



Kraków, sierpień 2022

INWESTOR	Szpital Wojewódzki im. Św. Łukasza SP ZOZ, ul. Lwowska 178A, 33-100 Tarnów
PRZEDSIĘWZIĘCIE	Rozbudowa i przebudowa budynku „B” Szpitala wraz z dobudową łącznika komunikacyjnego i budową dźwigu zewnętrznego
ADRES	33-100 Tarnów, ul. Lwowska 178A, część działki nr 164/23, obręb 213
FAZA	PROJEKT WYKONAWCZY
AUTOR	mgr inż. Anna Becker, mgr inż. Magdalena Wnęk
TEMAT	ZIELEŃ

WSZELKIE PRAWA AUTORSKIE ZASTRZEŻONE - REPRODUKCJA WZBRONIONA

Podstawa prawna: Ustawa „O prawie autorskim i prawach pokrewnych” z dnia 04.02.1994r.
(Dziennik Ustaw Nr 24 poz. 83 z dnia 23.02.1994r.)

CZĘŚĆ OPISOWA

1. DANE OGÓLNE	3
1.1 Podstawa opracowania	3
1.2. Podstawowe dane ogólne	3
1.3. Cel opracowania	3
1.4. Zakres opracowania	3
1.5. Lokalizacja.	3
2. INWENTARYZACJA ZIELENI	3
2.1 Opis stanu istniejącego	3
2.2 Gospodarka zielenią	4
3. OCHRONA DRZEW NA PLACU BUDOWY	4
4. PROJEKT ZIELENI	7
4.1 Założenia projektowe dotyczące zieleni	7
5. MATERIAŁY	7
6. TRANSPORT	9
7. OGÓLNE ZASADY WYKONYWANIA ROBÓT	9
7.1 Lokalizacja nasadzeń	10
7.2 Warunki podczas sadzenia roślin	10
7.3 Przygotowanie podłoża pod nowe nasadzenia drzew i krzewów	10
7.4 Wymagania dotyczące wykonania robót związanych z gospodarką drzewostanem	11
7.5 Wymagania dotyczące zakładania trawników z siewu	12
7.6 Wymagania dotyczące sadzenia drzew i krzewów	12
8. PIELĘGNACJA	15
8.1 Pielęgnacja trawników	15
8.2 Pielęgnacja drzew i krzewów	16

CZĘŚĆ GRAFICZNA

1. IN01_Inwentaryzacja i gospodarka zielenią, skala 1:500
2. PZ01_Projekt zieleni, skala 1:500

Załączniki:

T1_Inwentaryzacja zieleni

T2_Zieleń w kolizji z planowaną inwestycją wymagająca uzyskania zgody na wycinkę

T3_Zieleń w kolizji z planowaną inwestycją niewymagająca uzyskania zgody na wycinkę

Załącz. 1 Tabela ilościowo-jakościowa



1. DANE OGÓLNE

1.1 Podstawa opracowania

- zlecenie biura architektonicznego „Ligaszewski” Studio Projektowe
Ul. Piękna 56B/7, 50-506 Wrocław
- Zakres rzeczowy zamówienia i wytyczne Inwestora,
- standard wykonania przyjęty wraz z Inwestorem,
- mapa sytuacyjno-wysokościowa dcp,
- Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004r. o ochronie przyrody
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 3 lipca 2017r. W sprawie wysokości stawek opłat za usunięcie drzew i krzewów
- obowiązujące przepisy,
- uzgodnienia międzybranżowe.

1.2. Podstawowe dane ogólne

- **Inwestor** : Szpital Wojewódzki im. Św. Łukasza SP ZOZ, ul. Lwowska 178A, 33-100 Tarnów
- **Jednostka Projektowa** : Anna Becker Signa Projekt, ul. Trynitarzka 4/15, 31-061 Kraków, NIP 681 180 80 29

1.3. Cel opracowania

Celem opracowania jest sporządzenie kompleksowego projektu zieleni dla inwestycji „Rozbudowa i przebudowa budynku „B” Szpitala wraz z dobudową łącznika komunikacyjnego i budową dźwigu zewnętrznego”

1.4. Zakres opracowania

Zakresem opracowania objęto teren zielony towarzyszący budynkom szpitala św. Łukasza w Tarnowie.

1.5. Lokalizacja.

Teren zlokalizowany jest przy 33-100 Tarnów, ul. Lwowska 178A, część działki nr 164/23, obręb 213.

2. INWENTARYZACJA ZIELENI

2.1 Opis stanu istniejącego

Teren inwentaryzacji stanowi fragment terenu zielonego towarzyszący zabudowom szpitala św. Łukasza w Tarnowie. Na terenie objętym inwentaryzacją zlokalizowana jest stosunkowo niewielka ilość zieleni wysokiej oraz niskiej o charakterze ozdobnym. W ramach zieleni wysokiej na terenie zinwentaryzowano: jarząb szwedzki, klon pospolity,



lipa drobnolistna, jałowiec pospolity, tamaryszek drobnokwiatowy, żywotnik zachodni, dąb czerwony, brzoza brodawkowata, wiśnia ptasia, orzech włoski, sosna zwyczajna, śliwa wiśniowa. Drzewa na terenie występują w szpalerach wzdłuż ciągów ruchu i parkingów, głównie zbudowanych z lip drobnolistnych i żywotników zachodnich, pojedynczo swobodnie na trawnikach oraz w jednej większej grupie wielogatunkowej zlokalizowanej na północy założenia.

W ramach zieleni niskiej zinwentaryzowano liczne nasadzenia krzewów ozdobnych: żywotnik zachodni, świerk biały 'Conica', tamaryszek drobnokwiatowy, jałowiec pospolity, żylitek mieszańcowy, hortensja krzewiasta, berberys Thunberga 'Atropurpurea', dereń biały, pigwowiec japoński, irga szwedzka, cis pośredni. Krzewy ozdobne sadzone są na całym terenie punktowo, najczęściej wzdłuż ciągów pieszych, jezdnych oraz placówkach z zielenią czy ławkami, lub w szpalerach. Wszystkie krzewy noszą ślady przeprowadzanej pielęgnacji i są formowane w formy kuliste. Na terenie nie stwierdzono występowania gatunków chronionych fauny i flory. Nie zaobserwowano gniazd.

2.2 Gospodarka zielenią

Planowana inwestycja w niewielkim stopniu koliduje z istniejącą zielenią. W kolizji z planowaną inwestycją znajdują się 4 szt. drzew, z których 2 egzemplarze wymagają uzyskania zgody na wycinkę. Pozostała zieleń w kolizji to krzewy i grupy krzewów ozdobnych, które nie wymagają uzyskania zgody na wycinkę. Zieleń będącą w kolizji z inwestycją przedstawia tabela 2 i 3.

3. OCHRONA DRZEW NA PLACU BUDOWY

Na placu budowy wszystkie drzewa przeznaczone do zachowania, a narażane na uszkodzenia należy zgodnie z wymogami prawa budowlanego i ustawy o ochronie przyrody skutecznie zabezpieczyć. Przepisy te dotyczą zabezpieczenia roślin w części nadziemnej i podziemnej, co odnosi się zarówno do bezpośredniego zabezpieczenia drzew, jak i sposobu prowadzenia prac budowlanych.

Wszystkie prace w Strefie Ochronnej Drzewa (SOD) należy wykonać w sposób bezkolizyjny dla korzeni, pnia i korony drzewa. W ramach inwentaryzacji oraz operatu dendrologicznego wyznaczone zostały SOD wszystkich drzew zlokalizowanych w zakresie inwestycji.

3.1.1 Organizacja Placu Budowy

Na spotkaniu przed rozpoczęciem prac budowlanych należy:

- wyznaczyć miejsce przejazdów i składowania materiałów poza SOD,



- wyznaczyć miejsce ściągnięcia i składowania gleby, która może ulec zniszczeniu,
- zabezpieczyć grunt przed degradacją,
- wyznaczyć zakres zabezpieczeń drzew,
- omówić zasady pracy w obrębie drzew,
- określić częstotliwość nadzorów Inspektora Nadzoru Dendrologicznego (jeśli zostanie ustanowiony) oraz przedyskutować sytuacje konieczne do konsultacji inspektora (np. zasypywanie wcześniej odstoniętych korzeni – potwierdzenie ich stanu)
- wprowadzić zakaz prac w obrębie drzew w porze mokrej

3.1.2 Monitoring drzew na Placu Budowy

- Monitoring drzew na Placu Budowy polega na kontroli:
- lokalizacji ogrodzeń SOD,
- prac w SOD,
- zabezpieczeń odkrytych korzeni,
- poruszania się sprzętu w obrębie drzew,
- wytyczonych tymczasowych dróg technologicznych i korzystania z nich,
- zabezpieczeń pni i koron drzew,
- miejsca składowania materiałów budowlanych

Na potrzebę monitoringu może być obowiązkowe powołanie Inspektora Nadzoru Dendrologicznego w zakresie ochrony drzew na placu budowy – jeśli to wynika z miejscowych przepisów szczegółowych, lub zostanie określony taki wymóg w decyzjach wydanych w procesie inwestycyjnym. IND jest członkiem zespołu inspektorów w trakcie trwania realizacji inwestycji. Przed rozpoczęciem prac należy zorganizować spotkanie IND, przedstawiciela Zamawiającego, kierownika budowy i przedstawiciela Wykonawcy. IND ma obowiązek zaplanować regularne wizyty w celu sprawdzenia ochrony drzew na placu budowy oraz raportować wykonane prace. W dzienniku budowy wpisy w zakresie zieleni powinien wykonać Inspektor Nadzoru Inwestorskiego i podpisać się pod nimi wraz z Inspektorem Nadzoru Dendrologicznego.

3.1.3 Ogrodzenie ochronne SOD drzew na Placu Budowy

Na terenie inwestycji należy ogrodzić SOD drzew w celu ochrony gleby w systemie korzeniowym przed zagęszczeniem na skutek ruchu ciężkiego sprzętu oraz jej zanieczyszczenia materiałami budowlanym, które podnosi pH gleby i jest czynnikiem stresowym dla drzew. Ogrodzenie SOD powinno być pełne, ciągłe oraz zostać opatrzone tablicą informacyjną. Niedopuszczalne jest przesuwanie, przestawianie czy rozbieranie ogrodzenia ochronnego SOD. Glebę wewnątrz ogrodzenia należy wymulczować oraz podlewać drzewo w trakcie trwania prac. Zaleca się grodzenie całych grup drzew, w miarę możliwości.



Zmiana lokalizacji ogrodzeń SOD jest niedopuszczalna bez uzyskania zgody Inspektora Nadzoru Dendrologicznego.

3.1.4 Ochrona gleby przed zagęszczeniem i zanieczyszczeniem

Ochrona polega na:

- budowie technologicznych dróg tymczasowych dla pojazdów (np. droga z płyt betonowych na warstwie żwiru, droga z płyt gumowych ułożonych na warstwie kory, tymczasowe podesty drewniane na warstwie kory dla ruchu pieszego, ekokratki, maty ochronne),
- zapobieganiu zalania i zanieczyszczenia gleby materiałami budowlanymi,
- wyznaczeniu miejsca bezpiecznego składowania materiałów budowlanych,
- zabezpieczeniu gruntu przed szkodliwymi substancjami,
- monitorowaniu składowania materiałów i ruchu pojazdów,

Niedopuszczalne jest:

- wylewania szkodliwych substancji,
- zakopywanie gruzu,
- poruszanie się poza wyznaczonymi drogami technologicznymi,
- składowanie materiałów w obrębie SOD,

3.1.5 Ochrona korzeni

Prace w obrębie korzeni (wykopy) należy wykonywać ręcznie z użyciem narzędzi jak szpadeł czy łopaty. Ewentualna wymiana gleby, korytowanie pod nawierzchnię lub kopanie rowów należy wykonywać z użyciem AirSpade.

Ochrona polega na:

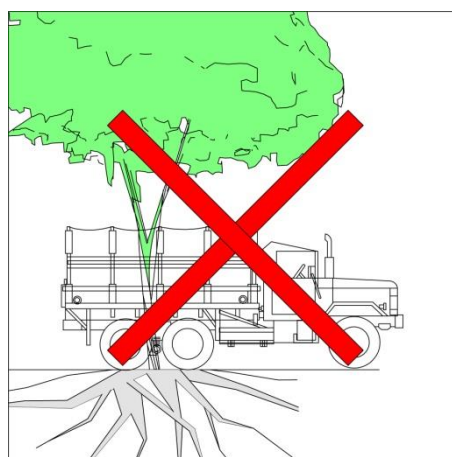
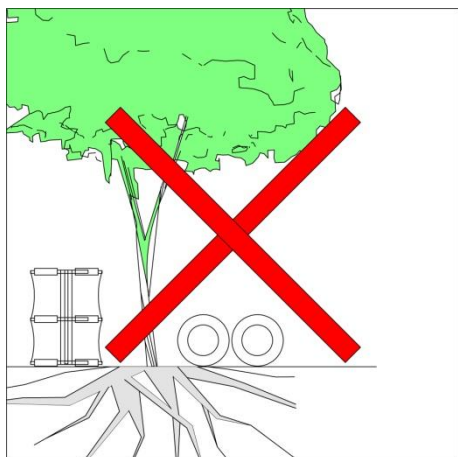
- przycięciu korzeni o średnicy do 3cm (czyste, gładkie cięcie bez malowania) w zakresie SOD,
- montażu ekranu korzeniowego (zabezpieczeniu korzeni),
- nawadnianiu korzeni,
- prowadzeniu prac metodą bezwykopową lub AirSpade w sposób bezkolizyjny

Niedopuszczalne jest:

- poruszanie się sprzętem w SOD,
- składowanie podłoża w SOD,

przycinanie korzeni,





Zaleca się, aby czasowe wykopy instalacyjne wykonywane w strefie korzeniowej drzew były wykonywane wyłącznie ręcznie za pomocą ostrych siekier lub pił (niedopuszczalne jest rwanie i miażdżenie systemów korzeniowych). Za deskowaniem czasowego wąskiego wykopu powinno się wykonać osłonę korzeni w formie szczeliny o szerokości $0,3 \div 0,5$ m i głębokości $1,5 \div 2,0$ m wypełnionej kompostem i torfem. Wskazane jest wykonanie takiej osłony rok wcześniej niż właściwy wykop. Z osłon takich można zrezygnować pod warunkiem wykonania robót instalacyjnych poza okresem wegetacji roślin.

W przypadku prowadzenia robót w okresie wegetacyjnym, po zasypaniu wykopów należy obficie podlewać drzewo (podlewanie drzewa wodą w ilości około 20 dm^3 na jedno drzewo przez cały okres trwania robót, w zależności od warunków atmosferycznych oraz wskazań Inwestora / dobre wilgotnienie w obrębie bryły korzeniowej musi być stałe od momentu uszkodzenia korzeni w celu regeneracji korzeni asymilacyjnych w strefie przyobwodowej), zaś w przypadku prowadzenia robót w okresie jesienno-zimowego spoczynku drzew, korzenie podczas wykopów należy owinąć jutą lub matami w celu ochrony przed niską temperaturą.

4. PROJEKT ZIELENI

4.1 Założenia projektowe dotyczące zieleni

Projekt zakłada wprowadzenie zieleni ozdobnej o wysokich walorach estetycznych w postaci drzew i krzewów.

W centralnym punkcie placu z ławkami, projektuje się nasadzenia drzewa ozdobnego w postaci kasztanowca czerwonego 'Briotti' atrakcyjnie kwitnącego na różowo, a w najbliższym sąsiedztwie placu wprowadzenie nasadzeń klona polnego 'Elsrijk'.

W celu stworzenia przyjemnego miejsca do wypoczynku przy placu z ławkami wprowadza się nasadzenia hortensji krzewiastej 'Pink Annabelle' pod projektowanym

kasztanowcem oraz pasy żywopłotu z irgii błyszczącej. Obsadzenie zielenią krzewami ozdobnymi ma także na celu zmniejszenie wymaganej ilości pielęgnacji.

Pozostałą zielenią stanowią nasadzenia krzewów ozdobnych – pasy hortensji krzewiastej 'Pink Annabelle' oraz atrakcyjnie pachnącego lilaka Meyera 'Palibin' zlokalizowane w sąsiedztwie projektowanej nawierzchni sportowej oraz nasadzenia grupy hortensji krzewiastej i bukietowej w sąsiedztwie budynku A.

5. MATERIAŁY

5.1 Kora ogrodowa drobno mielona

Wykończenie powierzchni terenu korą ogrodową zostało zastosowane w otoczeniu nasadzeń drzew i krzewów. Wykończenie powierzchni terenu powinno zostać wykonane po zakończeniu sadzenia roślin. Do wykończenia powierzchni należy użyć kory drobno mielonej pozyskanej z drzew iglastych. Kora powinna być przekompostowana i sterylna (tzn. pozbawiona nasion chwastów i zarodników grzybów). Odczyn stosowanej kory powinien być obojętny. Grubość warstwy kory powinna wynosić 5-8cm.

5.2 Matą ściółkującą

W projekcie zieleni przewiduje się rozścielenie agrowłókniny w kolorze brązowym pod nasadzenia krzewów. Agrowłóknina powinna mieć gramaturę 50g/m², układana na zakładkę.

5.3 Nawozy mineralne

Nawozy mineralne, konfekcjonowane do nawożenia trawników powinny być w opakowaniu, z podanym składem chemicznym (zawartość NPK). Należy je zabezpieczyć przed zawilgoceniem i zbryleniem w czasie transportu i przechowywania. Nawozy muszą być dostosowane do wymagań zaprojektowanych roślin – krzewów, traw ozdobnych oraz trawników.

5.4 Paliki drewniane do stabilizacji drzew

Paliki powinny być wykonane z drewna drzew iglastych, impregnowane ciśnieniowo, w kolorze naturalnym. Wymiary palików muszą być dostosowane do wielkości sadzonych drzew. Do wykonania stabilizacji metodą trzy palikową należy zastosować elastyczną taśmę poliestrową o szerokości 5 cm, w kolorze czarnym. Taśma nie może uszkadzać kory drzewa.

5.5. Trawnik z siewu

Mieszanka traw użyta do przygotowania trawy z siewu powinna mieć oznaczony procentowy skład gatunkowy, klasę, numer normy, wg której została wyprodukowana. Mieszanka nasion traw powinna odpowiadać normie PN-R-65023:1999. Każda partia

nasion, z których została przygotowana trawa z siewu powinna posiadać świadectwo kwalifikacji. Mieszanka powinna składać się z gatunków traw odpornych na wydeptywanie i być dostosowana do warunków lokalnych, w tym świetlnych, w terenie. Ze względu na lokalizację należy wybrać mieszankę traw odporną na wydeptywanie.

5.6 Materiał roślinny

Wszystkie rośliny powinny spełniać wymagania zamieszczone w zestawieniu materiału roślinnego i być zgodne ze wskazaniem Projektanta pod względem gatunku, odmiany, parametrów. Wszystkie rośliny z danej odmiany (w tym również używane do wymiany w okresie gwarancyjnym) powinny być jednakowe, jeżeli chodzi o formę, wielkość, ilość pędów, stan zaawansowania w rozwoju. Rośliny powinny być żywotne, dobrze ukorzenione i o formie charakterystycznej dla danego gatunku i odmiany. Wszystkie wybrane rośliny powinny być wolne od chorób i szkodników, z dużym, zdrowym systemem korzeniowym, bez śladów uszkodzeń. Materiał szkółkarski przeznaczony do nasadzeń musi być czysty odmianowo, wyprodukowany zgodnie z zasadami agrotechniki szkółkarskiej, niedopuszczalne są jakiegokolwiek szkodniki i choroby. Rośliny powinny być zdrewniałe, zahartowane oraz prawidłowo uformowane z zachowaniem charakterystycznych dla gatunku i odmiany pokroju, wysokości, szerokości i długości pędów a także równomiernego rozkrzewienia i rozgałęzienia. Bryła korzeniowa powinna być dobrze rozwinięta, zwarta, odpowiednio duża i charakterystyczna w zależności od gatunku, odmiany i wieku rośliny. Korzenie nie mogą się zawijać w pojemniku. Rośliny powinny mieć dobrze wykształcony, ale nieprzerośnięty system korzeniowy i prawidłowo rozwiniętą część naziemną. Czas pomiędzy wykopaniem materiału roślinnego a jego posadzeniem powinien być skrócony do minimum. Należy dopilnować, aby materiał zapakowany w szkółce nie przesechł podczas transportu. Rośliny w kontenerach przed posadzeniem powinny być przechowywane w miejscu zacienionym z możliwością podlewania.

Należy unikać zmian podanych odmian i parametrów o ile nie jest to konieczne. Wszelkie zmiany należy uzgadniać z Projektantem.

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,
- objawy będące skutkiem niewłaściwego nawożenia i agrotechniki,

- niezgodność materiału z wymogami zamówienia.
- uszkodzenia mechaniczne, plamy, przebarwienia,

Wykaz projektowanych roślin znajduje się w Zał.1 Tabela ilościowo-jakościowa.

6. TRANSPORT

Transport materiałów do wykonania nasadzeń

Transport materiałów może być dowolny pod warunkiem, że nie uszkodzi, ani też nie pogorszy jakości transportowanych materiałów. W czasie transportu, materiał roślinny musi być zabezpieczony przed uszkodzeniem bryły korzeniowej oraz części nadziemnych. Rośliny sadzone z bryłą korzeniową muszą mieć zabezpieczone bryły korzeniowe (folia, worki jutowe) lub być w pojemnikach. Wszelkie zaistniałe uszkodzenia roślin powinny być oczyszczone, a rany zabezpieczone odpowiednim środkiem.

Rośliny po dostarczeniu na miejsce przeznaczenia powinny być natychmiast sadzone. Jeśli rośliny nie mogą być posadzone w dniu ich dostarczenia materiał powinien być odpakowany i przechowywany w następujący sposób:

- Rośliny w kontenerach powinny być przechowywane w miejscu zacienionym z możliwością podlewania,
- Wszystkie inne powinny być zadołowane lub korzenie powinny zostać obsypane substratem i być przechowywane w ocienionym miejscu.

7. OGÓLNE ZASADY WYKONYWANIA ROBÓT

Wymagania dotyczące parametrów wszystkich sadzonych na terenie projektu roślin znajdują się w Zał. 1 Tabela ilościowo-jakościowa.

7.1 Lokalizacja nasadzeń

Umieszczenie poszczególnych nasadzeń zostało oznaczone na rysunku projektu zieleni i oznaczone odpowiednim symbolem. Rośliny należy rozmieścić zgodnie z projektem zieleni z zachowaniem wskazanych rozstaw i ilości roślin. Należy je rozmieścić równomiernie i dopasować kształtami tak, aby uzyskać efekt zamierzony w projekcie.

7.2 Warunki podczas sadzenia roślin

- Sadzenie powinno odbywać się w chłodne, wilgotne dni.
- Sadzenie należy wstrzymać jeżeli warunki zewnętrzne mogą niekorzystnie oddziaływać na wzrost roślin lub powodują degradację gleby.
- Należy unikać warunków, które utrudniają przyjęcie się roślin takich jak:
 - zalane doły przeznaczone do sadzenia,
 - zbita podłoże,



- zalegająca woda w miejscach sadzenia,
- mocno zamrznięta ziemia,
- długotrwałe, silne, mroźne wysuszające wiatry.

7.3 Przygotowanie podłoża pod nowe nasadzenia drzew i krzewów

- Przed przystąpieniem do nasadzeń należy losowo wykonać odkrywki oraz analizę gleby na podstawie której należy określić wymaganą głębokość uprawienia/ wymiany gruntu
- Na powierzchniach przeznaczonych pod powierzchniowe nasadzenia krzewów ozdobnych, roślin okrywowych, traw ozdobnych i bylin należy oczyścić teren, ściągnąć darń, nadwyżki ziemi oraz wymienić grunt .
- W przypadku krzewów i drzew grunt należy uprawiać na głębokość min. 30cm. Do uprawy należy dodać ziemi urodzajnej na bazie materiałów organicznych – należy ograniczyć użycie torfu zarówno ze względów ekologicznych (konieczność pozyskiwania ze źródeł naturalnych) jak i ze względu na łatwe podleganie torfu procesom mineralizacji w warunkach przesuszenia co jest częstym zjawiskiem na terenach zieleni miejskiej.
- Warstwa powierzchniowa o grubości 5cm na terenie przeznaczonym pod obsadzenia powinna mieć dobre rozdrobienie (strukturę) i powinna być wyrównana zgodnie z przewidzianymi w projekcie rzędnymi terenu (z uwzględnieniem założonego w projekcie wykończenia nasadzeń)
- Teren pod nasadzenia należy tak przygotować aby zapobiec stagnacji wody (należy zapewnić odpowiedni drenaż)
- Podłoże, które wysypujemy pomiędzy korzenie (sadzenie z gołym korzeniem) lub którym obsypujemy balot/ bryłę powinno być jednorodne (homogeniczne) w całym przekroju. Nie zaleca się warstwowego wypełniania dołu. Jednorodność w całym przekroju zapewnia równomierny rozwój korzeni i przeciwdziała wytwarzaniu warstw izolujących. Podłoże powinno zawierać objętościowo około:

45% cząstek twardych – zapewniających strukturalność substratu (przeciwdziała osiadaniu / zagęszczaniu), np. kruszywo,

25% utworów magazynujących wodę w przestrzeni (utwory ilaste, pylaste),

25 % przestrzeni zawierających powietrze (frakcja piaszczysta),

5 % materii organicznej.

Podłoże powinno być stabilne jeśli chodzi o odczyn. Wartość pH powinna wynosić 5,7 do 6,5 – aby zapobiec jego alkalizacji.



- Niedopuszczalne jest zakopywanie w gruncie resztek materiałów budowlanych, produktów organicznych które mogą przyczyniać się do hamowania wzrostu roślin,
- Podłoże - w trakcie sadzenia - powinno być lekko wilgotne. Niedopuszczalne jest stosowanie podłoża mokrego, gdyż traci ono strukturę w trakcie ubijania. W miejscach stale bardzo suchych można rozważyć dodanie do substratu hydrożeli, które poprawiają warunki wzrostu, pod warunkiem, że stosuje się je wraz z nawadnianiem.
- Na stanowiskach jałowych zalecane jest nawożenie (zawsze na podstawie wyników analizy) otoczkowanymi nawozami o spowolnionym działaniu, które powinny być wymieszane z podłożem lub rozsypane i delikatnie wymieszane po sadzeniu, przed położeniem ściółki. Nawozy wolnodziałające należy stosować wiosną.

7.4 Wymagania dotyczące wykonania robót związanych z gospodarką drzewostanem

Roboty związane z usunięciem drzew obejmują wycięcie i wykarczowanie drzew, wywiezienie pni, karpiny i gałęzi poza teren budowy na wskazane miejsce. Przed rozpoczęciem prac należy przy udziale upoważnionego przedstawiciela Zamawiającego, oznaczyć w uzgodniony sposób drzewa przeznaczone do wycięcia na podstawie szczegółowej inwentaryzacji dendrologicznej będącej składową niniejszego opracowania. Wycinkę należy rozpocząć od odcięcia piłą mechaniczną gałęzi, konarów i części pnia oraz opuszczenie ich na linach. Pień należy podrząbać i ścinać piłą mechaniczną. Drzewa i krzewy usuwamy wraz z karpą, a następnie zasypujemy dół po karpie i zagęszczamy. Należy wykorzystać ziemię z wykopów, magazynowaną na terenie opracowania. Drzewa należy usunąć dostosowując metodę ścinki do wymiarów drzewa, warunków otoczenia i wymogów bezpieczeństwa. W okresie prowadzenia prac porządkowych w drzewostanie, teren prowadzenia prac należy wygrodzić za pomocą taśmy biało-czerwonej. Po frezowaniu pni należy dostosować układ nasadzeń do pozostawionych karp wg Dokumentacji Projektowej. Po wykonaniu gospodarki należy odtworzyć trawnik, jeżeli został zniszczony.

7.5 Wymagania dotyczące zakładania trawników z siewu

W projekcie uwzględniono wykonanie napraw trawnika w postaci trawnika z siewu oraz założenie nowego trawnika w obrębie projektowanej nawierzchni sportowej z maty przerostowej. Warstwa powierzchniowa przygotowana na teren pod trawniki powinna być uprawiana na głębokość 25 cm. Z terenu na którym zakładany jest trawnik należy zerwać darń oraz usunąć wszystkie pozostałości po budowie, kamienie, grudy ziemi, korzenie, zdrewniałe pędy i pozostałe niepożądane materiały - na głębokość ok. 5 cm.



Ważne jest zwłaszcza dokładne odchwaszczenie terenu oraz pozbycie się jakichkolwiek pozostałości roślin. Teren należy przygotować pod założenie trawnika za pomocą glebogryzarki. Przed założeniem trawnika należy nadać mu odpowiedni kształt - należy wyrównać powierzchnię terenu. Kolejnym etapem jest wykonanie warstwy urodzajnej o grubości 5 cm i odczynie optymalnym dla trawników - pH 5,5-6,5. Jeżeli gleba jest za kwaśna, należy ją odkwasić, jeżeli zbyt zasadowa należy ją zakwasić. Wyrównanej powierzchni ziemi należy nadać spadek 1-3 %, tak aby uniknąć stagnacji wody.

Zakładanie trawnika z siewu

Optymalny termin wysiewu trawnika to okres od kwietnia do czerwca i od połowy sierpnia do października, gdyż w tych okresach warunki do kiełkowania są sprzyjające. Trawnik można wysiewać w pozostałych okresach pod warunkiem zapewnienia mu regularnego sztucznego nawodnienia. Kolejno należy zwalować i podlać ziemię, tak aby była wilgotna co przyspieszy ukorzenie się darni. Zalecana dawka wysiewu trawy to 35-50g/mkw terenu. Po wysianiu trawnika, należy teren regularnie nawadniać. Pierwsze siewki mogą pojawić się już po 5 dniach, jednak z reguły pojawiają się po 7-21 dni. Należy nie zaprzestawać nawadniania trawnika w czasie kiełkowania, gdyż poszczególne gatunki mieszanek mogą kiełkować w różnym czasie. Zaprzestanie nawadniania spowoduje się niepełne wykształcenie się darni. Teren przeznaczony pod trawnik powinien być przygotowany tak, aby nie stagnowała na nim woda – w tym celu należy wykonać odpowiednie spadki.

7.6 Wymagania dotyczące sadzenia drzew i krzewów

Rośliny z uprawy pojemnikowej można sadzić przez cały sezon wegetacyjny (do momentu zamarznięcia gruntu). Przed posadzeniem roślin zakupionych w pojemnikach należy sprawdzić czy korzenie nie są spiralnie zawinięte wokół bryły korzeniowej – jeśli tak jest konieczne trzeba je naciąć i rozluźnić.

7.6.1 Sadzenie drzew i krzewów na gruncie rodzimym

Rośliny należy sadzić na takiej samej głębokości, na jakiej rosły w szkółce z pełną zaprawą ziemią urodzajną na bazie materiałów organicznych, dobrze przekompostowanej, o pH około 6,5-7. Z tego też powodu bardzo istotne jest prawidłowe przygotowanie dołu, szczególnie w przypadku drzew. Na dnie dołu konieczne jest zapewnienie właściwego zagęszczenia podłoża – nie może ono nadmiernie osiść pod wpływem ciężaru bryły korzeniowej lub pojemnika. W tym celu, na dnie głębszych dołów, zaleca się dodatkowo uformowanie kopczyków i posadzenie roślin płycej niż na to pozwala dół (podłoże, w którym roślina została posadzona, po pewnym czasie i tak osiadzie). Doły należy zapęłniać warstwami zagęszczając je tak, by nie uszkodzić systemu korzeniowego.



UWAGA!

Wyjątkiem od powyższej reguły są podłoża zalewowe oraz mało przepuszczalne, na których zaleca się sadzenie drzew i krzewów powyżej poziomu gruntu (bryła korzeniowa nie powinna mieć kontaktu z wodą stojącą).

Aby nawilżyć bryłę korzeniową oraz stopniowo zamulić wolne przestrzenie, należy starannie podlać wszystkie rośliny natychmiast po posadzeniu. Po umieszczeniu krzewów i drzew w dołkach, korzenie należy obsypać żyzną ziemią, dokładnie udeptać, uformować misę i podlać obficie wodą. Jeśli po podlaniu gleba osiadzie, należy ją uzupełnić, a następnie wyściółkować powierzchnię wokół roślin. Złamane i uszkodzone pędy należy odciąć.

Należy systematycznie podlewać drzewa i krzewy przez trzy lata, w okresach zwiększonego zapotrzebowania na wodę a także w okresach suszy, a w dalszych latach, po uzyskaniu samodzielności siedliskowej, według potrzeb. Podlewać należy jednorazowo większą ilością wody (tak, aby nasączyć głębsze warstwy gleby) w godzinach wczesnoporannych lub wieczornych. Należy przyjąć średnio 10 litrów na każdy centymetr średnicy pnia jako dawkę wody dla jednego drzewa.

7.6.2 Dodatkowe zalecenia dotyczące drzew i krzewów

Dla drzew, zaleca się:

1. Odpowiednie przygotowanie dołów do nasadzeń drzew: wybranie ziemi oraz innych materiałów znajdujących się w gruncie, dostosowanie wielkości dołów do wielkości bryły korzeniowej drzew,
2. Doły do sadzenia drzew należy rozplanować i wykonywać punktowo,
3. Wielkość dołu sadzeniowego powinna być 2-3 razy większa od średnicy bryły korzeniowej, a jego głębokość równa wysokości bryły korzeniowej,
4. Ściany dołu powinny zostać ponacinane oraz spulchnione oraz zaprawione ziemią urodzajną – jest to zabieg szczególnie istotny, jeśli podłoże jest nadmiernie zagęszczone.
5. Obok wykopanego dołka przygotowujemy ziemię próchniczną wymieszaną z hydrożelem w dawce 10 – 15 g / 10 l ziemi ustawiamy drzewo w dole i przysypujemy korzenie uprzednio przygotowaną mieszanką ziemi i hydrożelu
6. Kontenery i elementy opakowania należy usunąć przed sadzeniem. Jeśli bryła korzeniowa jest zabezpieczona jutą i koszem drucianym, po odpowiednim ułożeniu drzewa, należy najpierw usunąć druty do wysokości 1/3 bryły korzenio-

wej oraz rozwiązać węzeł z juty. Nie powinno się usuwać osłon z juty oraz drucianych siatek, ponieważ może to doprowadzić do rozpadnięcia się bryły korzeniowej.

7. Złamane lub uszkodzone korzenie należy uciąć. Jeżeli średnica cięcia jest większa niż 25mm, ranę należy zabezpieczyć fungicydem.
8. Koronę drzewa przyciąć przed lub po posadzeniu stosownie do wymagań gatunkowych i zaleceń producenta materiału.
9. Należy używać ziemi urodzajnej, na bazie materiałów organicznych, dobrze przekompostowanej, o pH około 6,5-7.
10. Drzewo posadowione na odpowiednim poziomie należy ustabilizować wg zaleceń projektanta. W przedmiotowym projekcie następujący typ stabilizacji:
 - metoda palikowa: 3 paliki na jedno drzewo
11. Na pień drzewa, u podstawy, założyć osłonkę specjalistyczną do zabezpieczania pni młodych drzew, z tworzywa sztucznego odpornego na działanie UV, brązową lub zieloną, perforowaną z możliwością regulacji średnicy wg wzoru na zdjęciu poniżej:



12. Wokół drzewa uformować misę i wyściółkować 5 cm warstwą kory przekompostowanej. Obficie podleć (min. 30 l wody pod jedną roślinę), teren uporządkować.
13. Należy zastosować ekrany przeciwkorzeniowe, moduły kierujące korzenie, przy drzewach sadzonych blisko istniejących sieci.
14. Powierzchnię wokół posadzonych drzew i krzewów należy wykończyć zgodnie ze wskazaniami zamieszczonymi na rysunku wykonawczym. Należy uwzględnić rozłożenie maty ściółkującej pod częścią roślin.

Dla krzewów, zaleca się:

1. Doły pod duże krzewy należy wykonać odpowiednio większe od bryły korzeniowej,
2. Rośliny z odkrytym korzeniem (z gołym korzeniem, kopane) należy sadzić na wiosnę (marzec – kwiecień) i pod koniec okresu wegetacyjnego (jesień),
3. Rośliny z bryłą korzeniową należy sadzić na wiosnę lub jesienią (najlepiej w stanie bezlistnym) o ile pędy wykazują odpowiedni stopień zdrewnienia,
4. Rośliny uprawiane w kontenerach, można sadzić przez cały rok, o ile pozwalają na to warunki atmosferyczne.

8. PIELĘGNACJA

8.1 Pielęgnacja trawników

Pielęgnacja trawników obejmuje okres do wytworzenia zwartej murawy: Podstawowym zabiegiem pielęgnacyjnym trawnika jest jego regularne koszenie - dzięki czemu trawa staje się gęstsza, szybciej się rozrasta tłumiąc wzrost chwastów. Pierwsze koszenie trawnika z rolki następuje po osiągnięciu przez siewki 10 cm wysokości. Bardzo ważne jest, żeby nóż kosiarki posiadał dobrze naostrzone ostrza, w innym wypadku będzie jedynie wyrywał młode siewki. Koszenie dojrzałego trawnika rozpoczyna się w kwietniu, kiedy żdźbła osiągną 8-10 cm. Należy przyciąć je do 2-3 cm wysokości. Następnie należy kosić trawnik regularnie min. raz na tydzień. W trakcie suszy należy zaprzestać koszenia trawnika. Wysokość regularnie koszonego trawnika wynosi od 3-6 cm.

W okresie wiosennym powinno się wykonać wertykulację oraz aerację trawnika który wspomaga wykształcanie się liści. Wertykulacja jest bardzo ważnym zabiegiem, powinna być wykonywana odpowiednią do tego maszyną. Wertykulator jest urządzeniem, które usuwa warstwy filcu (czyli martwych części trawy), materię organiczną i inne niepożądane części (jak kamienie, gałęzie) z najniższej strefy trawnika. Ważnym zabiegiem jest również aeracja otworowa, czyli napowietrzanie, która



likwiduje zagęszczenie gleby, na której rośnie trawnik. Czynność wykonuje się specjalnym urządzeniem, które nakłuwą powierzchnię gleby. Po tych zabiegach należy wykonać piaskowanie trawnika, czyli posypywanie cienką warstwą ok. 3-5 mm piasku z dodatkiem substratu torfowego. Celem piaskowania jest polepszenie właściwości fizykochemicznych gleby. Wszystkie zabiegi najlepiej wykonać pomiędzy marcem a majem.

W miejscach pustych przestrzeni oraz słabego zagęszczenia trawnika należy wykonać dosianie nasion. Dosiewanie nasion jest jednym z najlepszych sposobów na zwarty, gęsty trawnik. W zależności od warunków i mieszanki nasion kiełkowanie powinno rozpocząć się po 14 - 21 dniach, kiedy jest odpowiednia wilgotność i temperatury.

Ponadto:

- pierwsze koszenie powinno być przeprowadzone, gdy trawa osiągnie wysokość ok. 8 - 10 cm,
- następne koszenia powinny się odbywać w takich odstępach czasu, aby wysokość trawy przed kolejnym koszeniem nie przekraczała wysokości 10 – 12 cm, najlepiej co 3-4 dni lub raz w tygodniu,
- ostatnie, przedzimowe koszenie trawników powinno być wykonane w pierwszej połowie października,
- koszenia trawników w całym okresie pielęgnacji powinny się odbywać często i w regularnych odstępach czasu, przy czym częstość i wysokość cięcia, należy uzależniać od gatunku wysianej trawy,
- chwasty trwałe w pierwszym okresie należy usuwać ręcznie, środki chwastobójcze o selektywnym działaniu można stosować po upływie 6 miesięcy od założenia trawnika
- nawożenie mineralne – około 4 kg NPK na 1 ar w sezonie wegetacyjnym należy wysiewać dzieląc dawkę na cztery partie, ostatnie nawożenie z początkiem września.

Mieszanki nawozów należy przygotować 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,
- wysokość trawy po skoszeniu nie może przekraczać 5 cm,



- konieczne jest utrzymywanie odpowiedniej wilgotności gleby. Należy przewidzieć w zależności od warunków atmosferycznych - podlewanie trawników.

8.2 Pielęgnacja drzew i krzewów

Pielęgnacja po posadzeniu polega na:

- podlewaniu: częstotliwość podlewania należy dostosować do panujących warunków atmosferycznych oraz wymagań poszczególnych gatunków i odmian.
- utrzymaniu przepuszczalnej wierzchniej warstwy ziemi wokół drzew,
- odchwaszczaniu,
- pieleniu mis: misę wokół drzewa należy utrzymać w prawidłowym kształcie i wielkości,
- nawożeniu: nawozami odpowiednimi dla danego gatunku i odmiany roślin oraz pory nawożenia, zastosować dawkę nawozu zgodnie z zleceniami producenta, zabrania się przenawożenia drzew, szczególnie nawozami azotowymi,
- kontrolowaniu chorób i szkodników oraz po ewentualnym pojawieniu się chorób i szkodników - stosowanie odpowiednich środków ochrony roślin, zaakceptowanych przez Inspektora
- wymianie uschniętych i uszkodzonych drzew i krzewów, oraz tych, które nie podjęły wiosną wegetacji
- wykonywaniu cięć sanitarnych, korygujących, prześwietlających i formujących,
- przycięciu złamanych, chorych lub krzyżujących się gałęzi,
- poprawieniu ewentualnych zniszczeń czy przesunięć agrowłókniny,
- uzupełnieniu ściółki.