



Inwestor: Gmina Włoszczowa

Ul. Partyzantów 14

29-100 Włoszczowa



Autor: Gringoo Architektura Krajobrazu

Marta Chrzęszczyk

Ul. Kleeberga 16, 25-226 Kielce

biuro@gringoo.pl, tel. 602757226

SPECYFIKACJE TECHNICZNE WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH TOM 2

dla zadania pn. „DOKUMENTACJA PROJEKTOWO-KOSZTORYSOWA NA ZAGOSPODAROWANIE TERENÓW ZIELONYCH W MIEŚCIE WŁOSZCZOWA NA CELE WYPOCZYNKOWO-REKREACYJNE”

w ramach projektu: „Kompleksowa rewitalizacja centrum Włoszczowy – ukształtowanie estetycznej i funkcjonalnej przestrzeni publicznej, wpływającej na rozwój aktywności społecznej, rekreacji oraz przedsiębiorczości mieszkańców”

Lipiec 2018 r.

TOM 2. BRANŻA: ZIELEŃ

Numery pozycji CPV

Roboty w zakresie kształtowania terenów zielonych Kod CPV 45112710-5

Roboty w zakresie przygotowania terenu pod budowę i roboty ziemne Kod CPV 45111200-0

Usuwanie wierzchniej warstwy gleby Kod CPV 45112210-0

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot STWiORB

Przedmiotem niniejszej STWiORB są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z zagospodarowaniem terenów zielonych, budową ciągów komunikacyjnych pieszych oraz lokalizacją elementów małej architektury dla zadania pn.: „Kompleksowa rewitalizacja centrum Włoszczowy – ukształtowanie estetycznej i funkcjonalnej przestrzeni publicznej, wpływającej na rozwój aktywności społecznej, rekreacji oraz przedsiębiorczości mieszkańców”.

1.2. Zakres stosowania STWiORB

STWiORB jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

1.3. Zakres robót objętych STWiORB

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

- wycinką drzew i krzewów oraz usunięciem rabat bylinowych z terenu objętego opracowaniem (według wytycznych zawartych w Dokumentacji Projektowej, część opracowania pn.: „Inwentaryzacja dendrologiczna i gospodarka zielenią”),
- cięciem pielęgnacyjnym drzew przeznaczonych do pozostawienia na terenie objętym opracowaniem,
- rekultywacją istniejących trawników,
- zakładaniem i pielęgnacją trawników na terenie płaskim,
- zakładaniem łąk kwietnych na terenie płaskim,
- sadzeniem drzew i krzewów na terenie płaskim,
- sadzeniem bylin i pnączy.

1.4. Określenia podstawowe

1.4.1. Ziemia urodzajna – ziemia posiadająca właściwości zapewniające roślinom prawidłowy rozwój.

1.4.2. Materiał roślinny – sadzonki drzew, krzewów,

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

1.4.4. Forma naturalna – forma krzewów zgodna z naturalnymi cechami wzrostu.

1.4.5. Forma pienna – forma drzew i niektórych krzewów sztucznie wytworzona w szkółce z pniami o wysokości min. 1,80 m, z wyraźnym nie przyciętym przewodnikiem i uformowaną koroną.

1.4.6. Paliki – mocowane w glebie, wokół drzewa, służące zakotwiczeniu nowo posadzonych drzew.

1.4.7. Pozostałe określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami i z definicjami podanymi w STWiORB TOM 1 „Wymagania ogólne” pkt 1.5.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z dokumentacją projektową, specyfikacjami technicznymi i poleceniami Inspektora nadzoru. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w STWiORB TOM 1 „Wymagania ogólne” pkt. 1.5.

1.5.1. Wybór dostawcy drzew i krzewów

W czasie określonym w umowie Wykonawca wskaże proponowane źródła dostaw drzew i krzewów, zorganizuje inspekcję Inżyniera proponowanych szkółek, celem wyboru Dostawcy.

Kryteria wyboru Dostawcy materiału szkółkarskiego:

- możliwość dostarczenia wymaganych ilości zaprojektowanych drzew i krzewów,
- możliwość dostarczenia wymaganych odmian drzew, krzewów i bylin o wymaganych wielkościach i parametrach w momencie podpisywania kontraktu oraz zapewnienie utrzymania ich na składzie do momentu sadzenia,
- wola współpracy z Inżynierem podczas inspekcji szkółki, możliwość wymiany drzew i krzewów na inne tego samego gatunku/odmiany przed, podczas i po sadzeniu,
- możliwość przycinania, formowania roślin tak, aby spełniały one warunki projektu,
- możliwość transportu roślin na miejsce sadzenia (jeżeli transport nie będzie zapewniony przez Wykonawcę),
- referencje związane z wykonywaniem już wcześniej podobnych zleceń.

Inżynier ma prawo odrzucenia szkółki. W takim przypadku Wykonawca powinien wskazać alternatywnego Dostawcę.

1.5.2. Wybór dostawcy bylin, roślin okrywowych:

Zasady i kryteria wyboru Dostawcy bylin są takie same jak dla Dostawcy materiału szkółkarskiego.

1.5.3. Dostawa materiału szkółkarskiego:

- O ile to możliwe wszystkie drzewa, krzewy i byliny powinny pochodzić od jednego Dostawcy. Jeżeli nie jest to możliwe, można wskazać więcej Dostawców.
- niezależnie od liczby Dostawców wszystkie drzewa, krzewy lub byliny z danej odmiany mają być dostarczone przez jednego Dostawcę.
- Inżynier wraz z Wykonawcą przeprowadzą wstępną inspekcję materiału w szkółce. Zaaprobowane drzewa, krzewy i byliny zostaną oznaczone trwałymi etykietami do dalszej identyfikacji.

1.6. Dokumentacja wykonania robót

Dokumentacja wykonania prac terenów zielonych stanowi część składową dokumentacji budowy, której wykaz oraz podstawy prawne sporządzenia podano w STWiORB TOM1 „Wymagania ogólne” pkt. 1.5.

2. MATERIAŁY

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w STWiORB TOM 1 "Wymagania ogólne" pkt. 2.

2.2. Materiał roślinny sadzeniowy

2.2.1. Drzewa i krzewy

Dostarczone sadzonki powinny być właściwie oznaczone, tzn. muszą mieć etykiety, na których podana jest nazwa łacińska, forma, wybór, wysokość pnia, numer normy oraz inne parametry zgodne z obowiązującymi zaleceniami Związku Szkółkarzy Polskich. Parametry sadzonek określa Dokumentacja Projektowa.

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, np. drzew i krzewów iglastych, bryła korzeniowa powinna być prawidłowo uformowana i nie uszkodzona,
- pędy korony u drzew i krzewów 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.

Drzewa przeznaczone do nasadzeń powinny mieć obwód pnia, mierzony na wysokości 100 cm nad ziemią, nie mniejszy niż 12 cm. Zaleca się zastosowanie materiału szkółkarskiego o obwodzie pnia 12-14 cm. Korona drzew liściastych ukształtowana na wysokości 2,2 m, chyba, że w zestawieniu roślin projektowanych podano inną wysokość. Należy sadzić drzewa minimum 2 razy szkółkowane, w formie piennej, chyba, że dokumentacja projektowa wskazuje inaczej.

Krzewy przeznaczone do nasadzeń powinny być szkółkowane przynajmniej 2 razy i pochodzić z uprawy kontenerowej o minimalnej wielkości pojemnika: 2-3 l. Krzewy powinny być prawidłowo uformowane z zachowaniem naturalnego pokroju, charakterystycznego dla gatunku i odmiany.

2.3. Byliny i pnącza

Byliny i pnącza przeznaczone do nasadzeń powinny być w pełni wykształcone z zachowaniem naturalnego pokroju, charakterystycznego dla gatunku i odmiany i pochodzić z uprawy kontenerowej. Rośliny powinny być szkółkowane przynajmniej 2 razy, a ich wielkość powinna być określona na podstawie wielkości pojemnika.

2.4. Nasiona traw

Zastosować nasiona traw występujące 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.

2.5. Nasiona łąk kwietnych

Zastosować mieszankę nasion przeznaczonych do zakładania łąki wieloletniej koszonej raz lub dwa razy do roku, na szeroki zakres gleb przeciętnych jako alternatywę dla klasycznego trawnika.

Zastosować nasiona występujące w postaci gotowych mieszanek różnych gatunków, charakterystycznych dla tzw. „Polskiej Łąki Kwietnej” lub równoważnych o następującym składzie gatunkowym:

- Złocień zwyczajny *Leucanthemum vulgare* - gatunek dominujący

- Komonica zwyczajna *Lotus corniculatus*

- Firletka poszarpana *Lychnis flos-cuculi*

- Jaskier ostry *Ranunculus acris*

- Świerzbica polna *Knautia arvensis*

- Wyka ptasia *Vicia cracca*

- Wyka brudnożółta *Vicia grandiflora*

- Kozibród łąkowy *Tragopogon pratensis*

- Krwawnik pospolity *Achillea millefolium*

- Chaber austriacki *Centaurea phrygia*

- Marchew dzika *Daucus carota*

- Brodawnik zwyczajny *Leontodon hispidus*

- Chaber łąkowy *Centaurea jacea*

- Bukwica pospolita *Stachys officinalis*

- Krwiściąg lekarski *Sanguisorba officinalis*.

Gotowa mieszanka nasion powinna mieć oznaczony procentowy skład gatunkowy, klasę, numer normy wg której została wyprodukowana, zdolność kiełkowania.

2.6. Nawozy mineralne

Nawozy mineralne powinny być w opakowaniu, z podanym składem. Nawozy należy zabezpieczyć przed zawilgoceniem i zbryleniem w czasie transportu i przechowywania.

2.7. Paliki

Do kotwiczenia nowo posadzonych drzew należy zastosować paliki w ilości 3 sztuki dla jednego drzewa oraz taśmy mocujące, przytwierdzone w trzech miejscach.

2.8. Zestawienie ilościowe materiałów:

Lp.	Element	Ilość [szt., m ² , mb]
ZIELEŃ ISTNIEJĄCA:		
1	Drzewa przeznaczone do wycinki	92 szt.
2	Krzewy przeznaczone do wycinki	44 szt.
3	Żywopłoty przeznaczone do wycinki	280 mb
4	Byliny przeznaczone do usunięcia	56 m ²
5	Trawniki przeznaczone do rekultywacji	8858 m ²
6	Drzewa przeznaczone do pielęgnacji	42 szt.
7	Krzewy przeznaczone do pielęgnacji	20 szt.
ZIELEŃ PROJEKTOWANA:		
1	Drzewa	185 szt.
2	Krzewy	1448 szt.
3	Żywopłoty formowane	643 szt.
4	Pnącza	36 szt.
5	Byliny	2589 szt.
6	Łąki kwietne	847 m ²
7	Trawniki strzyżone	2950 m ²
8	Paliki do kotwiczenia drzew	555 szt.

3. SPRZĘT**3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu**

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w STWiORB TOM 1 "Wymagania ogólne" pkt.3.

3.2. Sprzęt do wykonania prac

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

- ręcznych narzędzi do uprawy gleby,
- wału kolczatki oraz wału gładkiego do zakładania trawników,
- kosiarki mechanicznej do pielęgnacji trawników,
- sprzętu do pozyskiwania ziemi urodzajnej (np. spycharki gąsiennicowej, koparki), a ponadto do pielęgnacji krzewów:
- pił i sekatorów ręcznych lub elektrycznych.

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w STWiORB TOM 1 "Wymagania ogólne" pkt. 4.

4.2. Transport materiałów

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

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

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

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w STWiORB TOM 1 "Wymagania ogólne" pkt. 5.

5.2. Wymagania dotyczące ochrony drzew i krzewów na placu budowy

Każde drzewo i krzew na placu budowy, które przeznaczone jest do pozostawienia musi zostać skutecznie zabezpieczone.

5.2.1. Tymczasowe zabezpieczenia drzew na czas trwania robót

Tymczasowe zabezpieczenia drzew na czas trwania robót to zabezpieczenia, które nie pozostaną w terenie po zakończeniu robót budowlanych.

Związane są z zagrożeniami występującymi w trakcie robót, które ustają po ich zakończeniu:

- w bezpośredniej strefie wykonywania prac
- na terenie zaplecza budowy
- w pobliżu dróg tymczasowych, związanych z dojazdem do placu budowy.

Zabezpieczenia te nie obejmują stałych zabezpieczeń związanych ze zmianami poziomu gruntu, które powinny być przedmiotem odrębnych dokumentacji branżowych.

5.2.2. Rodzaje zabezpieczeń tymczasowych:

- wyгородzenie strefy systemu korzeniowego

Zabezpieczenie najlepiej wykonać jest poprzez wyгородzenie pojedynczych drzew i krzewów lub ich grup. Obszar wyгородzenia powinien zajmować powierzchnię nie mniejszą niż rzut korony drzewa. Dla drzew młodych lub drzew dojrzałych o wąskich kolumnowych koronach obszar ten powinien zajmować powierzchnię nie mniejszą niż dwukrotność średnicy korony. Oгородzenie powinno być wysokie, dobrze widoczne i dostatecznie trwałe. Oгородzenie powinno być wyposażone w tabliczkę z informacją co podlega ochronie – przykładowa treść:

„Strefa Ochronna Drzewa

Nie wchodzić

Nie przesuwac ogrodzenia

Nie składować materiałów”

- osłony pni

Wtedy gdy nie jest możliwe wyгородzenie drzewa/grupy drzew należy zastosować zabezpieczenie pni w formie odeskowania obejmującego całą powierzchnię pnia do wysokości co najmniej 150 cm (zależnie od rozmiarów drzewa i wysokości na której zaczyna się korona). Deski powinny zostać zamocowane na podkładkach zapewniających dystans od pnia np. z plastikowego sączka drenarskiego. Oszalowanie powinno opierać się o podłoże i być spięte drutem lub taśmą stalową co ok. 50 cm, w trzech miejscach.

- tymczasowe drogi

Jeśli jest to możliwe na terenie inwestycji należy wyeliminować wszelką komunikację (w tym pieszą) ze strefy systemu korzeniowego drzewa. W razie braku takich możliwości tymczasowe ciągi komunikacyjne przebiegające w strefie korzeniowej drzew należy wykonać z warstwy 10-15 cm gruboziarnistego naturalnego kruszywa lub warstwy 15-30 cm kory przykrytej drewnianą konstrukcją lub płytami drogowymi w zależności od przewidywanych obciążeń. Innym możliwym rozwiązaniem jest rozłożenie ciężaru punktowo, przez zastosowanie belek pomiędzy nabiegami korzeniowymi i głównymi korzeniami.

- wykopy

Wykopy jeśli są niezbędne, powinno się wykonywać poza okresem wegetacji (październik-kwiecień) przy zastrzeżeniu, że nie mogą być wykonywane w okresach mrozów. Najgorszym okresem, ze względu na bardzo szybkie przesychanie są miesiące letnie. Gdy zajdzie konieczność prowadzenia robót w tym czasie należy zapewnić roślinom odpowiednie podlewanie przez cały czas trwania robót, w zależności od warunków atmosferycznych, oraz zabezpieczenie przed przesuszeniem przy pomocy przepuszczalnych materiałów. Wykop nie może być zlokalizowany bliżej pnia niż odległość 3 x średnica pnia, lecz nie mniej niż 2 m. W przypadku gdy jest to niemożliwe roboty należy wykonać metodą bezwykopową (przewiert, przecisk) z komorami startowymi zlokalizowanymi poza rzutem korony. Wykopy w obrębie strefy korzeni drzew należy wykonywać wyłącznie ręcznie. Przy robotach liniowych idealnym rozwiązaniem jest zastosowanie technik tunelowych, które ze względu na zazwyczaj płytkie korzenie się drzew (w warstwie do kilkudziesięciu cm od powierzchni terenu) nie powodują uszkodzeń korzeni. W wypadku uszkodzenia bryły korzeniowej, nie można pozostawić korzeni bez odpowiedniego zabezpieczenia nawet na kilka godzin w upalny dzień. Ścianę wykopu z uszkodzoną bryłą korzeniową należy zabezpieczyć siatką drucianą lub ekranem z desek, zamocowanym na drewnianych słupach od strony wykopu. Pozostawioną przestrzeń około 20 cm szerokości, pomiędzy ścianą wykopu a ekranem, wypełnić trzeba gruboziarnistym podłożem do wysokości około 40 cm od poziomu terenu. Górną warstwę powinna stanowić mieszanka humusu z piaskiem w stosunku 1:3. Należy zapewnić drzewu nawodnienie w trakcie trwania robót w części nie objętej wykopem. Ewentualne cięcia korzeni muszą zostać wykonane ostrym narzędziem. Nie należy zabezpieczać (np. maścią ogrodniczą) ran po cięciach. Przy dużych ubytkach korzeni, osoba pełniąca nadzór może zdecydować o rekompensacyjnym cięciu koron. Zgodnie z obowiązującym prawem, cięcia takie są wykonywane wyłącznie w przypadku konfliktu z projektowaną infrastrukturą. W praktyce są one nadużywane, dlatego też nie mogą być wykonywane standardowo. Ich właściwe wykonanie wymaga specjalistycznej wiedzy i doświadczenia.

5.3. Uwarunkowania dotyczące terenu

Grunt przeznaczony do zagospodarowania nie powinien zawierać żadnych zanieczyszczeń, przynajmniej w poziomie próchniczym gleby. Gleba nie powinna być narażona na działanie czynników (takich jak np. obciążenie podłoża), które mogą uniemożliwić sadzenie roślin. Z powierzchni gleby należy usunąć kamienie, które stwarzają

zagrożenie dla pracy maszyn i urządzeń. Niedopuszczalne jest zakopywanie w gruncie resztek materiałów budowlanych i produktów organicznych, gdyż może to przyczyniać się do hamowania wzrostu traw i roślin oraz powodować powstawanie wypadów w miejscach sadzenia roślin.

5.3.1. Wymagania dotyczące przygotowania terenu są następujące:

- należy unikać przede wszystkim 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. Na etapie planowania prac należy przyjąć, że przekopywanie czy kruszenie ziemi stanowi rozwiązanie awaryjne,

- od grudnia do kwietnia prace ziemne powinny być prowadzone na określonych kryteriach i jedynie wtedy, gdy warunki otoczenia na to zezwalają (najwyżej lekki przymrozek). Planując szerszy zakres prac ziemnych, należy wcześniej przeprowadzić analizę tekstury gleby oraz jej suchej masy,

- teren budowy należy podzielić na strefy w celu ograniczenia do minimum szkodliwego oddziaływania prac (duże obciążenia) na glebę: *strefa budowy* oznacza teren przeznaczony pod zabudowę oraz teren znajdujący się bezpośrednio nad nim. *Strefa robocza* oznacza m.in. drogi jezdne i obszary magazynowania materiałów, znajdujące się najbliżej strefy budowy. Gleba jest obciążona przez poruszające się w tej strefie pojazdy, lecz należy ją jak najbardziej chronić i później przekopać. Strefa robocza powinna być możliwie najmniejsza. *Strefa chroniona* to obszar nienależący do strefy budowy i strefy roboczej i odgradzony od nich celem zachowania naturalnego układu poziomów glebowych i naturalnej struktury gleby. W strefie budowy i strefie roboczej można chronić grunt przed uszkodzeniem (naciskami) używając tam maszyn o ograniczonym nacisku na glebę, wynoszącym, co najwyżej 0,75 kg/cm². Zbyt duże zagęszczenie głębszych warstw gleby, które później najtrudniej doprowadzić do stanu pierwotnego, jest głównie efektem działania całkowitej masy pojazdu, nie zależy od nacisków na osie pojazdu.

5.3.2. Wymagania dotyczące przygotowania gleby są następujące:

- powierzchnia gleby musi spełniać wymagania odnośnie równości, zawartości kamieni oraz zachowania projektowanych poziomów. Zaleca się pozostawienie pewnej nadwyżki gleby wokół większych roślin, aby zapobiegać tworzeniu się zapadlisk w warstwie próchniczej po przekopaniu ziemi. Powierzchnia może być przykryta materiałem okrywowym, np. korą. Przed rozłożeniem takiego materiału, powierzchnię gleby należy oczyścić z chwastów, korzeni i podziemnych organów wieloletnich chwastów. Przed rozłożeniem częściowo przekompostowanych materiałów organicznych, można wcześniej rozsypać na powierzchni gleby nawóz o przedłużonym działaniu. Materiał okrywowy należy rozkładać równą warstwą o grubości 10÷15 cm, zwracając szczególną uwagę na odpowiednią grubość materiału okrywowego przy krawężnikach,

- w przyszłej warstwie uprawnej glebę należy przekopać do takiej głębokości, na jakiej doszło do jej kompresji (do głębokości 80 cm). Glebę należy przekopać przed rozłożeniem warstwy próchniczej, za pomocą glebogryzarki, kultywatora, ewentualnie brony talerzowej, a w wyjątkowych przypadkach koparki. Proces ten powinien być tak zaplanowany, aby uniknąć przejazdów po wcześniej przekopanej ziemi. Przekopana gleba powinna mieć równą powierzchnię w odstępach mierzonych co 15 cm wzdłuż poziomicy o długości 3 m,

- nanoszona warstwa próchnicza powinna być sucha, pulchna i gruzelkowata. Warstwę próchniczą należy nanosić wtedy, gdy gleba jest sucha lub przymarznięta. Grubość warstwy próchniczej powinna wynosić 20-50 cm, zależnie od przeznaczenia. Drzewom należy zapewnić warstwę o grubości 30-50 cm. Odchylenia od określonej grubości warstwy próchniczej mogą wynosić ± 5 cm w przypadku terenów o mniejszym natężeniu ruchu i ± 3 cm

w przypadku obszarów intensywnie eksploatowanych. Ewentualne odchyłki powinny być równomierne na powierzchni,

- przed posadzeniem roślin należy ocenić, czy gleba na całej grubości warstwy próchniczej jest luźna i dobrze zdrenowana. W praktyce, przydatność gleby do uprawy określa się sprawdzając, czy ziemia swobodnie przesypuje się przez narzędzie. Glebę można przeorać do głębokości 60-80 cm. Rośliny można siać, jeśli po przeoraniu zastosuje się narzędzie przygotowujące ziemię do siewu, lub poczekać, aż ziemia osiadzie, co trwa zazwyczaj kilka miesięcy. Aby zachować strukturę gruzelkową zaleca się przeoranie lub bronowanie gleby.

5.4. Trawniki

5.4.1. Wymagania dotyczące wykonania trawników

Wymagania dotyczące wykonania robót związanych z trawnikami są następujące:

- teren pod trawniki musi być oczyszczony z gruzu i zanieczyszczeń,
- teren powinien być wyrównany i splantowany,
- ziemia urodzajna powinna być rozścielona równą warstwą i wymieszana z kompostem, nawozami mineralnymi oraz starannie wyrównana,
- przed siewem nasion trawy ziemię należy wałować wałem gładkim, a potem wałem - kolczatką lub zagrabić,
- siew powinien być dokonany w dni bezwietrzne, gdy gleba jest wilgotna a temperatura wynosi ok. 10°C,
- okres siania - najlepszy jest okres wiosenny, najpóźniej do połowy września,
- w celu otrzymania gęstego trawnika, na 100 m² powierzchni należy przeznaczyć ok. 3 kg mieszanki nasion,
- przykrycie nasion - przez przemieszanie z ziemią grabiami lub wałem kolczatką,
- po wysiewie nasion ziemia powinna być wałowana lekkim wałem w celu ostatecznego wyrównania i stworzenia dobrych warunków dla podsiąkania wody. Jeżeli przykrycie nasion nastąpiło przez wałowanie kolczatką, można już nie stosować wału gładkiego,
- mieszanka nasion trawnikowych może być gotowa,
- dla trawników wykonywanych darniowaniem podłoże należy przygotować zgodnie z powyższymi zaleceniami jak dla trawnika wysiewanego i na tak przygotowanym podłożu rozwinąć i umocować połacie darni przycinając je do pożądanego kształtu.

5.4.2. Pielęgnacja trawników

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, przedzimowe koszenie trawników powinno być wykonane z 1-miesięcznym wyprzedzeniem spodziewanego nastania mrozów (dla warunków klimatycznych Polski można przyjąć pierwszą połowę października),
- koszenia trawników w całym okresie pielęgnacji powinny się odbywać często i w regularnych odstępach czasu, przy czym częstość koszenia i wysokość cięcia, należy uzależniać od gatunku wysianej trawy,
- chwasty trwałe w pierwszym okresie należy usuwać ręcznie; środki chwastobójcze o selektywnym działaniu należy stosować z dużą ostrożnością i dopiero po okresie 6 miesięcy od założenia trawnika.

5.5. Łąki kwietne

5.5.1. Wymagania dotyczące wykonania łąk kwietnych

Wymagania dotyczące wykonania robót związanych z założeniem łąk kwietnych są następujące:

- teren pod łąki kwietne musi być oczyszczony z gruzu i zanieczyszczeń,
- teren powinien być wyrównany i splantowany,
- teren należy zaorać i zbronować lub przygotować ręcznie przekopując łopatą i motyką tak, aby gleba była starannie rozdrobniona i wyrównana, w celu zapewnienia dobrych warunków do kiełkowania nasion,
- przed siewem nasion ziemię należy wałować wałem gładkim, a potem wałem - kolczatką lub zagrabić,
- siew powinien być dokonany w dni bezwietrzne, gdy gleba jest wilgotna,
- terminy siewu: wczesna wiosna (marzec-maj) lub późna jesień po pierwszych silnych przymrozkach (listopad), a także okres letni, pod warunkiem regularnego podlewania po wysiewie,
- do wysiewu najlepiej zmieszać nasiona z trocinami lub piaskiem (jedno wiaderko na kilkadziesiąt gramów nasion) aby zapewnić równomierność obsiewu,
- gęstość siewu: 1,5-2 gram mieszanki kwiatów na 1 m²,
- po wysiewie nasion ziemia powinna być ubita – zwalowana lekkim wałem w celu stworzenia dobrych warunków dla podsiąkania wody. Jeżeli przykrycie nasion nastąpiło przez wałowanie kolczatką, można już nie stosować wału gładkiego,
- mieszanka nasion łąki kwietnej może być gotowa.

5.5.2. Pielęgnacja łąk kwietnych

Najważniejszym zabiegiem w pielęgnacji łąk kwietnych jest koszenie:

- łąkę kwietną należy kosić raz w roku na początku lata (czerwiec-lipiec) dla zapewnienia obfitego kwitnienia jak największej ilości gatunków. W uzasadnionych przypadkach łąkę kwietną można kosić częściej, np. co 3 tygodnie, ale nigdy wcześniej niż w czerwcu,
- chwasty trwale w pierwszym okresie należy usuwać ręcznie,
- po założeniu łąki kwietnej należy zastosować jednokrotnie nawóz, najlepiej z dodaniem gliny i wapna oraz z silnym podlewaniem.

5.6. Drzewa i krzewy

5.6.1. Wymagania dotyczące sadzenia drzew

Wymagania dotyczące sadzenia drzew i krzewów są następujące:

- pora sadzenia - jesień lub wiosna, najlepiej w terminie 15.03-15.05 lub 30.08-30.11. Drzewa należy sadzić w chłodne i wilgotne dni,
- miejsce sadzenia - powinno być wyznaczone w terenie, zgodnie z dokumentacją projektową,
- doły do sadzenia roślin muszą być przygotowane tak, aby korzenie mogły się swobodnie układać, a wielkość dołów należy dostosować do wielkości sadzonek drzew,
- dołki pod drzewa powinny być zaprawione ziemią urodzajną, a po posadzeniu obficie podlane,
- roślina w miejscu sadzenia powinna znaleźć się na poziomie do 5 cm głębiej w stosunku do poziomu wzrastania w szkółce. Zbyt głębokie lub płytkie sadzenie utrudnia prawidłowy rozwój rośliny,
- korzenie złamane i uszkodzone należy przed sadzeniem przyciąć,
- przy sadzeniu drzew formy piennej należy przed sadzeniem wbić w dno dołu drewniany palik,

- korzenie roślin zasypywać sypką ziemią, a następnie prawidłowo ubić, uformować miskę i podlać,
- drzewa formy piennej należy przymocować do palika. Palik nie może dotykać pnia ani pędów drzewa i musi być sztywno osadzony. Jego długość należy dobrać odpowiednio do formy, wielkości i posadowienia drzewa – za optymalne przyjmuje się paliki o wysokości odpowiadającej 1/3 wysokości drzewa i rozmieszczone równomiernie wokół drzewa. Paliki powinny być pozbawione kory, zaostrome na końcu i nieimpregnowane.

5.6.2. Wymagania dotyczące sadzenia krzewów

- pora sadzenia - jesień lub wiosna, najlepiej w terminie 15.03-15.05 lub 30.08-30.11. Krzewy należy sadzić w chłodne i wilgotne dni, w tym samym czasie co drzewa,
- miejsce sadzenia - powinno być wyznaczone w terenie, zgodnie z Dokumentacją Projektową,
- doły do sadzenia roślin muszą być przygotowane tak, aby korzenie mogły się swobodnie układać, a wielkość dołów należy dostosować do wielkości sadzonek krzewów,
- dołki pod krzewy powinny być zaprawione ziemią urodzajną, a posadzeniu obficie podlane,
- roślina w miejscu sadzenia powinna znaleźć się na poziomie do 5 cm głębiej w stosunku do poziomu wzrastania w szkółce. Zbyt głębokie lub płytkie sadzenie utrudnia prawidłowy rozwój rośliny,
- korzenie złamane i uszkodzone należy przed sadzeniem przyciąć,

5.6.3. Pielęgnacja po posadzeniu

Pielęgnacja w okresie gwarancyjnym polega na:

- podlewaniu,
- odchwaszczaniu,
- nawożeniu,
- usuwaniu odrostów korzeniowych,
- poprawianiu misek,
- okopczykowaniu krzewów jesienią,
- rozgarnięciu kopczyków wiosną i uformowaniu misek,
- wymianie uschniętych i uszkodzonych drzew i krzewów,
- przycięciu złamanych, chorych lub krzyżujących się gałęzi (cięcia pielęgnacyjne i formujące).

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w STWiORB TOM 1 "Wymagania ogólne" pkt 6.

6.2. Drzewa, krzewy, byliny, pnącza

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

- wielkości dołków,
- zaprawienia dołków ziemią urodzajną, zgodności realizacji obsadzenia z dokumentacją projektową w zakresie miejsc sadzenia, gatunków i odmian, odległości sadzonych roślin,
- materiału roślinnego w zakresie wymagań jakościowych systemu korzeniowego, pokroju, wieku, ilości szkółkowań,
- opakowania, przechowywania i transportu materiału roślinnego,
- prawidłowości osadzenia pali drewnianych przy drzewach formy piennej i przymocowania do nich drzew,
- odpowiednich terminów sadzenia,
- wykonania prawidłowych misek przy drzewach po posadzeniu i podlaniu,

- wymiany chorych, uszkodzonych, suchych i zdeformowanych drzew i krzewów,
- zasilania nawozami mineralnymi.

Kontrola robót przy odbiorze posadzonych drzew, krzewów, bylin i pnączy dotyczy:

- zgodności realizacji obsadzenia z dokumentacją projektową,
- zgodności posadzonych gatunków i odmian oraz ilości drzew, krzewów, bylin i pnączy z dokumentacją projektową,
- wykonania misek przy drzewach i krzewach, jeśli odbiór jest na wiosnę lub wykonaniu kopczyków, jeżeli odbiór jest na jesieni,
- prawidłowości osadzenia palików do drzew i przywiązania do nich pni drzew (paliki prosto i mocno osadzone, mocowanie nie naruszone),
- jakości posadzonego materiału.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Wymagania ogólne.

Ogólne wymagania dotyczące obmiaru robót podano w STWiORB TOM 1 "Warunki ogólne" pkt. 7.

7.2. Jednostka obmiarowa.

Jednostką obmiarową:

- m² (metr kwadratowy) wykonania trawników,
- szt. (sztuka) wykonania posadzenia drzewa, krzewu, byliny, pnącza
- mb (metr bieżący) wykonania posadzenia krzewów na żywopłoty.

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Wymagania ogólne.

Ogólne wymagania dotyczące odbioru robót podano w STWiORB TOM 1 "Warunki ogólne" pkt. 8.

8.2. Odbiór robót.

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z Dokumentacją Projektową, STWiORB i wymaganiami Inżyniera, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem wymogów wg pkt. 6 dały wyniki pozytywne.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności.

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w STWiORB D-00.00.00 "Wymagania ogólne" pkt 9.

9.2. Cena jednostki obmiarowej.

Cena wykonania 1 m² trawnika i łąki kwietnej obejmuje:

- roboty przygotowawcze: oczyszczenie terenu, dowóz ziemi urodzajnej, rozścielenie ziemi urodzajnej, zastosowanie nawozu mineralnego,
- zakładanie trawników,
- zakładanie łąk kwietnych,
- pielęgnację trawników i łąk kwietnych: podlewanie, koszenie, nawożenie, odchwaszczanie.

Cena posadzenia 1 sztuki drzewa obejmuje:

- zakup i dostarczenie materiału roślinnego,
- roboty przygotowawcze: wyznaczenie miejsca sadzenia, wykopanie i zaprawienie dołków,
- posadzenie drzewa,
- zamocowanie kotwiczenia – palików w ilości 3 sztuki dla jednego drzewa wraz z taśmami mocującymi,
- pielęgnację posadzonych drzew: podlewanie, odchwaszczanie, nawożenie.

Cena posadzenia 1 sztuki krzewu obejmuje:

- zakup i dostarczenie materiału roślinnego,
- roboty przygotowawcze: wyznaczenie miejsca sadzenia, wykopanie i zaprawienie dołków,
- posadzenie krzewu,
- pielęgnację posadzonych krzewów: podlewanie, odchwaszczanie, nawożenie.

Cena posadzenia 1 sztuki byliny lub pnącza obejmuje:

- zakup i dostarczenie materiału roślinnego,
- roboty przygotowawcze: wyznaczenie miejsca sadzenia, wykopanie i zaprawienie dołków,
- posadzenie byliny lub pnącza,
- pielęgnację posadzonych bylin: podlewanie, odchwaszczanie, nawożenie.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1. Normy.

- | | | |
|----|---------------|-------------------------------------------------------------|
| 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 krzewy liściaste |
| 4. | PN-R-67030 | Cebule, bulwy, kłącza i korzenie bulwiaste roślin ozdobnych |
| 5. | BN-73/0522-01 | Kompost fekalioowo-torfowy |
| 6. | BN-76/9125-01 | Rośliny kwietnikowe jednoroczne i dwuletnie. |

10.2. Literatura

- „Standardy urządzania i pielęgnowania terenów zieleni w mieście”, Wydział Usług Komunalnych i Zarządzania Środowiskiem UM Kielce, Kielce 2017

- „Ochrona drzew i krzewów na placu budowy”, Wydział Usług Komunalnych i Zarządzania Środowiskiem UM Kielce, Kielce 2017
- „Zalecenia dotyczące realizacji terenów zieleni” pod red. Marcina Gajdy, Polskie Stowarzyszenie Wykonawców Terenów Zieleni i Architektów Krajobrazu „Zieleń Polska”, Kraków 2007
- „Zalecenia jakościowe dla ozdobnego materiału szkółkarskiego”, Związek Szkółkarzy Polskich, Warszawa 2013