



temat opracowania	<b>SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH NA POTRZEBY REALIZACJI ZADANIA POD NAZWĄ „ROZWÓJ I ZAGOSPODAROWANIE ZIELENI MIEJSKIEJ W MSZCZONOWIE”</b>
branża	<b>ZIELEŃ</b> CPV 45112710-5 ROBOTY W ZAKRESIE KSZTAŁTOWANIA TERENÓW ZIELONYCH
zamawiający	<b>Gmina Mszczonów</b> Pl. Piłsudskiego 1 96-320 Mszczonów Województwo mazowieckie
autor opracowania	Elżbieta Szopińska doktor nauk biologicznych, dendrolog architekt krajobrazu inspektor nadzoru terenów zieleni
opracowanie	mgr inż. Anna Gizowska architekt krajobrazu
	Mszczonów, maj 2018

## Spis treści

1.	Wstęp .....	3
1.1	Przedmiot specyfikacji technicznej .....	3
1.2	Zakres stosowania specyfikacji technicznej.....	3
1.3	Zakres robót objętych specyfikacją techniczną.....	3
1.4	Określenia podstawowe.....	4
1.5	Ogólne wymagania dotyczące robót .....	4
2.	Materiały .....	4
2.1.	Ziemia urodzajna.....	4
2.2.	Materiał roślinny .....	4
2.3.	Nawozy mineralne .....	5
2.4.	Kora .....	6
3.	Sprzęt .....	6
3.1.	Sprzęt stosowany do wykonania terenów zieleni.....	6
4.	Transport.....	6
4.1.	Transport materiałów do wykonania nasadzeń.....	6
5.	Wykonanie robót .....	7
5.1.	Wymagania dotyczące sadzenia drzew i krzewów .....	7
5.2.	Wymagania dotyczące zakładania i renowacji trawników oraz łąk kwietnych .....	8
5.3.	Wymagania dotyczące pielęgnacji roślin w okresie gwarancji.....	10
6.	Kontrola jakości robót .....	10
6.1.	Drzewa i krzewy .....	10
6.2.	Rośliny zielne .....	11
6.3.	Trawniki i łąki kwietne .....	11
7.	Obmiar robót .....	12
8.	Odbiór robót .....	12
9.	Podstawa płatności .....	12
9.1.	Cena jednostki obmiarowej .....	12
10.	Przepisy związane.....	12

1.	Wstęp	
----	-------	--

1.1.	Przedmiot specyfikacji technicznej	
------	------------------------------------	--

Przedmiotem specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót, zwanej dalej ST są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z założeniem i pielęgnacją zieleni na terenach objętych opracowaniem pt. „Projekt wykonawczy na potrzeby realizacji zadania pod nazwą: Rozwój i zagospodarowanie zieleni miejskiej w Mszczonowie” – obiekty liniowe i powierzchniowe (z wyłączeniem Błoni).

### Adresy obiektów

#### Obiekty liniowe

- ul. Dworcowa Numery ewidencyjne działek: 1061/1, 1061/2, 1061/3, 734, 1061/4, 1061/5
- ul. Grójecka Numery ewidencyjne działek: 744/1, 744/2, 903/1
- ul. Ługowa Numery ewidencyjne działek: 1135, 1576/2, 1633/7, 1633/5, 1577/2, 1578/2, 1579/2, 1580/2, 1581/2, 1637/1, 1638/1
- ul. Rolnicza Numery ewidencyjne działek: 1565, 1507/11, 1567/1, 1508/4, 1568/1, 1569/1, 1570/1, 1537/2, 1571/1, 1572/1, 1574/1, 1576/3, 1564/3
- ul. Spokojna Numery ewidencyjne działek : 248, 250/4, 1953, 1935, 166/4, 249/1, 251/1, 252/3
- ul. Spółdzielcza Numery ewidencyjne działek: 1928, 1196, 2009, 1496/10, 2032, 2045
- ul. Tarczyńska Numery ewidencyjne działek: 1501/20, 1501/15, 1778/3, 1778/8, 1779, 1206/2
- ul. Wschodnia Numery ewidencyjne działek: 1587, 1588/1, 1515, 1546/5, 1516/1, 1545, 1506, 1508/1, 1205, 1703/2, 1702/2, 1701/2, 1700/2, 1359/2, 1698/2, 1696/2, 1695/2, 1211/1, 1212/2, 1182/50, 1182/2, 1214/2, 1211/1, 1182/3, 1427, 1415/3, 1426, 1425, 1415/3, 1401, 1400/4\*, 1399/1\*, 1398/1\*, 1414/1\*, 1397/1\* / \*uzgodnienie z GDDKiA
- ul. Północna Numery ewidencyjne działek: 1182/260\* / \*uzgodnienie z GDDKiA

#### Obiekty powierzchniowe

- zieleń towarzysząca zabudowie mieszkaniowej przy ul. Józefa Poniatowskiego  
Numery ewidencyjne działek: 338/4; 301/15
- skwer przy ul. Grójeckiej  
Numery ewidencyjne działek: 736/1
- zieleniec wokół zbiornika ppoż. przy ul. Grójeckiej  
Numery ewidencyjne działek: 708
- Błonia w Mszczonowie  
Numery ewidencyjne działek: 422/2 (fragment)

1.2.	Zakres stosowania specyfikacji technicznej	
------	--------------------------------------------	--

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

1.3.	Zakres robót objętych specyfikacją techniczną	
------	-----------------------------------------------	--

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

- zakupem i transportem ziemi urodzajnej
- zakupem i transportem kory,
- pielęgnacją istniejącego drzewostanu (drzew i krzewów),
- zakupem, transportem i sadzeniem drzew wraz z zaprawieniem dołów,
- zakupem, transportem i sadzeniem krzewów wraz z zaprawieniem dołów,
- zakupem, transportem i sadzeniem roślin zielnych wraz z przygotowaniem terenu,
- ściółkowaniem korą,

- zakładaniem trawników z siewu,
- renowacją istniejących trawników,
- zakładaniem łąg kwiatowych z siewu,
- zakupem i transportem materiałów wykończeniowych (paliki do mocowania drzew, taśmy do palikowania drzew, obrzeża trawnikowe z tworzywa sztucznego, bariery przeciwkorzenne, trejaże).

1.4.	Określenia podstawowe	
------	-----------------------	--

- **materiał roślinny** – drzewa, krzewy, rośliny zielne wieloletnie i jednoroczne,
- **bryła korzeniowa** – uformowany przez szkółkowanie system korzeniowy drzew wraz z bryłą ziemi,
- **forma naturalna** – forma drzew zgodna z naturalnymi cechami wzrostu i pokroju danego gatunku z wyraźnie wykształconym przewodnikiem, nie poddana cięciu formującemu.
- **forma pienna** – forma drzew lub krzewów z prostym pniem i koroną uformowaną w szkółce na wysokości od 1,80 do 2,20 m,
- **forma krzewiasta** - forma wielopniowa, właściwa dla krzewów lub forma drzewa utworzona w szkółce przez niskie przycięcie przewodnika celem uzyskania kilku przewodników,
- **przewodnik** – pęd główny stanowiący oś drzewa,
- **pień** – dolna wolna od gałęzi część przewodnika,
- **system korzeniowy** – zespół korzeni uformowany przez roślinę,
- **wysokość rośliny** – długość mierzona od podstawy pnia do najwyższej części rośliny,
- **szerokość rośliny** – odległość mierzona w najszerszym miejscu rośliny,
- **szkółkowanie** – zabiegi agrotechniczne przeprowadzane w szkółce polegające głównie na cyklicznym przesadzaniu szkółkowanej rośliny lub przycinaniu jej systemu korzeniowego w celu zagęszczenia i uformowania bryły korzeniowej,
- **ziemia urodzajna** – ziemia posiadająca właściwości zapewniające roślinom prawidłowy rozwój.

1.5.	Ogólne wymagania dotyczące robót	
------	----------------------------------	--

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za ich zgodność z dokumentacją projektową i poleceniami Inspektora nadzoru.

Wykonawca zobowiązany jest do wykonania wszelkich prac będących przedmiotem kontraktu z należytą starannością zgodnie z zasadami sztuki ogrodowej, budowlanej, wiedzy zawodowej, a także zgodnie z obowiązującymi przepisami i normami.

2.	Materiały	
----	-----------	--

2.1.	Ziemia urodzajna	
------	------------------	--

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

- ziemia rodzima – powinna być zdjęta przed rozpoczęciem robót budowlanych i zmagazynowana w pryzmach nie przekraczających 2m wys.,
- ziemia pozyskana w innym miejscu i dostarczona na plac budowy – nie może być zagruzowana, przerośnięta korzeniami, zasolona, zanieczyszczona chemicznie,
- optymalne pH ziemi 5,5 – 6,8,
- ziemia stosowana do zaprawy dołów musi być przygotowana w specjalistycznym zakładzie i powinna być mieszanką mineralno-organiczną.

2.2.	Materiał roślinny	
------	-------------------	--

Dostarczone sadzonki drzew i krzewów powinny być zgodne z normą PN-R-67023 i PNR 67022, właściwie oznaczone, tzn. muszą mieć etykiety, na których podana jest nazwa łacińska, forma, wybór, wysokość pnia, numer normy. Materiał sadzeniowy powinien być I klasy zgodnie z normą BN-76/9212-02.

### Sadzonki drzew i krzewów

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,
- u roślin sadzonych z bryłą korzeniową, bryła korzeniowa powinna być prawidłowo uformowana i nie uszkodzona,
- pędy korony u drzew i krzewów nie powinny być przycięte;
- pędy boczne korony drzewa powinny być równomiernie rozmieszczone (korona symetryczna),
- przewodnik powinien być prosty.

Wady niedopuszczalne:

- silne uszkodzenia mechaniczne roślin,
- odrosty z 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,
- uszkodzenie lub przesuszenie bryły korzeniowej,
- złe zrośnięcie odmiany szczepionej z podkładką.

### Sadzonki roślin zielnych

Sadzonki roślin kwiatnikowych powinny być zgodne z polską normą. Dostarczone sadzonki powinny być oznaczone etykietką z nazwą łacińską.

Wymagania ogólne dla roślin kwiatnikowych:

- rośliny powinny być jednolite w całej partii, zdrowe i niezwiędnięte,
- pokrój roślin, barwa kwiatów i liści powinny być charakterystyczne dla gatunku i odmiany,
- bryła korzeniowa powinna być dobrze przerośnięta korzeniami, wilgotna i nieuszkodzona,
- rośliny powinny być zdrowe, „jędrne” bez pęknięć.

Niedopuszczalne wady:

- zwiędnięcie liści i kwiatów,
- uszkodzenie pąków kwiatowych, łodyg, liści i korzeni,
- oznaki chorobowe,
- ślady żerowania szkodników.

### Nasiona traw i łąk kwiatnych

Gotowa mieszanka nasion na trawniki / lub łąki kwiatne powinna mieć oznaczony procentowy skład gatunkowy, klasę i numer normy wg której została wyprodukowana, zdolność kiełkowania.

	<b>2.3.</b>	Nawozy mineralne	
--	-------------	------------------	--

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

2.4.	Kora	
------	------	--

Materiały stosowane na powierzchni terenu (w otoczeniu nowych nasadzeń krzewów), powinny spełniać następujące kryteria:

- kora, powinna być przekompostowana i sterylna (tzn. pozbawiona nasion chwastów i zarodników grzybów),
- odczyn stosowanej kory powinien być obojętny,
- do wykończenia powierzchni należy użyć kory pozyskanej z drzew iglastych.

Pokrycie terenu korą powinno być wykonane po zakończeniu sadzenia roślin. W pielęgnacji krzewów okrywowych oraz pod okapem starych drzew zaleca się użycie kory w pielęgnacji jesiennej.

3.	Sprzęt	
----	--------	--

3.1.	Sprzęt stosowany do wykonania terenów zieleni	
------	-----------------------------------------------	--

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

- glebogryzarek, plugów, kultywatorów, bron do uprawy gleby,
- wału kolczatki oraz wału gładkiego do zakładania trawników i łąk kwietnych,
- kosiarki mechanicznej do pielęgnacji trawników i łąk kwietnych,
- sprzętu do pozyskiwania ziemi urodzajnej (np. spycharki gąsienicowej, koparki).

Wielkość sprzętu mechanicznego oraz jego ciężar powinien być dostosowany do warunków terenowych zastanych przez Wykonawcę na etapie realizacji (szczególnie dotyczy to terenów położonych nad ciekami). Uwaga: Właściwe dostosowanie ciężaru sprzętu mechanicznego ma ograniczyć degradację struktury fizycznej (gruzelkowej) gleby.

4.	Transport	
----	-----------	--

4.1.	Transport materiałów do wykonania nasadzeń	
------	--------------------------------------------	--

Rośliny powinny być dostarczone w skrzynkach lub doniczkach. Rośliny w postaci rozsady powinny być wyjęte z ziemi na okres możliwie jak najkrótszy, bezpośrednio przed sadzeniem. Do czasu wysadzenia rośliny powinny być ocienione, osłonięte od wiatru i zabezpieczone przed wyschnięciem !. W trakcie składowania należy kontrolować wilgotność gleby osłaniającej system korzeniowy, w razie konieczności rośliny należy podlać.

#### Transport drzew i krzewów

W czasie transportu drzewa i krzewy muszą być zabezpieczone przed uszkodzeniem bryły korzeniowej i części nadziemnej. Rośliny z bryłą korzeniową muszą mieć opakowane bryły korzeniowe lub być w pojemnikach. W czasie transportu należy zabezpieczyć rośliny przed wyschnięciem i przemarznięciem. Po dostarczeniu na miejsce przeznaczenia rośliny powinny być natychmiast sadzone. Jeśli jest to niemożliwe, należy je zadołować w miejscu ocienionym i osłoniętym od wiatru, a w razie suszy podlewać.

#### Transport roślin zielnych (kwietnikowych)

Rośliny przygotowane do wysyłki po wyjęciu z ziemi należy przechowywać w miejscach osłoniętych i zacienionych. W przypadku niewysyłania roślin w ciągu kilku godzin od wyjęcia z ziemi, należy je spryskać wodą (pędy roślin pakowanych nie powinny być jednak mokre, aby uniknąć zaparzenia). Rośliny należy przewozić w warunkach zabezpieczających je przed wstrząsami, uszkodzeniami i wyschnięciem. Przy przesyłaniu na dalsze odległości, rośliny należy przewozić szybkimi środkami transportu. W okresie wysokich temperatur przewóz powinien być w miarę możliwości dokonywany nocą.

Uwaga: od Wykonawcy wymaga się zaświadczenia wystawionego przez szkółkę dostarczającą rośliny, w którym potwierdza się zgodność przebiegu procesu produkcji roślin z wymaganiami Zamawiającego (szkółkowanie) zgodnie

z zaleceniami ZSzP. Wykonawca ponosi odpowiedzialność za spełnienie wymagań ilościowych i jakościowych materiałów z jakiegokolwiek źródła. Wykonawca zobowiązany jest także do przedstawienia próbek materiału szkółkarskiego Zamawiającemu oraz uzgodnienia każdorazowo wyboru materiałów z Inspektorem Nadzoru Inwestorskiego.

#### Transport nasion

Mieszanki nasion na trawniki i łąki kwietne należy transportować w sposób wskazany przez producenta.

5.	Wykonanie robót	
----	-----------------	--

5.1.	Wymagania dotyczące sadzenia drzew i krzewów	
------	----------------------------------------------	--

#### Sadzenie roślin

W projekcie przewidziano dwa sposoby sadzenia roślin ze względu na istniejące uwarunkowania terenowe oraz planowane efekty wizualne: sadzenie punktowe i sadzenie powierzchniowe.

#### Sadzenie punktowe należy zastosować w przypadku drzew

Prace przy sadzeniu punktowym należy wykonywać według następującego schematu:

- wygrabienie liści,
- wyrównanie terenu,
- wykopanie dołów,
- zaprawienie dołów ziemią urodzajną lub torfem,
- posadzenie roślin,
- podlanie zasadzonych roślin.

#### Sadzenie powierzchniowe należy zastosować w przypadku krzewów i roślin zielnych

Prace przy sadzeniu powierzchniowym należy wykonywać według następującego schematu:

- wygrabienie liści,
- wyrównanie terenu,
- oczyszczenie gleby z zanieczyszczeń stałych,
- głębokie przekopanie całej powierzchni przeznaczonej pod nasadzenie powierzchniowe,
- dodanie ziemi urodzajnej lub torfu do gleby rodzimej.

#### Wymagania dotyczące sadzenia drzew

- pora sadzenia powinna być dostosowana do formy - jesień lub wiosna,
- miejsce sadzenia - powinno być wyznaczone w terenie, zgodnie z dokumentacją projektową,
- doły pod drzewa powinny mieć średnicę minimum o 0,5m większą od średnicy bryły korzeniowej,
- podczas wykopywania dołów nie wolno mieszać gleby urodzajnej z podglebiem,
- doły pod drzewa powinny być wykonane przed przywiezieniem materiału roślinnego,
- ściany dołu wykapanego pod drzewo nie mogą być gładkie, jeżeli dół wykonany był za pomocą koparki, jego ściany należy dodatkowo spulchnić szpadlem lub kilofem (by ułatwić młodym korzeniom przerastanie gruntu rodzimego),
- dopuszcza się użycie wiertła na terenach, gdzie wykopanie dołu może być utrudnione, jednak ściany dołu powinny być następnie odpowiednio spulchnione; niedopuszczalne jest uszkodzanie korzeni (zwłaszcza centralnych!) drzew rosnących już na terenie;
- pień sadzonego drzewa należy zabezpieczyć warstwą tkaniny jutowej w trakcie przenoszenia i mocowania,
- roślina w miejscu sadzenia powinna znaleźć się na takiej samej głębokości na jakiej rosła w szkółce; zbyt głębokie lub płytkie sadzenie utrudnia lub całkowicie uniemożliwia prawidłowy rozwój rośliny,
- należy zwrócić szczególną uwagę na korzenie okrężące się wokół szyjki korzeniowej, korzenie takie należy bezwzględnie usuwać,
- korzenie złamane i uszkodzone należy przed sadzeniem przyciąć,

- po umieszczeniu rośliny w dole korzenie należy równomiernie zasypać sypką ziemią,
- na spód należy nasypać warstwę urodzajną, a na wierzch warstwę podglebia. Po zasypaniu połowy dołu należy ziemię delikatnie ubić,
- należy uformować misę (zagłębienie 5–10cm) wokół pnia drzewa o średnicy 50–70cm,
- po posadzeniu drzewa należy obficie podlać – dwukrotnie,
- drzewa należy umocować za pomocą drewnianych palików (3 szt. na drzewo); należy zabezpieczyć pień drzewa za pomocą gumowego podkładu w miejscu mocowania taśm, aby nie doszło do uszkodzenia kory na pniu,
- ziemię pod drzewem ściółkujemy 5cm warstwą przekompostowanej kory, pozostawiając jednak wokół pnia wolną od ściółki przestrzeń o średnicy ok. 10cm

#### Wymagania dotyczące sadzenia krzewów

wymagania ogólne:

- rośliny rozmieszcza się na podstawie dokumentacji projektowej (tabela i rysunek). Rośliny powinny być usytuowane w pozycjach i ilości wskazanej na rysunku oraz powinny być rozmieszczone równomiernie i dopasowane kształtami tak, aby uzyskać określony efekt,
- krzewy sadzimy w uprzednio przygotowane rowy głębokości minimum 30cm, z całkowitą zaprawą dołów, sadzenie należy przeprowadzić niewielkimi partiami, na głębokości podobnej do tej na jakiej krzewy rosły w szkółce / w pojemnikach.
- po posadzeniu roślin należy ugnieść ziemię wokół posadzonych roślin,
- po posadzeniu krzewy należy obficie podlać (minimum 5 l wody / 1 roślinę),
- teren wokół roślin należy ściółkować 5cm warstwą kory,
- oddzielić krzewy od powierzchni trawnika obrzeżem trawnikowym z tworzywa sztucznego.

#### Pielęgnacja po posadzeniu w okresie trwania robót

- systematyczne podlewanie roślin – minimum 1 raz w tygodniu (w okresach suszy częściej minimum 3 razy w tygodniu),
- wymiana uschniętych i uszkodzonych krzewów (po wcześniejszym zgłoszeniu Inwestorowi),

*Uwaga: Prace przy realizacji zieleni należy powierzyć specjalistycznej firmie posiadającej odpowiednie doświadczenie i kwalifikacje.*

#### Prace ziemne

- W trakcie realizacji robót należy unikać zagęszczenia podłoża, powodującego uszkodzenia struktury gleby, na obszarach przeznaczonych do uprawy i sadzenia roślin (zagęszczenie podłoża wpływa negatywnie na wzrost roślin i odprowadzanie wody).
- Rośliny powinny być sadzone do podłoża o naturalnym układzie poziomów glebowych.
- Prace ziemne powinny być prowadzone jedynie wtedy, gdy warunki atmosferyczne na to zezwalają (najwyżej lekki przymrozek), najkorzystniejsza pora sadzenia roślin – jesień i wiosna.

*Uwaga: Planując szerszy zakres prac ziemnych, oraz miejsca szczególnie trudne np. strome skarpy, należy wcześniej przeprowadzić analizę tekstury gleby oraz jej suchej masy.*

5.2.	Wymagania dotyczące zakładania i renowacji trawników	
------	------------------------------------------------------	--

Na terenie należy przeprowadzić renowację istniejących powierzchni trawiastych

#### Renowacja trawnika obejmuje

- wyrównanie powierzchni objętych renowacją,
- likwidację chwastów dwuliściennych w istniejącym trawniku
- zwalczanie chorób,
- zwalczanie mchów,
- napowietrzanie powierzchni zadarnionej (aeracja otworowa),



- wertykulację powierzchni zadarnionej,
- wysiew nasion mieszanki traw, najlepiej mieszankami typu 'regeneracja' – dostosowane do istniejących warunków siedliskowych –
- piaskowanie powierzchni zadarnionej
- nawożenie nawozem granulowanym do dosiewów
- nawożenie dolistne nawozem wieloskładnikowym

Uwaga:

*Na fragmentach najbardziej zniszczonych należy uwzględnić założenie nowych trawników (ul. Spokojna, ul. Wschodnia)*

*Dopuszcza się zmianę w zakresie metody renowacji trawnika wynikającą z aktualnego stanu pokrytej przez zieleni (założenie trawnika od podstaw, przekształcenie powierzchni zieleni na łąkę kwietną po wcześniejszym ustaleniu z Zamawiającym).*

Wytyczne dotyczące założenia trawników z siewu

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. 15cm - jest to miejsce na ziemię urodzajną (ok. 10cm) i kompost (ok. 2 do 3cm),
- teren powinien być wyrównany i splantowany,
- ziemia urodzajna powinna być rozścielona równą warstwą na spulchnionym wcześniej gruncie, wymieszana z kompostem, nawozami mineralnymi oraz starannie wyrównana,
- przed siewem nasion trawy, ziemię należy wałować wałem gładkim, a potem wałem - kolczatką
- 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>, chyba, że SST przewiduje inaczej,
- przykrycie nasion - przez przemieszczanie 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 trawnika i łąki kwietnej powinna być dostosowana do warunków siedliskowych miejsca

Pielęgnacja trawników intensywnie użytkowanych

Najważniejszym zabiegiem w pielęgnacji trawników jest koszenie:

- pierwsze koszenie powinno być przeprowadzone, gdy trawa osiągnie wysokość około 10 cm,
- następne koszenia powinny się odbywać w takich odstępach czasu, aby wysokość trawy przed kolejnym koszeniem nie przekraczała wysokości 10 do 12 cm,
- ostatnie, koszenie trawników przed zimą powinno być wykonane z 1-miesięcznym wyprzedzeniem spodziewanego nastania mrozów (dla warunków Polski można przyjąć pierwszą połowę października),
- koszenia trawników w całym okresie pielęgnacji powinny się odbywać często i w regularnych odstępach czasu, przy czym częstość koszenia i wysokość cięcia, należy uzależniać od gatunku wysianej trawy,
- chwasty trwałe w pierwszym okresie wegetacji należy usuwać ręcznie; środki chwastobójcze o selektywnym działaniu należy stosować z dużą ostrożnością i dopiero po okresie 6 miesięcy od założenia trawnika (uwaga: po wcześniejszym uzgodnieniu z Inwestorem).

Trawniki wymagają nawożenia mineralnego - około 3kg NPK na 1 ar w ciągu roku. Mieszanki nawozów należy przygotowywać tak, aby trawom zapewnić składniki wymagane w poszczególnych porach roku:

- wiosną, trawnik wymaga mieszanki z przewagą azotu,
- od połowy lata należy ograniczyć azot, zwiększając dawki potasu i fosforu,
- ostatnie nawożenie nie powinno zawierać azotu, lecz tylko fosfor i potas.

#### Wytoczne dotyczące założenia łąki kwietnej z siewu

Wymagania dotyczące wykonania robót związanych z założeniem łąki kwietnej należy zrealizować zgodnie z wytocznymi producenta mieszanki nasion. W zakresie podstawowych koniecznych prac Wykonawca ma obowiązek uwzględnić m.in.:

- oczyszczenie terenu ze śmieci i zanieczyszczeń,
- wyrównanie terenu,
- nawiezenia terenu ziemią urodzajną,
- siew powinien być dokonany w dni bezwietrzne,
- po wysianiu nasion należy teren systematycznie podlewać.

5.3.	Wymagania dotyczące pielęgnacji roślin w okresie gwarancji	
------	------------------------------------------------------------	--

Pielęgnacja po posadzeniu w okresie trwania gwarancji (3 lata), obejmuje:

- systematyczne podlewanie roślin minimum raz w tygodniu (w okresach suszy minimum 3 razy w tygodniu),
- wymiana uschniętych i uszkodzonych roślin,
- uzupełnianie kory (minimum 1 raz w sezonie wegetacyjnym, wiosną),
- odchwaszczanie terenu (minimum 1 raz w miesiącu w sezonie wegetacyjnym, od kwietnia do października),
- systematyczne odchwaszczanie mis punktowo posadzonych roślin,
- krzewy wiążące kwiaty na jednorocznych pędach i kwitnące w II połowie lata, należy ciąć wczesną wiosną.
- krzewy wiążące pąki jesienią, a kwitnące wiosną lub wczesnym latem tnie się zaraz po kwitnieniu,
- usuwanie przekwitłych kwiatostanów bylin,
- wiosenne przycięcia traw rabatowych,
- systematyczne podlewanie powierzchni trawników / łąk kwietnych - nowo założonych oraz trawników objętych renowacją.

6.	Kontrola jakości robót	
----	------------------------	--

6.1.	Drzewa i krzewy	
------	-----------------	--

Kontrola robót w trakcie sadzenia 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, jakości materiału roślinnego w zakresie wymagań jakościowych, budowy systemu korzeniowego, pokroju, wieku, oraz zgodności z normami PN-R-67022 i PN-R- 67023,
- sposobu opakowania, przechowywania i transportu materiału roślinnego,
- odpowiednich terminów sadzenia,
- wykonania prawidłowych mis przy drzewach i krzewach po posadzeniu
- przeprowadzenia niezbędnych zabiegów po posadzeniu – podlania roślin,
- wymiany chorych, uszkodzonych, suchych i zdeformowanych drzew i krzewów,
- zasilania nawozami mineralnymi.

Kontrola robót przy odbiorze posadzonych drzew i krzewów dotyczy:

- zgodności realizacji miejsc posadzenia z dokumentacją projektową,
- zgodności posadzonych gatunków i odmian oraz ilości drzew i krzewów z dokumentacją projektową,
- zgodności wymaganych parametrów w zakresie wykonania mis przy drzewach i krzewach, jeśli odbiór jest na wiosnę (lub wykonaniu kopczyków, jeżeli odbiór jest na jesieni),
- zgodności jakości posadzonego materiału z parametrami jakościowymi określonymi w dokumentacji projektowej.

#### Warunki podczas sadzenia roślin

Sadzenie powinno odbywać się w chłodne wilgotne dni. Sadzenie należy przerwać, jeżeli warunki atmosferyczne mogą niekorzystnie oddziaływać na wzrost roślin lub spowodować degradację gleby. Należy unikać warunków, które

utrudniają przyjęcie się roślin (tj. zalane doły przeznaczone do sadzenia, przemarznięta gleba, silne mroźne wysuszające wiatry i inne).

#### Terminy sadzenia

Drzewa i krzewy kopane należy sadzić wiosną przed rozpoczęciem wegetacji lub jesienią po utracie liści (rośliny liściaste), po zdrewnieniu młodych pędów (rośliny iglaste). Rośliny w kontenerach można sadzić przez cały rok z uwzględnieniem koniecznych zabiegów wynikających z panujących w trakcie sadzenia warunków atmosferycznych – w sezonie letnim należy zwiększyć częstość podlewania.

6.2.	Rośliny zielne	
------	----------------	--

Kontrola robót w trakcie sadzenia roślin zielnych polega na sprawdzeniu:

- przygotowania terenu pod sadzenie roślin zielnych,
- zgodności realizacji obsadzenia z dokumentacją projektową w zakresie: miejsc sadzenia, gatunków i odmian, odległości sadzonych roślin, jakości materiału roślinnego w zakresie wymagań jakościowych, oraz zgodności z normami,
- sposobu opakowania, przechowywania i transportu materiału roślinnego,
- odpowiednich terminów sadzenia,
- przeprowadzenia niezbędnych zabiegów po posadzeniu – podlania roślin,
- wymiany chorych, uszkodzonych, suchych i zdeformowanych roślin,

Kontrola robót przy odbiorze posadzonych roślin dotyczy:

- zgodności realizacji miejsc posadzenia z dokumentacją projektową,
- zgodności posadzonych gatunków i odmian oraz ilości z dokumentacją projektową,
- zgodności jakości posadzonego materiału z parametrami jakościowymi określonymi w dokumentacji projektowej.

#### Warunki podczas sadzenia roślin

Sadzenie powinno odbywać się w chłodne wilgotne dni. Sadzenie należy przerwać, jeżeli warunki atmosferyczne mogą niekorzystnie odbić się na wzroście roślin lub spowodować degradację gleby. Należy unikać warunków, które utrudniają przyjęcie się roślin (tj. przemarznięta gleba, silne mroźne wysuszające wiatry i inne).

#### Terminy sadzenia

Zalecana pora sadzenia - wiosna lub jesień. Rośliny w pojemnikach można sadzić przez cały rok z uwzględnieniem koniecznych zabiegów wynikających z panujących w trakcie sadzenia warunków atmosferycznych – w sezonie letnim należy zwiększyć częstość podlewania.

6.3.	Trawniki i łąki kwietne	
------	-------------------------	--

Kontrola w czasie wykonywania trawników / łąk kwietnych z siewu polega na sprawdzeniu:

- oczyszczenia terenu z gruzu i zanieczyszczeń,
- ilości rozrzuconego gruntu w celu uzupełnienia gleby urodzajnej,
- prawidłowego uwalowania terenu,
- grubości humusowania ,
- gęstości zasiewu nasion,
- okresów podlewania, zwłaszcza podczas suszy,
- dosiewania płaszczyzn trawników / łąk kwietnych o zbyt małej gęstości wykiełkowanych ździebeł trawy / roślin.

Kontrola robót przy odbiorze trawników / łąki kwietnej / z siewu dotyczy:

- prawidłowej gęstości trawy (trawniki bez tzw. „łysin”), roślin zielnych;
- obecności gatunków niewysiewanych oraz chwastów;
- prawidłowej kondycji roślin (prawidłowa barwa i „jędmość”)

7.	Obmiar robót	
----	--------------	--

Jednostką obmiarową kontroli i realizacji robót związanych z projektami zieleni jest:

- sztuka wykonania posadzenia drzewa, krzewu i rośliny zielnej;
- metr kwadratowy wykonania nowego trawnika lub łąki kwietnej;
- metr kwadratowy wykonania renowacji trawnika;
- metr sześcienny ziemi urodzajnej wykorzystanej do wykonania nasadzeń i siewu.

8.	Odbiór robót	
----	--------------	--

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, specyfikacją techniczną i wymaganiami Inspektora Nadzoru jeżeli wszystkie wymiary i kryteria oceny określone w punkcie 6 uzyskały wynik pozytywny.

9.	Podstawa płatności	
----	--------------------	--

Rozliczenie robót może być dokonane jednorazowo po wykonaniu pełnego zakresu robót i ich końcowym odbiorze lub zgodnie z etapami określonymi w umowie, po dokonaniu odbiorów częściowych robót. Ostateczne rozliczenie umowy pomiędzy Zamawiającym a Wykonawcą następuje po dokonaniu odbioru pogwarancyjnego.

W przypadku wprowadzonych na etapie realizacji projektu wykonawczego zmian Wykonawca jest zobowiązany do przedstawienia Raportu końcowego – przed odbiorem końcowym - ze wskazaniem zakresu wprowadzonych zmian, terminu wprowadzonych zmian oraz merytorycznym uzasadnieniem zmian. Uwaga: wszelkie konieczne zmiany w trakcie realizacji projektu wykonawczego Wykonawca ma obowiązek uzgadniać z Zamawiającym.

9.1.	Cena jednostki obmiarowej	
------	---------------------------	--

Cena posadzenia 1 sztuki drzewa lub krzewu obejmuje:

- roboty przygotowawcze, wyrównanie i oczyszczenie terenu
- wyznaczenie miejsc sadzenia, wykopanie i zaprawienie dołków,
- dostarczenie materiału roślinnego,
- sadzenie materiału roślinnego,
- pielęgnację posadzonych drzew i krzewów: podlewanie, odchwaszczanie, nawożenie

Cena posadzenia 1 sztuki rośliny zielnej obejmuje:

- roboty przygotowawcze, wyrównanie i oczyszczenie terenu
- wyznaczenie miejsc sadzenia, wykopanie dołków,
- dostarczenie materiału roślinnego,
- sadzenie materiału roślinnego,
- pielęgnację posadzonych roślin zielnych: podlewanie, odchwaszczanie.

Cena wykonania lub renowacji 1 m<sup>2</sup> trawnika / łąki kwietnej obejmuje:

- roboty przygotowawcze: oczyszczenie terenu, spulchnienie mechaniczne gleby, dowóz ziemi urodzajnej,
- przeprowadzenie zabiegów agrotechnicznych (renowacja trawników)
- rozścielenie ziemi urodzajnej, rozrzucenie kompostu,
- założenie trawników / łąki kwietnej,
- pielęgnację trawników / łąki kwietnej: podlewanie, koszenie, nawożenie, odchwaszczanie.

10.	Przepisy związane	
-----	-------------------	--

1. PN-G-98011 Torf rolniczy
2. PN-R-67022 Materiał szkółkarski. Ozdobne drzewa i krzewy iglaste
3. PN-R-67023 Materiał szkółkarski. Ozdobne drzewa i krzew liściaste

Nie wymienienie tytułu jakiegokolwiek dziedziny, grupy, podgrupy, czy normy, nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku stosowania wymogów określonych prawem polskim. Wykonawca będzie przestrzegał praw autorskich i patentowych. Jest zobowiązany do odpowiedzialności za spełnienie wszystkich wymagań prawnych w odniesieniu do używanych opatentowanych urządzeń lub metod.