

**SZCZEGÓŁOWA**  
**SPECYFIKACJA TECHNICZNA**

**WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH**

**454-1**  
**ZIELEŃ**

**SPIS TREŚCI**

<b>1. WSTĘP .....</b>	<b>3</b>
1.1. Przedmiot SST .....	3
1.2. Zakres stosowania SST .....	3
1.3. Określenia podstawowe .....	3
1.4. Zakres robót objętych SST .....	3
1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót .....	4
<b>2. MATERIAŁY .....</b>	<b>4</b>
2.1. Ogólne wymagania .....	4
2.2. Materiały potrzebne do wykonania robót .....	4
<b>3. SPRZĘT .....</b>	<b>5</b>
<b>4. TRANSPORT .....</b>	<b>5</b>
<b>5. WYKONANIE ROBÓT .....</b>	<b>6</b>
5.1. Wymagania ogólne .....	6
5.2. Ochrona istniejących drzew na placu budowy .....	6
5.3. Zakładanie trawników .....	6
5.4. Pielęgnacja trawników .....	6
5.5. Sadzenie drzew i krzewów .....	7
5.6. Pielęgnacja drzew i krzewów .....	8
<b>6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT .....</b>	<b>9</b>
6.1. Wymagania ogólne .....	9
6.2. Trawniki .....	9
6.3. Drzewa, krzewy .....	9
6.4. Kontrola prac zanikających .....	9
<b>7. OBMIAR ROBÓT .....</b>	<b>10</b>
<b>8. ODBIÓR ROBÓT .....</b>	<b>10</b>
<b>9. PODSTAWA PŁATNOŚCI .....</b>	<b>10</b>
<b>10. PRZEPISY ZWIĄZANE .....</b>	<b>10</b>

**454. ZAGOSPODAROWANIE TERENU****454-2 ZIELEŃ****1. WSTĘP****1.1. Przedmiot SST**

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru terenów zielonych w związku z projektowanymi pracami na terenie pasów zieleni przyulicznej położonych przy ul. Żyrardowie

*Klasyfikacja wg Wspólnego Słownika Zamówień (CPV)*

<b>Grupa</b>	<b>Klasa</b>	<b>Kategoria</b>	<b>Opis</b>
77000000-0			Usługi rolnictwa, leśnictwa oraz ogrodnictwa.
	77300000-3		Usługi ogrodnicze.
		77310000-6	Usługi sadzenia roślin oraz utrzymania terenów zielonych.
		77314000-4	Usługi utrzymania gruntów.

**1.2. Zakres stosowania SST**

Szczegółowa specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

**1.3. Określenia podstawowe**

Określenia i nazewnictwo użyte w niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są zgodne z obowiązującymi podanymi w normach PN i przepisach Prawa budowlanego.

Materiał roślinny - sadzonki drzew, krzewów, kwiatów jednorocznych i wieloletnich.

Ziemia urodzajna (humus) - ziemia posiadająca właściwości zapewniające roślinom prawidłowy rozwój.

Humusowanie - zespół czynności przygotowujących powierzchnię gruntu do obudowy roślinnej, obejmujący dogęszczenie gruntu, rowkowanie, naniesienie ziemi urodzajnej z jej grabieniem (bronowaniem) i dogęszczeniem.

Moletowanie - proces umożliwiający dogęszczenie ziemi urodzajnej i wytworzenie bruzd, przeprowadzany np. za pomocą walca o odpowiednio ukształtowanej powierzchni.

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

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

Forma pienna - forma 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.

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

Pozostałe określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami

#### **1.4. Zakres robót objętych SST**

Roboty, których dotyczy szczegółowa specyfikacja techniczna, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie terenów zielonych, do których wykonania zostały użyte materiały i wyroby odpowiadające wymaganiom norm lub aprobat technicznych.

Zakres powyższych robót obejmuje:

- przygotowanie terenu – oczyszczenie terenu z gruzu i części podziemnych chwastów trwałych, wyrównanie i zagrabienie terenu, niwelację
- wycinkę drzew
- zabezpieczenie roślinności istniejącej nie objętej wycinką,
- zakup i sadzenie drzew i krzewów,
- pielęgnację roślin.

#### **1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót**

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót, ich zgodność z dokumentacją projektową, SST i poleceniami Inspektora Nadzoru Inwestorskiego.

- Wykonawca w prowadzonych przez siebie pracach zastosuje się do obowiązujących przepisów prawa (a w szczególności ustawy z dnia 20 czerwca 1997 r. Prawo o ruchu drogowym (tekst jednolity Dz.U.2012, poz. 1137). Prace winny być wykonywane zgodnie ze sztuką ogrodnictwa, obowiązującymi normami, uzgodnieniami z Zamawiającym a także zgodnie z harmonogramem prac oraz w sposób zapewniający bezpieczeństwo użytkownikom ulic.
- Wykonawca zobowiązany jest przez cały czas trwania robót do utrzymania porządku na terenie objętym pracami oraz w miejscach sąsiadujących z terenem prac, które mogą ulec zanieczyszczeniu w wyniku prowadzenia robót (np. drogi dla pieszych, jezdnie).
- Pracownicy Wykonawcy, wykonujący prace na rzecz Zamawiającego, winni być ubrani w estetyczne ubrania robocze z widocznym logo firmy.
- Środki transportu, wykorzystywane do wykonywania prac, winny:
  - być oznakowane (logo, pełna nazwa i adres firmy);
  - posiadać pozwolenie od Zamawiającego na wjazd na trawniki przyuliczne.

Zamawiający zobowiązuje się do wydania zezwolenia przed przystąpieniem do realizacji prac. Wjazd na trawniki przyuliczne nie może powodować ich zniszczenia. Ewentualne zniszczenia Wykonawca będzie zobowiązany naprawić na własny koszt.

- Wykonawca zobowiązany jest do powiadomienia Zamawiającego (z jednodniowym wyprzedzeniem) o planowanym rozpoczęciu i zakończeniu prac polegających na posadzeniu roślin, oddzielnie dla każdej ulicy.

Raporty należy przekazywać za pomocą poczty elektronicznej.

- Wykonawca zobowiązany jest do usunięcia na swój koszt wszelkich szkód, które powstały w trakcie wykonywania prac. (dot. m.in. materiału roślinnego oraz ewentualnych uszkodzeń istniejących nawierzchni, kabli, rur oraz innych instalacji podziemnych i nadziemnych).
- Wykonawca zobowiązany jest do skierowania swego przedstawiciela do udziału w kontrolach.
- Wykonawca jest zobowiązany do skierowania na cały okres trwania umowy osoby, która będzie odpowiedzialna za realizację prac. Osoba ta musi posiadać wykształcenie wyższe o kierunkach: ogrodniczy lub architektura krajobrazu lub leśnictwo oraz 3 lata praktyki w zawodzie lub wykształcenie średnie o kierunkach: ogrodniczy lub architektura krajobrazu lub leśnictwo i 5 lat praktyki.
- Wykonawca zobowiązany jest (na wniosek Zamawiającego) do zapewnienia transportu podczas odbioru robót.
- W przypadku braku dostępności danego gatunku rośliny, Wykonawca może zaproponować zmianę gatunku, po uzgodnieniu z Projektantem.

## **2. MATERIAŁY**

### **2.1. Ogólne wymagania**

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

### **2.2. Materiały potrzebne do wykonania robót**

#### **Zieleń istniejąca:**

- drzewa do wycinki i karczowania – zgodnie z załącznikiem nr 1
  - krzewy do wycinki i karczowania – zgodnie z załącznikiem nr 1
  - drzewa do cięć sanitarno-pielęgnacyjnych – zgodnie z załącznikiem nr 1
- wykarczowanie wszystkich pozostałych brył korzeniowych drzew i krzewów.

#### **Zieleń nowo projektowana:**

- krzewy i byliny pojemniki C1-C5 – zgodnie z załącznikiem nr 3
- krzewy i byliny pojemniki P9 – zgodnie z załącznikiem nr 3
- drzewa – zgodnie z załącznikiem nr 3

Projektowane gatunki drzew i krzewów są gatunkami rodzimymi, odpornymi na warunki miejskie, mają małe wymagania glebowe i wilgotnościowe oraz duże walory dekoracyjne.

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

- muszą być szkółkowane, dojrzałe technicznie, nadające się do wysadzenia, zdrowe i niezwiędnięte,
- materiał w całej partii, w ramach danego gatunku i grupy, powinien być jednolity - wyrównany pod względem wysokości, kształtów koron i obwodów pni,
- pąk szczytowy przewodnika powinien być wyraźnie uformowany i prosty (z wyjątkiem odmian o pokroju kulistym),
- przyrost ostatniego roku powinien wyraźnie i prosto przedłużać przewodnik,
- pędy boczne korony drzewa powinny być liczne i równomiernie rozmieszczone w typowy dla odmiany sposób,
- system korzeniowy powinien być skupiony i prawidłowo rozwinięty, na korzeniach szkieletowych powinny występować liczne korzenie drobne,
- korzenie nie mogą być przesuszone ani przegniłe,
- blizny na przewodniku, rany po formowaniu korony powinny być dobrze zrośnięte,
- dostarczony materiał roślinny powinien być zgodny z „Zaleceniami jakościowymi dla ozdobnego materiału szkółkarskiego” – wydanie III poprawione i uzupełnione (2013), opracowane przez Związek Szkółkarzy Polskich i normami europejskimi, np. EAC, jak również musi być właściwie oznaczony, tzn. drzewa muszą mieć etykiety, na których podana jest nazwa łacińska, forma, wybór, wysokość pnia, ewentualnie numer normy (dotyczy drzew pochodzących ze szkółek spoza granic Polski).

Wady niedopuszczalne materiału roślinnego:

- odrosty podkładki poniżej miejsca szczepienia
- znaczne uszkodzenia mechaniczne kory na częściach naziemnych i korzeniach (m.in. ubytki i otarcia kory),
- defekty na częściach nadziemnych i korzeniach (m.in. zwiędnięcie, pomarszczenie, martwice oraz pęknięcia),
- ślady żerowania szkodników,
- ślady występowania chorób bakteryjnych oraz grzybowych,
- uszkodzenie lub przesuszenie bryły korzeniowej,
- brak lub uszkodzenie przewodnika (m.in. uszkodzenie pąka szczytowego przewodnika),
- nieprawidłowe zrośnięcie odmiany szczepionej z podkładką,
- dwupędowe korony drzew formy piennej,
- źle wykształcona korona (np. jednostronne ułożenie pędów, zbyt wyrośnięte, zbyt wyciągnięte w górę w stosunku do prawidłowego pokroju dla danej odmiany)

Nie należy korzystać z materiału sadzeniowego produkowanego w substracie z torfu, który podczas suszy szybko ulega przesuszeniu i kurcząc się uszkadza znaczną część korzeni włóśnikowych, co w następstwie powoduje zamieranie roślin

Dobór materiału roślinnego oraz jego parametrów powinny być zgodne z Dokumentacją Projektową.

W przypadku braku dostępności danego gatunku drzewa o projektowanych parametrach, Wykonawca może zaproponować zmianę gatunku, po uzgodnieniu z Projektantem.

### **Ziemia urodzajna**

Ziemia urodzajna powinna posiadać następujące właściwości:

- ziemia urodzajna zakupiona i dostarczona na plac budowy nie może zawierać w swym składzie gruz ani innych resztek budowlanych, nie może być przerośnięta korzeniami, nie może być zasolona oraz zanieczyszczona chemicznie. Podłoże przywiezione na plac budowy powinno być odchwaszczane.
- ziemia urodzajna powinna posiadać odpowiednie parametry, dostosowane do planowanych zadań (zgodne z wymogami siedliskowymi roślin).
  - Ziemia urodzajna powinna zawierać co najmniej 2% części organicznych. Ziemia urodzajna powinna być wilgotna i pozbawiona kamieni większych od 5cm oraz wolna od zanieczyszczeń obcych.

### **Parametry podłoża urodzajnego:**

- a) optymalny skład granulometryczny:
  - - materia organiczna  $\leq 7\%$
  - - frakcja ilasta ( $d < 0,002$  mm) 12-18%
  - - frakcja pylasta (0,002 do 0,05 mm) 20-30%
  - - frakcja piaszczysta (0,05 do 2,0 mm) 45-70%
- b) zawartość fosforu  $> 20$  mg/m<sup>2</sup>,
- c) zawartość potasu  $> 30$  mg/m<sup>2</sup>,
- d) kwasowość pH 5,5 – 6,5.

Wyżej wymienione właściwości powinny być udokumentowane przez Wykonawcę przed dostawą ziemi urodzajnej na plac budowy.

### **Kora pozyskana z drzew iglastych**

Materiał mielony, przekompostowany, frakcja średnia, bez oznak pleśni oraz wolna od zanieczyszczeń.

### **Nawozy mineralne**

Nawozy mineralne powinny być dostarczone na plac budowy w oryginalnych opakowaniach z podanym składem chemicznym (azot, fosfor, potas - NPK) Nawozy powinny być zabezpieczone podczas transportu i przechowywania przed zbryleniem, zawilgoceniem i zniszczeniem opakowań. Zaleca się stosowanie

nawozów wieloskładnikowych zawierających w swym składzie : azot, fosfor, potas. Stosowanie dawek powinno odbywać się zgodnie z zaleceniami producenta (umieszczonymi na opakowaniu produktu).

### **Paliki i taśma do palikowania**

Paliki do palikowania drzew z drewna sosnowego, impregnowanego, wysokość min. 2,5m, średnica min. 7cm. Wraz z ryglami poprzecznymi

Taśma szerokości min. 4cm.

### **Tkanina ograniczająca rozwój chwastów**

Tkanina o gramaturze 100g/m<sup>2</sup> wraz ze szpilkami plastikowymi do mocowania.

## **3. SPRZĘT**

Wykonawca przystępujący do wykonania realizacji projektu zagospodarowania terenu, powinien wykorzystywać następujący sprzęt specjalistyczny:

- sprzęt do wykonania wycinki drzew i krzewów
- świdry mechaniczne do wykonania dołów ( sadzenie drzew)
- sprzęt do transportu ziemi urodzajnej
- sprzęt do wykonywania zabiegów pielęgnacyjnych zieleni
- cysterny z wodą pod ciśnieniem oraz węży do podlewania drzew oraz trawników
- kosiarki spalinowe, kosiarki samojezdne do koszenia trawników, kosy spalinowe
- opryskiwacze plecakowe, spalinowe do wykonywania oprysków chemicznych przeciwko patogenom chorobotwórczym i szkodnikom( pielęgnacja drzew i krzewów)
- opryskiwacze mechaniczne do wykonywania oprysków trawników przeciwko chwastom.
- inny sprzęt ogrodniczy zaakceptowany przez Inżyniera.

## **4. TRANSPORT**

Transport materiałów do wykonania zagospodarowania terenu zielenią może być dowolny, pod warunkiem, że nie uszkodzi ani nie pogorszy jakości transportowanego materiału.

W trakcie transportu materiał roślinny powinien być zabezpieczony przed uszkodzeniem korzeni oraz koron i pni. Rośliny z bryłą korzeniową muszą mieć opakowane (zabezpieczone) bryły korzeniowe lub opakowaniem powinny być donice. W czasie transportu roślin jednostki roślinne należy zabezpieczyć przed wysychaniem lub przed przemarzaniem. Materiał roślinny po dostarczeniu na plac budowy powinien być natychmiast



sadzony. Powinien być składowany w miejscu ocienionym i osłoniętym od wiatrów, oraz podlewany. Natomiast jeśli rośliny nie mogą być posadzone bezpośrednio po dostarczeniu na plac budowy, powinny być zadołowane w zacienionym osłoniętym od wiatrów miejscu i podlewane. Nasiona mieszanek traw oraz nawozy mineralne podczas transportu powinny być chronione przed zawilgoceniem i zbryleniem.

## **5. WYKONANIE ROBÓT**

### **5.1. Wymagania ogólne**

Ogólne zasady wykonania robót podano w OST „Wymagania ogólne”.

Wszystkie prace związane z zagospodarowaniem terenu zielenią powinny być zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru.

### **5.2. Ochrona istniejących drzew na placu budowy**

Na placu budowy:

- owinięcie pnia matami słomianymi (np. w ilości 4 m<sup>2</sup> na jeden pień) lub matą jutową, a następnie oszalowanie ich deskami do wysokości pierwszych gałęzi. Dolna część każdej deski powinna opierać się na podłożu, będąc lekko wkopaną w grunt lub obsypaną ziemią. Oszalowanie powinno być otoczone opaskami z drutu lub taśmy stalowej w odległości wzajemnej co 40÷60 cm. Nie dopuszcza się możliwości mocowania osłony do pni przy pomocy gwoździ,
- prace prowadzone w obrębie brył korzeniowych wykonywać w sposób najmniej szkodzący drzewom i krzewom, przykrycie odkrytych korzeni matami słomianymi w ilości około 4 m<sup>2</sup> na jedno drzewo,
- podlewanie drzewa wodą w ilości około 20 dm<sup>3</sup> na jedno drzewo przez cały okres trwania robót, w zależności od warunków atmosferycznych oraz wskazań Inspektora Nadzoru.
- wszelkie prace w zasięgu korony drzewa i w odległości co najmniej 2 m na zewnątrz od obrysu korony drzewa, przy czym wyjątkowe zastosowanie sprzętu mechanicznego wymaga zgody Inspektora Nadzoru.
- należy zapewnić drzewu nawodnienie i nawożenie w czasie trwania robót, Zaleca się, aby czasowe wykopy instalacyjne wykonywane w strefie korzeniowej drzew były wykonywane wyłącznie ręcznie. Za deskowaniem czasowego wąskiego wykopu powinno się wykonać osłonę korzeni w formie szczeliny o szerokości 0,3 ÷ 0,5 m i głębokości 1,5 ÷ 2,0 m wypełnionej kompostem i torfem. Wskazane jest wykonanie takiej osłony przed wykonaniem docelowego wykopu. Z osłon takich można zrezygnować pod warunkiem wykonania robót instalacyjnych poza okresem wegetacji roślin (październik-kwiecień).
- należy wprowadzić do podłoża od strony wykopu substrat glebowy, ułatwiający regenerację korzeni po zasypaniu wykopu

- nie wolno zmieniać poziomu gruntu do odległości rzutu korony (w przypadku konieczności zmiany poziomu należy wykonać system napowietrzający glebę)
  - Zaleca się, aby w strefie do 10 m od pnia drzewa nie składować cementu, kruszywa, olejów, paliw i lepiszczy
  - zakaz postoju i poruszania się ciężkim sprzętem budowlanym w obrębie powierzchni wyznaczonej rzutem korony – powoduje to nieodwracalne zmiany fizykochemiczne struktury gleby
  - nie wolno obcinać korzeni szkieletowych, gdyż grozi to zachwianiem statyki drzewa
- ≡ maszyny oraz środki transportu należy tankować oraz garażować na utwardzonym i uszczelnionym placu, zabezpieczonym przed przedostaniem się do gruntu substancji ropopochodnych.
  - ≡ Po zakończeniu robót należy wykonać demontaż zabezpieczenia drzewa, obejmujący:
    - rozebranie konstrukcji zabezpieczającej drzewo oraz ogrodzeń tymczasowych,
    - usunięcie materiałów zabezpieczających,
    - lekkie spulchnienie ziemi w strefie korzeniowej drzewa.

### 5.3. Wycinka drzew i krzewów.

#### **Usunięcie drzew i krzewów**

#### **Zagospodarowanie ściętych drzew**

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.

#### **Utylizacja pozostałości po usuniętej roślinności**

Sposób utylizacji pozostałości po usuniętej roślinności powinien być zgodny z obowiązującymi przepisami i wskazaniem Inżyniera.

Odpadowe masy roślinne – części zielone, kora, gałęzie, korzenie powinny być zmielone na miejscu w przystosowanych do tego urządzeniach, a materiał po zmieleniu należy złożyć na hałdach do kompostowania do dalszego wykorzystania przy sadzeniu drzew.

Przerobienie gałęzi na korę drzewną za pomocą specjalistycznego sprzętu, musi odpowiadać zaleceniom producenta sprzętu. Zrębki drzewne przeznaczone do użycia jako ściółka powinny mieć długość 10-30 mm, szerokość 10-20 mm i grubość na 2-8mm. Nieużyteczne pozostałości po przeróbce lub nadmiar odpadowych mas roślinnych powinny być usunięte przez Wykonawcę z terenu budowy przy zachowaniu przepisów ustawy z dnia 14 grudnia 2012r. O odpadach (tekst jednolity Dz. U. 2016, poz. 1987).

Nie dopuszcza się spalania pozostałości roślinnych na placu budowy.

**Cięcia w koronach drzew i krzewów**

W przypadku: kolizji koron drzew i krzewów z istniejącymi bądź projektowanymi elementami zagospodarowania przestrzennego, konieczności zachowania wymaganych skrajni nad drogami, ciągami pieszymi lub konieczności zapewnienia bezpieczeństwa uczestnikom ruchu drogowego i pieszym (usunięcie gałęzi suchych, złamanych lub łatwych do wyłamania wskutek silnego wiatru) należy wykonać cięcia techniczne w koronach.

Cięcia pielęgnacyjne w koronach drzew oraz w obrębie krzewów są wymagane w przypadku występowania konarów i gałęzi suchych, złamanych lub łatwych do wyłamania wskutek silnego wiatru.

W przypadku cięć pielęgnacyjnych konieczne jest dokładne określenie lokalizacji suchych i chorych gałęzi w koronach drzew. Cięcia należy wykonywać w suche, pogodne dni.

Roboty związane z prowadzeniem cięć drzew, zagajników i krzewów obejmują wycięcie wyznaczonych konarów i gałęzi drzew, zagajników i krzewów oraz wywiezienie ich poza teren budowy na miejsce pozyskane przez Wykonawcę.

Cięcia należy przeprowadzać prostopadle do osi obcinanego pędu, dzięki czemu nie zwiększa się bez powodu powierzchni rany. W przypadku cięcia grubszych gałęzi należy zachować skośny kierunek cięcia, zbliżony swoją płaszczyzną do osi pozostawionej gałęzi lub pnia, co powoduje intensywniejsze i bardziej równomierne tworzenie się tkanki kalusowej. Odcinanie grubych gałęzi należy prowadzić etapami, zapobiegając niebezpiecznemu odłamaniu powodującemu dużą ranę. Najpierw należy usunąć część gałęzi w dość dużej odległości od nasady, nacinając ją początkowo od dołu – cięcie podcinające, a następnie od góry z lekkim przesunięciem w stronę osi pozostawianego pnia – cięcie docinające. Na koniec należy ostrym sprzętem, pozostawiającym gładką powierzchnię rany, usunąć pozostały kikut – cięcie wyrównujące.

Dragowina i gałęzie z cięć technicznych i pielęgnacyjnych drzew i krzewów są własnością Wykonawcy, który zobowiązany jest je wywieźć poza teren budowy w miejsce przez siebie pozyskane na własny koszt i uporządkować teren po wykonanych robotach. Należy z nimi postępować zgodnie z Ustawą o odpadach.

Podstawą do rozliczeń cięć technicznych i pielęgnacyjnych będą faktycznie przeprowadzone ilości robót, indywidualnie dostosowane do konkretnego przypadku przeznaczonego do cięć drzewa i krzewu.

Jeżeli Wykonawca stwierdzi niebezpieczeństwo uszkodzenia instalacji podziemnych podczas wykonywania karczowania, będzie mógł zamienić technologię wykonywanej pracy na frezowanie – po wcześniejszym uzgodnieniu z Inspektorem Nadzoru.

Pnie (długoce) o właściwościach materiału użytkowego są własnością Wykonawcy i należy je odtransportować na tymczasowe składowisko wybrane przez Wykonawcę.

**5.4. Sadzenie drzew i krzewów**

**Wymagania dotyczące sadzenia drzew i krzewów są następujące:**

- podczas sadzenia roślin należy przestrzegać zasadę jak najkrótszego okresu przetrzymywania sadzonek tj. od momentu zakupu do chwili posadzenia. O ile to możliwe rośliny powinny być posadzone natychmiast po dostarczeniu na miejsce sadzenia;
- w sytuacjach niemożności szybkiego posadzenia roślin na miejsce przeznaczenia należy je odpowiednio przechowywać, aby nie dopuścić do ich przesychania, pobudzenia wegetacji bądź przemrożenia. Powinny być okryte włókniną i podlewane w miarę potrzeby;
- jeżeli bryły roślin podczas transportu uległy przesuszeniu, należy je na kilka godzin przed sadzeniem silnie spryskać lub zanurzyć do wody. Zanurzenie nie powinno jednak spowodować rozpląnięcia się bryły;
- korzenie złamane i uszkodzone należy przed posadzeniem przyciąć;
- drzewa i krzewy należy sadzić w rozstawie podanej w Dokumentacji Projektowej;
- Należy uporządkować teren po wykonanych robotach. Wykonawca jest zobowiązany do wywiezienia odpadów na własny koszt. Wykonawca z terenu budowy wywiezie odpad, gruz i śmiecie przy zachowaniu przepisów ustawy z dnia 14 grudnia 2012r. O odpadach (tekst jednolity Dz. U. 2016, poz. 1987).
- Nie dopuszcza się spalania pozostałości roślinnych na placu budowy.

### **Przygotowanie rabat do sadzenia**

- przygotować teren: uprawić teren ręcznie lub mechanicznie, wybrać gruz i części podziemne chwastów trwałych
- wykonać niwelatę: wyrównać i zagrabić: należy uzyskać poziom ziemi 5 cm poniżej sąsiadujących nawierzchni i trawników
- rabaty wyłożyć tkaniną ogrodniczą ograniczającą rozwój chwastów, mocując ją do podłoża przy pomocy szpilek plastikowych – minimum 3 szt./m<sup>2</sup>

### **Sadzenie krzewów w rabatach**

- wyznaczyć miejsca sadzenia roślin wg. projektu nasadzeń,
- w miejscu sadzenia roślin rozciąć włókninę w kształt litery X,
- wykopać doły dwa razy większe od średnicy bryły korzeniowej,
- zaprawić doły żyzną ziemią,
- umieścić rośliny w dołach, tak aby szyjka korzeniowa była na równi z ziemią,
- wykończyć powierzchnię rabat żwirem ozdobnym – warstwa 5 cm
  - obficie podlać.

### **Sadzenie drzew**

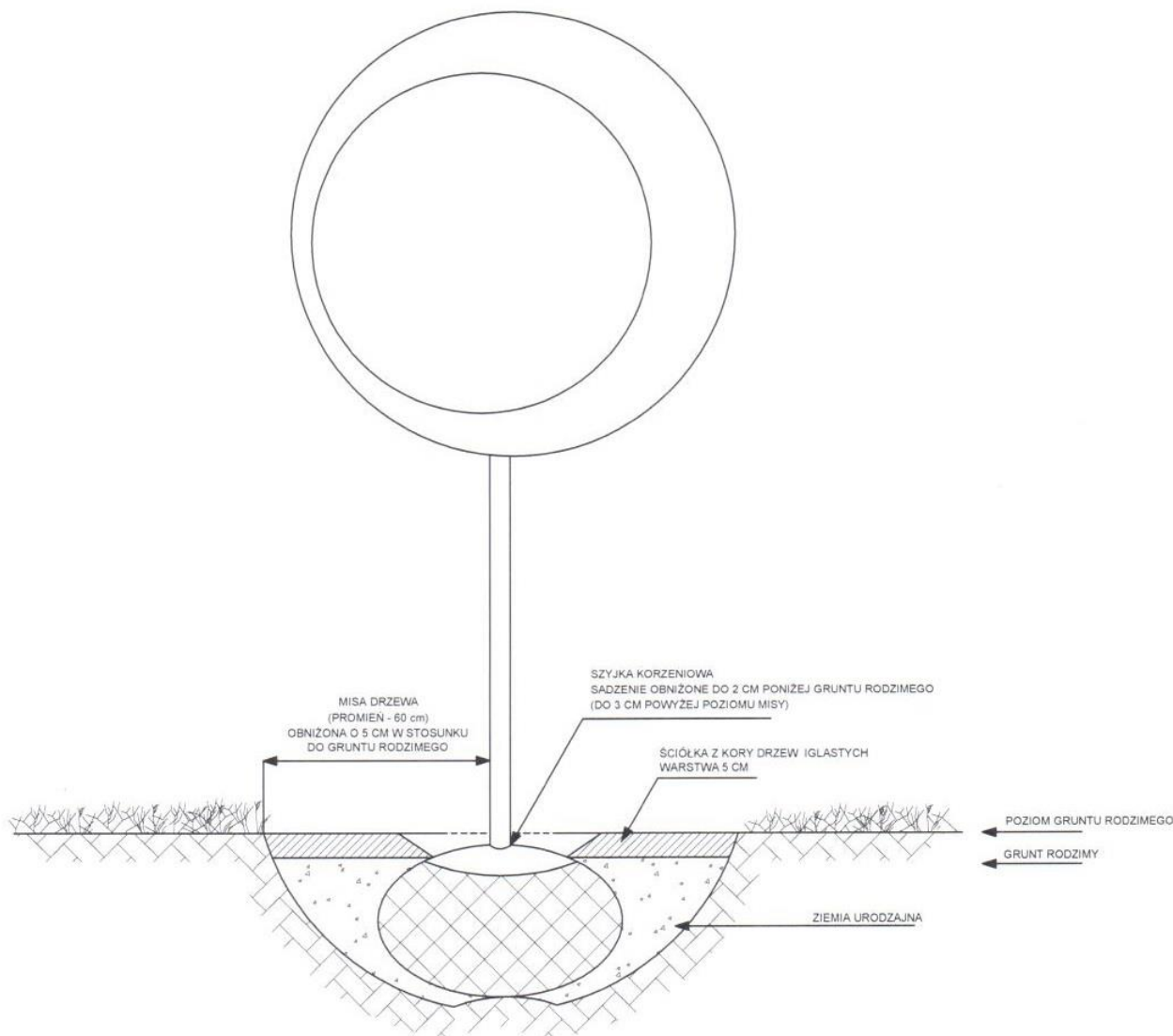
Na proces sadzenia drzew składają się następujące czynności:

- Wytyczenie miejsca w terenie.
- Wykopanie dołu o średnicy 2-3 x większej niż średnica bryły korzeniowej sadzonego drzewa. Ściany dołu powinny być ukośne (ok 45°), i wzruszone (nie gładkie). Wzruszenie powinno objąć warstwę ok. 15 cm, co ma na celu ułatwienie korzeniom wrastania w grunt rodzimy. Jest to szczególnie ważne

przy ubitym podłożu. Przy nasadzeniach uzupełniających szpalery drzew, doły należy wykopywać ostrożnie, ze względu na bliskość korzeni drzew sąsiadujących. Należy uwzględnić usuwanie całych karp (również w przypadku, gdy prace będą musiały być prowadzone ręcznie) lub pozostałości korzeni po drzewach wyciętych, na miejsce których planowane są nasadzenia zastępcze. Należy uwzględnić wywóz nadmiaru ziemi i wszelkich innych odpadów. Urobek należy zawsze odkładać na uprzednio rozłożoną folię. Nie zezwala się składowania ziemi z dołów bezpośrednio na trawnikach lub powierzchniach przyległych.

- Umieszczenie drzewa w dole – drzewo sadzimy na niewielkim kopczyku (siodle na dnie dołu sadzeniowego), który formuje się z nienaruszonego podglebia rodzimego lub substratu pozbawionego substancji organicznej i zapewniającego trwałą strukturę. Przy posadowieniu bryły na siodle należy uwzględnić 10% osiadania. Po posadzeniu szyjka korzeniowa musi być zawsze widoczna na wysokości gruntu. Sadzenie wykonujemy zgodnie z załączonym rysunkiem nr 1.

Rys. 1 - prawidłowy sposób sadzenia drzew



- Stabilizacja drzewa w gruncie poprzez opalikowanie trzema palikami (przy sadzeniu drzew należy uwzględnić cenę opalikowania). Paliki toczone, o średnicy min. 7 cm, wysokości 250 cm powinny być nowe, wykonane z drewna ciśnieniowo impregnowanego. Paliki należy wbić w ziemię na głębokość 50 cm, poza bryłą korzeniową tak, aby jej nie uszkodzić, przed zasypaniem dołu z sadzonym drzewem – rysunek nr 1. Wysokość palików po wbiciu w ziemię musi być mniejsza niż wysokość nasady korony. Paliki należy połączyć ze sobą pojedynczą poprzeczką z półpalika umieszczoną u góry. Na paliku pod górną poprzeczką należy trwale umieścić zafoliowaną informację o drzewie – zgodnie z rysunkiem nr 2. Pień drzewa mocujemy do palików miękką i odporną na czynniki atmosferyczne taśmą szerokości 4-5 cm. Na paliku pod górną poprzeczką należy trwale umieścić zafoliowaną

informację o drzewie – zgodnie z rysunkiem nr 2. Ani paliki ani taśma nie może powodować uszkodzeń pnia ani gałęzi, np. przez ocieranie.

- Całkowita zaprawa dołu: ziemią urodzajną z dodatkiem wolno uwalniających się nawozów. Nie dopuszcza się użycia ziemi wykopanej z dołu pod drzewo do zasypywania dołów. Ziemię tą należy wywieźć tego samego dnia.
- Ułożenie systemu napowietrzającego równoległe z wypełnianiem dołów ziemią urodzajną. Bryły korzeniowe drzew należy owinać rurą drenarską o średnicy min. 60 mm, z zapasem na dalsze rozprowadzenie w obrębie dołu. Końcówkę rury perforowanej systemu napowietrzającego należy zakończyć perforowaną, plastikową zaślepką w kolorze czarnym. Podczas sadzenia drzewa należy ułożyć rury perforowane oplatając nimi bryłę, tak aby jeden jej koniec zakończony zaślepką znajdował się ok. 2 cm ponad gruntem.
- Zabezpieczenie pnia drzewa od nasady do korony taśmą z tkaniny jutowej o gramaturze 175 g/m<sup>2</sup> z obszytymi dwoma brzegami.
- Wykonanie misy o regularnym, okrągłym kształcie i średnicy od 100-130 cm z brzegiem w formie wału o wysokości około 10-15 cm, usypanego z ziemi urodzajnej (górnej). Pojemność misy powinna umożliwić przyjęcie jednej, pełnej dawki wody – 60 litrów.
- wykończyć powierzchnię rabat żwirem ozdobnym – warstwa 5 cm
- Zalanie wodą po posadzeniu – min. 50 l /60 l na jedno drzewo.

Rys. 2 – wzór plakietki z informacją o drzewie

<b>NAZWA POLSKA</b>
<b>NAZWA ŁACIŃSKA</b>
<b>Miasto Żyrardów</b>
<b>Tel.: (46) 858-15-00</b>
<b>Posadzono w 2018 r.</b>



**Wymagania dotyczące sadzenia drzew i krzewów, bylin**

- sadzenie roślin z bryłą korzeniową wczesną wiosną lub jesienią – rośliny w stanie bezlistnym, przy czym niektóre rodzaje, takie jak: rośliny iglaste i zimozielone należy sadzić po zakończeniu przyrostu – od początku września lub przed rozpoczęciem – w kwietniu (maju);
- rośliny wyprodukowane z zakrytym systemem korzeniowym (w pojemnikach) można sadzić cały rok – w zależności od warunków pogodowych i temperatury gleby. Niedopuszczalne jest sadzenie drzew i krzewów w czasie silnych przymrozków lub w zamrzniętą ziemię. Temperatura powinna wynosić powyżej 5 stopni Celsjusza;
- rośliny należy ustawić w dole tak, aby po zakopaniu znalazły się na głębokości, na jakiej wcześniej rosły w szkółce; dla gatunków roślin, które należy sadzić nieco głębiej, informacja o tym zamieszczana jest na etykiecie dołączonej do zakupu;
- w przypadku wykonywania nasadzeń w obrębie istniejącego trawnika urobek należy zawsze odkładać na uprzednio rozłożoną folię. Niedopuszczalne jest składowanie ziemi z dołów bezpośrednio na trawnikach.
- przy rozkładaniu warstw ziemi rodzimej i ziemi urodzajnej należy uwzględnić, że powierzchnia wykorzystanej rabaty po zakończeniu prac ma być obniżona w stosunku do krawężnika o 3-5cm,
- roślin z bryłą korzeniową nie można podnosić za pień i koronę, a jedynie za bryłę korzeniową; bryłę korzeniową należy ustawić stabilnie na dnie wykopanego dołu;
- w przypadku dobrze przygotowanego materiału szkółkarskiego nie zaleca się dokonywać tzw. cięć kompensacyjnych po posadzeniu, a jedynie usunąć uszkodzone i nadłamane gałęzie.
- posadzone rośliny należy obficie podlać wodą (nawet podczas deszczu) w ilości: dla krzewów i pnączy min. 10 l wody, dla drzew min. 60 l wody pod jedną roślinę oraz 40 l na 1 m<sup>2</sup> rabaty bylinowej - pierwsze podlanie nie później niż po dwóch godzinach od posadzenia, a w przypadku pogody ciepłej i słonecznej nie później niż po 30 minutach;

**5.5. Pielęgnacja materiału szkółkarskiego**

Pielęgnacja polega na:

- systematycznym podlewaniu,
- odchwaszczaniu mis przy drzewach i krzewach,
- nawożeniu (rośliny sadzone jesienią nawozimy jeden raz w sezonie, na wiosnę-nawozem o przedłużonym działaniu, jednostki roślinne posadzone na wiosnę – dwa miesiące po posadzeniu, zgodnie z zaleceniami producenta),
- usuwaniu odrostów korzeniowych oraz dzikich odrostów z pnia,
- korekcie kształtu mis przy pniu drzew, uzupełnianie kory drzew iglastych,

- wymianie uszkodzonych lub chorych jednostek roślinnych,
- wymianie zniszczonych palików oraz taśm mocujących,
- wykonywaniu cięć kształujących konstrukcję korony, cięciach sanitarnych, cięciach odmładzających,
- opryskach chemicznych przeciwko szkodnikom oraz patogenom chorobotwórczym przynajmniej 1 – 2 krotnie w sezonie( należy monitorować stan zdrowotny roślin i w razie takiej potrzeby zastosować konieczne opryski chemiczne),
- Zabiegi pielęgnacyjne należy wykonywać systematycznie przy użyciu najwyższej jakości materiałów, konieczne jest monitorowanie stanu zdrowotnego jednostek roślinnych.
- Zabezpieczaniem roślin na zimę

Dopuszcza się wymianę na koszt Wykonawcy ( nieprzyjęcie się jednostek roślinnych po posadzeniu, pomimo przestrzegania podczas wykonywania prac w/w wskazówek ) do 5% ilości wysadzonych sztuk drzew.

#### **Zabiegi pielęgnacyjne w okresie gwarancyjnym – szczegółowe wytyczne:**

- wiosną nawożenie nawozem o przedłużonym działaniu w dawce zalecanej przez producenta
- jesienią nawożenie nawozem jesiennym w dawce zalecanej przez producenta
- podlewanie w miarę potrzeb dużymi dawkami wody. Nowo posadzone rośliny powinny być nawadniane 3 razy w tygodniu w ciągu dwu pierwszych tygodni po posadzeniu, a następnie co tydzień lub co dwa tygodnie w okresie pierwszego sezonu wegetacyjnego. Po mroźnej zimie należy bezwzględnie obficie podlewać roślinność, zwłaszcza znajdującą się w bezpośrednim sąsiedztwie pasa jezdni przez okres od 1 do 2 miesięcy, celem wypłukania soli z gleby.
- wiosną uzupełnianie mis korą sosnową; pożądana warstwa kory – ok. 5 cm, kora nie może dotykać drzewa
- co najmniej 10 cm od pnia drzewa i późniejsze uzupełnianie w miarę powstawania ubytków;
- poprawianie mis zatrzymujących wodę – w razie potrzeby
- systematyczne odchwaszczanie
- wymiana uszkodzonych palików i wiązań – w razie potrzeby
  - „luzowanie” wiązań wraz ze wzrostem drzewa
  - usuwanie odrostów korzeniowych u drzew, przekwitłych kwiatostanów u krzewów i bylin;
  - przycinanie złamanych, chorych lub krzyżujących się gałęzi
  - w miarę potrzeb wykonywanie cięć pielęgnacyjnych, sanitarnych, korygujących, prześwietlających, formujących i odmładzających
  - obserwowanie roślin na obecność patogenów – w przypadku stwierdzenia chorób grzybowych należy zastosować oprysk grzybobójczy - ze względu na specyfikę otoczenia Inwestycji, rodzaj oprysku należy uzgodnić z Użytkownikiem; w przypadku stwierdzenia owadów żerujących na

drzewach należy zastosować oprysk owadobójczy – ze względu na specyfikę otoczenia Inwestycji, rodzaj oprysku należy uzgodnić z Użytkownikiem

- Bezzwłoczna wymiana uschniętych, uszkodzonych i chorych roślin
- Dopuszcza się nieudatność nasadzeń do 5% ilości wysadzonych sadzonek, bez określania przyczyny, pod warunkiem ich wymiany.
- Pielęgnację nasadzeń należy prowadzić w okresie gwarancyjnym zgodnym z Warunkami Kontraktu.

## **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

### **6.1. Wymagania ogólne**

Wykonawca odpowiedzialny jest za pełną kontrolę robót i jakości materiałów. Wykonawca zapewni odpowiedni system kontroli obejmujący personel, laboratorium, sprzęt, zaopatrzenie i wszystkie urządzenia niezbędne do prowadzenia kontroli robót. Minimalne wymagania, co do zakresu badań i ich częstotliwości są określone w ST i normach koniecznych, do wykonania robót zgodnie z dokumentacją projektową.

### **6.2. Drzewa, krzewy**

Kontrola prac w zakresie sadzenia drzew i krzewów polega na sprawdzeniu:

- prawidłowości i wielkości wykopanych dołów pod drzewa i krzewy,
- zaprawieniu ich ziemią urodzajną lub kompostową,
- prawidłowe ułożenie tkaniny ograniczającej rozwój chwastów,
- zgodności wykonania obsad z Dokumentacją Projektową,
- jakości materiału roślinnego pod względem parametrów uwzględnionych w Dokumentacji Projektowej,
- prawidłowości montażu palików drewnianych wokół posadzonych jednostek roślinnych
- przechowywania, transportu, zabezpieczenia materiału roślinnego podczas prac związanych z przesadzaniem oraz sadzeniem roślin,
- przestrzegania terminów sadzenia i przesadzania jednostek roślinnych,
- jakości wykonania mis przy drzewach krzewach, czy rośliny zostały dostatecznie i terminowo podlane,
- czy rośliny uszkodzone, chore, obumarłe, zostały wymienione,
- ilości , jakości i terminu zastosowania nawozów wieloskładnikowych,
- jakości oraz ilości kory drzew iglastych użytej do wykonania mis przy drzewach i krzewach,
- czy drzewa mające rosnąć na sztucznych wzniesieniach zostały prawidłowo posadzone.

Kontrola prac przy odbiorze posadzonych drzew i krzewów dotyczy:

- zgodności realizacji prac związanych z posadzeniem jednostek roślinnych z Dokumentacją Projektową,

- zgodnością posadzonych gatunków z Dokumentacją Projektową,
- wykonania mis przy drzewach i krzewach,
- prawidłowości montażu palików i taśm mocujących przy jednostkach roślinnych,
- jakości posadzonego materiału roślinnego.

### **6.3. Kontrola prac zanikających**

Kontrola prac zanikających (których efekt nie jest widoczny po ich wykonaniu) dotyczy:

- jakości wykonania dołów pod sadzenie drzew i krzewów,
- zaprawienia dołów ziemią urodzajną lub kompostową,
- prawidłowego sposobu sadzenia jednostek roślinnych,
- podlewania,
- zasilania nawozami
- właściwości fizykochemicznych ziemi do zaprawy dołów

#### **Kontrola prac zanikających**

- oczyszczenia terenu z gruzu i zanieczyszczeń,
- głębokości przekopania gruntu,
- jakości zastosowanej ziemi urodzajnej, w tym przeprowadzenia badań określających zasobność i odczyn gleby,
- grubości warstwy rozścielonej ziemi urodzajnej,
- prawidłowego wyrównania i wysokości terenu pod nasadzenia.
- zakresu oraz prawidłowości rozłożenia maty przeciwhwastowej,
- prawidłowości osadzenia pali drewnianych przy drzewach i przymocowania do nich drzew,
- odpowiednich terminów sadzenia,
- wykonania prawidłowych misek przy drzewach po posadzeniu, brzegów skupin w nasadzeniach grupowych oraz podlania roślin,
- prawidłowości wykonania i grubości warstwy ściółkowania nasadzeń,
- wymiany chorych, uszkodzonych, suchych i zdeformowanych drzew i krzewów,
- zasilania nawozami mineralnymi.

## **7. OBMIAR ROBÓT**

Ogólne zasady obmiaru robót podano w OST „Wymagania ogólne” pkt 7.

Obmiar prac powinien być dokonany na placu budowy w obecności Inżyniera i Inspektora Nadzoru.

Jednostką obmiarową dla poszczególnych robót:

- 1 szt. zabezpieczenie roślinności istniejącej nie objętej wycinką,

- 1m<sup>2</sup> zakładania trawnika,
- 1m<sup>3</sup> zakupu, transportu ziemi urodzajnej,
- 1 szt. wykonania sadzenia drzew /krzewów,
- 1 szt. przesadzanych drzew,
- 1m<sup>3</sup> zakupu, transportu kory drzew iglastych,
- 1m<sup>2</sup> ściółkowania drzew/krzewów,
- 1 szt. pielęgnacji drzewa i krzewu,
- 1 szt. pielęgnacji drzewa i krzewu w okresie gwarancyjnym,
- 1 m<sup>2</sup> pielęgnacji trawnika,
- 1m<sup>2</sup> wykonywanie oprysków chemicznych trawników oraz drzew/krzewów w okresie gwarancyjnym,
- 1m<sup>2</sup> wertykulacja trawnika w okresie gwarancyjnym
- 1 m<sup>2</sup> wykonywanie oprysków chemicznych trawników oraz drzew/krzewów w okresie gwarancyjnym,
- 1 m<sup>2</sup> wykonywanie nawożenia drzew/krzewów, trawników,
- 1 m<sup>2</sup> wykonywanie nawożenia drzew/krzewów, trawników w okresie gwarancyjnym.

## **8. ODBIÓR ROBÓT**

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, SST i wymaganiami Inżyniera, jeżeli wszystkie pomiary i badania dały wyniki pozytywne.

Odbiór powinien być przeprowadzony w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych poprawek bez hamowania postępu pozostałych prac przebiegających na terenie. Prace poprawkowe Wykonawca wykona na własny koszt w terminie ustalonym z Inspektorem Nadzoru.

## **9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

Wszystkie szczegóły rozliczenia i podstawy płatności Wykonawcy z Inwestorem będą uregulowane i zgodne z zapisami umowy pomiędzy Inwestorem i Wykonawcą.

## **10. PRZEPISY ZWIĄZANE**

PN-G-98011 Torf rolniczy