

**SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT**

**WYKONANIE DOKUMENTACJI PROJEKTOWEJ  
W ZAKRESIE ZAGOSPODAROWANIA ZIELENIĄ I MAŁĄ ARCHITEKTURĄ  
PASA DROGOWEGO UL. SIKORSKIEGO W POZNANIU**

**ZIELEŃ**

**SST-04.00.**

## **SPIS TREŚCI**

<b>1. WSTĘP .....</b>	<b>4</b>
1.1. Przedmiot ST.....	4
1.2. Zakres stosowania ST .....	4
1.3. Zakres robót objętych ST .....	4
1.4. Określenia podstawowe .....	4
<b>2. MATERIAŁY.....</b>	<b>5</b>
2.1. Ziemia urodzajna .....	5
2.2. Ziemia kompostowa .....	5
2.3. Zrębki drzewne.....	5
2.4. Materiał roślinny sadzeniowy .....	5
2.4.1. Drzewa, krzewy i pnącza.....	6
2.5. Nawozy mineralne .....	6
2.6. Nasiona traw.....	7
2.7. Materiały dodatkowe zgodnie z kosztorysem .....	7
<b>3. SPRZĘT .....</b>	<b>7</b>
3.1. Sprzęt stosowany do wykonania zieleni .....	7
<b>4. TRANSPORT .....</b>	<b>7</b>
4.1. Transport materiałów do wykonania nasadzeń .....	7
<b>5. WYKONANIE ROBÓT.....</b>	<b>8</b>
5.1. Ogólne zasady wykonania robót .....	8
5.2. Przygotowanie podłoża .....	9
5.3. Drzewa i krzewy .....	9
5.3.1. Wymagania szczegółowe dotyczące sadzenia drzew .....	9
5.3.2. Wymagania szczegółowe dotyczące przesadzenia istniejącego drzewa.....	<b>Błąd! Nie zdefiniowano zakładki.</b>
5.3.3. Wymagania szczegółowe dotyczące sadzenia krzewów i pnączy .....	10
5.3.4. Pielęgnacja po posadzeniu drzew i krzewów.....	10
5.3.5. Zabezpieczenie drzew podczas budowy .....	10
5.4. Pielęgnacja drzew.....	11
5.4.1. Nawożenie drzew .....	11
5.4.2. Cięcia pielęgnacyjne koron drzew .....	11
5.5. Trawniki.....	15
5.5.1. Zakładanie trawników na terenie płaskim.....	15
5.5.2. Regeneracja istniejących trawników .....	<b>Błąd! Nie zdefiniowano zakładki.</b>
5.5.3. Pielęgnacja trawników .....	15
5.6. Mata słomiano-foliowa .....	15
5.7. Słupki drewniane .....	16
5.8. Słupki metalowe .....	16
<b>6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.....</b>	<b>16</b>
6.1. Prace ziemne.....	16
6.2. Drzewa i krzewy .....	17
6.3. Trawniki.....	17

6.4.	Materiały wykończeniowe .....	18
<b>7.</b>	<b>OBMIAR ROBÓT .....</b>	<b>18</b>
7.1.	Jednostka obmiarowa .....	18
<b>8.</b>	<b>ODBIÓR ROBÓT .....</b>	<b>18</b>
<b>9.</b>	<b>PODSTAWA PŁATNOŚCI .....</b>	<b>18</b>
<b>10.</b>	<b>WYMAGANIA FORMALNE WOBEC WYKONAWCÓW ORAZ OSÓB BIORĄCYCH UDZIAŁ W PROCESIE INWESTYCYJNYM ZWIĄZANYCH Z ZIELENIĄ .....</b>	<b>19</b>
10.1.	Wymagania wobec wykonawców: .....	19
10.2.	Wymagania dotyczące osób kierujących pracami w terenach zieleni:.....	19

---

**NAJWAŻNIEJSZE OZNACZENIA I SKRÓTY**

ST	- specyfikacja techniczna
BHP	- bezpieczeństwo i higiena pracy
INTZ	- Inspektor Nadzoru Terenów Zieleni

## **1. WSTĘP**

### **1.1. Przedmiot ST**

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z pracami dotyczącymi założenia i pielęgnacji zieleni prowadzonych w pasie drogowym ul. SIKORSKIEGO w Poznaniu.

### **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:

- korytowaniem terenu pod nasadzenia zieleni,
- wykonaniem prac agrotechnicznych w terenach zieleni,
- zaprawą rabat ziemią urodzajną,
- sadzeniem drzew z zaprawą dołów z mocowaniem,
- sadzeniem krzewów w przygotowane rabaty,
- zakupem i transportem ziemi urodzajnej, zrębków drzewnych,
- wykonaniem ściółkowania ze zrębków drzewnych,
- zakładaniem trawników,
- zakupem i transportem materiałów wykończeniowych,
- pielęgnacją zieleni w okresie gwarancyjnym,
- pielęgnacją drzew
- montażem elementów wykończeniowych.

### **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. **Humus** – wierzchnia warstwa gleby zawierająca min. 2 % części organicznych.
- 1.4.3. **Materiał roślinny** – drzewa, krzewy, byliny, rośliny jednoroczne.
- 1.4.4. **Bryła korzeniowa** - uformowana przez szkółkowanie bryła ziemi z przerastającymi ją korzeniami rośliny.
- 1.4.5. **Forma naturalna** - forma drzew zgodna z naturalnymi cechami wzrostu danego gatunku lub odmiany, z wyraźnie wykształconym przewodnikiem, nie poddana cięciu formującemu.
- 1.4.6. **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.
- 1.4.7. **Forma krzewiasta** - forma właściwa dla krzewów lub forma drzewa utworzona w szkółce przez niskie przycięcie przewodnika celem uzyskania wielopędowości.
- 1.4.8. **Przewodnik** – pęd główny stanowiący oś drzewa.
- 1.4.9. **Pień** – dolna wolna od gałęzi część przewodnika.
- 1.4.10. **System korzeniowy** – zespół korzeni uformowany przez roślinę.
- 1.4.11. **Wysokość rośliny** – długość mierzona od nasady pnia do najwyższej części rośliny.
- 1.4.12. **Szerokości rośliny** – odległość mierzona w najszerszym miejscu rośliny.
- 1.4.13. **Szkółkowanie** – zabiegi agrotechniczne przeprowadzane w szkółce polegające głównie na cyklicznym przesadzaniu szkółkowanej rośliny lub przycinaniu jej systemu korzeniowego.
- 1.4.14. **Opornik betonowy** – prefabrykowany element betonowy, drogowy.

1.4.15. **ZSzP** – Związek Szkółkarzy Polskich - to stowarzyszenie producentów drzew, krzewów i bylin, a także roślin owocowych.

## **2. MATERIAŁY**

### **2.1. Ziemia urodzajna**

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

- Ziemia stosowana do zaprawy dołów musi być przygotowana w specjalistycznym zakładzie i być mieszanką mineralno-organiczną,
- może pochodzić jedynie z górnych warstw profilu glebowego, czyli z warstwy ornej czynnej mikrobiologicznie (około 25cm wierzchniej warstwy),
- nie może być zagruzowana, zasolona lub zanieczyszczona chemicznie czy przerośnięta korzeniami,
- musi być pozbawiona kamieni,
- wymagane proporcje poszczególnych frakcji ziemi urodzajnej:
  - frakcja ilasta – wielkość poniżej 0.002mm – zawartość 12 - 18%
  - frakcja pylasta – wielkość 0.002 - 0.05mm – zawartość 20 - 30%
  - frakcja piaszczysta – wielkość 0,05 - 2,0mm – zawartość 45 - 70%
  - frakcja żwirowa i kamienista – zawartość poniżej 5%
- nie dopuszcza się stosowania podłoża na bazie torfu,
- wymagane fizyczne parametry charakteryzujące ziemię urodzajną: ciężar objętościowy 1,3 - 1,6T/m<sup>3</sup>,
- wymagane parametry chemiczne ziemi urodzajnej:
  - zawartość materii organicznej: 5 - 7% w stosunku C:N poniżej 30:1; zawartość minerałów: N 25 - 50mg, P205 10 - 29mg, K20-49mg, Mg10 - 15mg na 100g gleby, odczyn pH 5,7 - 6,5 z zawartością Ca nieprzekraczającą 500mg/100g s.m. gleby. Nie dopuszcza się do wbudowania ziemi urodzajnej z zawartościami Ca i materii organicznej oraz o wartości pH przekraczającej wymienione wartości.
- ziemia musi ponadto spełniać warunki określone w dokumentacji projektowej,
- wyżej podane właściwości powinny być udokumentowane przez wykonawcę przed dostawą ziemi urodzajnej na teren budowy.

### **2.2. 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, kompostownikach lub specjalnych bioreaktorach w sposób i w warunkach zapewniających utrzymanie wymaganych cech i wskaźników jakości kompostu.

### **2.3. Zrębki drzewne**

Zrębki drzewne są częstkami drewna o wymiarach mieszczących się w granicach od kilku milimetrów do kilkunastu centymetrów, powstające w wyniku rozdrabniania drewna za pomocą maszyn zrębkujących. Stosowane są jako materiał wykończeniowy powierzchni terenu rabat. Ściółkowanie powierzchni terenu powinno zostać wykonane po zakończeniu sadzenia roślin. Do ściółkowania mis i rabat należy użyć przekompostowanych zrębków drzewnych (70 % drzew liściastych), o frakcji 20 – 40 mm. W przypadku stosowania zrębków drzewnych niedostatecznie przekompostowanych, należy zasilić rabaty po wyściółkowaniu nawozem azotowym.

### **2.4. Materiał roślinny sadzeniowy**

Dostarczone sadzonki roślin powinny być zgodne z „Zaleceniami jakościowymi dla ozdobnego materiału szkółkarskiego” ZSzP. Rośliny muszą być właściwie oznaczone etykietami, na których podana jest nazwa łacińska gatunku, forma, wysokość pnia i nazwa producenta.

Drzewa i krzewy należy zakupywać w szkółkach zlokalizowanych w tej samej strefie klimatycznej roślin, a razie braku dostępności w szkółkach możliwie najbliższe miejsca sadzenia.

Szczegółowe zalecenia dotyczące materiału roślinnego zwarte zostały w dokumentacji projektowej.

#### **2.4.1. Drzewa, krzewy**

##### **Wymagania ogólne:**

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,
- bryła korzeniowa musi być min 2-4 krotnie szkółkowana (zgodnie z wymogami z dokumentacji projektowej),
- bryła korzeniowa musi być zabezpieczona – zalecana siatka stalowa lub ewentualnie juta,
- pędy korony u drzew i krzewów 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 podmięcie przewodnika w szkółce musi być zarośnięta,
- pień musi mieć odpowiednią dla obwodu drzewa wysokość,
- wysokość pnia i posadowienie korony według dokumentacji projektowej,
- przy nasadzeniach w pasach drogowych zaleca się drzewa o minimalnej wysokości pnia 2,2m.

##### **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,
- niedopuszczalne korony z rozwidleniem pni V-kształtne,
- uszkodzenie lub przesuszenie bryły korzeniowej,
- złe zrośnięcie odmiany szczepionej z podkładką,
- nieforemne korony.

#### **2.5. Nawozy mineralne**

Nawozy mineralne powinny być w opakowaniu, z podanym składem chemicznym (zawartość azotu, fosforu, potasu - N.P.K oraz innych makro i mikroelementów). Zaleca się stosowanie nawozów wieloskładnikowych o zbilansowanym składzie chemicznym, przystosowanym do danego rodzaju roślin. Wiosną stosować nawozy azotowe, a jesienią bez azotu. Stosować nawozy przede wszystkim do nasadzeń drzew, krzewów i trawników.. Nawozy należy zabezpieczyć przed zawilgoceniem i zbryleniem w czasie transportu i przechowywania.

## **2.6. Nasiona traw**

Nasiona traw najczęściej występują w postaci gotowych mieszanek nasion różnych gatunków. Gotowa mieszanka traw powinna mieć oznaczony procentowy skład gatunkowy, klasę, numer normy wg której została wyprodukowana, zdolność kiełkowania oraz przeznaczenie stosowani. Preferowane są mieszanki traw z dużą domieszką traw rozłogowych (odpornych na suszę). Nie zaleca się mieszanek szybko kiełkujących z dużą ilością życicy trwałej, która ma tendencje do tworzenia osobnych kępek.

## **2.7. Materiały dodatkowe zgodnie z kosztorysem**

### **Wysokie paliki do mocowania drzew:**

- paliki drewniane, toczone, impregnowane ciśnieniowo o średnicy 8 cm i długości 250-300 cm (3 szt./drzewo),
- rygle mocowane 20 cm poniżej górnej krawędzi palika,
- taśma do mocowania drzew szer. min. 5cm (elastyczna, parciana, w kolorze czarnym) – długość 4,5 mb/1 szt. drzewa,
- gwoździe.

## **3. SPRZĘT**

### **3.1. Sprzęt stosowany do wykonania zieleni**

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,
- piły ręczne, siekiery, sekatory, nożyce do trawy,
- wał gładki, wał z kolczatką,
- kosiarka do cięcia trawników,
- wółka do wyrównywania terenu trawnika.

Do korytowania terenów zieleni należy używać koparki lub koparko – ładowarki i łopat, a do spulchnienia warstwy podglebia glebogryzarki. Prace w obrębie systemów korzeniowych drzew należy wykonać ręcznie przy użyciu łopat, grabi. Należy dokonać wielkiej staranności i uwagi aby nie uszkodzić jakichkolwiek sieci infrastruktury podziemnej.

## **4. TRANSPORT**

### **4.1. Transport materiałów do wykonania nasadzeń**

Transport materiałów do wykonywania prac związanych z zielenią może być dowolny pod warunkiem, że nie uszkodzi, ani też nie pogorszy jakości transportowanych materiałów.

- stosowanie pojazdów i maszyn o bezpiecznym dla zieleni nacisku jednostkowym na oś (do 2 t), i ogumieniu dostosowanym do danego terenu, jeśli poruszają się one poza wyznaczonymi i odpowiednio przystosowanymi drogami,
- Szczególną uwagę należy zwrócić już w szkółce i podczas transportu na zabezpieczenie systemu korzeniowego i pędów roślin przed uszkodzeniami. Wszelkie uszkodzenia i złamania powinny być oczyszczone a rany zabezpieczone odpowiednim środkiem. Jeżeli uszkodzenia są duże (roślina nie spełnia wymagań podanych w niniejszej specyfikacji) dyskwalifikują materiał sadzeniowy
- Rośliny kopane z bryłą korzeniową - drzewa rosnące w szkółce powinny być wykopane z odpowiednią bryłą korzeniową. 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 nieprzerośnięty system korzeniowy (odpowiedni do wielkości pojemnika) 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 przesuszyl 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).**

## **5. WYKONANIE ROBÓT**

### **5.1. Ogólne zasady wykonania robót**

Wymagania ogólne dotyczące sadzenia drzew i krzewów:

- Przed rozpoczęciem robót należy z terenu usunąć zanieczyszczenia pobudowlane (gruz, szlaka i inne),
- Należy sprawdzić czy z każdego terenu zieleni istnieje możliwość odpływu wody, jeśli nie, to należy taki odpływ wykonać i sprawdzić czy woda nie stagnuje w terenie zieleni,
- Następnie należy wykorytować tereny zieleni na określoną głębokość zgodnie z dokumentacją projektową,
- Korytowanie należy wykonać koparką lub koparko – ładowarką lub ręcznie przy użyciu łopat,
  - Należy zachować szczególną ostrożność przy pracach ziemnych, ponieważ na terenie mogą znajdować się sieci podziemnej infrastruktury technicznej,
  - Należy zachować szczególną ostrożność przy korytowaniu w obszarze systemu korzeniowego istniejących drzew. Prace te należy wykonać ręcznie przy użyciu łopat, grabi a głębokość korytowania spłycić,
  - Prace na wąskich fragmentach terenu należy wykonać niewielkim sprzętem ogrodniczym (np. glebogryzarką).
- Po wykorytowaniu terenu należy wykonać prace agrotechniczne w celu spulchnienia podglebia i usunięcia tzw. „podeszwy płużnej”, warstwę ziemi spulchnić glebogryzarką na głębokość 10 cm. Następnie należy nawieźć nową ziemię urodzajną.,
- Nie należy wykonywać prac agrotechnicznych bezpośrednio przy pniu lub koronami istniejących drzew,
- Miejsce sadzenia – w terenach zieleni, zgodnie z dokumentacją projektową, Ilość i rozstaw roślin ozdobnych na każdej rabacie przed posadzeniem należy uzgodnić z Inspektorem Terenów Zieleni,
- 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,
- Sadzenie najlepiej powinno odbywać się w chłodne, wilgotne dni,
- Nie wolno dopuścić do przesuszenia roślin,
- Sadzenie należy wstrzymać jeżeli warunki zewnętrzne mogą niekorzystnie odbić się na wzroście roślin lub powodują degradację gleby,



- Rośliny przygotowane do posadzenia powinny znajdować się w cienistym osłoniętym od wiatru i słońca miejscu,
- 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. Przygotowanie podłoża**

Przygotowanie podłoża polega na:

- usunięciu gałęzi, kamieni lub innych przedmiotów,
- ręcznym zniwelowaniu nierówności terenu powyżej 5 cm i zasypaniu gruntem rodzimym,
- rozplantowanie ziemi urodzajnej na obszarze rabat i trawników poprzez równomierne rozmieszczenie mas ziemnych w przygotowanych wykopach, grubość zaprawianych warstw zgodnie z dokumentacją projektową.

## **5.3. Drzewa i krzewy**

### **5.3.1. Wymagania szczegółowe dotyczące sadzenia drzew**

Wymagania szczegółowe dotyczące sadzenia drzew są następujące:

- pora sadzenia - jesień lub wiosna,
- doły pod drzewa powinny mieć wielkość wskazaną w dokumentacji projektowej, minimum 1,6 m<sup>3</sup> (150 x 150 x gł. 70 cm),
- 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,
- ściany dołu wykapanego pod drzewo nie mogą być gładkie, jeżeli dół wykonany by za pomocą koparki, jego ściany należy dodatkowo spulchnić szpadlem lub kilofem, (by ułatwić młodym korzeniom roślin przetrwanie gruntu rodzimego),
- pień sadzonego drzewa należy zabezpieczyć warstwą tkaniny jutowej,
- 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 lub stosować podziemne mocowanie bryły korzeniowej zgodnie ze wskazaniami w dokumentacji projektowej,
- drzewo należy mocować do palika szeroką (5cm) taśmą. Należy zachować odstęp palika od pnia, wiążąc taśmę w ósemkę. Paliki i wiązania nie mogą ocierać żadnej części drzewa,
- ziemię pod drzewem należy ściółkować warstwą przekompostowanych zrębków drzewnych, 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 drzewa należy dokonać cięć korygujących koronę (w odpowiedniej porze roku do danego gatunku) lub dowieźć materiał roślinny fachowo przycięty ze szkółki roślin. Cięcie musi wykonać osoba wykwalifikowana, by nie uszkodzić trwale korony posadzonego drzewa. Cięcia formujące nie może polegać na jednakowym przycięciu wszystkich pędów rośliny, ale na odpowiednim wyprowadzeniu przewodnika i pędów bocznych.

### **5.3.2. Wymagania szczegółowe dotyczące sadzenia krzewów**

Wymagania szczegółowe dotyczące sadzenia krzewów są następujące:

- Krzewy i pnącza należy sadzić punktowo, rzędowo w uprzednio przygotowane rabaty zaprawione ziemią urodzajną na głębokości min. 30 cm zgodnie z parametrami określonymi w dokumentacji projektowej,
- sadzenie należy przeprowadzić niewielkimi partiami, na głębokości podobnej do tej na jakiej krzewy rosły w szkółce/w pojemnikach, należy delikatnie ugnieść i wyrównać 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, zostawiając wolną przestrzeń o średnicy 10cm wokół rośliny

### **5.3.3. Pielęgnacja po posadzeniu drzew i krzewów**

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

- podlewaniu (nowo posadzone drzewa i krzewy 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 i krzewów,
- odchwaszczaniu rabat i mis drzew,
- uzupełnianiu ściółki,
- usuwaniu odrostów korzeniowych i odpniowych,
- kontrolowaniu chorób i szkodników,
- poprawy struktury i wyglądu drzew i krzewów,
- wymianie uschniętych i uszkodzonych drzew i krzewów,
- regularne sprawdzanie mocowań posadzonych drzew, w tym wymianie zniszczonych wiązań i palików, oraz rozluźnianiu wiązań wraz z przyrostem pnia drzewa w celu uniknięcia otarć pnia i wrastania taśmy w pień drzewa,
- wykonywaniu cięć sanitarnych, korygujących, prześwietlających, formujących i odmładzających, drzew i krzewów jeżeli zachodzi taka potrzeba,
- kształtowanie drzewa poprzez cięcia w taki sposób, aby nie utracić kształtu i rzeczywistego pokroju drzewa,
- utrzymanie korony drzewa w formie przewodnikowej,
- przycięciu złamanych, chorych lub krzyżujących się gałęzi (cięcia pielęgnacyjne i formujące),
- leczeniu uszkodzeń.

### **5.3.4. 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,

- powierzchnie systemów korzeniowych drzew powinny być wyгородzone tymczasowym ogrodzeniem wys. ok. 2m, jeśli jest to możliwe w zasięgu obrysu korony
- Jeśli nie można wyгородzić całych systemów korzeniowych drzew, w wyjątkowych przypadkach można zabezpieczyć jedynie konary/ pnie. Pnie drzew na czas trwania prac budowlanych należy zabezpieczyć deskami i elementami gumowymi, amortyzującymi ewentualne uderzenia, deskowaniem skrzyniowym związanym 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,
- **niedozwolone jest obniżanie lub podwyższanie poziomu gruntu w obrębie rzutu korony drzewa, gdyż prowadzi to do znacznego pogorszenia kondycji rośliny lub jej zamierania,**
- **wszystkie ingerencje w system korzeniowy, koronę drzewa oraz zmiana poziomu gruntu wokół drzewa musi być konsultowana z arborystą i zgłoszona do INTZ.**

**Nie dopuszcza się:**

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

**5.4. Pielęgnacja drzew**

**5.4.1. Nawożenie drzew**

- Nawóz powinien być zbilansowany i zawierać zarówno makro i mikroelementy. Nawożenie należy wykonać pogłównie i poprzedzić nawodnieniem terenu w obrębie systemu korzeniowego drzewa w dawce min. 100 l wody na drzewo (w obrysie korony i 1 m poza obrysem korony). Następnie równomiernie rozsypać nawóz wieloskładnikowy w ilości:
  - - 1 kg dla drzew młodych o obwodzie pnia do 30 cm
  - - 1,5 kg dla drzew o obwodzie pnia od 31 – 50 cm
  - - 2 kg dla drzew o obwodzie pnia powyżej 51 cm
- Po rozsypaniu nawozu ponownie nawodnić teren w celu rozpuszczenia nawozu. Podlewać w małych ilościach, aby nie wypłukać nawozu poza teren rabaty z zielenią. Nie należy rozsypywać nawozów bezpośrednio pod pień drzewa. Nawozić przynajmniej w odległości 0,5 – 1,5 m od pnia. Nawożenie nawozami wieloskładnikowymi z azotem należy wykonywać od wiosny do 15 czerwca; późniejsze nawożenie azotem będzie szkodliwe dla ogólnego rozwoju drzewa. Inne nawozy można stosować przez cały rok, gdy temperatura minimalna w ciągu doby jest wyższa niż 10° C.

**5.4.2. Cięcia pielęgnacyjne koron drzew**

- Prace te powinny być wykonane po dokładnym zdiagnozowaniu stanu drzew przez INTZ ZZM.
- Wszystkie prace w drzewostanie należy prowadzić zgodnie ustawy o ochronie przyrody.
- Prace związane z pielęgnacją drzew starszych – cięcia, powinny być wykonywane przez wyspecjalizowaną firmę, pod nadzorem uprawnionego chirurga drzew.
- Należy zabezpieczyć teren przed wkroczeniem osób niepożądanych, w obrębie którego wykonywane są prace.
- W przypadku gdy utrudniony jest dostęp do drzewa ze sprzętu mechanicznego, prace należy wykonywać metodą alpinistyczną.
- Cięcie koron drzew musi uwzględniać cechy poszczególnych gatunków roślin m.in. sposób wzrostu, rozgałęzienie i zagęszczenie gałęzi, konstrukcję korony drzewa.
- Przy wykonywaniu cięć korony należy pamiętać, aby uzyskana forma nie odbiegała od pokroju typowego dla danego gatunku.
- Po wykonaniu prac teren wokół należy uporządkować (każdego dnia), a powstałe z cięć gałęzie i zrębki wywieźć z terenu prowadzonych prac.
- Pozyskane drewno będzie traktowane jako: zrębki z rozdrobnionych gałęzi (drobnicy) – odpad (w zależności od zapotrzebowania).

**Wymagania dotyczące cięć pielęgnacyjnych drzew**

Zgodnie z zapisem artykułu nr 87a punkt 3 znowelizowanej Ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 roku o ochronie przyrody, cięcia koron drzew, usuwanie gałęzi obumarłych, nadłamanych, wchodzących w kolizję z obiektami budowlanymi lub urządzeniami technicznymi, musi być wykonywana w taki sposób, aby nie uszkodzić drzewa/krzewu i nie doprowadzić tym samym do jego obumarcia.

Prace prowadzone przy drzewach lub krzewach zlokalizowanych w zabytkowym układzie urbanistyczno – architektonicznym należy prowadzić po uzyskaniu odpowiednich zgód organów decyzyjnych w sprawie (na przykład: Wojewódzki Wielkopolski Konserwator Zabytków).

Cięcie, powinno uwzględniać cechy poszczególnych gatunków roślin:

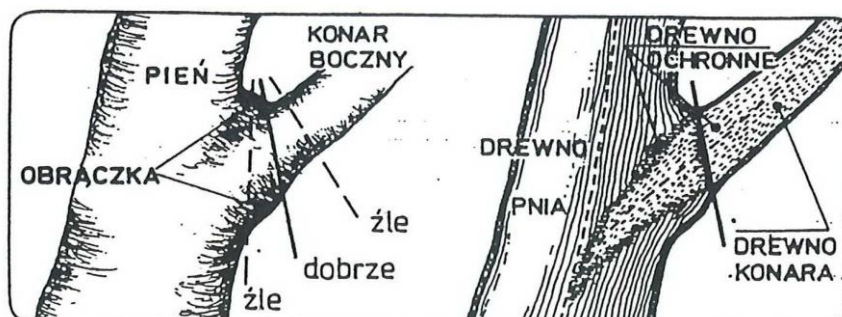
- sposób wzrostu,
- rozgałęzienie i zagęszczenie gałęzi,
- konstrukcję korony.

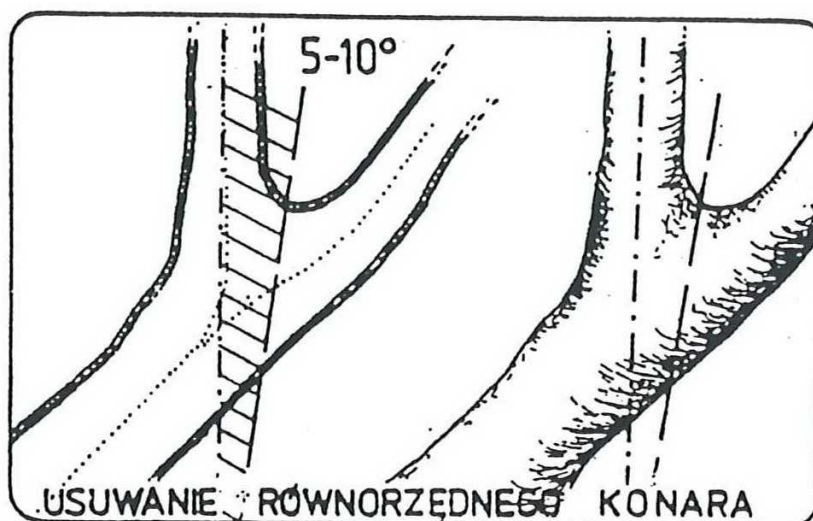
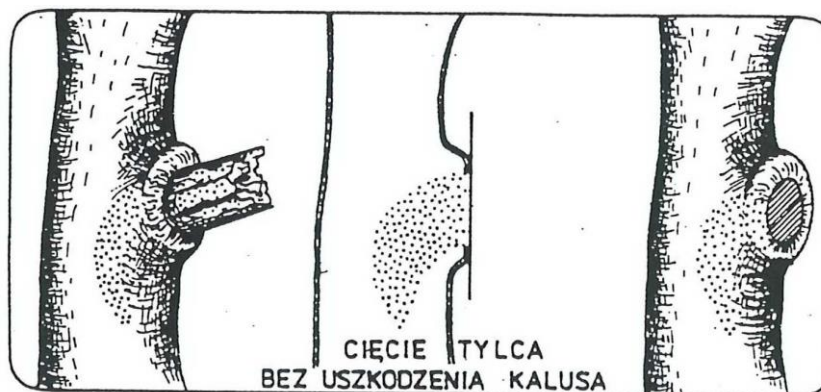
W zależności od określonego celu, stosuje się następujące rodzaje cięcia:

- **Cięcia pielęgnacyjne drzew** - usunięcie suchych i połamanych gałęzi wraz z jednoczesnym wykonaniem skrajni - usunięciem gałęzi z pni z nadaniem właściwego kształtu
- **cięcia sanitarne** - zapobiegające rozprzestrzenianiu czynnika chorobotwórczego, poprzez usuwanie gałęzi porażonych przez chorobę lub martwych.
- **Cięcia techniczne drzew** - usuwanie gałęzi wrastających lub dorastających do napowietrznych linii energetycznych i telekomunikacyjnych, budynków, nad pasem jezdni i chodnika (do wys. 4,5 nad jezdnią dróg i 2,20 m nad chodnikami - skrajnia), przy znakach drogowych i latarniach ulicznych, cięcia krzewów lub gałęzi drzew ograniczających widoczność na skrzyżowaniach dróg.
- **Cięcia korygujące drzew** - cięcie w koronie w celu niwelacji wad budowy drzewa, pozwala poprawić statykę oraz zapobiega rozłamaniu lub wykrutowi, np. przy drzewach pochylonych, o silnie asymetrycznej koronie.
- **Cięcia formujące** – cięcie zmierzające do uzyskania określonej formy pokrojowej krzewu lub drzew. 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,
- **Cięcia kształtujące koronę drzew ogławianych** – dotyczy ogławiania drzew przydrożnych - lip – cięcia jedynie końcówek gałęzi co 2- 3 lata (zaniechanie mocnego ogławiania drzew), z kontrolowaniem całych koron drzew z usuwaniem gałęzi suchych i zamierających.

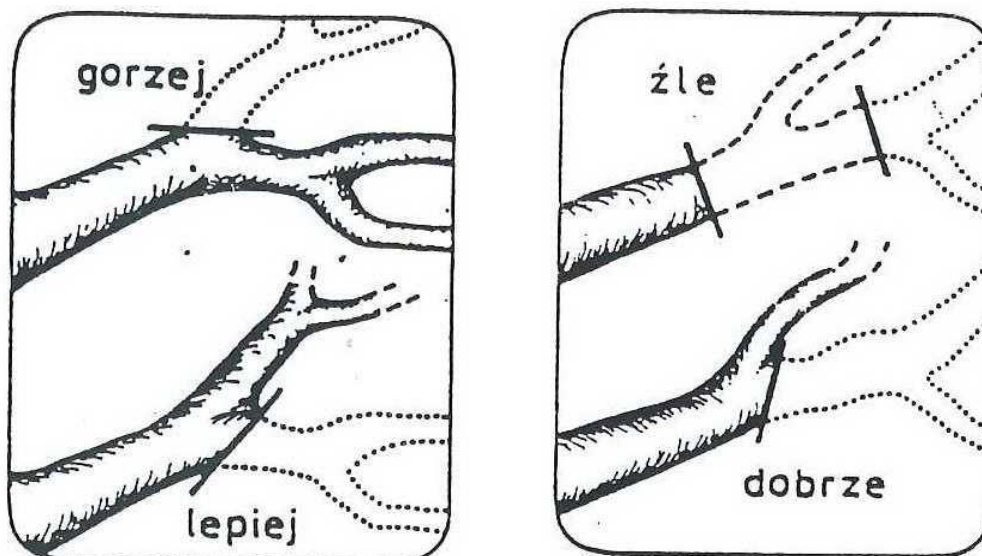
**W czasie prowadzenia prac w obrębie koron drzew:**

- należy dążyć do pozostawienia na drzewach ran o jak najmniejszej średnicy,
- cięcia wszystkich konarów i gałęzi należy wykonać na tzw. obrączkę tzn. pozostawienie nasady gałęzi nienaruszonej. Podobnie przy gałęziach suchych lub starych tylcach nie należy naruszać nabiegów kalusowych istniejących z reguły u ich nasady. Jest to uwarunkowane tworzeniem się warstwy drewna ochronnego. Konsekwencją prawidłowego cięcia jest zamknięty pierścień tkanki przyrannej (kalusa).

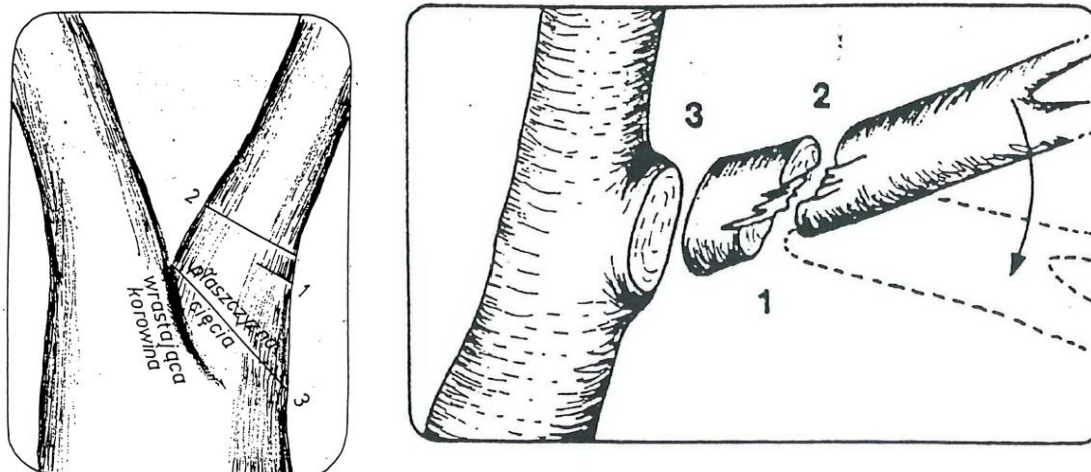




- Cięcia należy dokonywać tam, gdzie znajduje się żywa gałąź przewidziana do pozostawienia, by produkowała asymilaty potrzebne do zabliźnienia rany, tzw. gałąź zabliźniająca.



- Usuwanie grubszych gałęzi, o średnicy powyżej 4cm polega na wykonaniu trzech cięć, dzięki którym unikamy uszkodzeń nasad gałęzi oraz drzewa pni (tzw. obrywów):
- Cięcie podcinające wykonuje się od dołu gałęzi do 1/3 grubości gałęzi. Cięcie takie wykonuje się w odległości około 10-15cm od nasady ciętej gałęzi;
- Cięcie docinające, wykonane kilka centymetrów powyżej miejsca cięcia podcinającego. W wyniku tego cięcia gałąź odpada;



- Cięcie usuwające tylec. Wykonując to cięcie pozostawiamy nieskaleczoną nasadę gałęzi (cięcie na obrączkę)
- Większe gałęzie należy usuwać odcinkami. Ciężkie części usuwanych gałęzi należy spuszczać na linach. Unika się w ten sposób niedopuszczalnego ranienia drzew i obłamywania gałęzi.
- Podczas wykonywania prac na drzewach należy wykluczyć jakiegokolwiek zagrożenie bezpieczeństwa ludzi, samochodów, urządzeń oraz samych drzew przez swobodnie zrzucane gałęzie. Należy w takim wypadku zastosować technikę cięcia sekcyjnego i spuszczenia kontrolowanego gałęzi za pomocą lin.
- Niedopuszczalne są: cięcia pozostawiające odarcia, wyłamania, progi, zawiasy, skaleczenia kalusa, cięcia naruszające tkankę pnia lub gałęzi, do której przycinana jest jej część oraz cięcia z pozostawieniem tylca (czopu) wyrastającego ponad obrączkę. Niedopuszczalne są cięcia wykonywane przy pomocy siekier, tasaków, maczet i tym podobnych narzędzi.

- Dopuszcza się cięcie w więcej niż jednej płaszczyźnie w przypadku usuwania gałęzi martwej, na której nieregularnie narastający kalus uniemożliwia wykonanie zabiegu jednym cięciem.
- Piły i sekatory używane do cięcia muszą być ostre, aby nie powodowały szarpania i uszkodzeń zdrowych tkanek konarów. W celu usunięcia zagrożenia ewentualnego rozprzestrzeniania się chorób wśród drzew, narzędzia należy dezynfekować po przycince każdego drzewa.

## **5.5. Trawniki**

### **5.5.1. Zakładanie trawników na terenie płaskim**

- teren pod trawniki musi być oczyszczony z gruzu i zanieczyszczeń,
- nowe trawniki na terenach zdegradowanych powinny zostać założone na warstwie minimum 20 cm humusu,
- trawniki pod koronami, w systemach korzeniowych istniejących drzew należy wykonać na warstwie ok. 5 cm humusu
- siew powinien być wykonany w dni bezwietrzne,
- przed siewem ziemię należy wałować wałem gładkim, a potem wałem - kolczatką lub ziemię zagrabić,
- nasiona traw wymieszane z ziemią, wysiewane są w ilości od 4 kg na 100 m<sup>2</sup>, (ilość nasion na terenie pochyłym powinna być o 50% większa),
- 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 do 0,5 cm pod powierzchnią ziemi,
- mieszanka nasion trawnikowych może być gotowa lub wykonana wg składu uzgodnionego z Inspektorem.

### **5.5.2. Pielęgnacja trawników**

Najważniejszym zabiegiem w pielęgnacji trawników jest koszenie:

- pierwsze koszenie powinno być przeprowadzone, gdy trawa osiągnie wysokość około 10 cm,
- pierwsze koszenie powinno skrócić trawę na nie więcej niż 1/3 jej wysokości,
- następne koszenia powinny się odbywać w takich odstępach czasu, aby wysokość trawy przed kolejnym koszeniem nie przekraczała wysokości 20 cm,
- wysokość trawy po skoszeniu nie może być niższa niż 6 cm,
- ostatnie, przedzimowe koszenie trawników powinno być wykonane z 1- miesięcznym wyprzedzeniem spodziewanego nastania mrozów (dla warunków klimatycznych Polski można przyjąć koniec 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 gatunków wysianej trawy oraz uwarunkowań terenowych,
- chwasty trwałe należy usuwać ręcznie,

## **5.6. Mata słomiano-foliowa**

W celu zabezpieczenia drzew i krzewów przed rozpryskiem z błota pośniegowego zaleca się zamontowanie na okres zimy maty słomiano – foliowej przy nasadzeniach silnie narażonych na zasolenie zimowe.

Materiały:

- słoma żytnia czesana odpowiednio wysokiej odmiany, pozbawiona resztek chwastów, traw i kłosów;
- mata zszyta z folią PCV – szwy poprzeczne wykonane ze sznurka poliuretanowego w kolorze słomkowym co 10-12 cm;
- wysokość maty 60 cm, grubość maty słomianej 1,5-2 cm;
- folia PCV grubości 0,14-0,15 mm, zszyta z matą na długości 60 cm, pozostały odcinek (50 cm) ma być luźny i służyć do przykrycia gruntu od strony jezdni;
- drewniane impregnowane półkołki wysokości 1 m, średnicy 7 cm przymocowywane do maty co 1m,
- metalowe szpilki do mocowania poziomego samej folii w gruncie,

## **SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT - ZIELEŃ – SST-04.00.**

WYKONANIE DOKUMENTACJI PROJEKTOWEJ W ZAKRESIE ZAGOSPODAROWANIA ZIELENIĄ I MAŁĄ ARCHITEKTURĄ  
PASA DROGOWEGO UL. SIKORSKIEGO W POZNANIU

---

### **Montaż mat**

Zakupione przez Wykonawcę odcinki maty (wys. 60 cm) zszytej z folią (wys. 110 cm) należy stabilizować poprzez umieszczenie co 1 m dwóch drewnianych półkołków skręconych z matą metalowymi śrubami. Ostro zakończone kołki należy wbić w grunt na głębokość 40 cm w odległości 30-50 cm do jezdni. Po zamontowaniu przęseł należy wywinąć folię i przymocować w gruncie szpilkami do mocowania mat, tak aby przykrywała grunt między matą a jezdnią. Przęsła na całej długości muszą być równo oddalone od jezdni, trwale wypionowane oraz odpowiednio naciągnięte (rys. nr 1).

Warunki prowadzenia prac związanych z montażem mat słomiano – foliowych

Prace związane z montażem mat należy wykonywać w porozumieniu z Zamawiającym. Prace należy wykonywać ostrożnie, aby nie uszkodzić krzewów i drzew rosnących w pobliżu montowania mat. Niedopuszczalny jest wjazd oraz składowanie jakiegokolwiek sprzętu oraz materiałów na terenach zieleni.

Z terenu przeznaczanego pod lokalizację mat należy odgarnąć mulcz lub korę w stronę skupin z krzewami, aby nie dopuścić do jego przemieszania z glebą. Montaż mat należy każdorazowo zakończyć przed nadejściem mrozów – listopad.

Dokładny termin montażu mat w listopadzie należy uzgodnić z przedstawicielem Zamawiającego.

### **5.7. Słupki drewniane**

Słupki drewniane impregnowane ciśnieniowo, śr. 10 cm, dł. 100 cm (kolor naturalny). Rozstawa słupków 100 (lub zgodnie z rysunkiem projektowym), wys. nad ziemią ok. 50 cm.

Słupki ustawić dookoła każdej rabaty z krzewami w odległości 50 cm od skrajni drogowej i chodnika. Połączenie słupków dwoma linkami elastycznymi, na dole i u góry słupków

### **5.8. Słupki metalowe**

Słupki ze stali ocynkowanej malowane proszkowo w kolorze grafitowym półmatowym (RAL 7043), śr. 8 cm, wys. 80 cm. Na górze słupka opaska odblaskowa szer. 10 cm. Słupki metalowe montować 30 cm w ziemi w narożnikach mis w celu zabezpieczenia istniejących drzew w odległości średnio co 1,5 m. Wysokość całkowita 110 cm (80 cm nad ziemią + 30 cm w gruncie).

Montować minimum 60 cm od krawężnika drogowego i minimum 50 cm od skrajni misy.

## **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

### **6.1. Prace ziemne**

Kontrola jakości robót w zakresie prac ziemnych polega na sprawdzeniu:

- wykonania wykopu i jego głębokości,
- przeprowadzenia prac agrotechnicznych,
- zaprawy rabat i trawników oraz wykonaniu pomiaru miąższości nawiezionej ziemi urodzajnej,
- jakości zastosowanej ziemi urodzajnej.

Kontrola robót przy odbiorze zaprawionych rabat krzewów oraz dołów pod nasadzenia drzew:

- grubości warstwy zaprawionej rabaty ziemi urodzajną,
- wielkości zaprawionych dołów sadzonych drzew i jakości stosowanej ziemi urodzajnej.



## **6.2. Drzewa i krzewy**

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

- wielkości zaprawionych dołów sadzonych drzew, jakość stosowanej ziemi urodzajnej
- przygotowania ziemi pod rabaty krzewów, tzn. grubości warstwy ziemi urodzajnej,
- zgodności realizacji obsadzenia z dokumentacją projektową w zakresie: wymiarów rabat, miejsca i metody sadzenia, rozmieszczenia i odległości sadzonych roślin, zastosowanych gatunków i odmian, materiału roślinnego w zakresie wymagań jakościowych i zgodności z wymogami jakościowymi Związku Szkółkarzy Polskich, oraz wymaganiami dokumentacji projektowej i ST,
- opakowania, przechowywania i transportu materiału roślinnego,
- odpowiednich terminów sadzenia,
- prawidłowości osadzenia pali drewnianych przy drzewach formy piennej i przymocowania do nich drzew, lub innych metod stabilizacji drzew,
- wykonania prawidłowych misek przy drzewach po posadzeniu i podlaniu,
- prawidłowego rozłożenia ściółki,
- prawidłowych cięć drzew i krzewów po posadzeniu,
- wymiany chorych, uszkodzonych, suchych i zdeformowanych drzew,
- zasilania nawozami mineralnymi.

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

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

Kontrola robót przy odbiorze prac pielęgnacyjnych drzew dotyczy:

- zgodności realizacji z dokumentacją projektową,
- jakości wykonania prac pielęgnacyjnych – w szczególności odpowiedniego, zgodnego ze sztuką arborystyczną przycięcia koron drzew
- ilości i jakości zastosowanych nawozów

## **6.3. Trawniki**

Kontrola w czasie wykonywania trawników polega na sprawdzeniu:

- oczyszczenia terenu z gruzu i zanieczyszczeń,
- określenia ilości zanieczyszczeń (w m<sup>3</sup>),
- prawidłowego uwałowania terenu,
- zgodności składu gotowej mieszanki trawnikowej i łąki kwietnej 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.

#### **6.4. Materiały wykończeniowe**

- kontrola zgodności z dokumentacją projektową i przedmiarem robót.

### **7. OBMAR ROBÓT**

#### **7.1. Jednostka obmiarowa**

Jednostką obmiarową jest:

- szt. (sztuka) wykonania posadzenia drzewa i krzewu i materiałów wykończeniowych, oraz wykonania prac pielęgnacyjnych
- m<sup>3</sup> – (metr sześcienny) wykonania korytowania pod nasadzenia z roślin, zrębków drzewnych, ziemi,
- m<sup>2</sup> – (metr kwadratowy) wykonania ściółkowania, zakładania trawników.

### **8. ODBIÓR ROBÓT**

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową i specyfikacją techniczną i wymaganiami Inspektora Nadzoru, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji wg pkt. 6 dały wyniki pozytywne.

### **9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

Cena wykonania jednego metra sześciennego wykopów obejmuje:

- prace pomiarowe i roboty przygotowawcze,
- oznakowanie robót,
- wykonanie wykopu z transportem urobku,
- wykonanie prac agrotechnicznych - spulchnienie gleby w wykopie na grubość 10-15 cm w miejscach późniejszych nasadzeń.

Cena wykonania jednego metra sześciennego rabat obejmuje:

- oznakowanie robót,
- nabycie i dostarczenie ziemi urodzajnej,
- zasypanie wykopu pod trawnik i rabatę ziemią urodzajną.

Cena posadzenia 1 sztuki drzewa, krzewu obejmuje:

- roboty przygotowawcze: wyznaczenie miejsc sadzenia,
- dostarczenie materiału roślinnego,
- posadzenie materiału roślinnego,
- mocowanie wiązań,
- przykrycie ściółką terenu pod wskazanymi w dokumentacji projektowej roślinami,
- prawidłowe przycięcie drzew i krzewów,
- pielęgnację posadzonych drzew: podlewanie, odchwaszczanie, ściółkowanie, nawożenie.

Cena 1 m<sup>2</sup> założenia i regeneracja trawnika obejmuje:

- roboty przygotowawcze: oczyszczenie terenu, prace agrotechniczne,
- zakładanie trawników,
- pielęgnację trawników: podlewanie, koszenie, odchwaszczanie.

## **10. WYMAGANIA FORMALNE WOBEC WYKONAWCÓW ORAZ OSÓB BIORĄCYCH UDZIAŁ W PROCESIE INWESTYCYJNYM ZWIĄZANYCH Z ZIELENIĄ**

### **10.1. Wymagania wobec wykonawców:**

- ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej (OC) w zakresie wykonywanych robót o sumie ubezpieczenia zabezpieczającej wartość ewentualnych szkód i działań naprawczych.

### **10.2. Wymagania dotyczące osób kierujących pracami w terenach zieleni:**

- Wskazane jest, aby pracami w zakresie podstawowym kierowała osoba posiadająca wykształcenie minimum średnie kierunkowe z zakresu architektury krajobrazu lub ogrodnictwa oraz udokumentowany, minimum 5-letni staż pracy w terenach zieleni na stanowisku związanym z bieżącym utrzymaniem lub pielęgnacją zieleni.
- W przypadku kierowania pracami specjalistycznymi, polegającymi na pielęgnacji drzew dojrzałych i starszych wskazane jest, aby pracami tego typu kierowała osoba o wykształceniu wyższym kierunkowym (architektura krajobrazu, ogrodnictwo, ochrona środowiska, leśnictwo, biologia lub pokrewne), z ukończonym kursem specjalistycznym w zakresie pielęgnacji drzew (arborysta) oraz posiadająca udokumentowane, minimum 5-letnie doświadczenie zawodowe przy pielęgnacji drzew.
- W przypadku kierowania pracami specjalistycznymi, polegającymi na rewaloryzacji zabytkowych założeń parkowych, osoba wykonująca tę pracę musi spełniać wymogi określone w art. 37b ust. 1 ustawy z dnia 23.07.2003 r. o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami (Dz. U. z 2018 poz. 2067). Wskazane jest, aby osoba ta posiadała udokumentowane, minimum 5-letnie doświadczenie zawodowe związane z bieżącym utrzymaniem lub pielęgnacją lub zakładaniem/rewaloryzacją terenów zieleni.