyfikacją techniczną 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 ST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 9.

9.2. Cena jednostki obmiarowej

Cena posadzenia 1 sztuki drzewa lub krzewu obejmuje:

- ☐ roboty przygotowawcze: wyznaczenie miejsc sadzenia, wykopanie i zaprawienie dołków,
- ☐ zakup i transport materiałów oraz materiału roślinnego,
- ☐ wywóz nadmiaru gruntu wraz z wyładunkiem,
- ☐ zakup i dostarczenie wszystkich niezbędnych składników produkcji,
- ☐ sadzenie drzew i krzewów,
- ☐ wykonania korytowania pod nasadzenia z roślin,
- ☐ wbicie palików,
- ☐ uformowanie miski i podlanie,
- ☐ przywiązanie drzewa do palika,
- ☐ uporządkowanie terenu robót
- ☐ pielęgnację posadzonych drzew i krzewów: podlewanie, odchwaszczanie, nawożenie, usuwanie odrostów korzeniowych drzew, poprawianie misek, wymiana zniszczonych palików i więzadeł, przycięcie gałęzi do dnia odbioru ostatecznego.
- ☐ wymianę uschniętych, chorych, zdeformowanych i uszkodzonych drzew i krzewów w ciągu roku od odbioru nasadzeń,
- ☐ pielęgnacja w okresie gwarancyjnym (min. 3 lata).

Cena wykonania 1 m² ściółkowania ze zrębków drzewnych obejmuje:

- ☐ zakup i transport materiałów,
- ☐ wykonania ściółkowania ze zrębków drzewnych, mis drzewnych oraz terenu nasadzeń krzewów,
- ☐ uporządkowanie terenu robót,

Cena wykonania 1 ha założenia trawników obejmuje:

- ☐ zakup i transport materiałów,
- ☐ rozścielenie warstwy humusu gr. 15 cm,
- ☐ obsianiem trawą,
- ☐ uporządkowanie terenu robót,
- ☐ pielęgnacja w okresie gwarancyjnym.

Cena ryczałtowa pielęgnacji istniejących krzewów i drzew obejmuje:

- prace pomiarowe i przygotowawcze,
- wykonanie cięcia krzewów i drzew,
- załadunek i odwiezienie gałęzi i wszelkich odpadów poza teren budowy,
- ewentualne rozdrobnienie gałęzi oraz wywiezienie ewentualnych drobin,
- uporządkowanie miejsca prowadzonych robót,
- oznakowanie robót,
- unieszkodliwienie (składowanie) odpadów,
- koszt robót tymczasowych, które są potrzebne do wykonania robót podstawowych, ale nie są przekazywane Zamawiającemu i są usuwane po wykonaniu robót podstawowych,
- koszt prac towarzyszących, które są niezbędne do wykonania robót podstawowych, nieza-liczane do robót tymczasowych, jak geodezyjne wytyczenie robót itd.,

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (t. j. Dz. U. z 2016 r., poz. 290 ze zmianami),
- Ustawa z dnia 21 marca 1985 r. o drogach publicznych (Dz.U. z 2017 r. poz. 2222)
- Obwieszczenie Ministra Infrastruktury i Budownictwa z dnia 24 marca 2017 r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu rozporządzenia Ministra Infrastruktury w sprawie szczegółowych warunków zarządzania ruchem na drogach oraz wykonywania nadzoru nad tym zarządzaniem (Dz.U. 2017 poz. 784)
- Ustawa z dnia 20 czerwca 1997 r. - Prawo o ruchu drogowym (Dz.U. 2017 poz. 1260)
- Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie (t. j. Dz. U. z 2016 r., poz. 124),
- Ustawa z dnia 10 kwietnia 2003 r. o szczególnych zasadach przygotowania i realizacji inwestycji w zakresie dróg publicznych (t. j. Dz. U. z 2015 r., poz. 2031 ze zmianami)

