

Spis Treści

I.	Zakres opracowania	3
II.	Przedmiot inwestycji	3
III.	Stan istniejący.....	3
IV.	Stan projektowany.....	3
V.	Szczegółowy opis projektowanej zieleni.....	3
VI.	Dobór gatunkowy.....	4
VII.	Wymagania jakościowe.....	4
VIII.	Technologia wykonania prac.....	7
IX.	Zabezpieczenie istniejących drzew i krzewów.....	8
X.	Pielęgnacja w okresie gwarancyjnym.....	11
XI.	Podstawy prawne.....	11

Załączniki

1. Tab.1. Inwentaryzacja drzew i krzewów
2. Mapa przedstawiająca inwentaryzację drzew w skali 1:500,
3. Mapa przedstawiająca rozmieszczenie drzew i krzewów przeznaczonych do nasadzeń rekompensacyjnych w skali 1:500,
4. Projekt zagospodarowania terenu.

I. Zakres opracowania

Przedmiotem opracowania jest wykonanie dokumentacji projektowej w zakresie zagospodarowania zieleni w ciągu ul. Szwajcarskiej w Poznaniu.

II. Przedmiot inwestycji

Przedmiotem inwestycji jest wykonanie nasadzeń zastępczych w ramach inwestycji : „Przebudowa drogi w ciągu ul Szwajcarskiej”.

- posadzenie projektowanych 10 sztuk drzew liściastych
- posadzenie projektowanych 144 sztuk krzewów liściastych
- zabezpieczenie istniejących drzew i krzewów na terenie inwestycji
- przesadzenie 5 szt. drzew
- wykonanie trawników zgodnie z dokumentacją

III. Stan istniejący

Teren objęty opracowaniem stanowią pasy i skwery zieleni wzdłuż ul. Szwajcarskiej w Poznaniu.

IV. Stan projektowany

Głównym celem projektu jest poprawienie atrakcyjności kompozycji zieleni wzdłuż nowo powstałej ścieżki pieszo rowerowej w ciągu ul. Szwajcarskiej w Poznaniu.

Projekt przewiduje wprowadzenie roślinności wysokiej w grupach, szpalerach przy ciągach komunikacyjnych. Tworzą one głównie nasadzenia linearne wzdłuż ciągów pieszych mające na celu tworzenie ścian zieleni pełniącą funkcje izolacyjną, zacinającą oraz chroniącą przed wiatrem. Na trawnikach w formie żywopłotu zostały zaprojektowane niskie krzewy liściaste.

Projekt zieleni pod względem gatunkowym został tak dobrany aby również był atrakcyjny w każdej porze roku pod względem wizualnym. Całość projektowanego założenia ma przede wszystkim wpisywać się w charakter już istniejącej zieleni.

Decydując się na stworzenie nasadzeń kierowano się ogólnymi wytycznymi :

- gatunki i odmiany dobrano w porozumieniu przedstawicielem inwestora
- dostarczają cienia
- rozpraszają wiatry wiejące w korytarzach , tworzonych często przez miejską zabudowę
- wpływają na poprawę mikroklimatu
- są elementami estetycznymi w przestrzeni miejskiej.

V. Szczegółowy opis projektowanej zieleni

Dla projektu dobrano rośliny odporne na warunki miejskie, znoszące zanieczyszczenia. Wprowadzone gatunki to głównie gatunki dobrane pod kątem następujących czynników:

- rośliny odporne na niekorzystne warunki miejskie
- rośliny nie wymagające dużych nakładów pielęgnacyjnych
- nadanie kompozycji czytelnego układu
- małe nakłady na pielęgnację zieleni w przyszłości

Dobrano w większości gatunki mrozoodporne i niewymagające okrywania na zimę oraz sprawdzające się w terenach miejskich.

DRZEWA I KRZEWY PROJEKTOWANE : OPIS

Acer campestre Elsrijk - klon polny Elsrijk

Nisko ugałęzione, gęste drzewo dorastające do 5-15 m wys. i 8-12 m szer. Korona szerokostojkowata lub jajowata, niższe gałęzie często obwisają do ziemi. Kwiaty i niepozorne. Liście drobne, ciemnozielone, jesienią jaskrawo żółte. Łatwy do uprawy w każdych warunkach, z wyjątkiem pełnego cienia i miejsc bardzo wilgotnych. Stosowany na cięte żywopłoty, a w formie piennej doskonały do obsadzenia ulic.

Synonimy łac.: Cotoneaster dammeri 'Eichholz' - irga rozestłana 'Eichholz'

syn. C. dammeri (irga Dammera) 'Eichholz'. Zimozielony krzew z pełzającymi, bardzo gęsto rozgałęzionymi pędami. Dorasta do 0,50 m wys maksymalnie. Liście bardzo błyszczące, ciemnozielone, jesienią przebarwiające się na pomarańczowo. Kwiaty białe, pojedyncze, V-VI. Owoce pomarańczowoczerwone. Stanowisko słoneczne do półcienistego. Toleruje wszystkie żyzne, ogrodowe gleby. Doskonała roślina okrywowa, tworząca zimozielone kobierce.

UWAGA:

Od wykonawcy wymaga się zaświadczenia wystawionego przez szkółkę dostarczającą rośliny, w którym potwierdza się zgodność przebiegu produkcji roślin z wymaganiami Zamawiającego (szkółkowanie). Wykonawca zobowiązany jest także do przedstawienia próbek materiału szkółkarskiego Zamawiającemu.

VI. Dobór gatunkowy – szczegółowa specyfikacja jakościowa materiału szkółkarskiego

Oznaczenie miejsc na mapie	Liczba sztuk	Nazwa łacińska	Nazwa polska	Miejsce i sposób rozmieszczenia	Wielkość, materiał, charakterystyka
1 - 10	10	Acer campestre Elsrijk	klon polny Elsrijk	Drzewa sadzone rzędowo w rozstawie co 3-3,5 m	Obwód pnia 14-16 cm na wys.100 cm min 7 szt. pędów szkieletowych, korona na wysokości 2,0 m,
16	144	Cotoneaster dammeri Eichholz	Irga Dammera Eichholz	Krzewy sadzone w skupinach w rozstawie co 40 cm (3 szt./m2)	Pojemnik C3, min 4-5 pędy szkieletowe równomiernie rozłożone wys. 30-40 cm, rozgałęzione na wysokości min 3,0 cm.

VII. Wymagania jakościowe

Wymagania ogólne

1.Drzewa - wymagania ogólne:

Drzewa powinny być w pojemnikowane lub z bryłą korzeniową, nie dopuszcza się stosowanie drzew z tzw. gołym korzeniem. Drzewa powinny mieć dobrze wykształcony, ale nie przerośnięty system korzeniowy i prawidłowo rozwiniętą część naziemną. Przerośnięty, zbyt zagęszczony system korzeniowy należy przed posadzeniem odpowiednio rozluźnić. Należy zwrócić szczególną uwagę na ewentualne skręcające się korzenie przy nasadzie szyjki korzeniowej. Przed sadzeniem rośliny należy dobrze nawodnić.

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

- pąk szczytowy przewodnika powinien być wyraźnie uformowany,
- obwód pnia na wysokości 1,0 m – 14-16 cm
- korona powinna być uformowana na wysokości 2,0 – 2,2 m,
- minimum 7 pędów szkieletowych
- drzewa powinny być proporcjonalne tzn. nie mogą być zbyt wyrośnięte – wyciągnięte w górę.
- przyrost ostatniego roku powinien wyraźnie i prosto przedłużać przewodnik,
- pędy powinny być liczne i rozłożone równomiernie (nie jednostronnie), nie powinny wykazywać oznak szkółkowania w zbyt dużym zagęszczeniu,
- system korzeniowy powinien być skupiony i prawidłowo rozwinięty, a na korzeniach szkieletowych powinny występować liczne korzenie drobne,
- bryła korzeniowa powinna być prawidłowo uformowana i nie uszkodzona, zabezpieczona jutą lub w pojemniku,
- średnica bryły korzeniowej drzew liściastych powinna być 10-12 razy większa od średnicy pnia mierzonej na wysokości 15 cm.
- pędy korony u drzew nie powinny być przycięte, chyba że jest to cięcie formujące, np. u form kulistych,
- przewodnik powinien być prosty,
- blizny na przewodniku powinny być dobrze zarośnięte,
- materiał musi być jednolity w całej partii, zdrowy i niezwiędnięty.
- nie dopuszcza się uszkodzeń przewodnika, ewentualna rana po podmianie przewodnika w szkółce musi być całkowicie zarośnięta,
- nie dopuszcza się materiału z uszkodzeniami mechanicznymi na pniu oraz w koronie drzewa,

- rany na pniach drzew po usuwaniu pędów bocznych nie mogą mieć średnicy większej niż 1/3 średnicy pnia
- liczba szkółkowań minimum 3 — krotnie,
- materiał wolny od patogenów (wirusy, grzyby, bakterie, owady żerujące, larwy owadów i in.),

Niedopuszczalne są:

- uszkodzenia mechaniczne roślin zarówno w transporcie, jak i na terenie budowy,
- odrosty podkładki poniżej miejsca szczepienia,
- ślady żerowania szkodników,
- oznaki chorobowe,
- zwiędnięcie i pomarszczenie kory na korzeniach i częściach nadziemnych,
- martwice i pęknięcia kory/pnia,
- uszkodzenie pąka szczytowego przewodnika,
- dwupędowe korony drzew formy piennej,
- uszkodzenie lub przesuszenie bryły korzeniowej,
- skręcające się korzenie przy nasadzie szyjki korzeniowej,
- złe zrośnięcie odmiany szczepionej z podkładką,
- zrakowacenia na pniu widoczne w postaci martwicowych zgrubień, zgnilizny,
- drzewa o źle wykształconej koronie, zbyt wyrośnięte, wybiegnięte z oznakami niedożywienia

Krzewy liściaste powinny być prawidłowo uformowane z zachowaniem pokroju charakterystycznego dla gatunku i odmiany oraz posiadać następujące cechy:- tabela IV

Niedopuszczalne są:

- silne uszkodzenia mechaniczne roślin
- ślady żerowania szkodników
- oznaki chorobowe
- martwice i pęknięcia kory
- uszkodzenia pąka szczytowego przewodnika
- uszkodzenia lub przesuszenie bryły korzeniowej
- skręcające się korzenie przy nasadzie szyjki korzeniowej,
- zwiędnięcie i pomarszczenie kory na korzeniach i częściach nadziemnych,

2. Ziemia urodzajna

Ziemia urodzajna powinna posiadać następujące właściwości biologiczne, fizyczne i chemiczne:

- ziemia do obsadzeń i wykonania trawników powinna posiadać 5 - 7 % materii organicznej, powinna odznaczać się dobrymi właściwościami biologicznymi,

- ziemia urodzajna nie może być zagruzowana, przerośnięta korzeniami, zanieczyszczona chemicznie oraz pozbawiona kamieni.

- ziemia powinna być przygotowana w specjalistycznym zakładzie i być mieszanką mineralno-organiczną,

- ziemia nie może być zasolona,

- wymagane fizyczne parametry charakteryzujące ziemię urodzajną : ciężar objętościowy 1,3-1,6 T/m³

- wymagane parametry chemiczne ziemi urodzajnej :

- zawartość minerałów N 25-50 mg, P₂₀₅ 10-29 mg, K₂₀ 49 mg, Mg 10-15 mg na 100 g gleby

- zawartość materii organicznej: 2-5% w stosunku C:N poniżej 30:1

- odczyn pH 5,7- 6,5

- zalecane proporcje poszczególnych frakcji ziemi urodzajnej:

- frakcja ilasta — wielkość poniżej 0.002 mm — zawartość 12-18%
- frakcja pylasta — wielkość 0.002- 0.05 mm -zawartość 20-30%
- frakcja piaszczysta — wielkość 0,05- 2,0mm -zawartość 45-70%
- frakcja żwirowa i kamienista — zawartość poniżej 5%

- wyżej wymienione właściwości powinny być udokumentowane przez wykonawcę przed dostawą ziemi urodzajnej na teren budowy

3. Zrębki drzewne (z drzew liściastych) w odniesieniu dla przedmiotowego zakresu jak i do całości inwestycji:

- materiał, który będzie stosowany do wyściółkowania, powinien odznaczać się frakcją od 2- 4 cm, dobrze przekompostowany, bez zanieczyszczeń w postaci resztek roślinnych, chwastów, oraz liści porażonych przez patogeny. Odczyn stosowanej ściółki powinien być obojętny.

4. Pale

Pale do drzew wykonane z drewna drzew iglastych, toczone i impregnowane. Wysokość wyjściowa 2,5 m (ponad gruntem), podczas sadzenia dostosowana w ten sposób, żeby nie wchodziła w koronę drzewa. Średnica min. 8 cm. Ostro ociosany, koniec zabezpieczony środkami konserwującymi nieszkodliwymi dla roślin lub opalony.

5. Wiązadła do pali

Wiązadła wykonane z pasów miękkiej elastycznej tkaniny koloru czarnego o szerokości 3-4 cm umożliwiające przywiązanie drzewa do palika.

6. Nawozy

Nawozy wieloskładnikowe granulowane o spowolnionym działaniu – 6 miesięczne, powinny być dostarczone na miejsce pielęgnacji w opakowaniu z podanym składem chemicznym (zawartość azotu, fosforu, potasu NPK). Nawozy nie mogą być przeterminowane. Nawozy należy zabezpieczyć przed zawilgoceniem i zbryleniem w czasie transportu i przechowywania. Stosować nawozy odpowiednie do danych roślin pod które zostaną wysiane oraz w odpowiednim terminie agrotechnicznym. W trakcie trwania sezonu dodatkowo w razie potrzeby należy stosować nawozy uzupełniające, po główne i/lub jesienne.

7. Transport - wymagania ogólne

Wszelkie zanieczyszczenia powstałe przy pracach pielęgnacyjnych i konserwacyjnych należy wywieźć tego samego dnia po wykonanej prac - nie dopuszcza się pozostawiania zanieczyszczeń na obiekcie do dnia następnego.

Zabrania się wjeżdżania na trawniki, skupiny krzewów, bylin i roślin okrywowych itp. jakichkolwiek pojazdów transportujących, bądź samochodów osobowych i dostawczych.

7.1. Materiał roślinny- transport

Transport drzew i krzewów, innych roślin oraz materiałów do zieleni może być dowolny pod warunkiem, że nie uszkodzi, ani też nie pogorszy jakości transportowanych materiałów.

Podczas transportu materiału roślinnego szczególną uwagę należy zwrócić już w szkółce i podczas transportu na zabezpieczenie systemu korzeniowego i pędów przed uszkodzeniami. Wszelkie uszkodzenia i złamania powinny być oczyszczone, a rany zabezpieczone odpowiednim środkiem. System korzeniowy należy przenosić z substratem, w którym rosła roślina i starannie opakować odpowiednim materiałem. Bryła korzeniowa powinna być nienaruszona, wolna od chwastów i starannie zabezpieczona do momentu zakończenia sadzenia.

Przed posadzeniem roślin korzenie należy zabezpieczyć przed wyschnięciem i przemrożeniem poprzez zadołowanie, okrycie słomą lub innym odpowiednim materiałem.

Czas pomiędzy załadunkiem materiału roślinnego w szkółce, a jego posadzeniem powinien być skrócony do minimum. Należy dopilnować, aby materiał zapakowany w szkółce nie przesechł podczas transportu oraz składowania na terenie prowadzonych prac. Jeżeli rośliny nie mogą być posadzone w dniu ich dostarczenia materiał powinien być odpakowany i przechowywany w miejscu zacienionym z możliwością podlewania.

W czasie transportu materiał roślinny musi być zabezpieczony przed uszkodzeniem bryły korzeniowej i pędów. W przypadku nie transportowania roślin w ciągu kilku godzin od wyjęcia z ziemi, należy je spryskać wodą (pędy roślin pakowanych nie powinny być jednak mokre, aby unikać zaparzenia).

Rośliny należy przewozić w warunkach zabezpieczających je przed wstrząsami, uszkodzeniami i wyschnięciem. Przy przesyłaniu na dalsze odległości, rośliny należy przewozić szybkimi i zakrytymi środkami transportu. W okresie wysokich temperatur przewóz powinien być w miarę możliwości dokonywany nocą.

7.2. Transport wody

Transport wody powinien odbywać się beczkowozami.

VIII. Technologia wykonania prac :

1. wytyczne dotyczące sadzenia drzew:

- wyznaczenie miejsc pod nasadzenia
- wykopanie dołów do posadzenia w miejscach przewidzianych na rysunku projektowym: dla drzew doł o wymiarach 1,0x1,0x1,0 m
- całkowite zaprawianie dołu ziemią urodzajną bezpośrednio przed sadzeniem : ziemia ma zostać wymieszana z odpowiednim nawozem ze wskazana ilością przez producenta
- po sadzeniu drzew – wykonujemy mocowanie 3 palikami drewnianymi, toczonymi, impregnowanymi ciśnieniowo o średnicy 8 cm i długości 250-300 cm. Paliki ustawić poza bryłą korzeniową , połączyć 3 ryglami 20 cm poniżej górnej krawędzi palika. Drzewo stabilizujemy do palików za pomocą taśmy o szerokości 5 cm w kolorze czarnym
- roślina w miejscu sadzenia powinna znaleźć się na takiej samej głębokości co rosła w szkółce. Zbyt głębokie lub płytkie sadzenie utrudnia, lub całkowicie uniemożliwia prawidłowy rozwój rośliny,
- należy zwrócić szczególną uwagę na korzenie okrężające się wokół szyjki korzeniowej, korzenie takie należy bezwzględnie usuwać,
- należy uformować misę wokół pnia drzewa o średnicy min. 150cm i głębokości 5cm,
- po posadzeniu drzewa, należy obficie podlać — dwukrotnie, jednorazowa dawka to 10 l na każdy 1 cm obwodu drzewa mierzony na wysokości 100 cm, w okresie lata w zależności od warunków atmosferycznych,
- ziemię pod drzewem ściółkujemy 5 cm warstwą przekompostowanych zrębków drzewnych, pozostawiając jednak wokół pnia wolną od ściółki przestrzeń o średnicy 10 cm.
- urobek ziemi z wykopywanych dołów wykonawca zagospodarowuje we własnym zakresie jako materiał biodegradowalny

2. wytyczne dotyczące sadzenia krzewów:

pozycja obejmuje zakup, dostarczenie oraz posadzenie krzewów liściastych.

- krzewy należy sadzić w ilości i rozstawie oraz kształcie rabaty zgodnie z ustaleniami z dokumentacją projektową
- zdjęcie darni z terenu przeznaczonego pod obsadzenia, zgodnie z ustaleniami
- wykorytowanie ręczne ziemi pod nasadzenia na głębokości 30 cm całego terenu przeznaczonego pod krzewy oraz wywóz urobku,
- zakup, dowiezienie i rozścielenie warstwy ziemi urodzajnej na całej powierzchni wykopu pod krzewy tj. 30 cm głębokości każdej z kompozycji,
- w przypadku sadzenia uzupełniającego należy sadzić krzewy z pełną zaprawą dołków ziemią urodzajną,
- wyznaczenie miejsc obsadzeń krzewów, zgodnie z uzgodnieniami z dokumentacją
- przed posadzeniem krzewów należy upewnić się, czy w miejscu sadzenia nie znajdują się korzenie drzew, ewentualnie przesunąć miejsce sadzenia,
- sadząc rośliny należy wykopać odpowiedniej wielkości dołek, 5-10 cm szerszy i głębszy niż rozmiar pojemnika,
- sadzenie z całkowitą wymianą ziemi, zgodnie ze sztuką ogrodniczą,
- należy posadzić uprzednio podlane rośliny,
- należy dwukrotnie podlać obsadzenia, w okresie lata w zależności od warunków atmosferycznych,
- wyściółkowanie powierzchni pod krzewami 5 cm warstwą kory przekompostowanej,
- uporządkowanie terenu sadzenia oraz wokół niego, usunięcie oraz wywiezienie wszelkich zanieczyszczeń w tym pojemników, folii itp.

3. Wykonanie trawników

Trawniki na opracowywanym terenie należy założyć zgodnie z Dokumentacją Projektową.

Teren powinien być oczyszczony ze śmieci i gruzu oraz wyrównany.

Trawniki należy założyć na 15 cm warstwie humusu , po uprzednim przeprowadzeniu prac agrotechnicznych tzn. teren powinien być wyrównany, przed wysianiem grunt powinien być wałowany gładkim walcem, potem walcem kolczatką lub zagrabić a następnie rozsypać nawóz mineralny (przedsiewnie) i wymieszać go z ziemią .

Poziom gruntu pod zakładany trawnik powinien być obniżony względem górnej krawędzi krawężnika o 2-3 cm.

Siew traw oraz wykonanie trawników powinny być prowadzone w okresie od 1 maja do 15 września, na terenie płaskim siew winien być wykonany w ilości 4,0 kg na każde 100 m².

Wysiane nasiona należy przykryć warstwą ziemi urodzajnej o grubości 2-3 cm a potem zwałować wałem gładkim. Stosowane powinny być gotowe mieszanki traw, poza głównym siewem powinien być przeprowadzony przynajmniej jeden obowiązkowy siew uzupełniający.

Mieszanka trawnikowa o następującym składzie:

- kostrzewa czerwona odm z rozłogami – 30%
- kostrzewa czerwona kępowa – 10%
- kostrzewa trzcinowata – 10%
- wiechlina łąkowa – 10%
- życica trwała – 40%

4. Ściółkowanie mis pod istniejącymi drzewami

Do ściółkowania drzew istniejących należy wykorzystać zrębki drzewne. Materiał powinien być uprzednio przekompostowany o zbliżonej frakcji. Ściółkowanie drzew istniejących należy wykonać po uprzednim uformowaniu nowej misy.

5. Przesadzenie istniejących drzew

Drzewa liściaste przesadzamy w fazie spoczynku (późna jesień lub wczesna wiosna), kiedy drzewo jest w stanie bezlistnym. Przesadzenie drzew wykonujemy za pomocą specjalistycznego sprzętu – przesadzarki. Po przesadzeniu drzewa obficie podlewamy żeby wilgotna ziemia wypełniła wszystkie wolne przestrzenie. Do ziemi można dodać szczepionkę mikoryzową. Jeżeli w trakcie przesadzania część korzeni została uszkodzona, żeby zrównoważyć część podziemną i nadziemną rośliny, konieczne może być przycięcie korony – zabieg wykonujemy pod nadzorem INTZ.

IX. Zabezpieczenie istniejących drzew i krzewów podczas wykonywania prac.

Ogólne wytyczne:

- Przed rozpoczęciem prac wprowadza się wymóg zatrudnienia Inspektora Nadzoru Terenów Zieleni, który będzie nadzorował wszystkie prace m. in zabezpieczenie drzew podczas budowy, sadzenie drzew i krzewów, zakładanie trawników
- Wykonawca na czas budowy jest zobowiązany do zabezpieczenia wszystkich pni drzew znajdujących na terenie prowadzenia inwestycji. Na etapie przekazania kierownikowi budowy terenu pod budowę INTZ dokonuje w oparciu o dokumentację projektową uzgodnień z wykonawcą w zakresie dostosowania sposobu zabezpieczenia drzew i krzewów. Po wykonaniu przez wykonawcę zabezpieczeń przy drzewach i krzewach, zatwierdza pisemnie prawidłowość wykonania czynności. Nie zezwala się na wejście w teren sprzętem mechanicznym oraz rozpoczęcia prowadzenia prac budowlanych bez zatwierdzenia prawidłowości zabezpieczeń drzew.
- W przypadku uszkodzenia młodych drzew podczas wykonywania prac (np. stwierdzenia otarć kory, uszkodzenia gałęzi i konarów, strat w systemie korzeniowym), wykonawca na własny koszt wymieni uszkodzone drzewo o tych samych parametrach jakie rosło i zapewni 3 – letnią pielęgnację.
- Na ustawionych ogrodzeniach należy umieścić tabliczki oznaczające strefę ochronną np.: **Strefa ochronna drzew, Nie wchodzić, Nie przesuwać ogrodzenia, Nie składować materiałów.**

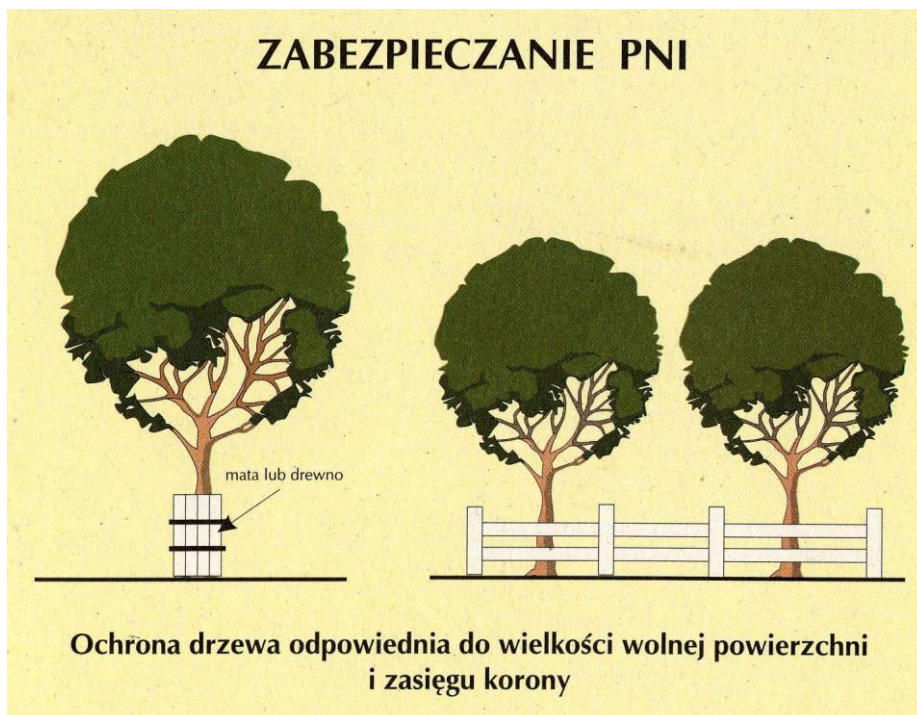
Zabezpieczenie części nadziemnej polega na:

- Wydzielenie grupy drzew

Jest najprostszym a zarazem najskuteczniejszym sposobem zabezpieczenia roślin na czas budowy, dodatkowo stanowi zabezpieczenie pozwalające uniknąć urazów zarówno części nadziemnych, jak i podziemnych. Polega ono na całkowitym wygradzeniu z terenu opracowania grupy drzew, krzewów przez zastosowanie różnego typu płotów i siatek wspartych na słupach. Minimalna wysokość ogrodzenia wynosi 1,7 m. Jest to możliwe gdy teren jest dość duży i występują na nim zwarte grupy roślinności. Powierzchnia rozstawienia ogrodzenia powinna odpowiadać obszarowi wyznaczonemu przez rzuty koron drzew powiększonemu o bufor w wielkości 1–2 m.

- Zabezpieczenie pojedynczych drzew – oszalowanie pni

Projekt zakłada zabezpieczenie pni deskowaniem realizowane przez obłożenie powierzchni pni deskami sosnowymi o grubości min. 20 mm. Pień należy oszalować do wysokości osadzenia pierwszych gałęzi (jeśli nie jest to możliwe min. wysokość wynosi 1,7 m). Dół desek powinien opierać się na podłożu lub być nim obsypany. Dodatkowo powierzchnię pnia (bezpośrednio pod szalunkiem) można zabezpieczyć matami słomianymi. Deski powinny do siebie ściśle przylegać, a przy ich mocowaniu należy uważać na nabiegi korzeniowe znajdujące się u podstawy pnia. Ułożenie desek należy wzmocnić przez zastosowanie min. 3 stalowych lub aluminiowych opasek założonych w odległości 40–60 cm. Należy pamiętać, iż stosowane materiały muszą zabezpieczać przed urazami mechanicznymi spowodowanymi np. przez sprzęt budowlany dlatego muszą być stosunkowo wytrzymałe.



Zabezpieczenia strefy korzeniowej

Strefa korzeniowa jest to obszar występowania najważniejszych ze względu na fizjologię drzew korzeni, pełniących zarówno funkcje stabilizujące jak i magazynujące (pobierające składniki mineralne i wodę z podłoża). Jej kształt i wielkość uzależnione są od gatunku drzewa oraz warunków siedliskowych w jakich ono rośnie. Na terenach zurbanizowanych często spotykamy drzewa, których system korzeniowy wyrósł dostosowując się do miejsca w jakim mógł się rozwijać. Są to niekiedy systemy silnie zmodyfikowane, wykształcone jednostronne. Przy pracach budowlanych lub prowadzeniu odkrytych wykopów należy uwzględnić taką ewentualność. Jednakże dla większości drzew strefę ochronną systemu korzeniowego wyznaczamy na podstawie obrysu korony, powiększając go o 1–2 m; inny sposób wyznaczenia tej strefy to doliczenie do wielkości średnicy korony ok. 20%. W wypadku, gdy na budowie mało jest miejsca pozwalającego na planowanie rozkładu robót ochroną powinno być objęte pole w kształcie kwadratu o wymiarach 4 m x 4 m, z pniem zlokalizowanym w centrum. Pozwoli to zabezpieczyć przed uszkodzeniem chociaż główne korzenie szkieletowe.

- prace na osłoniętej bryle korzeniowej – systemy korzeniowe dojrzałych drzew są bardzo rozległe, dlatego należy dołożyć wszelkich starań, aby zminimalizować uszkodzenia korzeni do których może dojść podczas wykonywania prac ziemnych. Zabrania się **ingerencji w systemy korzeniowe drzew, niedozwolone jest ciecie i frezowanie korzeni szkieletowych oraz żywicielskich**. W pobliżu drzewa należy zrezygnować z wykonywania robót ciężkim sprzętem, a wykonywać je wyłącznie ręcznie i jedynie w minimalnym zakresie i czasie niezbędnym dla wykonania poszczególnych etapów robót. Podczas wykonywania prac odsłaniających korzenie należy zadbać o jak najszybsze przykrycie ich warstwą wilgotnej ziemi lub zabezpieczyć je przed przysychaniem mokrą włókniną przy

jednoczesnym podlaniu wodą. Najlepiej wykonywać takie zabiegi podczas pochmurnej pogody. Należy w miejscach występowania korzeni konstrukcyjnych ograniczyć wykopy **liniowe do minimum, prowadzić je w odległości nie mniejszej niż 3 metry od pni drzew jak również lokalizowania komór przecisków**, przy korzeniach należy mocować oporniki i krawężniki punktowo bez wykonywania wykopów, a jeżeli montaż opornika czy krawężnika koliduje z korzeniami konstrukcyjnymi drzewa należy podciąć krawężnik lub opornik, by uniknąć uszkodzenia lub odcięcia korzenia. Jeżeli korzeń konstrukcyjny drzewa znajduje się na wysokości warstw konstrukcyjnych nawierzchni, należy oddzielić go włókniną, obsypać drobnym żwirem umożliwiając dalszy wzrost oraz wymianę powietrza, następnie układać właściwe warstwy podbudowy.

- **zakazuje się składowanie pod drzewami wszelkiego rodzaju materiałów w tym ziemi pochodzącej z wykopu oraz pracy sprzętem mechanicznym.**

Wykonywane prace nie mogą przyczynić się do pogorszenia kondycji i stany zdrowotnego drzewa. Trwałe uszkodzenia roślinności skutkować będzie pociągnięciem wykonawcy do odpowiedzialności i wyciągnięcia konsekwencji prawnych wynikających m.in. z ustawy o ochronie przyrody z dnia 16 kwietnia 2004 roku. (Dz.U. z 2013 r. poz. 627 ze zmianami)

Wszystkie ingerencje w system korzeniowy, koronę drzewa oraz zmianę poziomu gruntu wokół drzewa musi być konsultowana i zgłoszona do INTZ.

Poza zabiegami zabezpieczającymi, druga ważną grupą zabiegów jest poprawa jakości przestrzeni otaczającej drzewo i zapewnienie odpowiedniej pielęgnacji drzewom na terenie inwestycji, na której prowadzone były roboty ziemne. Celem tych zabiegów jest pomoc drzewom zregenerować ich system korzeniowy po okresie stresu. Dodatkowe metody ochrony drzew należy dobrać odpowiednio między innymi do warunków bytowych drzewa, jego wieku i kondycji zdrowotnej. Jedne metody mają skutek natychmiastowy inne zaś widoczne są dopiero po upływie kilku miesięcy, a nawet kilku lat.

Inne przykłady działań rehabilitacyjnych:

- podlewanie, nawożenie, ściółkowanie, zadarnianie, mikoryzowanie
- ciecia koron – redukcja korony,
- wymiana wierzchniej warstwy gleby
- stosowanie gruntów strukturalnych
- ręczne spulchnianie gleby w obrębie drzewa

SZCZEGÓŁOWE WYTYCZNE OCHRONY POSZCZEGÓLNYCH DRZEW

Wytyczne : drzewo o nr 57 przeznaczyć do wykonania zabiegów pielęgnacyjnych korony, wykonać ciecia sanitarne oraz ciecia redukujące koronę ze względu na zachowanie skrajni chodnika, istniejący posusz oraz bliskość nasadzeń rekompensacyjnych.

Numer drzewa	Zabezpieczenie pojedynczego drzewa / grupy, przesadzenie, ciecia	Zaproponowany sposób zabezpieczenia
72-74, 21-25-35-37-10	Zabezpieczenie grupy drzew	Wygrodzić jako grupę od strony prowadzonych prac budowlanych zgodnie z rzutem korony
10, 11, 12, 13	Zabezpieczenie pojedyncze dla każdego drzewa	Założyć deskowanie pnia
14, 15, 16, 17, 18	Przesadzenie drzew zgodnie z projektem	Wykonać za pomocą przesadzarki

UWAGA:

Zabezpieczenie drzew znajdujących się poza granicami inwestycji należy poprzedzić uzyskaniem zgody właściciela terenu, na którym te drzewa się znajdują.

X. Pielęgnacja w okresie gwarancyjnym (3- letniej pielęgnacji gwarancyjnej założonej zieleni) polega na:

drzewa i krzewy

- podlewaniu, (nowo posadzone drzewa powinny być nawadniane 3 razy w tygodniu w ciągu dwóch pierwszych tygodni po posadzeniu a następnie co tydzień lub dwa przez pierwszy sezon wegetacji w razie potrzeby), jednorazowa dawka to 10 l wody na 1 cm obwodu pnia drzewa mierzonego na wysokości 100 cm.
- nawożeniu drzew z częstotliwością zapewniającą im pełen wzrost i rozwój, zieloną barwę liści i in.,
- utrzymaniu przepuszczalnej wierzchniej warstwy ziemi wokół drzew i krzewów,
- odchwaszczaniu rabat,
- uzupełnianiu ściółki- zrębek
- usuwaniu odrostów korzeniowych,
- kontrolowaniu chorób i szkodników, w razie potrzeby wykonanie profilaktycznych zabiegów ochrony roślin.
- poprawy struktury i wyglądu drzew i krzewów,
- poprawianiu misek, - wymianie uschniętych i uszkodzonych drzew i krzewów,
- wymianie zniszczonych palików i wiązań,
- cięcia sanitarne, korygujące, prześwietlające, formujące i odmładzające, kształtowanie poprzez cięcia, w taki sposób aby nie tracić kształtu i rzeczywistego pokroju drzewa
- utrzymanie korony drzewa w formie przewodnikowej
- przycięciu złamanych, chorych lub krzyżujących się gałęzi (cięcia pielęgnacyjne i formujące),

pielęgnacja trawników polega na:

- mechaniczne koszenie trawników
- zgrabienie i wywiezienie skoszonej trawy
- wysiania nawozów mineralnych
- dosianie nasion
- chemiczne odchwaszczanie trawników
- podlewanie

Najważniejszym zabiegiem w pielęgnacji trawników jest koszenie:

- Pierwsze koszenie powinno być przeprowadzone, gdy trawa osiągnie wysokość ok 10 cm
- Następne koszenia powinny się odbywać w takich odstępach czasu aby wysokość trawy nie przekraczała wysokości 10-12 cm,
- Ostatnie przedzimowe koszenie powinno być wykonane z 1-miesięcznym wyprzedzeniem spodziewanych przymrozków (dla warunków klimatycznych Polski można przyjąć pierwszą połowę października)
- Chwasty trwałe w pierwszym okresie należy usuwać ręcznie, środki chwastobójcze o selektywnym działaniu należy stosować z dużą ostrożnością i dopiero po okresie 6 miesięcy

Trawniki wymagają nawożenia ok 3kg NPK na 1 ar w ciągu roku , mieszanki nawozów należy tak stosować aby trawom zapewnić składniki wymagane w poszczególnych porach roku

- Wiosna 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 potas i fosfor

XI. Podstawy prawne :

- Prawo ochrony środowiska z dnia 27 kwietnia 2001 r. (Dz.U..62, poz.627)
- Prawo o ochronie przyrody z dnia 16 kwietnia 2004 r. z późniejszymi zmianami,
- obowiązujące polskie normy i przepisy budowlane.