

Obiekt: **Zagospodarowanie terenu przy Szkole Podstawowej w Tomaszowicach, Gmina Jastków, powiat lubelski, województwo lubelskie**

Zadanie: **Szczegółowe specyfikacje techniczne [sst]**
wykonania i odbioru robót związanych z inwestycją pod nazwą
Zagospodarowaniem terenu przy Szkole Podstawowej w Tomaszowicach

Urządzanie zieleni:

- Nasadzenia roślin
- Zakładanie trawników

Autor: **mgr inż. Iwona Brankiewicz**

Lublin 2017 r.

SPIS TREŚCI

1. NASADZENIA ROŚLIN: DRZEWA, KRZEWY, BYLINY	2
2. ZAKŁADANIE TRAWNIKÓW.....	13
3. INFORMACJE DODATKOWE	19
4. OBSŁUGA GEODEZYJNA, BADANIA	19

1.NASADZENIA ROŚLIN

1.1.Przedmiot i zakres stosowania specyfikacji

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z założeniem kompozycji roślinnych.

1.1.1. Zakres robót SST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z robotami agrotechnicznymi przygotowującymi grunt do nasadzeń tj:

- orka glebogryzarką,
- bronowanie mechaniczne,
- kultywatorowanie mechaniczne,
- wysiew nawozów mineralnych lub wapna nawozowego,

oraz:

- sadzenie drzew, krzewów i roślin bylinowych na terenie płaskim i skarpach.

1.1.2. Określenia podstawowe:

Forma naturalna - forma właściwa dla naturalnych pokrojów drzew i krzewów.

Materiał roślinny - sadzonki drzew i krzewów.

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

1.2. Materiały

1.2.1. Rośliny

DOBÓR GATUNKOWY				
Lp.	Nazwa łacińska	Nazwa polska	Rozstawa	Ilość
Drzewa liściaste				
1	<i>Acer platanoides</i> 'Drummondii'*	klon zwyczajny	3.0 x 3.0	6
Krzewy iglaste				
2	<i>Juniperus horizontalis</i> 'Bar Harbor'	jałowiec płozący	1.0 x 1.0	150

3	<i>Pinus mugo var. pumilio</i>	sosna górską	1.0 x 1.0	16
Krzewy liściaste				
4	<i>Berberis thunbergii</i> 'Atropurpurea'	berberys Thunberga	1.5 x 1.5	113
5	<i>Berberis thunbergii</i> 'Green Carpet'	berberys Thunberga	1.0 x 1.0	97
6	<i>Cornus alba</i> 'Elegantissima'	dereń biały	1.5 x 1.5	6
7	<i>Cotoneaster procumbens</i> 'Queen of Carpets'	irga płożąca	1.0 x 1.0	324
8	<i>Cotoneaster</i> 'Ursynów'	irga	1.0 x 1.0	162
9	<i>Elaeagnus commutata</i>	oliwnik srebrzysty	2.0 x 2.0	71
10	<i>Forsythia x intermedia</i> 'Goldzauber'	forsycja pośrednia	1.0 x 1.0	6
11	<i>Spirea x cinerea</i> 'Grefsheim'	tawuła szara	1.5 x 1.5	108
12	<i>Spirea japonica</i> 'Golden Princess'	tawuła japońska	0.5 x 0.5	42
13	<i>Spirea japonica</i> 'Goldflame'	tawuła japońska	1.0 x 1.0	139
Pnącza				
14	<i>Pathenocissus quinquefolia</i> var. <i>murorum</i>	winobluszcz pięciolistkowy	1.0 x 1.0	60
Rośliny wrzosowate				
15	<i>Calluna vulgaris</i> 'Alicia'	wrzos pospolity	0.5 x 0.5	45
16	<i>Calluna vulgaris</i> 'Darkness'	wrzos pospolity	0.5 x 0.5	36
Byliny				
17	<i>Festuca glauca</i>	kostrzewa popielata	0.5 x 0.5	48
18	<i>Hemerocallis</i> sp.	liliowiec ogrodowy	5 szt./ m2	50
Rośliny cebulowe				
19	<i>Hiacynthus</i> sp., <i>Narcissus</i> sp., <i>Tulipa</i> sp., <i>Muscari</i> sp.	mieszanka miniaturowych roślin cebulowych: hiacynnt, narcyz, tulipan, szafirek	20 szt./m2	680

*odmiana szczepiona na pniu na wysokości 2 m

1.2.2. Wielkość materiału roślinnego

Dla wszystkich projektowanych gatunków zaleca się zastosowanie wysokogatunkowego materiału w pojemnikach. Drzewa liściaste winny być wysokości min. 2, 5 m. Krzewy dobrze rozkrzewione, w zależności od pokroju i osiągniętej wysokości od 0,2 do 1, 5 m.

1.2.3. Ziemia

Ziemia urodzajna powinna posiadać następującą charakterystykę: nie może być zagruzowana, przerośnięta korzeniami, zasolona lub zanieczyszczona chemicznie, nie może też być zachwaszczona. Zastosowana do wykonania zaprawy dołów pod nasadzenia ziemia urodzajna powinna zawierać co najmniej 2% części organicznych, kwasowość większa lub równa 5,5. Ziemia urodzajna powinna być wilgotna i pozbawiona kamieni większych od 3cm oraz wolna od zanieczyszczeń obcych. Jako nawóz należy zastosować Azofoskę lub inny nawóz wieloskładnikowy w ilości min. 2 kg na 100 m².

1.2.4. Drzewa

Dostarczone sadzonki powinny być zgodne z normą PN-R-67023 i PN-R-67022, właściwie oznaczone.

Sadzonki drzew 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, np. drzew i krzewów, bryła korzeniowa powinna być prawidłowo uformowana i nie uszkodzona,
- pędy korony u drzew nie powinny być przycięte, chyba, że jest to cięcie formujące, np. u form kulistych,
- pędy boczne korony drzewa powinny być równomiernie rozmieszczone,
- przewodnik powinien być praktycznie prosty,
- blizny na przewodniku powinny być dobrze zarośnięte, dopuszcza się 4 niecałkowicie zarośnięte blizny na przewodniku w II wyborze, u form naturalnych drzew.

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,
- uszkodzenie lub przesuszenie bryły korzeniowej,
- złe zrośnięcie odmiany szczepionej z podkładką.

1.2.5. Krzewy, pnącza i rośliny bylinowe

Dostarczone sadzonki powinny być zgodne z normą PN-R-67023 i PN-R-67022, właściwie oznaczone.

Sadzonki 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,

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,
- uszkodzenie lub przesuszenie bryły korzeniowej,
- złe zrośnięcie odmiany szczepionej z podkładką.

Rośliny powinny być dostarczone w doniczkach lub osłonkach foliowych stosowanych w szkółkach lub w sytuacji użycia materiału kopanego w zabezpieczonych przed rozsypaniem karpach. Do czasu wysadzenia rośliny powinny być ocienione, osłonięte od wiatru i zabezpieczone przed wyschnięciem.

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

Inne materiały organiczne:

- przekompostowany węgiel brunatny lub przekompostowana kora, jako ściółka,
- kwaśny torf, do zakwaszania podłoża dla roślin środowisk kwaśnych.
- paliki do mocowania roślin pokroju naturalnego,
- sznurek do mocowania roślin.

Wykonawca przystępujący do wykonania kompozycji roślinnych powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu:

- glebogryzarek do przekopania darni i wzruszenia gleby,
- szpadli do kopania dołów pod rośliny,
- wału kolczatki oraz wału gładkiego do zakładania trawników.

1.3. Sprzęt

Wykonawca przystępujący do wykonania kompozycji roślinnych powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu:

- glebogryzarek do przekopania darni i wzruszenia gleby,
- szpadli do kopania dołów pod rośliny.

1.4. Transport

Transport materiałów do nasadzeń może być dowolny pod warunkiem, że nie uszkodzi, ani też nie pogorszy jakości transportowanych materiałów. W czasie transportu

rośliny muszą być zabezpieczone przed uszkodzeniem - wyschnięciem i przemarzeniem. Rośliny po dostarczeniu na miejsce przeznaczenia powinny być natychmiast sadzone. Jeśli jest to niemożliwe, należy je zadołować w miejscu ocienionym i nie przewiewnym, a w razie suszy podlewać. W okresie wysokich temperatur przewóz roślin powinien być w miarę możliwości dokonywany nocą. Pozostałe materiały mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu samochodowego z zabezpieczeniem przed zniszczeniem.

1.5. Wykonanie robót

1.5.1. Drzewa

Wymagania dotyczące sadzenia drzew są następujące:

- drzewa należy sadzić z bryłą korzeniową, w sytuacji materiału roślinnego kopanego z zaprawą dołów ziemią urodzajną do połowy objętości, w sytuacji materiału pojemnikowanego bez zaprawy dołów.
- materiał roślinny musi być zgodny z wykazem roślin, w którym zawarto informacje dotyczące wielkości roślin.
- pora sadzenia – cały okres wegetacji, gdy temperatura powietrza jest dodatnia, a grunt nie przemarznięty,
- miejsce sadzenia - powinno być wyznaczone w terenie, zgodnie z dokumentacją projektową,
- dołki pod rośliny powinny mieć wielkość wskazaną w dokumentacji projektowej,
- roślina w miejscu sadzenia powinna znaleźć się do 2 cm głębiej jak rosła w szkółce (zbyt głębokie lub płytkie sadzenie utrudnia prawidłowy rozwój rośliny),
- korzenie złamane i uszkodzone należy przed sadzeniem przyciąć,
- korzenie roślin zasypywać sypką ziemią z okresowym podlewaniem, a następnie prawidłowo ubić, uformować miskę i obficie podlać,
- po posadzeniu krzewów teren wokół nich ściółkuje się przekompostowanym węglem brunatnym lub zmieloną, odkwaszoną korą, warstwą gr. 5cm celem zatrzymania wilgoci oraz udaremnienia zachwaszczenia.
- drzewa należy sadzić z palikowaniem,
- pod drzewami będą wykonywane tradycyjne miski korzeniowe z wykorzystaniem

w-wą min 5cm (jw.).

1.5.2. Sadzenie krzewów, pnączy i roślin bylinowych

Wymagania dotyczące sadzenia krzewów są następujące:

- krzewy należy sadzić z bryłą korzeniową, w sytuacji materiału roślinnego kopanego z zaprawą dołów ziemią urodzajną do połowy objętości, w sytuacji materiału pojemnikowanego bez zaprawy dołów,
- materiał roślinny musi być zgodny z wykazem roślin, w którym zawarto informacje dotyczące wielkości roślin,
- pora sadzenia - cały okres wegetacji gdy temperatura powietrza jest dodatnia, a grunt nie przemarznięty,
- miejsce sadzenia - powinno być wyznaczone w terenie, zgodnie z dokumentacją projektową,
- dołki pod rośliny powinny mieć wielkość wskazaną w dokumentacji projektowej,
- roślina w miejscu sadzenia powinna znaleźć się do 2 cm głębiej jak rosła w szkółce (zbyt głębokie lub płytkie sadzenie utrudnia prawidłowy rozwój rośliny),
- korzenie złamane i uszkodzone należy przed sadzeniem przyciąć,
- korzenie roślin zasypywać sypką ziemią z okresowym podlewaniem, a następnie prawidłowo ubić, uformować miskę i obficie podlać,
- po posadzeniu krzewów teren wokół nich ściółkuje się przekompostowanym węglem brunatnym lub zmieloną, odkwaszoną korą, warstwą gr. 5cm celem zatrzymania wilgoci oraz udaremnienia zachwaszczenia.

1.5.3. Pielęgnacja drzew, krzewów, pnączy i roślin bylinowych

Zabiegi należy przeprowadzać w miarę potrzeb, z tym, że minimalna ilość czynności powtarzalnych w okresie 6 miesięcy powinna być zgodna z KNR 2-21 Tereny zieleni.

Pielęgnacja polega na:

- podlewaniu w zależności od potrzeb,
- odchwaszczaniu,
- nawożeniu,

- usuwaniu odrostów korzeniowych,
- zabezpieczeniu drzew i krzewów na zimę,
- wymianie uschniętych i uszkodzonych drzew i krzewów,
- wymianie zniszczonych i uszkodzonych palików oraz wiązań,
- usunięciu złamanych, chorych lub krzyżujących się gałęzi (cięcia sanitarno – pielęgnacyjne).

1.6. Kontrola jakości robót

1.6.1. Drzewa

Kontrola robót w zakresie sadzenia drzew polega na sprawdzeniu:

- wielkości dołków pod drzewa,
- zgodności realizacji obsadzenia z dokumentacją projektową w zakresie miejsc sadzenia, gatunków i odmian, odległości sadzonych roślin, wielkości roślin (wysokości, szerokość, obwodu pni), wielkości doniczek,
- materiału roślinnego w zakresie wymagań jakościowych systemu korzeniowego, pokroju, wieku, zgodności z normami: PN-R-67022 i PN-R-67023,
- opakowania, przechowywania i transportu materiału roślinnego,
- odpowiednich terminów sadzenia,
- wykonania prawidłowych misek przy drzewach po posadzeniu i podlaniu.

Kontrola robót przy odbiorze posadzonych drzew:

- zgodności realizacji obsadzenia z dokumentacją projektową,
- zgodności posadzonych gatunków i odmian oraz ilości drzew z dokumentacją projektową,
- wykonania misek przy drzewach, jeśli odbiór jest na wiosnę lub wykonaniu kopczyków, jeżeli odbiór jest na jesieni,
- wykonania palikowania przy drzewach z elastycznym wiązaniem,
- jakości posadzonego materiału.
- przy odbiorze jesienią gatunków wrażliwych należy sprawdzić zabezpieczenie ich na okres zimy.

1.6.2. Krzewy i rośliny bylinowe

Kontrola robót w zakresie sadzenia krzewów polega na sprawdzeniu:

- wielkości dołków pod rośliny,
- zgodności realizacji obsadzenia z dokumentacją projektową w zakresie miejsc sadzenia, gatunków i odmian, odległości sadzonych roślin, wielkości roślin (wysokości, szerokość, obwodu pni), wielkości doniczek,
- materiału roślinnego w zakresie wymagań jakościowych systemu korzeniowego, pokroju, wieku, zgodności z normami: PN-R-67022 i PN-R-67023,
- opakowania, przechowywania i transportu materiału roślinnego,
- odpowiednich terminów sadzenia,
- wykonania prawidłowych misek przy krzewach po posadzeniu i podlaniu.

Kontrola robót przy odbiorze posadzonych krzewów:

- zgodności realizacji obsadzenia z dokumentacją projektową,
- zgodności posadzonych gatunków i odmian oraz ilości roślin z dokumentacją projektową,
- wykonania misek przy krzewach, jeśli odbiór jest na wiosnę lub wykonaniu kopczyków, jeżeli odbiór jest na jesieni,
- jakości posadzonego materiału,
- przy odbiorze jesienią gatunków wrażliwych należy sprawdzić zabezpieczenie ich na okres zimy.

1.7. Obmiar robót

Jednostką obmiarową jest **szt.** (sztuka) wykonania posadzenia drzew, krzewów i roślin bylinowych.

1.8. Odbiory robót i podstawy płatności

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

1. Odbiór wykonanych prac polegać będzie na przeprowadzeniu wizualnej oceny jakości wykonanych robót. Należy bezwzględnie przestrzegać zaleceń projektanta w projekcie technicznym dotyczących wielkości materiału roślinnego.
2. Roboty należy prowadzić zgodnie z obowiązującymi przepisami. Materiał roślinny zakupiony zgodnie z PT należy okazać przed posadzeniem Zamawiającemu, celem uzyskania akceptacji ilościowej i jakościowej.
3. Zastosowanie zamiennego materiału roślinnego do nasadzeń dopuszcza się w sytuacjach wyjątkowych, po uprzednim uzyskaniu akceptacji Zamawiającego oraz projektanta.
4. Wykonawca do dnia odbioru końcowego zadania odpowiada za kompletność nasadzeń.

Cena posadzenia 1 sztuki drzewa i krzewu obejmuje:

- roboty przygotowawcze: wyznaczenie miejsca sadzenia, wykopanie dołków,
- dostarczenie materiału roślinnego i posadzenie roślin z zaprawą ziemią urodzajną dołów zgodnie z dokumentacją projektową, obfite podlanie roślin.

1.9. Przepisy i normy dotyczące prowadzenia budowy

PN-G-98011 Torf rolniczy

PN-R-67022 Materiał szkółkarski. Ozdobne drzewa i krzewy iglaste

PN-R-67023 Materiał szkółkarski. Ozdobne drzewa i krzewy liściaste

2. ZAKŁADANIE TRAWNIKÓW

2.1. Przedmiot i zakres stosowania specyfikacji

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z założeniem trawników.

2.1.1. Zakres robót SST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z robotami agrotechnicznymi przygotowującymi grunt do założenia trawników tj:

- orka glebogryzarką,
- bronowanie mechaniczne,
- kultywatorowanie mechaniczne,
- wysiew nawozów mineralnych lub wapna nawozowego,

oraz:

- wysiew trawników.

2.2. Materiały

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.

Nawozy mineralne - powinny być w opakowaniu, z podanym składem chemicznym (zawartość azotu, fosforu, potasu - N.P.K). Nawozy stosowane przedsięwzięciem, wiosną azotowe jesienią bez azotu.

2.3. Sprzęt

Wykonawca przystępujący do wykonania kompozycji roślinnych powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu:

- glebogryzarek do przekopania darni i wzniesienia gleby,
- wału kolczatki oraz wału gładkiego do zakładania trawników
- szpadli

2.4. Transport

Transport nasion może być dowolny pod warunkiem, że nie uszkodzi, ani też nie pogorszy jakości transportowanych materiałów. W czasie transportu nasiona muszą być

zabezpieczone przed uszkodzeniem - wyschnięciem i przemarzeniem. Pozostałe materiały mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu samochodowego z zabezpieczeniem przed zniszczeniem.

2.5. Wykonanie robót

Zakładanie trawników

Siew nasion i pielęgnowanie posiewne

Czynności te są ogromnie ważnym etapem w zakładaniu trawników. Niewłaściwie wykonany siew wpływa w decydujący sposób na obniżenie jakości i wartości trawnika, zmniejsza efekt nakładów poniesionych na przygotowanie gleby, nawożenie przedsiewne oraz na nasiona, zwiększa natomiast koszty pielęgnowania. O udaniu się zasiewu przede wszystkim decydują: stan gleby bezpośrednio przed siewem, termin siewu, głębokość siewu, sposób siewu, pielęgnowanie posiewne.

Przygotowanie gleby przed siewem

Trawy można siać dopiero po upływie kilkunastu dni od zakończenia zasadniczych prac przygotowawczych. Okres ten potrzebny jest na to, aby spulchniona gleba w sposób naturalny dostatecznie osiadła i aby ukazały się wschody chwastów. Przed siewem należy je zniszczyć, na małych powierzchniach grabiami, na dużych - lekką broną.

Powierzchnia gleby powinna być bardzo dokładnie wyrównana, a przy chodzeniu gleba nie może się zapadać.

Przy zbyt silnym rozpyleniu powierzchni glebę można przykryć cienką warstwą (do 2 cm) przesianej ziemi próchnicznej. Wyrównana powierzchnia daje możliwość równomiernego wysiewu nasion i umieszczenia ich na wymaganej głębokości. Z przygotowanej powierzchni należy starannie usunąć wszelkie kamienie, kawałki gruzu, szkła, które na trawnikach użytkowych są niebezpieczne dla ludzi, a poza tym mogą niszczyć elementy tnące kosiarek.

Termin siewu

Wybór terminu siewu zależy od czasu zakończenia zasadniczych prac przygotowawczych, a przede wszystkim od uwilgotnienia gleby i powietrza oraz od temperatury. Zasadniczo siew można przeprowadzać od wiosny do wczesnej jesieni. Tereny zaorane późną jesienią powinny się obsiewać wiosną.

Zależnie od warunków meteorologicznych w danym roku siał można już od końca marca, gdy średnia temperatura powietrza osiągnie co najmniej 5°C, a gleba będzie dostatecznie ogrzana i obeschnięta. Zmienne temperatury i chłodne noce w tym okresie mogą opóźnić kiełkowanie nasion traw, a ułatwiać wschody chwastów. Korzystniejszym okresem siewu jest późne lato, tj. okres od początku sierpnia do pierwszej połowy września. W okresie tym jest na ogół wystarczające uwilgotnienie gleby oraz występują wyrównane temperatury, poza tym jest to naturalny okres kiełkowania nasion traw. Po tym terminie nie powinno się wysiewać nasion traw ze względu na ryzyko słabych wschodów, oraz słabego zakorzenienia i krzewienia się roślin.

Jeżeli trawy przed zimą nie rozkrzewią się dostatecznie, można je ewentualnie zabezpieczyć przed wymarzaniem, przykrywając powierzchnię trawnika warstwą ziemi próchnicznej, kompostu, albo liści grubości 1-2 cm. Siewy jesienne mogą dać szczególnie dobre wyniki dla traw, które szybko kiełkują (np. życica trwała) i silnie się krzewią w okresie długiej i ciepłej jesieni. Najlepsze wyniki daje siew nasion w czerwcu oraz w lipcu, przede wszystkim ze względu na wysokie temperatury w okresie lata.

Głębokość siewu

Nasiona traw są stosunkowo drobne, a rozwijające się najpierw korzenie zarodkowe, a następnie pęd, są bardzo delikatne. Z tych względów optymalne warunki wschodów i rozwoju siewek uzyskuje się na glebach o odpowiedniej strukturze, zwłaszcza górnej warstwy, oraz przy umieszczaniu nasion na głębokości od 0,5 do 1 cm. Na glebach lżejszych, skłonnych do przesychniania, należy siał głębiej niż na glebach ciężkich i wilgotniejszych. Głębokość siewu zależy również od gatunku, np. mietlice powinny być siane płytko, ponieważ do skielkowania potrzebne jest im światło. Zarówno zbyt płytkie, jak i zbyt głębokie umieszczenie nasion w glebie powoduje osłabienie wschodów. W niekorzystnych warunkach wilgotnościowych, np. przy braku opadów i braku podsiąkania, przy powierzchniowym wysiewie nasiona mogą w ogóle nie skielkować.

Sposób siewu

Na niewielkich powierzchniach dobre rezultaty daje siew ręczny, rzutowy. Ze względu na równomierność wysiewu korzystnie jest rozdzielić przeznaczoną ilość na dwie równe części i wysiewać na krzyż, połowę w jednym kierunku, a resztę prostopadłe do kierunku pierwszego. Aby uniknąć zmniejszenia lub zwiększenia ilości wysiewu na jednostkę powierzchni (w stosunku do ilości projektowanej) powierzchnię trawnika należy podzielić

na części i każdą z nich obsiewać oddzielnie przeznaczoną partią nasion. Jeżeli wysiewamy mieszankę, w której znajdują się nasiona różnej wielkości i o różnej masie, w czasie siewu należy co jakiś czas nasiona mieszać, ponieważ drobne nasiona przemieszczają się niżej (np. mietlice, wiechlina), natomiast większe (np. życica, kostrzewa czerwona) pozostają w górze. Nasiona powinno wysiewać się przy bezwietrznej pogodzie, wyrzucając je blisko powierzchni gleby.

Do obsiewania dużych powierzchni trawnika stosuje się specjalne siewniki rzutowe, które wyposażone są w urządzenia uniemożliwiające rozwarstwienie się mieszanki nasion w skrzyni siewnika oraz regulujące głębokość siewu. Można również stosować siewniki rzędowe pod warunkiem, że odległość rzędów nie będzie większa niż 5 cm. Przy większej rozstawie rzędów, co ma miejsce w siewnikach rolniczych, jednolite zwarcie darni następuje dopiero po kilku miesiącach, albo w następnym roku, a puste międzyrzędzia łatwo opanowują chwasty. Aby zwiększyć równomierność wysiewu, nasiona trzeba wymieszać z piaskiem lub przesianą ziemią kompostową.

Zakładając trawniki na niewielkich powierzchniach powinno się najpierw wysiać nasiona duże (życica, kostrzewa czerwona) w dwóch kierunkach i lekko je przykryć, a następnie, również w dwóch kierunkach, nasiona drobne. Po wysiewie stosuje się wał gładki albo lekką bronę. Pozwala to na umieszczenie nasion na właściwej dla nich głębokości.

Pielęgnowanie posiewne

Wysiane nasiona niezwłocznie trzeba lekko przykryć ziemią, wyrównując ją grabiami (na małych powierzchniach), kolczatką lub lekką broną. Następnie powierzchnię ugniata się wałem gładkim o masie 75-100 kg i o szerokości roboczej 1 m. Na glebach piaszczystych, ubogich, wałowanie powinno się wykonać dwukrotnie. Dobrą metodą przykrycia nasion jest też równomierne pokrycie obsianej powierzchni warstwą ziemi próchnicznej lub ogrodowej grubości 1 cm, pozbawionej nasion chwastów. Na małych powierzchniach zabieg ten wykonuje się ręcznie, zaś na dużych - odpowiednio do tych celów przygotowanym siewnikiem do nawozów.

Bardzo ważne jest systematyczne koszenie trawników. Gdy rośliny osiągną wysokość 10 cm, młody trawnik należy skosić, ale niezbyt nisko, tzn. do około 5 cm. Dzięki temu rośliny wolniej rosnące będą miały dostęp do światła, które ułatwi im dalszy wzrost, poza tym zabieg ten korzystnie wpływa na krzewienie traw oraz niszczy chwasty. Do tego celu należy używać kosiarek bębnowych, o nożach bardzo ostrych, ponieważ słabo ukorzenione

rośliny łatwo można powyrywać przy koszeniu tępyimi nożami. Następne koszenia powinny być wykonywane regularnie. Trawniki dywanowe i sportowe kosi się, gdy wysokość roślin prze-kroczy 5 cm, a trawniki parkowe, gdy wysokość ich osiągnie 10-12 cm.

Jeżeli na nowo założonym trawniku pojawiają się chwasty jednoroczne, termin koszenia należy przyspieszyć, ponieważ rozwój niektórych gatunków chwastów jest bardzo szybki (np komosa, chwastnica jednostronna, włośnica). Chwasty jednoroczne łatwo jest całkowicie wyeliminować z darni po kilku koszeniach. Pojawiające się na trawnikach chwasty wieloletnie trzeba zwykle usuwać ręcznie, zwłaszcza rozetkowe, nisko rosnące, np. mniszek, stokrotka, babki, które przy koszeniu nie są uszkodzane. Zaleca się też opryskiwanie trawników herbicydami, zwłaszcza we wczesnej fazie rozwoju chwastów. W tym celu stosuje się np. Chwastox, a w przypadku gwiazdnicy i rumianku - Aminopielik D, P lub M. Zachwaszczenie perzem nie jest tak groźne jak do niedawna przypuszczano. Częste koszenie osłabia jego żywotność i przestaje on być konkurencyjny w stosunku do wysianych traw.

2.6. Kontrola jakości robót

Kontrola robót w zakresie zakładania trawników polega na sprawdzeniu:

- wymiany gleby jałowej na ziemię urodzajną z kontrolą grubości warstwy rozścielonej ziemi,
- prawidłowego uwałowania terenu,
- zgodności składu gotowej mieszanki traw z ustaleniami dokumentacji projektowej,
- gęstości zasiewu nasion,
- prawidłowej częstotliwości koszenia trawników i ich odchwaszczania,
- okresów podlewania, zwłaszcza podczas suszy,
- dosiewania płaszczyzn trawników o zbyt małej gęstości wykiełkowanych źdźbieł trawy.

Kontrola robót przy odbiorze założonych trawników:

- prawidłowej gęstości trawy (trawniki bez tzw. „łysin”),
- obecności gatunków niewysiewanych oraz chwastów.

- poziomu względem krawężników na jakim został wykonany

2.7. Obmiar robót

Jednostką obmiarową jest **m²** (metr kwadratowy) wykonania trawników.

2.8. Odbiory robót i podstawy płatności

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

Odbiór wykonanych prac polegać będzie na przeprowadzeniu wizualnej oceny jakości wykonanych robót.

Roboty należy prowadzić zgodnie z obowiązującymi przepisami.

Wykonawca do dnia odbioru końcowego zadania odpowiada za całość robót.

Cena wykonania 1 m² trawnika:

- roboty przygotowawcze: dowóz ziemi urodzajnej, rozścielenie ziemi urodzajnej, rozrzucenie kompostu,
- zakładanie trawników,
- pielęgnację trawników: podlewanie, koszenie, nawożenie, odchwaszczanie do chwili odbioru.

2.9. Przepisy i normy dotyczące prowadzenia budowy

PN-G-98011 Torf rolniczy

BN-73/0522-01 Kompost

3. INFORMACJE DODATKOWE

3.1. Ukształtowanie terenu należy dowiązać wysokościowo do przebiegających tam urządzeń obcych jak i istniejących na terenie obiektów i urządzeń (np. istniejące ciągi piesze itp.).

3.2. Roboty ziemne wykonywane w rejonie kolizji z istniejącym uzbrojeniem, jak i przebudowę, przełożenie urządzeń kolizyjnych (gdyby takowe wystąpiły) należy wykonywać pod nadzorem właścicieli tych sieci.

4. OBSŁUGA GEODEZYJNA, BADANIA

4.1. Do obowiązków wykonawcy należy pełna obsługa geodezyjna w trakcie trwania robót.

4.2. Potwierdzeniem wykonania prac w branży ogrodniczej, winna być sporządzona inwentaryzacja powykonawcza z pisemnym potwierdzeniem zakresu rzeczowego wykonanych prac oraz ilości posadzonych roślin (z uwzględnieniem doboru gatunkowego). Inwentaryzacja powykonawcza winna zostać przedłożona Zamawiającemu wraz ze zgłoszeniem prac do odbioru.

4.3. Wykonawca pokryje koszty wszystkich badań potrzebnych do udokumentowania wymaganej jakości wykonywanych robót, o ile zajdzie taka potrzeba w celu potwierdzenia prawidłowości wykonania robót.

4.4. W przypadku uszkodzenia przez Wykonawcę punktów osnowy geodezyjnej lub punktów określających granicę własności Wykonawca odtworzy je na koszt własny zlecając wykonanie uprawnionym służbom geodezyjnym.

4.5. Wykonawca odpowiedzialny jest za wszelkie spowodowane przez niego działania polegające na uszkodzeniu instalacji na powierzchni jak i urządzeń podziemnych wykazanych na terenie objętym zadaniem.