SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

D.09.01.01. ZIELEŃ DROGOWA

# WSTĘP

## PRZEDMIOT STWiORB

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (STWiORB) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z założeniem i pielęgnacją zieleni w związku z realizacją zadania Budowa parkingu przy ul. Młyńskiej w Szamotułach

## ZAKRES STOSOWANIA STWiORB

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

## ZAKRES ROBÓT OBJĘTYCH STWiORB

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 nie- zbędnych 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

i obejmują:

* sadzenie drzew w terenie płaskim w dołach o średnicy i głębokości min 0,50×0,50 m (grab pospolity obwód pnia 14-16cm),
* sadzenie krzewów w terenie płaskim w dołach o średnicy i głębokości min 1,00×0,50 m na podłożu kwaśnym (3,5pH do 5,5pH) wysokość i szerokość sadzonki ok. 60cm (

## OKREŚLENIA PODSTAWOWE

* + 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.
    2. **Materiał roślinny** – drzewa, krzewy, byliny, rośliny jednoroczne.
    3. **Bryła korzeniowa** - uformowana przez szkółkowanie bryła ziemi z przerastającymi ją korzeniami rośliny.
    4. **Forma naturalna** - forma drzew zgodna z naturalnymi cechami wzrostu danego gatunku lub odmiany, z wyraźnie wykształconym przewodnikiem, nie poddana cięciu formującemu.
    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.
    6. **Forma krzewiasta** - forma właściwa dla krzewów lub forma drzewa utworzona w szkółce przez niskie przycięcie przewodnika celem uzyskania wielopędowości.
    7. **Przewodnik** – pęd główny stanowiący oś drzewa.
    8. **Pień** – dolna wolna od gałęzi część przewodnika.
    9. **System korzeniowy** – zespół korzeni uformowany przez roślinę.
    10. **Wysokość rośliny** – długość mierzona od nasady pnia do najwyższej części rośliny.
    11. **Szerokości rośliny** – odległość mierzona w najszerszym miejscu rośliny.
    12. **Szkółkowanie** – zabiegi agrotechniczne przeprowadzane w szkółce polegające głównie na cyklicznym przesadzaniu szkółkowanej rośliny lub przycinaniu jej systemu korzeniowego.
    13. **Opornik betonowy** – prefabrykowany element betonowy, drogowy
    14. Pozostałe określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami i z definicjami podanymi w STWiORB D-M.00.00.00 „Wymagania ogólne”

# MATERIAŁY

## OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE MATERIAŁÓW

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

## 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 mi- neralno-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 STWiORB   
  D-M-00.00.00

## 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.

## ZRĘBKI 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.

## 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.

### Drzewa

Wymagania:

* całkowita wysokość drzewa bez korzeni min. 1,8 m,
* obwód pnia na wysokości 1,3 m min. 12-14 cm,
* 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 przez 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.

## 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.

## MATERIAŁY DODATKOWE ZGODNIE Z KOSZTORYSEM

* paliki drewniane, toczone 8x250 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

## 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.

# SPRZĘT

## OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘTU

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

## RODZAJE STOSOWANEGO SPRZĘTU

Sprzęt powinien odpowiadać pod względem typów i ilości wskazaniom zawartym w STWiORB 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 kolczatki oraz wału gładkiego do zakładania trawników,
* kosiarki mechanicznej do pielęgnacji trawników,
* sprzętu do pozyskiwania i rozkładania ziemi urodzajnej – koparko–ładowarka z otwieraną przednią łyżką,

# TRANSPORT

## OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE TRANSPORTU

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

## 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 po- winna 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 na- leży 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.

## 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.

# WYKONANIE ROBÓT

## 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. „podeszwy płużnej”
* 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.

## DRZEWA

### 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 pryzmy,
* 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 by za po- mocą koparki, jego ściany należy dodatkowo spulchnić szpadlem 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 okręcające 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 (5 cm) taśmą . Należy zachować odstęp pala od pnia 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 wolna 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

### 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.

### 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 wiązadeł,
* 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.

## TRAWNIKI

### 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 5 cm
* 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 za- grabić,
* 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 wy- równania 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.

### 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. 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.

# KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

## OGÓLNE ZASADY KONTROLI JAKOŚCI ROBÓT

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

## 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 STWiORB,
* 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 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.

## 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 ździebeł 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.

# OBMIAR ROBÓT

## OGÓLNE ZASADY OBMIARU ROBÓT

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

## JEDNOSTKA OBMIAROWA

Jednostką obmiarową jest:

* szt. (sztuka) wykonania posadzenia drzewa,
* ha – (hektar) założenia trawników,

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.

# 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.

# PODSTAWA PŁATNOŚCI

## Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w STWiORB D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 9.

## Cena jednostki obmiarowej

Cena posadzenia 1 sztuki drzewa 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,
* wykonania korytowania pod nasadzenia z roślin,
* wbicie palików,
* uformowanie miski i podlanie,
* przywiązanie drzewa do palika,
* uporządkowanie terenu robót
* pielęgnację posadzonych drzew: 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 w ciągu roku od odbioru nasadzeń,
* pielęgnacja w okresie gwarancyjnym.

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.

# 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 1999 r. 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)