

## **SPIS SPECYFIKACJI**

<b>D-01.01</b>	<b>USUNIĘCIE DRZEW .....</b>	<b>3</b>
<b>D-01.02</b>	<b>ZDJĘCIE WARSTWY GRUNTU RODZIMEGO .....</b>	<b>6</b>
<b>D-09.01</b>	<b>ZIELEŃ DROGOWA.....</b>	<b>8</b>

## **D-01.01 USUNIĘCIE DRZEW I ROBOTY PORZĄDKOWE**

### **1. WSTĘP**

#### **1.1.Przedmiot ST**

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z usunięciem drzew rosnących na terenie przy ul. Białobrzeskiej (na odcinku pomiędzy ul. Rokosowską a ul. Częstochowską)

#### **1.2. Zakres robót objętych ST**

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z usunięciem drzew, wykonywanych w ramach robót przygotowawczych.

#### **1.3. Określenia podstawowe**

Stosowane określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami.

### **2. MATERIAŁY**

Nie występują.

### **3. SPRZĘT**

#### **Sprzęt do usuwania drzew**

Do wykonywania robót związanych z usunięciem drzew należy stosować:

- piły mechaniczne,
- specjalne maszyny przeznaczone do karczowania pni oraz ich usunięcia z pasa drogowego,
- koparki lub ciągniki ze specjalnym osprzętem do prowadzenia prac związanych z wyrębem drzew,
- podnośniki hydrauliczne 27 m.,

### **4. TRANSPORT**

#### **Transport pni i karpiny**

Pnie, karpinę oraz gałęzie należy przewozić transportem samochodowym.

Pnie przedstawiające wartość jako materiał użytkowy (np. budowlany, meblarski itp.) powinny być transportowane w sposób nie powodujący ich uszkodzeń.

### **5. WYKONANIE ROBÓT**

#### **5.1. Zasady oczyszczania terenu z drzew**

Roboty związane z usunięciem drzew obejmują wycięcie i wykarczowanie drzew, wywiezienie pni, karpiny i gałęzi poza teren budowy na wskazane miejsce, zasypanie dołów.

Zezwolenie na usunięcie drzew powinno być uzyskane przez Zamawiającego w Urzędzie Marszałkowskim Województwa Mazowieckiego w Warszawie Departament Polityki Ekologicznej, Geologii i Łowiectwa.

Wycinkę drzew o właściwościach materiału użytkowego należy wykonywać w tzw. sezonie rębnym, ustalonym przez Inspektora nadzoru.

W miejscach nasypów teren należy oczyścić tak, aby części roślinności nie znajdowały się na głębokości do 60 cm poniżej niwelety robót ziemnych i linii skarp nasypu, z wyjątkiem przypadków podanych w punkcie 5.2.

## **5.2. Usunięcie drzew**

Doły po wykarczowanych pniach należy wypełnić gruntem przydatnym do budowy nasypów i zagęścić, zgodnie z wymaganiami zawartymi w ST D-02.00.00 „Roboty ziemne”.

Wykonawca ma obowiązek prowadzenia robót w taki sposób, aby drzewa przedstawiające wartość jako materiał użytkowy (np. budowlany, meblarski itp.) nie utraciły tej właściwości w czasie robót.

## **5.3. Zniszczenie pozostałości po usuniętej roślinności**

Sposób zniszczenia pozostałości po usuniętej roślinności powinien być zgodny z ustaleniami ST lub wskazaniami Inspektora nadzoru.

Jeżeli dopuszczono przerobienie gałęzi na korę drzewną za pomocą specjalistycznego sprzętu, to sposób wykonania powinien odpowiadać zaleceniom producenta sprzętu. Nieużyteczne pozostałości po przeróbce powinny być usunięte przez Wykonawcę z terenu budowy.

## **5.4. Oczyszczenie terenu z resztek budowlanych, gruzu i śmieci**

Przed przystąpieniem do robót ogrodniczych należy uprzątnąć teren z pozostałości budowlanych oraz innych zanieczyszczeń. Zanieczyszczenia należy zebrać i zgromadzić w pryzmach, a następnie załadować na samochody samowyładowcze i wywieźć poza teren budowy w ramach stosownych zezwoleń.

# **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

## **Kontrola robót przy usuwaniu drzew**

Sprawdzenie jakości robót polega na wizualnej ocenie kompletności usunięcia roślinności, wykarczowania korzeni i zasypania dołów, a następnie uprzątnięcia terenu z zanieczyszczeń pochodzenia roślinnego i budowlanego. Zagęszczenie gruntu wypełniającego doły powinno spełniać odpowiednie wymagania określone w ST D-02.00.00 „Roboty ziemne”.

# **7. OBMIAR ROBÓT**

## **Jednostka obmiarowa**

Jednostką obmiarową robót związanych z usunięciem drzew jest:

- dla drzew - sztuka,
- dla wywożenia dłużyc (pni) - m3,
- dla wywożenia karpiny i gałęzi - mp,
- dla oczyszczenia terenu po karczowaniu - m2,
- dla oczyszczenia terenu z resztek budowlanych, gruzu i śmieci - m3.

# **8. ODBIÓR ROBÓT**

## **8.1. Ogólne zasady odbioru robót**

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

## **8.2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu**

Odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu podlega sprawdzenie dołów po wykarczowanych pniach, przed ich zasypaniem.

## **9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

### **9.1. Ustalenia ogólne**

Podstawą płatności jest stawka jednostkowa, skalkulowana na jednostkę obmiarową ustaloną dla danej pozycji rachunku ilościowego.

Stawka jednostkowa powinna uwzględniać wszystkie wymagania oraz czynności i badania składające się na jej wykonanie, określone w SST i w dokumentacji projektowej.

Stawka jednostkowa powinna obejmować robocizną bezpośrednią, wartość materiałów wraz z kosztami ich zakupu i dowozu do miejsca wbudowania, wartość pracy sprzętu wraz z kosztami jednorazowymi, podatki, ewentualne cła, koszty pośrednie, w skład których wchodzi koszty ogólne budowy i koszty zarządu jednostki gospodarczej, zysk zawierający ewentualne ryzyko wykonawcy z tytułu innych wydatków mogących wystąpić w trakcie realizacji robót i w okresie gwarancyjnym.

Stawka jednostkowa zaoferowana przez wykonawcę za daną pozycję w wycenionym rachunku ilościowym jest ostateczna i wyklucza możliwość żądania dodatkowej zapłaty za wykonanie robót objętych pozycją kosztorysową.

### **9.2. Cena jednostki obmiarowej**

Płatność należy przyjmować na podstawie jednostek obmiarowych według pkt 7.

Cena wykonania robót obejmuje:

- wycięcie i wykarczowanie drzew,
- wywiezienie pni (dłużyc), karpiny i gałęzi poza teren budowy lub przerobienie gałęzi na zrębki,
- zasypanie dołów,
- uporządkowanie miejsca prowadzonych robót (oczyszczenie terenu z pozostałości po wykarczowaniu – z wywiezieniem),
- oczyszczenie terenu z resztek budowlanych, gruzu i śmieci – z wywiezieniem

## **10. PRZEPISY ZWIĄZANE**

1. Ustawa z dnia 13.09.1996 r. o utrzymaniu czystości i porządku w gminach.
2. Ustawa z dnia 14.12.2012 r. o odpadach.

## **D-01.02 ZDJĘCIE WARSTWY GRUNTU RODZIMEGO**

### **1. WSTĘP**

#### **1.1. Przedmiot ST**

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych ze zdjęciem warstwy gruntu rodzimego na terenie przy ul. Białobrzeskiej (na odcinku pomiędzy ul. Rokosowską a ul. Częstochowską)

#### **1.2. Zakres robót objętych ST**

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych ze zdjęciem warstwy gruntu rodzimego, wykonywanych w ramach robót przygotowawczych.

#### **1.3. Określenia podstawowe**

Stosowane określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami.

### **2. MATERIAŁY**

Nie występują.

### **3. SPRZĘT**

#### **3.1. Sprzęt do zdjęcia warstwy gruntu rodzimego**

Do wykonania robót związanych ze zdjęciem warstwy gruntu rodzimego nie nadającego się do powtórznego użycia należy stosować:

- równiarki,
- spycharki,
- łopaty, szpadle i inny sprzęt do ręcznego wykonywania robót ziemnych - w miejscach, gdzie prawidłowe wykonanie robót sprzętem zmechanizowanym nie jest możliwe,
- koparki i samochody samowyladowcze - w przypadku transportu na odległość wymagającą zastosowania takiego sprzętu.

### **4. TRANSPORT**

#### **4.1. Transport gruntu rodzimego**

Grunt rodzimy należy przemieszczać z zastosowaniem równiarek lub spycharek albo przewozić transportem samochodowym. Wybór środka transportu zależy od odległości, warunków lokalnych i przeznaczenia gruntu.

### **5. WYKONANIE ROBÓT**

#### **5.1. Zdjęcie warstwy gruntu rodzimego**

Warstwa gruntu (grubości 10-35 cm) powinna być zdjęta z przeznaczeniem do późniejszego użycia przy umacnianiu skarp, zasypywaniu wykopów i dołów po karczowaniu oraz do innych czynności określonych w dokumentacji projektowej. Zagospodarowanie nadmiaru gruntu powinno być wykonane zgodnie z ustaleniami ST lub wskazaniami Inspektora nadzoru.

Grunt rodzimy należy zdejmować mechanicznie z zastosowaniem równiarek lub spycharek. W wyjątkowych sytuacjach, gdy zastosowanie maszyn nie jest wystarczające dla prawidłowego wykonania robót,

względnie może stanowić zagrożenie dla bezpieczeństwa robót (zmienna grubość warstwy gruntu sąsiedztwo budowli, sąsiedztwo cennych drzew), należy dodatkowo stosować ręczne wykonanie robót, jako uzupełnienie prac wykonywanych mechanicznie.

Warstwę gruntu (grubości 10-35 cm) należy zdjąć z całej powierzchni przeznaczonej do odtworzenia trawników oraz w innych miejscach określonych w dokumentacji projektowej lub wskazanych przez Inspektora nadzoru.

Grubość zdejmowanej warstwy gruntu rodzimego powinna być zgodna z ustaleniami dokumentacji projektowej, ST lub wskazana przez Inspektora nadzoru.

Zdjęty grunt rodzimy należy składować w regularnych przyzmach. Miejsca składowania powinny być przez Wykonawcę tak dobrane, aby przyzmy były zabezpieczone przed zanieczyszczeniem, a także najezdzaniem przez pojazdy.

## **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

### **6.1. Kontrola usunięcia warstwy gruntu**

Sprawdzenie jakości robót polega na wizualnej ocenie kompletności usunięcia gruntu.

## **7. OBMIAR ROBÓT**

### **7.1. Jednostka obmiarowa**

Jednostką obmiarową jest  $m^2$  (metr kwadratowy) zdjętej warstwy gruntu.

## **8. ODBIÓR ROBÓT**

Zasady odbioru robót podano w ST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 8.

## **9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

### **9.1. Ustalenia ogólne**

Podstawą płatności jest stawka jednostkowa, skalkulowana na jednostkę obmiarową ustaloną dla danej pozycji rachunku ilościowego.

Stawka jednostkowa powinna uwzględniać wszystkie wymagania oraz czynności i badania składające się na jej wykonanie, określone w SST i w dokumentacji projektowej.

Stawka jednostkowa powinna obejmować robocizną bezpośrednią, wartość materiałów wraz z kosztami ich zakupu i dowozu do miejsca wbudowania, wartość pracy sprzętu wraz z kosztami jednorazowymi, podatki, ewentualne cła, koszty pośrednie, w skład których wchodzi koszty ogólne budowy i koszty zarządu jednostki gospodarczej, zysk zawierający ewentualne ryzyko wykonawcy z tytułu innych wydatków mogących wystąpić w trakcie realizacji robót i w okresie gwarancyjnym.

Stawka jednostkowa zaoferowana przez wykonawcę za daną pozycję w wycenionym rachunku ilościowym jest ostateczna i wyklucza możliwość żądania dodatkowej zapłaty za wykonanie robót objętych pozycją kosztorysową.

### **9.2. Cena jednostki obmiarowej**

Cena 1  $m^2$  wykonania robót obejmuje zdjęcie warstwy gruntu wraz z hałdowaniem w przyzmy wzdłuż drogi lub odwiezieniem na odkład,

## **10. PRZEPISY ZWIĄZANE**

Nie występują.

## **D-09.01. 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 drogowej na terenie przy ul. Białobrzeszkiej (na odcinku pomiędzy ul. Rokosowską a ul. Częstochowską)

#### **1.2. Zakres robót objętych ST**

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z zakładaniem i pielęgnacją zieleni, a ponadto obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu zagospodarowanie terenu zielenią, w tym towarzyszące zakładaniu zieleni roboty agrotechniczne.

#### **1.3. Określenia podstawowe**

**1.3.1.** Ziemia urodzajna - ziemia posiadająca właściwości zapewniające roślinom prawidłowy rozwój.

**1.3.2.** Ziemia kompostowa – ziemia bardzo bogata w składniki pokarmowe wyprodukowane z różnego rodzaju odpadków roślinnych o dużym udziale czynnej próchnicy.

**1.3.3.** Ziemia żyzna – ziemia posiadająca zdolność produkcji roślin, zasobna w składniki pokarmowe, której pożądane własności chemiczne i fizyczne zostały uzyskane przez odpowiednie zabiegi agrotechniczne.

**1.3.4.** Materiał roślinny - sadzonki drzew, krzewów, bylin.

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

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

**1.3.7.** 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.

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

**1.3.9.** Pozostałe określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami.

### **2. MATERIAŁY**

#### **2.1. Ziemia urodzajna**

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

- humus - powinien być zdjęty przed rozpoczęciem robót budowlanych i zmagazynowany w pryzmach nie przekraczających 2 m wysokości,
- ziemia pozyskana w innym miejscu i dostarczona na plac budowy - nie może być zagruzowana, przerośnięta korzeniami, zasolona lub zanieczyszczona chemicznie.

#### **2.2. Ziemia kompostowa**

Do nawożenia gleby mogą być stosowane komposty, powstające w wyniku rozkładu różnych odpadków roślinnych i zwierzęcych (np. torfu, fekaliiów, kory drzewnej, chwastów, plewów), przy

kompostowaniu ich na otwartym powietrzu w pryzmach, w sposób i w warunkach zapewniających utrzymanie wymaganych cech i wskaźników jakości kompostu.

Kompost fekalioowo-torfowy - wyrób uzyskuje się przez kompostowanie torfu z fekaliami i ściekami bytowymi z osadników, z osiedli mieszkaniowych. Kompost fekalioowo-torfowy powinien odpowiadać wymaganiom BN-73/0522-01 [5], a torf użyty jako komponent do wyrobu kompostu - PN-G-98011 [1].

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

### 2.3. Ziemia żyzna

Ziemia żyzna – ziemia posiadająca zdolność produkcji roślin, zasobna w składniki pokarmowe, której pożądane własności chemiczne i fizyczne zostały uzyskane przez odpowiednie zabiegi agrotechniczne.

### 2.4 Drzewa liściaste

Warunki, jakie musi spełniać materiał roślinny – drzewa liściaste:

- muszą być przynajmniej 4-krotnie szkółkowane
- muszą być prawidłowo uformowane z zachowaniem pokroju charakterystycznego dla gatunku i odmiany oraz posiadać następujące cechy:
- pąk szczytowy przewodnika powinien być wyraźnie uformowany,
- przyrost ostatniego roku powinien wyraźnie i prosto przedłużać przewodnik,
- system korzeniowy powinien być skupiony i prawidłowo rozwinięty, na korzeniach szkieletowych powinny występować liczne korzenie drobne,
- u roślin sadzonych z bryłą korzeniową, bryła korzeniowa powinna być prawidłowo uformowana i nie uszkodzona,
- pędy korony nie powinny być przycięte, chyba że jest to cięcie formujące, np. u form kulistych,
- pędy boczne korony drzewa powinny być liczne i równomiernie rozmieszczone,
- przewodnik powinien być praktycznie prosty, z wyjątkiem odmian o pokroju kulistym,
- blizny na przewodniku powinny być dobrze zarośnięte,
- materiał musi być jednolity w całej partii, zdrowy i niezwiędnięty
- dostarczone sadzonki powinny być zgodne z Zaleceniami jakościowymi dla ozdobnego materiału szkółkarskiego” – opracowaniem Związku Szkółkarzy Polskich na podstawie niemieckiej normy DIN 18290 z 1997 r., właściwie oznaczone, tzn. muszą mieć etykiety, na których podana jest nazwa łacińska, forma, wybór, wysokość pnia, numer normy.

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 (z wyjątkiem brzozy użytecznej),
- uszkodzenie lub przesuszenie bryły korzeniowej,
- drzewa o źle wykształconej koronie, zbyt wyrośnięte, zbyt wyciągnięte w górę w stosunku do prawidłowego pokroju charakterystycznego dla danej odmiany,
- złe zrośnięcie odmiany szczepionej z podkładką,
- jednostronne ułożenie pędów korony drzew.

Parametry drzew:

- obwód pnia na wysokości 1 m – minimum 16-18 cm
- szerokość korony – minimum 90 cm,
- korona ukształtowana na wysokości minimum 160 cm,



- średnica/wysokość bryły korzeniowej – minimum 50/35 cm,
- forma pienna, z wyraźnie ukształtowanym prostym pniem i równomiernie ukształtowaną koroną oraz ukształtowaną bryłą korzeniową

## 2.5. Krzewy liściaste z gołym korzeniem

Warunki, jakie musi spełniać materiał roślinny – krzewy liściaste z gołym korzeniem:

- muszą być zgodne w wyglądzie z odmianą,
- muszą posiadać prawidłowo rozwinięty system korzeniowy w stosunku do wielkości krzewu i odmiany,
- muszą być w dobrej kondycji zdrowotnej, bez oznak chorób i żerowania szkodników,
- materiał w ramach gatunku i odmiany powinien być wyrównany pod względem wielkości i kształtu

Parametry krzewów:

- 3-5 pędów długości 30-40 cm (róża), 50-60 cm (irga),
- materiał 2-3 letni

## 2.6. Krzewy liściaste z bryłą korzeniową

Warunki, jakie musi spełniać materiał roślinny – krzewy liściaste z bryłą korzeniową:

- muszą być przynajmniej 3-krotnie szkółkowane,
- muszą być zgodne w wyglądzie z odmianą,
- muszą posiadać prawidłowo rozwinięty system korzeniowy w stosunku do wielkości krzewu i odmiany
- muszą być w dobrej kondycji zdrowotnej, bez oznak chorób i żerowania szkodników,
- materiał w ramach gatunku i odmiany powinien być wyrównany pod względem wielkości i kształtu

Parametry krzewów:

- pojemnik C- 1,5-2
- 4-5 pędów długości 30-40 cm (róża), 50-60 cm (irga),
- materiał 2-3 letni

## 2.7. Byliny

Warunki, jakie musi spełniać materiał roślinny – byliny:

- muszą być zgodne w wyglądzie z odmianą,
- muszą posiadać prawidłowo rozwinięty system korzeniowy w stosunku do wielkości krzewu i odmiany
- muszą być w dobrej kondycji zdrowotnej, bez oznak chorób i żerowania szkodników,
- materiał w ramach gatunku i odmiany powinien być wyrównany pod względem wielkości i kształtu

Parametry bylin:

- pojemnik C-1 (liliowiec w obu odmianach)

## 2.8. 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.

Zaleca się zastosowanie mieszanki traw o składzie:

- |                                |      |
|--------------------------------|------|
| • kostrzewa czerwona rozłogowa | 50 % |
| • życica trwała                | 30 % |
| • kostrzewa trzcinowa          | 10 % |
| • kostrzewa szczeciniasta      | 5 %  |
| • wiechlina łąkowa             | 5 %  |

## **2.9. Nawozy mineralne**

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

## **2.10. Kora drzew iglastych do ściółkowania powierzchni pod roślinami**

Kora musi być średnio mielona nie może być wymieszana z częściami desek, kołków, gałęzi itp.

## **2.11. Geowłóknina (tkanina polipropylenowa 94 g/m<sup>2</sup>) - czarna**

Na powierzchni pod nawierzchnią zwirową zostanie rozłożona geowłóknina z włókien ciągłych, ze 100% polipropylenu stabilizowanego przeciw promieniowaniu UV. Geowłóknina ta odznacza się szczególnie wysoką odpornością na uszkodzenia podczas wbudowywania, wysoką wodoprzepuszczalnością oraz podwyższoną odpornością na promieniowanie UV. Przeznaczona jest do stabilizacji podłoża (zwiększa stateczność oraz nośność podłoża), nie dopuszcza do wymieszania warstw, filtruje i wzmacnia podłoże, zabezpiecza przed erozją.

## **2.12. Nawierzchnia żwirowa**

Na zieleńcach w rejonie ul. Rokosowskiej oraz na centralnym klombie zostanie rozłożona nawierzchnia żwirowa 6 cm warstwa żwiru płukanego frakcji 17-28 mm.

# **3. SPRZĘT**

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

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

- glebogryzarek, pługów, kultywatorów, bron do uprawy gleby,
  - wału kołczatki oraz wału gładkiego do zakładania trawników,
  - kosiarki mechanicznej do pielęgnacji trawników,
  - sprzętu do pozyskiwania i przemieszczania ziemi urodzajnej na terenie budowy (np. spycharki gąsiennicowej, koparki przedsięwziętej),
  - sprzętu do ręcznego wykonywania robót ziemnych (łopaty, szpadle, kilofy, taczki),
  - sprzętu do transportu mas ziemnych (samochody samowyladowcze),
- a ponadto do pielęgnacji zadrzewień:
- pił mechanicznych i ręcznych,
  - drabin,
  - podnośników hydraulicznych.

# **4. TRANSPORT**

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

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

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

Drzewa i krzewy mogą być przewożone wszystkimi środkami transportowymi. W czasie transportu należy zabezpieczyć je przed wyschnięciem i przemarzeniem. Drzewa i krzewy po dostarczeniu na miejsce przeznaczenia powinny być natychmiast sadzone. Jeśli jest to niemożliwe, należy je zadołować w miejscu ocienionym i nieprzewiewnym, a w razie suszy podlewać.

#### **4.2. Transport mas ziemnych i pozostałych materiałów**

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

### **5. WYKONANIE ROBÓT**

#### **5.1. Zabezpieczenie drzew podczas budowy**

Roślinność istniejąca w pasie robót drogowych, nie przeznaczona do usunięcia, powinna być przez Wykonawcę zabezpieczona przed uszkodzeniem. Jeżeli roślinność, która ma być zachowana, zostanie uszkodzona lub zniszczona przez Wykonawcę, to powinna być ona odtworzona na koszt Wykonawcy, w sposób zaakceptowany przez odpowiednie władze.

W trakcie prowadzenia robót budowlanych należy zwrócić szczególną uwagę, by w obrębie korzeni i koron nie składować żadnych materiałów budowlanych i ciężkich elementów konstrukcyjnych ani też przyłm ziemi. Nie wolno również instalować żadnych maszyn budowlanych przede wszystkim betoniarek, ani też manewrować ciężkim sprzętem w pobliżu drzew. Należy unikać wylewania wody z oczyszczania terenu prac w obrębie strefy korzeniowej drzew.

Drzewa w obrębie działań sprzętu (nr inwentaryzacyjne 4 oraz 10-13) winny zostać wysoko oszalowane odpowiednimi materiałami, by wykluczyć uszkodzenie pni (szczelne odeskowanie, tkanina jutowa, maty słomiane). W przypadku odeskowania najkorzystniejszym rozwiązaniem jest uprzednie „zaizolowanie” pnia częściami opon, osłonami PCV lub matami słomianymi. Zabezpieczenie winno sięgać do wysokości osadzenia pierwszych gałęzi lub minimum do wysokości 1,7 m, dolna część desek powinna opierać się na podłożu (nie na pniu czy nabiegach korzeniowych), oszalowanie należy opasać minimum trzema stalowymi lub aluminiumowymi opaskami, założonymi w odległości 40-60 cm.

W obrębie prowadzenia robót drogowych korony drzew muszą być zabezpieczone przed uszkodzeniami, do których mogą przyczynić się zarówno pracownicy jak i sprzęt. Odległość zagrożenia od stycznej do korony drzewa nie powinna być mniejsza niż 1 metr. W razie potrzeby należy wykonać podwiązanie gałęzi narażonych na uszkodzenia, bądź wykonać cięcia redukujące rozmiary korony.

Roboty ziemne związane z korytowaniem oraz ustawianiem krawężników i obrzeży należy wykonywać ręcznie, z pozostawieniem korzeni o średnicy większej niż 3 cm. Jeśli konieczne jest obcinanie korzeni o średnicy większej niż 3 cm, cięcia należy wykonać w sposób fachowy, prostopadłe do osi korzenia. Powstałą ranę należy zabezpieczyć jak najszybciej preparatami powierzchniowymi, ażeby uniemożliwić wnikanie w nią patogenów. Na rany o średnicy do 3 cm należy zastosować preparaty emulsyjne. Rany większe zabezpieczyć dwuetapowo: krawędzie – preparatem emulsyjnym (pierzścień o grubości 1,5 - 2 cm), wewnątrz – impregnatem. Korzenie przykryć ziemią dopiero po stwardnieniu preparatu. Prace ziemne w obrębie strefy korzeniowej nie powinny trwać dłużej niż 2 tygodnie (przy pochmurnej i deszczowej pogodzie dopuszczalne jest ich wydłużenie do 3 tygodni). W przypadku przerw w pracy wykopy należy zasypać lub przykryć korzenie matami słomianymi celem przeciwdziałania ich wysychaniu. Do zasypywania korzeni należy wykorzystać wyłącznie ziemię urodzajną lub kompost. W trakcie zasypywania ziemia powinna być zraszana, celem poprawienia przylegania gruntu do powierzchni korzeni. W przypadku uszkodzeń korzeni lub gałęzi należy zastosować – poprzez zlecenie specjalistycznej firmie – wykonanie cięć z zastosowaniem preparatów ochronnych jw. Niezbędne jest usunięcie całej części uszkodzonej (zmiażdżonej, złamanej), aż do miejsca zdrowego.

## 5.2. Roboty agrotechniczne

Roboty agrotechniczne obejmują rekultywację (orkę mechaniczną) oraz podsypywanie (rozścielenie ręczne) warstwy ziemi żyznej lub kompostowej na terenie płaskim.

Powierzchnie zieleńców po zakończeniu robót budowlanych i oczyszczeniu z pozostałości budowlanych należy przekopać na głębokość ok. 20 cm. Należy nawieźć ziemię urodzajną warstwą ok. 25-30 cm (na powierzchni 630 m<sup>2</sup>) i warstwą ok. 5 cm (na powierzchni 1715 m<sup>2</sup>)

Zieleńce należy kształtować 5 cm poniżej poziomu chodników, jednakże w dostosowaniu do niwelety.

## 5.3. Zakładanie trawników

### 5.3.1. Wymagania dotyczące wykonania trawników

Wymagania dotyczące wykonania robót związanych z trawnikami są następujące:

- teren pod trawniki musi być oczyszczony z gruzu i zanieczyszczeń,
- przy wymianie gruntu rodzimego na ziemię urodzajną teren powinien być obniżony w stosunku do gazonów lub krawężników o ok. 10 -35 cm - jest to miejsce na ziemię urodzajną (ok. 5 i 30 cm)
- teren powinien być wyrównany i splantowany,
- ziemia urodzajna powinna być rozścielona równą warstwą i wymieszana z kompostem, nawozami mineralnymi oraz starannie wyrównana,
- przed siewem nasion trawy ziemię należy wałować wałem gładkim, a potem wałem - kolczatką lub zagrabić,
- siew powinien być dokonany w dni bezwietrzne,
- okres siania - najlepszy okres wiosenny, najpóźniej do połowy września,
- na terenie płaskim nasiona traw wysiewane są w ilości od 1 do 4 kg na 100 m<sup>2</sup>,
- na skarpach nasiona traw wysiewane są w ilości 4 kg na 100 m<sup>2</sup>,
- przykrycie nasion - przez przemieszanie z ziemią grabiami lub wałem kolczatką,
- po wysiewie nasion ziemia powinna być wałowana lekkim wałem w celu ostatecznego wyrównania i stworzenia dobrych warunków dla podsiąkania wody. Jeżeli przykrycie nasion nastąpiło przez wałowanie kolczatką, można już nie stosować wału gładkiego,
- mieszanka nasion trawnikowych - wykonana wg składu podanego w projekcie i pkt 2.4

### 5.3.2. Pielęgnacja trawników

Najważniejszym zabiegiem w pielęgnacji trawników jest koszenie.

- przed przystąpieniem do koszenia należy usunąć z trawnika zanieczyszczenia (elementy betonowe, kamienie, gruz, szkło, metal, torby foliowe),
- trawniki należy wykaszać dokładnie – ręcznie lub mechanicznie – w zależności od sytuacji w terenie i stopnia zadrzewienia,
- należy wykaszać z trawników jednoroczne samosiewy drzew i krzewów,
- pokos należy zgrabić wraz z ewentualnymi zanieczyszczeniami komunalnymi i gałązkami,
- prace z użyciem sprzętu spalinowego należy prowadzić z zachowaniem ciszy nocnej (22.00-6.00).
- w bezpośrednim sąsiedztwie budynków mieszkalnych ww prace należy rozpoczynać nie wcześniej niż o godz. 7.00 (w dni robocze) oraz nie wcześniej niż o godz. 8.00 (w soboty),
- prace wykonywane na danym odcinku ulicy muszą zostać zakończone wraz z wywozem skoszonej trawy przed dniem świątecznym; równoległe do koszenia należy oczyszczać ze skoszonej trawy przyległe chodniki i jezdnie,
- należy wykosić trawę i chwasty do samego krawężnika,
- należy usuwać podcięte chwasty z barierek, płotków, latarni itp..
- nie dopuszcza się przyzwyczajania dużych ilości pokosu i pozostawiania go na dzień następny,
- nie dopuszcza się używania ciężkiego sprzętu – ciągników z kosiarkami o masie całkowitej powyżej 1600 kg (np. typu Amazonia) – do koszenia trawników w obrębie koron drzew,
- pierwsze koszenie powinno być przeprowadzone, gdy trawa osiągnie wysokość około 10 cm,

- następne koszenia powinny się odbywać w takich odstępach czasu, aby wysokość trawy przed kolejnym koszeniem nie przekraczała wysokości 10 do 12 cm,
- ostatnie, przedzimowe koszenie trawników powinno być wykonane z 1-miesięcznym wyprzedzeniem spodziewanego nastania mrozów (dla warunków klimatycznych Polski można przyjąć pierwszą połowę października),
- koszenia trawników w całym okresie pielęgnacji powinny się odbywać często i w regularnych odstępach czasu, przy czym częstość koszenia i wysokość cięcia, należy uzależniać od gatunku wysianej trawy,
- chwasty trwale w pierwszym okresie należy usuwać ręcznie; środki chwastobójcze o selektywnym działaniu należy stosować z dużą ostrożnością i dopiero po okresie 6 miesięcy od założenia trawnika. Zabrania się koszenia mechanicznego chwastów w misach młodych drzew (ok. 25 cm od pnia). Chwasty te należy usunąć ręcznie.

Trawniki wymagają nawożenia mineralnego - około 3 kg NPK na 1 ar w ciągu roku. Mieszkanki 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.

#### **5.4. Sadzenie drzew**

##### **5.4.1. Wymagania dotyczące sadzenia drzew**

Wymagania dotyczące sadzenia drzew są następujące:

- miejsce sadzenia - powinno być wyznaczone w terenie, zgodnie z dokumentacją projektową,
- wykopanie dołów pod drzewa o średnicy 2x większej niż średnica bryły korzeniowej sadzonego drzewa; głębokość dołu musi być 30 cm większa niż wysokość bryły korzeniowej,
- umieszczenie rośliny w miejscu sadzenia w sposób następujący: szyjka korzeniowa powinna się znajdować do 3 cm nad planowaną powierzchnią poziomu misy; należy przewidzieć, że misa będzie obniżona o 5 cm w stosunku do gruntu rodzimego,
- ustabilizowanie drzewa w gruncie poprzez opalikowanie trzema palikami. Paliki toczone, o średnicy 7 cm, wysokości 250 cm, powinny być nowe, wykonane z drewna ciśnieniowo impregnowanego. Paliki należy wbić w ziemię na głębokość 50 cm poza bryłę korzeniową. Paliki należy połączyć ze sobą pojedynczą poprzeczką z półpalika umieszczoną u góry i dwiema poprzeczkami umieszczonymi u dołu opalikowania; pień drzewa zamocować do palików taśmą w kolorze zielonym,
- zabezpieczenie pnia drzewa od nasady do korony taśmą z tkaniny jutowej o gramaturze 175g/m<sup>2</sup> z obszytymi dwoma brzegami,
- całkowite zaprawienie dołów pod sadzone drzewa ziemią urodzajną z dodatkiem hydrożeli z wolno uwalniającymi się nawozami. Nie dopuszcza się użycia ziemi wykopanej z dołu pod drzewo do zasypywania dołów; ziemię tę należy wywieźć tego samego dnia,
- uformowanie misy o regularnym okrągłym kształcie i średnicy minimum 100 cm oraz głębokości 5 cm wokół drzewa; nie dopuszczalne jest usypywanie wokół pnia drzewa „górkę” oraz usypywania ziemi na brzegu misy w postaci wału,
- wyściółkowanie całej powierzchni misy 5 cm warstwą średnio zmielonej kory drzew iglastych (do powierzchni gruntu rodzimego) z zachowaniem 2,5-5 cm odstępu między ściółką a nasadą pnia,
- zalanie wodą po posadzeniu – minimum 50-60 l na jedno drzewo

##### **5.4.2. Pielęgnacja drzew po posadzeniu**

Pielęgnacja w okresie gwarancyjnym (w ciągu 3 lat po posadzeniu) polega na:

W okresie wegetacyjnym:

- podlewaniu rano lub wieczorem w ilości 50 l/ drzewo 2 x w tygodniu z wyjątkiem dni świątecznych i ustawowo wolnych od pracy,
- odchwaszczaniu 2 x w miesiącu – w przypadku drzew posadzonych w trawniku pienie dotyczy tylko wykorzystywanej misy wokół drzewa,

- nawożeniu wieloskładnikowym nawozem rozpuszczalnym w wodzie zaaplikowanym wraz z podlewaniem w ilości zgodnej z zaleceniami producenta,
- usuwaniu odrostów korzeniowych i połamanych obumarłych gałęzi,
- uzupełnianiu ściółki ze średnio zmielonej kory drzew iglastych (dwa razy w miesiącu w dniu pielenia – grubość ściółki powinna zawsze wynosić 5 cm,
- monitoring roślin pod kątem występowania szkodników i patogenów – w razie konieczności wykonanie oprysków,
- kontroli stabilizacji posadzonych drzew i wymianie zniszczonych palików i wiązań (paliki toczone, o średnicy 7 cm, wysokości 250 cm, nowe, z drewna ciśnieniowo impregnowanego)
- cięciach korygujących korony drzew, formowanie przewodnika, przycięciu złamanych, słabych, chorych lub krzyżujących się gałęzi (cięcia pielęgnacyjne i formujące).

W okresie spoczynku należy dokonywać przeglądów drzew 2 x w miesiącu oraz

- naprawiać opalikowanie,
- uzupełniać wiązania,
- poprawiać wiązania poluzowane,
- kontrolować wilgotność podłoża – w razie potrzeby podlewać rano, w ilości 50 l/ drzewo

## **5.5. Sadzenie krzewów i bylin**

**5.5.1.** Wymagania dotyczące sadzenia krzewów i bylin są następujące:

- zdjęcie darni i zebranie zanieczyszczeń z powierzchni,
- zebranie nadkładów ziemi ponad krawężnikiem,
- wybranie 5 cm gruntu rodzimego,
- przekopanie gruntu na głębokość ok 20 cm,
- wyrównanie powierzchni, nawiezienie i równomierne rozłożenie urodzajnej warstwy ziemi – grubości 5 cm na całej powierzchni,
- powierzchnia wykorzystywanej rabaty po zakończeniu prac powinna być obniżona w stosunku do krawężnika o 3-5 cm,
- przygotowanie dołów zgodnie z projektem (dostosowanie wielkości dołów do wielkości bryły korzeniowej – doły muszą być przynajmniej o 10 cm głębsze i szersze w stosunku do wielkości bryły korzeniowej krzewów i bylin,
- całkowita zaprawa dołów ziemią urodzajną,
- przygotowanie materiału roślinnego przed posadzeniem - nawodnienie krzewów i bylin poprzez zanurzenie w wodzie oraz rozluźnienie ich przerośniętego, zbyt zagęszczonego systemu korzeniowego, o ile wystąpi taka konieczność, umieszczenie krzewów i bylin w dołach z uwzględnieniem minimalnej odległości roślin od wewnętrznej krawędzi trawnika (40-60 cm) oraz zachowaniem minimalnej odległości sadzenia roślin od pni drzew (50 cm),
- przysypanie brył korzeniowych krzewów i bylin ziemią urodzajną do poziomu, na jakim rośliny rosły w szkółce,
- dociśnięcie ziemi wokół krzewów,
- podlanie krzewów po posadzeniu (minimum 5 l wody na każdy krzew),
- sadzenie winno odbywać się w chłodne i wilgotne dni.

## **5.5.2. Pielęgnacja krzewów po posadzeniu**

Pielęgnacja w okresie gwarancyjnym (w ciągu 3 lat po posadzeniu) polega na:

- jednokrotnym, wiosennym cięciu pielęgnacyjnym wszystkich krzewów wymagających cięcia po uzgodnieniu z inspektorem,
- jednokrotnym wiosennym wygrabieniu zanieczyszczeń,
- jednokrotnym wiosennym zasilaniu nawozem wieloskładnikowym,
- jednokrotnym wiosennym mulczowaniu skupiny 5-7 warstwą przekompostowanej średnio zmielonej kory z drzew iglastych,
- minimum 6-krotnym w sezonie pieleniu (pierwszy raz przed mulczowaniem) i wyrównaniu brzegów skupiny – nie należy dopuścić do zachwaszczenia roślin,

- bieżącym wykonaniu oprysków środkami grzybobójczymi i owadobójczymi wg potrzeb, po uzgodnieniu z inspektorem,
- bieżącym podlewaniu wg potrzeb,
- usuwaniu przekwitłych kwiatostanów i dzikich pędów,
- wycinaniu suchych pędów,
- uprzątnięciu terenu prac i wywozie odciętych pędów nie później niż z godz. 6.00.rano następnego dnia po zakończeniu prac

#### **5.6. Mulczowanie skupin krzewów i bylin 5-7 cm warstwą kory drzew iglastych**

Przed ściółkowaniem należy:

- usunąć ze ściółkowanej powierzchni chwasty wraz z korzeniami oraz innymi zanieczyszczeniami,
- ukształtować brzegi mis i skupin,
- dowieźć, wysypać i równomiernie rozłożyć korę tak, by powierzchnia rabaty była obniżona w stosunku do krawężnika o 3-5 cm,

Po zakończeniu prac należy uprzątnąć teren i wywieźć zanieczyszczenia nie później niż tego samego dnia.

#### **5.7. Ułożenie geowłókniny (tkaniny polipropylenowej 94 g/m<sup>2</sup>) - czarnej**

Czynności polegają na:

- zakupie i transporcie geowłókniny na miejsce rozłożenia,
- ręcznym rozwinięciu i rozłożeniu geowłókniny na uprzednio przygotowanym stanowisku z zastosowaniem ostrych noży lub nożyc - podłoże musi być wyprofilowane, pozbawione ostrych elementów (kamienie, korzenie, szkło, resztki materiałów budowlanych),
- rozłożeniu tkaniny „na zakład” – minimum 30 cm – w miejscu łączenia płaszczyzn,
- przymocowaniu geowłókniny do podłoża metalowymi szpilkami

Uwaga: Rozłożona geowłóknina nie może przykrywać włączów do studzienek.

#### **5.8. Ułożenie nawierzchni żwirowej**

Nawierzchnia żwirowa powinna być rozkładana w warstwie o jednakowej grubości, przy użyciu równiarki lub ręcznie. Grubość rozłożonej warstwy powinna być taka, aby po jej zagęszczeniu osiągnięto grubość projektowaną. Mieszanek po rozłożeniu powinna być zagęszczona przy pomocy zagęszczarki wibracyjnej spalinowej. Zagęszczenie należy kontynuować do osiągnięcia wskaźnika zagęszczenia nie mniejszego niż 0,98 zagęszczenia maksymalnego, określonego według normalnej próby Proctora, zgodnie z PNB-04481 [1] i BN-77/8931-12 [6]. Wilgotność nawierzchni żwirowej w czasie zagęszczania powinna być równa wilgotności optymalnej. W przypadku, gdy wilgotność jest wyższa o więcej niż 2% od wilgotności optymalnej, nawierzchnię należy osuszyć w sposób zaakceptowany przez inspektora nadzoru, a w przypadku, gdy jest niższa o więcej niż 2% - zwilżyć określoną ilością wody. Wilgotność można badać dowolną metodą (zaleca się piknometr połowy lub powietrzny).

#### **5.9. Cięcia pielęgnacyjne i odmładzanie istniejących (starszych) drzew i krzewów**

Cięcia powinny uwzględniać cechy poszczególnych gatunków roślin, a mianowicie:

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

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 2,50 m nad chodnikami;
- b) 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;

- c) cięcia sanitarne, zapobiegające rozprzestrzenianiu czynnika chorobotwórczego, poprzez usuwanie gałęzi porażonych przez chorobę lub martwych;
- d) 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. Zabezpieczanie drzew**

W zakres kontroli jakości wykonywania i odbioru robót związanych z zabezpieczaniem drzew wchodzi sprawdzenie czy:

- drzewa (w szczególności o nr inwentaryzacyjnych 4 oraz 10-13) zostały prawidłowo zabezpieczone na czas wykonywania robót,
- w obrębie korzeni i koron nie są składowane żadne materiały budowlane i ciężkie elementy konstrukcyjne ani też przyrządy ziemi,
- nie są instalowane żadne maszyny budowlane przede wszystkim betoniarki,
- nie manewruje się ciężkim sprzętem w pobliżu drzew,
- nie jest wylewana woda z oczyszczania terenu prac w obrębie strefy korzeniowej drzew.

### **6.2. Roboty agrotechniczne**

W zakres kontroli jakości wykonywania i odbioru robót agrotechnicznych wchodzi:

- sprawdzenie zgodności wykonania robót z dokumentacją projektową,
- sprawdzenie grubości rozścielanych warstw ziemi urodzajnej i żyznej (kompostu),
- sprawdzenie przez pomiar niwelatorem rzędnych wysokościowych, które nie może dawać różnic, w stosunku do rzędnych projektowanych, większych niż  $-3\text{cm}$  lub  $+1\text{cm}$ ,
- sprawdzenie wskaźnika zagęszczenia gruntu, który powinien być zgodny z BN-77/8931-12[7]

### **6.3. Trawniki**

Kontrola w czasie wykonywania trawników polega na sprawdzeniu:

- oczyszczenia terenu z gruzu i zanieczyszczeń,
- określenia ilości zanieczyszczeń (w  $\text{m}^3$ ),
- pomiaru odległości wywozu zanieczyszczeń na zwalkę,
- wymiany gleby jałowej na ziemię urodzajną z kontrolą grubości warstwy rozścielonej ziemi,
- ilości rozrzuconego kompostu,
- prawidłowego uwalniania 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.

### **6.4. Drzewa i krzewy**

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

- wielkości dołków pod drzewa i krzewy,
- zaprawienia dołków ziemią urodzajną,



- zgodności realizacji obsadzenia z dokumentacją projektową w zakresie miejsc sadzenia, gatunków i odmian, odległości sadzonych roślin,
- materiału roślinnego w zakresie wymagań jakościowych systemu korzeniowego, pokroju, wieku, zgodności z „Zaleceniami jakościowymi dla ozdobnego materiału szkółkarskiego” – opracowaniem Związku Szkółkarzy Polskich na podstawie niemieckiej normy DIN 18290 z 1997 r., właściwie oznaczone, tzn. muszą mieć etykiety, na których podana jest nazwa łacińska, forma, wybór, wysokość pnia, numer normy,
- opakowania, przechowywania i transportu materiału roślinnego,
- prawidłowości osadzenia pali drewnianych przy drzewach oraz mocowań pni,
- odpowiednich terminów sadzenia,
- wykonania prawidłowych mis przy drzewach po posadzeniu i podlaniu,
- wykonania mulczowania mis drzew i powierzchni skupin krzewów,
- jakości posadzonego materiału i ewentualnej wymiany chorych, uszkodzonych, wadliwych egzemplarzy,
- 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 drzew i krzewów z dokumentacją projektową,
- prawidłowości wykonania mis przy drzewach,
- prawidłowości osadzenia palików i przywiązania do nich pni (paliki prosto i mocno osadzone, mocowania nie naruszone,
- jakości posadzonego materiału roślinnego,
- grubości warstwy kory iglastej (mulczowania).

#### **6.5. Cięcia pielęgnacyjne i odmladzanie istniejących (starszych) drzew i krzewów**

W zakres kontroli jakości wykonywania i odbioru robót związanych z cięciami pielęgnacyjnymi drzew i krzewów wchodzi:

- sprawdzenie prawidłowości cięć,
- sprawdzenie zakresu cięć – sanitarnych i technicznych,
- sprawdzenie prawidłowości i zakresu cięć odmladzających krzewów

#### **6.6. Rabaty bylinowe**

Kontrola robót w zakresie wykonywania rabat bylinowych polega na sprawdzeniu:

- zgodności założenia rabat z dokumentacją projektową pod względem wymiarów rabaty, rozmieszczenia poszczególnych odmian, odległości sadzenia,
- jakości sadzonego materiału roślinnego (bez uszkodzeń fizjologicznych i mechanicznych, z zachowaniem jednolitości pokroju, zabarwienia i stopnia rozwoju), przygotowania podłoża pod rabaty, tzn. grubości warstwy ziemi urodzajnej, ilości kompostu,
- prawidłowości zabiegów pielęgnacyjnych (podlewania, odchwaszczania, nawożenia, przycinania przekwitłych i uschniętych kwiatostanów, wymiany uschniętych roślin).

Kontrola robót przy odbiorze wykonanych rabat polega na:

- zgodności wykonanych rabat z dokumentacją projektową, pod względem rozmieszczenia rabaty, gatunków i odmian posadzonych roślin,
- jakości posadzonych roślin (jednolitości barw, pokroju, stopnia rozwoju),
- zabezpieczenia na okres zimowy w przypadku odbioru jesienno-

#### **6.7. Geowłóknina**

Przed przystąpieniem do robót należy sprawdzić przygotowanie podłoża wg wymagań punktu 5.7. niniejszej specyfikacji. Wykonawca powinien sprawdzić świadectwo dopuszczenia geowłókniny do stosowania w budownictwie drogowym na podstawie posiadania znaku CE dla geowłókniny. Wygląd geowłókniny należy ocenić wizualnie, pasma powinny być bez uszkodzeń, o równomiernej strukturze układu włókien. Odchyłki

szerokości nie powinny przekraczać  $\pm 2\%$  wymiaru nominalnego. Szerokość pasma należy określić przez pomiar bezpośredni z dokładnością do 1 cm, wykonany co 10 mb rolki geowłókniny.

W czasie układania warstwy geowłókniny należy kontrolować:

- zgodność oznaczenia poszczególnych pasm z określonymi w dokumentacji projektowej,
- równość warstwy,
- wielkość zakładu przyległych warstw i sposób ich łączenia,
- zamocowanie warstwy do podłoża (gruntu).

Ponadto należy stwierdzić, czy nie nastąpiło mechaniczne uszkodzenie geowłókniny (rozerwanie, przebicie). Pasma geowłókniny użyte do wykonania warstwy separacyjno-filtracyjnej lub ochronnej nie mogą mieć takich uszkodzeń. Po powierzchni warstwy geowłókniny nie może odbywać się ruch jakichkolwiek pojazdów.

## **6.8. Nawierzchnia żwirowa**

Kontrola robót w zakresie wykonywania i odbioru wykonanej nawierzchni żwirowej polega na sprawdzeniu:

- równości nawierzchni poprzecznej i podłużnej – nierówności nie powinny przekraczać 15 mm,
- szerokości nawierzchni – szerokość nawierzchni nie może różnić się od szerokości projektowanej o więcej niż  $\pm 5$  cm,
- grubości warstwy – grubość warstwy należy sprawdzać przez wykopanie dołków kontrolnych w połowie szerokości nawierzchni, dopuszczalne odchyłki od projektowanej grubości nie powinny przekraczać  $\pm 1$  cm,
- zagęszczenia nawierzchni – należy badać co najmniej dwa razy dziennie – kontrolę zagęszczenia nawierzchni można wykonywać dowolną metodą.

## **7. OBMIAR ROBÓT**

### **Jednostka obmiarowa**

Jednostką obmiarową jest:

- m<sup>2</sup> (metr kwadratowy) wykonania trawników i założenia rabaty bylinowej,
- szt. (sztuka) drzewa zabezpieczonego na czas robót drogowych,
- szt (sztuka) drzewa podlegającego cięciom pielęgnacyjnym i/lub technicznym,
- m<sup>2</sup> (metr kwadratowy) powierzchni przycinanych (odmładzanych) krzewów,
- m<sup>2</sup> (metr kwadratowy) ciętych żywopłotów,
- szt. (sztuka) wykonania posadzenia drzewa, krzewu,
- m<sup>2</sup> (metr kwadratowy) wykonanej nawierzchni żwirowej,
- m<sup>2</sup> (metr kwadratowy) ułożonej geowłókniny.

## **8. ODBIÓR ROBÓT**

### **8.1. Ogólne zasady odbioru robót**

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 8. Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, ST i wymaganiami Inspektora nadzoru, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji wg pkt 6 dały wyniki pozytywne.

### **8.2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu**

Odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu podlega sprawdzenie zaprawy dołów sadzonych roślin ziemią urodzajną przed ich zasypaniem, grubości warstw rozścielonej ziemi urodzajnej, żyznej (kompostowej), prawidłowość wykształcenia brył korzeniowych sadzonych roślin, gęstość siewu nasion traw przed przykryciem i uwalowaniem, rozłożenie i połączenie pasm geowłókniny, częstotliwość ogrodniczych czynności pielęgnacyjnych w okresie gwarancyjnym – 3 lata – (zwłaszcza koszenia, pielenia podlewania).

## 9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

### 9.1. Ustalenia ogólne

Podstawą płatności jest stawka jednostkowa, skalkulowana na jednostkę obmiarową ustaloną dla danej pozycji rachunku ilościowego.

Stawka jednostkowa powinna uwzględniać wszystkie wymagania oraz czynności i badania składające się na jej wykonanie, określone w SST i w dokumentacji projektowej.

Stawka jednostkowa powinna obejmować robociznę bezpośrednią, wartość materiałów wraz z kosztami ich zakupu i dowozu do miejsca wbudowania, wartość pracy sprzętu wraz z kosztami jednorazowymi, podatki, ewentualne cła, koszty pośrednie, w skład których wchodzi koszt ogólny budowy i koszty zarządu jednostki gospodarczej, zysk zawierający ewentualne ryzyko wykonawcy z tytułu innych wydatków mogących wystąpić w trakcie realizacji robót i w okresie gwarancyjnym.

Stawka jednostkowa zaoferowana przez wykonawcę za daną pozycję w wycenionym rachunku ilościowym jest ostateczna i wyklucza możliwość żądania dodatkowej zapłaty za wykonanie robót objętych pozycją kosztorysową.

### 9.2. Cena jednostki obmiarowej

Płatność należy przyjmować na podstawie jednostek obmiarowych według pkt 7.

Cena zabezpieczenia 1 sztuki drzewa obejmuje:

- zabezpieczenia pnia do wys 2m,
- zabezpieczenie bryły korzeniowej w zasięgu korony,
- ewentualne przycięcie gałęzi kolidujących z terenem robót.

Cena wykonania cięć pielęgnacyjnych i/lub technicznych 1 sztuki drzewa obejmuje:

- wykonanie cięć w odpowiednim zakresie,
- użycie sprzętu (podnośnik, samochód skrzyniowy),
- wywiezienie odpadów roślinnych,

Cena wykonania cięć odmładzających 1m<sup>2</sup> krzewów obejmuje:

- wykonanie cięć w odpowiednim zakresie,
- wywiezienie odpadów roślinnych,

Cena wykonania 1 m<sup>2</sup> trawnika obejmuje:

- roboty przygotowawcze: oczyszczenie terenu, dowóz ziemi urodzajnej, rozścielenie ziemi urodzajnej, rozrzucenie kompostu,
- zakładanie trawników,
- pielęgnację trawników: koszenie, nawożenie, odchwaszczanie – w ciągu 3 lat od założenia,

Cena posadzenia 1 sztuki drzewa lub krzewu obejmuje:

- roboty przygotowawcze: wyznaczenie miejsca sadzenia, wykopanie i zaprawienie dołów ziemią urodzajną,
- dostarczenie i posadzenie materiału roślinnego zgodnie z dokumentacją projektową,
- pielęgnację posadzonych krzewów: podlewanie, odchwaszczanie, nawożenie – w ciągu 3 lat od posadzenia,
- pielęgnację posadzonych drzew: podlewanie, odchwaszczanie, mis, nawożenie, poprawianie pali wspierających – w ciągu 3 lat od posadzenia,

Cena wykonania 1 m<sup>2</sup> rabaty bylinowej obejmuje:

- przygotowanie podłoża (wymiana ziemi, dodanie kompostu),
- dostarczenie i posadzenie materiału roślinnego zgodnie z dokumentacją projektową,
- pielęgnację rabaty: podlewanie, odchwaszczanie, nawożenie, usuwanie przekwitłych kwiatostanów – w ciągu 3 lat od posadzenia,

Cena ułożenia 1 m<sup>2</sup> geowłókniny obejmuje:

- dostarczenie i rozłożenie na uprzednio przygotowanym podłożu warstwy geowłókniny,
- naciągnięcie, przymocowanie do podłoża i wykonanie połączeń sąsiednich pasm geowłókniny.

Cena wykonania 1 m<sup>2</sup> nawierzchni żwirowej obejmuje:

- prace pomiarowe i roboty przygotowawcze,

- oznakowanie robót,
- dostarczenie materiałów i wbudowanie mieszanki zwirowej,
- wyrównanie do wymaganego profilu,
- zagęszczenie warstwy,
- przeprowadzenie pomiarów i badań laboratoryjnych, wymaganych w specyfikacji technicznej.

#### 10. PRZEPISY ZWIĄZANE

1.	PN-G-98011	Torf rolniczy
2.	BN-73/0522-01	Kompost fekalioowo-torfowy
3.	PN-R-67023	Materiał szkółkarski. Ozdobne drzewa i krzewy liściaste
4.	DIN 18290	Zalecenia jakościowe dla ozdobnego materiału szkółkarskiego. Związek Szkółkarzy Polskich
5.	PN-B-04481	Grunty budowlane. Badanie próbek gruntu
6.	PN-B-11111	Kruszywa mineralne. Kruszywa naturalne do nawierzchni drogowych Żwir i mieszanka
7.	BN-68/8931-04	Drogi samochodowe. Pomiar równości nawierzchni planografem i łatą
8.	BN-77/8931-12	Oznaczenie wskaźnika zagęszczenia gruntu
9.	PN-S-02205	Drogi samochodowe. Roboty ziemne. Wymagania i badania
10.	PN-EN 918:1999	Geotekstyli i wyroby pokrewne. Wyznaczanie wytrzymałości na dynamiczne przebicie (metoda spadającego stożka)
11.	PN-EN 965:1999	Geotekstyli i wyroby pokrewne. Wyznaczanie masy powierzchniowej
12.	PN-EN 964-1:1999	Geotekstyli i wyroby pokrewne. Wyznaczanie grubości przy określonych naciskach – warstwy pojedyncze
13.	PN-ISO 10319:1996	Geotekstyli i wyroby pokrewne. Badanie wytrzymałości na rozciąganie metodą szerokich próbek
14.	PN-ISO 11058:2000	Geotekstyli i wyroby pokrewne. Wyznaczanie zdolności przepływu wody w kierunku prostopadłym do powierzchni materiału – bez obciążenia
15.	PN-ISO 12958:2002	Geotekstyli i wyroby pokrewne. Wyznaczanie zdolności przepływu wody w płaszczyźnie wyrobu
16.	PN-ISO 12236:1998	Geotekstyli i wyroby pokrewne. Badanie wytrzymałości na przebicie statyczne (metoda CBR)
17.	PN-ISO 12956:2002	Geotekstyli i wyroby pokrewne. Wyznaczanie charakterystycznych wymiarów porów