

INWENTARYZACJA DENDROLOGICZNA

**Wykonanie inwentaryzacji dendrologicznej wraz z projektem zieleni
dla terenu znajdującego się przy ZSP nr 6
na os. Jana III Sobieskiego 105 w Poznaniu**

Lokalizacja	Zespół Szkolno-Przedszkolny nr 6 na os. Jana III Sobieskiego 105, Miasto Gmina Poznań, powiat poznański, województwo wielkopolskie, obręb Piątkowo (53), arkusz 21, nr działek ewidencyjnych 49/21, cz. 49/41
Zamawiający	Zespół Szkolno-Przedszkolny nr 6 os. Jana III Sobieskiego 105 60-688 Poznań
Opracowała	mgr inż. Katarzyna Mądrachowska UP, Wydz. WOIAK, dypl. nr 44063 mgr inż. Wiktoria Gąsiorowska UP, Wydz. WRIO-AK, dypl. nr 53462 mgr inż. Ryszard Dudzic AR, Wydz. Ogrodniczy, Specjalizacja Kształtowanie Terenów Zieleni, dypl. nr 05-248
Opracował i sprawdził	
Uprawnienia	European Tree Technician (ETT) - Certyfikowany Inspektor Arborystyki Europejskiej Rady ds. Drzew (European Arboricultural Council) - ID:009684, Inspektor Nadzoru Terenów Zieleni: nr SITO/NOT 189/2006; Inspektor ds. Pielęgnacji i Ochrony Drzew: nr PTChD NOT/VII/01/47/13; Biegły sądowy przy Sądzie Okręgowym w Poznaniu w dziedzinie: - <u>Ogrodnictwo-Sadownictwo</u> o specjalności: tereny zielone i dendrologia; opinie i ekspertyzy dendrologiczne; ocena drzewostanu; ocena drzew niebezpiecznych zagrażających mieniu i życiu; inwentaryzacja; diagnostyka drzew przy użyciu specjalistycznego sprzętu (tomograf komputerowy, rezystograf oporowy); ochrona zieleni w planowanym procesie inwestycyjnym; zabytkowa zieleń na terenach objętych ochroną konserwatorską zabytków, pomników przyrody; nadzory inwestorskie ds. terenów zieleni, ds. ochrony i pielęgnacji drzew; wyceny drzew i krzewów w terenach zieleni, szacowanie wartości zniszczeń i uszkodzeń roślin; - <u>Technika-Architektura i Urbanistyka</u> o specjalności: urządzenie i pielęgnacja obiektów architektury krajobrazu; projektowanie architektury krajobrazu; kosztorysowanie; ekspertyzy rewitalizacyjne i konserwatorskie zabytkowych założeń ogrodowych; W przypadku obiektów wpisanych do rejestru zabytków – udokumentowaną co najmniej 12-miesięczną praktykę zawodową przy konserwacji i pielęgnacji drzewostanu zabytkowego (aleje, parki, zieleńce). Ukończony kurs przygotowujący do egzaminu European Tree Technician (ETT) Certyfikowany Inspektor Arborystyki Europejskiej Rady ds. Drzew (European Arboricultural Council) – grudzień 2021 r. (Akademia Arborystyki). Członek Stowarzyszenia Architektury Krajobrazu z siedzibą w Krakowie zrzeszonego w International Federation for Landscape Architects (IFLA) oraz European Landscape Contractors Association (ELCA), członek Polskiego Towarzystwa Chirurgów Drzew NOT (PTChD-NOT).
Wykonawca	Pracownia Dendrologiczna „LYNX” Ryszard Dudzic

Data

Kwiecień 2022 r.

Egzemplarz nr ...



Stowarzyszenie
Architektury
Krajobrazu

Pracownia Dendrologiczna „LYNX” Ryszard Dudzic

Siedziba: os. Jana III Sobieskiego 7/151, 60-688 Poznań

Biuro: os. Jana III Sobieskiego 10F, 60-688 Poznań

NIP 884-217-73-87 REGON 020125252

Kontakt: ryszard.dudzic@dendro-lynx.com.pl, tel. +48 607 317 559

www.dendro-lynx.pl

mBank 91 1140 2004 0000 3702 4293 7210



INWENTARYZACJA DENDROLOGICZNA

Wykonanie inwentaryzacji dendrologicznej wraz z projektem zieleni dla terenu znajdującego się przy ZSP nr 6 na os. Jana III Sobieskiego 105 w Poznaniu

INWENTARYZACJA DENDROLOGICZNA

**Wykonanie inwentaryzacji dendrologicznej wraz z projektem
zieleni dla terenu znajdującego się przy ZSP nr 6
na os. Jana III Sobieskiego 105 w Poznaniu**



Poznań, kwiecień 2022 r.



Stowarzyszenie
Architektury
Krajobrazu

LYNX
PRACOWNIA DENDROLOGICZNA



Strona | 2

INWENTARYZACJA DENDROLOGICZNA

Wykonanie inwentaryzacji dendrologicznej wraz z projektem zieleni dla terenu znajdującego się przy ZSP nr 6 na os. Jana III Sobieskiego 105 w Poznaniu

Spis treści:

		str.
1.	DANE OGÓLNE	5
1.1.	Dane Zamawiającego	5
1.2.	Dane Wykonawcy	5
1.3.	Przedmiot i podstawa opracowania	6
1.4.	Cel i zakres opracowania	6
1.4.1.	Lokalizacja terenu	6
2.	STAN ISTNIEJĄCY	8
2.1.	Metodyka	8
2.1.1.	Sprzęt	9
2.1.2.	Prace w terenie – ocena drzew	9
2.2.	Wykaz zinwentaryzowanych obiektów zieleni wysokiej i średniej	11
2.3.	Słownik pojęć użytkowanych w opracowaniu	13
2.4.	Dokumentacja fotograficzna – zdjęcia poglądowe terenu	17
3.	PROJEKT ZIELENI	19
3.1.	Prace przygotowawcze	19
3.1.1.	Prace pomiarowe	19
3.1.2.	Prace porządkowe	19
3.2.	Zielona ściana	19
3.3.	Zieleń ozdobna	23
3.3.1.	Wykaz projektowanych nasadzeń	24
3.3.2.	Odtworzenie istniejących trawników	32
3.3.3.	Wymagania jakościowe	34
3.3.4.	Zalecenia wykonawcze nasadzeń	37
3.3.5.	Zalecenia pielęgnacyjne nasadzeń	40
4.	PROGRAM OCHRONY DRZEW I KRZEWÓW PRZEZNACZONYCH DO POZOSTAWIENIA	44
4.1.	Ochrona drzew i krzewów na placu budowy	44
4.1.1.	Przekazanie terenu na potrzeby robót	45
4.1.2.	Wyznaczenie stref ochronnych wokół drzew i krzewów	45
4.1.3.	Wymogi związane z zabezpieczeniem naruszonego robotami systemu korzeniowego drzew	46



INWENTARYZACJA DENDROLOGICZNA

Wykonanie inwentaryzacji dendrologicznej wraz z projektem zieleni dla terenu znajdującego się przy ZSP nr 6 na os. Jana III Sobieskiego 105 w Poznaniu

Spis treści:

	str.
4.1.4.	Konsekwencje pogorszenia stanu zdrowotnego drzew spowodowanego pracami budowlanymi 47
4.1.5.	Standardy utrzymania zieleni 47
4.1.6.	Prace porządkowe po zakończeniu prac budowlanych 51
5.	TECHNOLOGIE DROGOWE „OSZCZĘDZAJĄCE” DRZEWA, UMOŻLIWIAJĄCE WSPÓŁISTNIENIE DRZEW W OTOCZENIU NAWIERZCHNI UTWARDZONYCH 52
5.1.	Nawierzchnie 52
5.1.1.	Chodnik podwieszany (rampowy) 52
5.1.2.	Nawierzchnie przepuszczalne 53
5.1.3.	Chodnik o zmodyfikowanym przebiegu 53
5.1.4.	Podłoże strukturalne 54
5.1.5.	Alternatywne krawężniki 55
6.	ZAŁĄCZNIKI
6.1.	Tabela inwentaryzacyjna - zestawienie 57
6.2.	Mapy i rysunki 60
6.3.	Wizualizacje 61
6.4.	Kosztorys szacunkowy 62
6.5.	Literatura
7.	UPRAWNIENIA I KWALIFIKACJE WYKONAWCY 64



INWENTARYZACJA DENDROLOGICZNA

Wykonanie inwentaryzacji dendrologicznej wraz z projektem zieleni dla terenu znajdującego się przy ZSP nr 6 na os. Jana III Sobieskiego 105 w Poznaniu

1. DANE OGÓLNE

1.1. Dane Zamawiającego

Zespół Szkolno-Przedszkolny nr 6
os. Jana III Sobieskiego 105
60-688 Poznań

1.2. Dane Wykonawcy

Pracownia Dendrologiczna „LYNX”
Ryszard Dudzic
os. Jana III Sobieskiego 7/151
60-688 Poznań
NIP 884-217-73-87
REGON 020125252

mgr inż. Ryszard Dudzic

- European Tree Technician (ETT) - Certyfikowany Inspektor Arborystyki Europejskiej Rady ds. Drzew (European Arboricultural Council) - ID:009684;
- Inspektor Nadzoru Terenów Zieleni: nr SITO/NOT 189/2006;
- Inspektor ds. Pielęgnacji i Ochrony Drzew: nr PTChD NOT/VII/01/47/13;
- Biegły sądowy przy Sądzie Okręgowym w Poznaniu w dziedzinie:
 - Ogrodnictwo-Sadownictwo o specjalności: tereny zielone i dendrologia; opinie i ekspertyzy dendrologiczne; ocena drzewostanu; ocena drzew niebezpiecznych zagrażających mieniu i życiu; inwentaryzacja; diagnostyka drzew przy użyciu specjalistycznego sprzętu (tomograf komputerowy, rezystograf oporowy); ochrona zieleni w planowanym procesie inwestycyjnym; zabytkowa zieleń na terenach objętych ochroną konserwatorską zabytków, pomników przyrody; nadzory inwestorskie ds. terenów zieleni, ds. ochrony i pielęgnacji drzew; wyceny drzew i krzewów w terenach zieleni, szacowanie wartości zniszczeń i uszkodzeń roślin;
 - Technika-Architektura i Urbanistyka o specjalności: urządzenie i pielęgnacja obiektów architektury krajobrazu; projektowanie architektury krajobrazu; kosztorysowanie; ekspertyzy rewaloryzacyjne i konserwatorskie zabytkowych założeń ogrodowych;
- W przypadku obiektów wpisanych do rejestru zabytków – udokumentowaną co najmniej 12-miesięczną praktykę zawodową przy konserwacji i pielęgnacji drzewostanu zabytkowego (aleje, parki, zieleńce).
- Ukończony kurs przygotowujący do egzaminu European Tree Technician (ETT) Certyfikowany Inspektor Arborystyki Europejskiej Rady ds. Drzew (European Arboricultural Council) – grudzień 2021 r. (Akademia Arborystyki).
- Członek Stowarzyszenia Architektury Krajobrazu z siedzibą w Krakowie zrzeszonego w International Federation for Landscape Architects (IFLA) oraz European Landscape Contractors Association (ELCA), członek Polskiego Towarzystwa Chirurgów Drzew NOT (PTChD-NOT).



1.3. Przedmiot i podstawa opracowania

Przedmiotem opracowania jest; „Wykonanie inwentaryzacji dendrologicznej wraz z projektem zieleni dla terenu znajdującego się przy ZSP nr 6 na os. Jana III Sobieskiego 105 w Poznaniu”.

Podstawę merytoryczną opracowania stanowią:

- wizje w terenie, które odbyły się 16 marca 2022 r.,
- mapa dwg z PTZ (projekt obiektów sportowych) uzyskana od CASTOR Pracownia Projektowa Sp. z o.o.‘
- zdjęcia wykonane w czasie wizji terenu,
- materiały od CASTOR Pracownia Projektowa Sp. z o.o.
- konsultacje z przedstawicielami Zamawiającego.

1.4. Cel i zakres opracowania

Celem opracowania jest wykonanie inwentaryzacji dendrologicznej wraz z projektem zieleni dla terenu znajdującego się przy ZSP nr 6 na os. Jana III Sobieskiego 105 w Poznaniu.

Zakres dokumentacji projektowej obejmuje szczegółową inwentaryzację zadrzewienia z wykazem drzew i krzewów przeznaczonych do pielęgnacji i usunięcia zgodnie z ustawą z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody z późn. zmianami oraz ustawą z dnia 11 maja 2017r. o zmianie ustawy o ochronie przyrody (Dz. U. z 2016 r. poz. 2134, 2249 i 2260 oraz z 2017 r. poz. 60 i 132), w zakresie niezbędnym do uzyskania decyzji na ich usunięcie,

Opracowanie zawiera:

- tabelę inwentaryzacyjną drzew i krzewów z określeniem nazwy drzew i krzewów (nazwa łacińska i polska) oraz pomiarami dendrometrycznymi,
- lokalizację drzew i krzewów w formie mapy, wraz z oznaczeniem numerycznym, odpowiadającym zestawieniu tabelarycznemu w części opisowej,
- wykonanie dokumentacji fotograficznej,
- tabelę z preliminarzem opłat za ewentualne wycięcie drzew i krzewów,
- przygotowanie zaleceń pielęgnacji zieleni,
- projekt zieleni,
- naniesienie drzew i skupin krzewów przy pomocy specjalistycznego sprzętu GPS MobileMapper 50 przeznaczonego do pomiarów GIS z wysoką dokładnością pomiarów GNSS, lokalizacja drzew pochodzi z bazy danych zieleni prowadzonej przez System Informacji Przestrzennej ZgiKM GEOPOZ.

1.4.1. Lokalizacja terenu

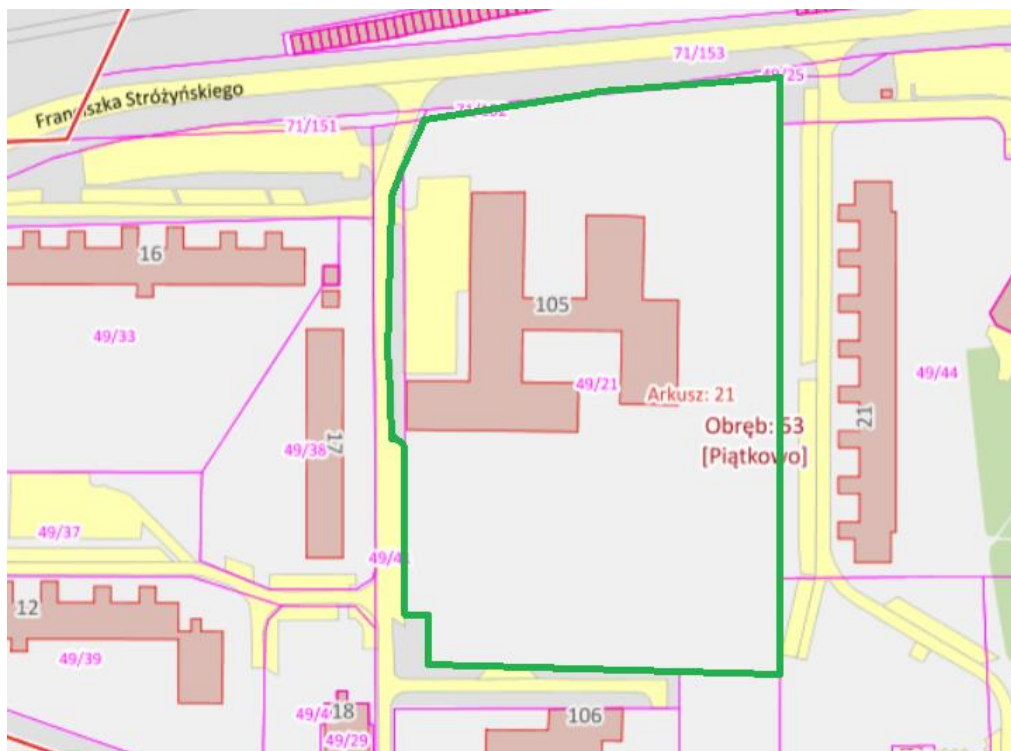
Zespół Szkolno-Przedszkolny nr 6 znajduje się na os. Jana III Sobieskiego 105 w Mieście i Gminie Poznań, powiecie poznańskim i województwie wielkopolskim, obręb Piątkowo (53), arkusz 21, nr działek ewidencyjnych 49/21, część 49/41.

INWENTARYZACJA DENDROLOGICZNA

Wykonanie inwentaryzacji dendrologicznej wraz z projektem zieleni dla terenu znajdującego się przy ZSP nr 6 na os. Jana III Sobieskiego 105 w Poznaniu



Map. 1. Lokalizacja terenu na planie Miasta Poznań
(źródło: www.sip.geopoz.pl - zmienione)



Map. 2. Zakres opracowania
(źródło: www.sip.geopoz.pl - zmienione)



Stowarzyszenie
Architektury
Krajobrazu

LYNX
PRACOWNIA DENDROLOGICZNA



INWENTARYZACJA DENDROLOGICZNA

Wykonanie inwentaryzacji dendrologicznej wraz z projektem zieleni dla terenu znajdującego się przy ZSP nr 6 na os. Jana III Sobieskiego 105 w Poznaniu

2. STAN ISTNIEJĄCY

2.1. Metodyka

Teren objęty inwentaryzacją dendrologiczną obejmuje drzewa i krzewy zarówno iglaste, jak i liściaste.

W tabeli nr 1 przedstawiono informacje dotyczące istniejącej zieleni, według następującego schematu: numer inwentaryzacyjny drzewa/krzewu w terenie, łacińska i polska nazwa gatunku, obwód pnia (pni) na wysokości 130 oraz 5 cm, powierzchnia krzewów (m²), wysokość drzewa (m), szerokość korony drzewa (m), opis fitosanitarny z uwagami, wskazanie, które nasadzenia kolidują z planowaną inwestycją, gospodarkę drzewostanem, wskazanie, które drzewa posiadają siedlisko oraz wskazanie ilość nasadzeń kompensacyjnych za obumarłe drzewa (szt.). Dodatkowo podano opłatę za ewentualne usunięcie nasadzeń w związku z planowaną inwestycją: przyjęty do opłaty obwód pnia drzewa (cm) oraz powierzchni krzewów (m²), stawkę za usunięcie drzewa i krzewu (zł), opłatę za usunięcie drzewa i krzewu (zł), ilość nasadzeń kompensacyjnych za usunięte drzewa i krzewy (szt.) oraz wskazanie, które drzewa oraz krzewy wymagają lub nie wymagają zezwolenia na usunięcie.

Nr inw.	Gatunek Nazwa łacińska	Gatunek Nazwa polska	Obwód pnia na wysokości 130 cm [cm]	Obwód pnia na wysokości 5 cm [cm]	Powierz- chnia krzewów [m ²]	Wysokość drzewa [m]	Średnica korony drzewa [m]	Opis fitosanitarny, uwagi	Kolizja z inwestycją [TAK/NIE]	Gospodarka drzewostanem
Siedlisko [TAK/NIE]	Nasadzenia kompen- sacyjne [szt.]	Przyjęty do opłaty obwód pnia drzewa [cm]	Stawka za usunięcie drzew 1 cm [zł]	Opłata drzewa [zł]	Nasadz- enia kompen- sacyjne 1:1 drzewa [szt.]	Przyjęta do opłaty powierzchnia krzewów [cm]	Stawka za usunięcie krzewów 1 m ² [zł]	Opłata krzewy [zł]	Nasadz- enia kompen- sacyjne krzewy [szt.]	Wymagające/ Niewymagające zezwolenia na usunięcie

Rys. 1. Tabela inwentaryzacyjna drzew i krzewów

Opłata za usunięcie drzew została wyliczona wg ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody z późn. zmianami oraz ustawą z dnia 11 maja 2017r. o zmianie ustawy o ochronie przyrody (Dz. U. z 2016 r. poz. 2134, 2249 i 2260 oraz z 2017 r. poz. 60 i 132) w art. 85 „ust. 1 Opłatę za usunięcie drzewa ustala się mnożąc liczbę cm obwodu pnia drzewa mierzonego na wysokości 130 cm i stawkę opłaty. 2. Jeżeli drzewo na wysokości 130 cm: 1) posiada kilka pni – za obwód pnia drzewa przyjmuje się sumę obwodu pnia o największym obwodzie oraz połowy obwodów pozostałych pni; 2) nie posiada pnia – za obwód pnia drzewa przyjmuje się obwód pnia mierzony bezpośrednio poniżej korony drzewa. 4 b. Minister właściwy do spraw środowiska określa, w drodze rozporządzenia, wysokość stawek opłat, o których mowa w ust. 1 i 3, różnicując je ze względu na: 1) rodzaj lub gatunek drzew lub krzewów; 2) obwód pnia drzewa lub powierzchnię krzewu albo krzewów rosnących w skupisku.” Rozporządzenie Ministra Środowiska, poz. 1330 z dnia 3 lipca 2017 r. w sprawie wysokości stawek opłat za usunięcie drzew i krzewów §1 Rozporządzenia określa: 1) wysokość opłat dla poszczególnych rodzajów i gatunków drzew w zależności od obwodu pnia, stanowiącą załącznik nr 1 do rozporządzenia; 2) wysokość stawek opłat dla poszczególnych rodzajów i gatunków krzewów w zależności od powierzchni krzewu albo krzewów rosnących w skupisku, stanowiących załącznik nr 2 do rozporządzenia.



Opłaty za usunięcie drzew zagrażających bezpieczeństwu nie nalicza się, ponieważ powinna być zwolniona: „Art. 86.1. Nie nalicza się opłaty za usunięcie: 4) drzew i krzewów, które zagrażają bezpieczeństwu ludzi lub mienia w istniejących obiektach budowlanych lub funkcjonowaniu urządzeń, o których mowa w art. 49 § 1 Kodeksu Cywilnego; 10) drzew i krzewów, które obumarły lub nie rosną szansy na przeżycie, z przyczyn niezależnych od posiadacza nieruchomości. - zgodnie z ustawą o ochronie przyrody z dnia 16 kwietnia 2004 r. z późn. zm.” Ponadto zgodnie z obowiązującymi przepisami ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody z późn. zm. nie nalicza się opłaty za usunięcie: - drzew lub krzewów w związku z zabiegami pielęgnacyjnymi drzew lub krzewów na terenie zieleni (art. 86 ust. 1 pkt 9); Zgodnie z przywołanymi przepisami ustawy o ochronie przyrody istnieją przesłanki do odstąpienia od naliczenia opłaty za usunięcie drzew.

Na terenie szkoły wytypowano również drzewa i krzewy przeznaczone do prac pielęgnacyjnych, które mają na celu poprawę bezpieczeństwa użytkowników terenu szkoły. Prace pielęgnacyjne powinny być prowadzone przez profesjonalną firmę ogrodniczą zgodnie ze sztuką ogrodniczą i arborystyczną.

2.1.1. Sprzęt

W terenie oznaczono kolorem żółtym nr na pniu specjalistyczną farbą do drzew, która ulega biodegradacji. W tabeli przedstawiono zestawienie zinwentaryzowanych drzew i krzewów, z informacjami według schematu opisanego w rozdziale 2.1.



Fot. 1. Oznaczenie drzew w terenie

Pomiary dendrologiczne zostały wykonane 16 marca 2022 r.:

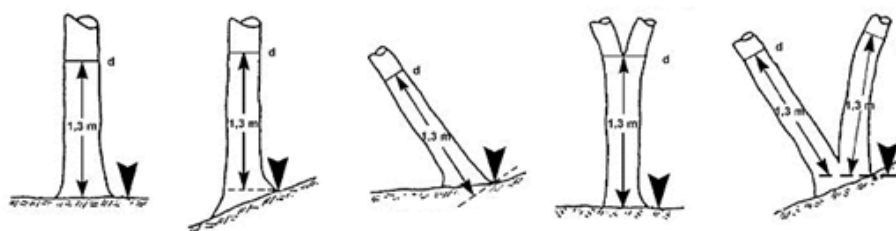
- obwody pni drzew za pomocą taśmy mierniczej samowijającej SPENCER 25 m,
- odległości oraz średnice koron za pomocą dalmierza laserowego LEICA DISTO D510,
- wysokości zostały wykonane wysokościomierzem SUUNTO PM-5/1520 oraz wysokościomierzem laserowym NIKON Forestry Pro II,
- głębokość ubytków sprawdzano sondą arborystyczną o długości 70 cm,
- zdjęcia wykonano aparatem fotograficznym SONY alfa 300,
- naniesienie drzew, skupin krzewów i przy pomocy specjalistycznego sprzętu GPS MobileMapper 50 przeznaczonego do pomiarów GIS z wysoką dokładnością pomiarów GNSS, lokalizacja drzew pochodzi z bazy danych zieleni prowadzonej przez System Informacji Przestrzennej ZgiKM GEOPOZ.

2.1.2. Prace w terenie – ocena drzew

Pomiar drzew:

- pomiar obwodu pni do inwentaryzacji należy wykonywać na wys. 130 cm,

- pomiaru obwodu dokonuje się mierząc pień prostopadłe do osi drzewa, taśma miernicza na całym obwodzie powinna być naprężona oraz ściśle przylegać do pnia
- na jego zewnętrznych fragmentach,
- pomiarów dokonujemy z dokładnością do 1cm,
- w przypadku drzewa wielopniowego, pomiaru dokonuje się mierząc każdy z pni jako oddzielne drzewo na wys. 130 cm,
- w przypadku drzewa wieloprzewodnikowego, pomiaru dokonuje się poniżej rozwidlenia,
- w terenie pochyłym, wysokość pomiaru powinna być mierzona od najwyższego miejsca,
- dla drzew pochylonych, wyznaczanie wysokości pomiaru powinno odbywać się wzdłuż osi drzewa, a sam pomiar powinien być wykonywany prostopadłe do osi pnia.



Rys. 2. Odpowiednie wykonywanie pomiaru obwodu pni drzew na wysokości 130 cm

Oględziny drzew

Podczas oględzin należy zwrócić szczególną uwagę na:

1. Wady pnia:

- ubytki pnia (kominowe, rynnowe, kieszeniowe),
- pęknięcia (np. mrozowe),
- krzywizny (m.in. pnie łukowate, esowate),
- rozwidlenia (szczególnie na rozwidlenie V-kształtne),
- rakowatość, obrzęki
- butelkowaty kształt pnia (wewnętrzne ubytki),
- zakorek (przy rozwidleniu typu V),
- martwice,
- zgnilizny drewna,
- porażenie przez patogeny chorobotwórcze,
- uszkodzenia mechaniczne (owady, ptaki, obecność ciał obcych, rany),

2. Wady korony drzewa:

- susz/ posusz (gałęziowy, konarów),
- ubytki w konarach,
- wadliwe rozgałęzienia,

3. Wady systemu korzeniowego:

- zbyt płytki system korzeniowy,
- naderwanie systemu korzeniowego,
- porażenie przez patogeny chorobotwórcze,
- specyfika rozwoju nabiegów korzeniowych (wiąz),

4. Sylwetkę drzewa:

- zbieżność pnia,

INWENTARYZACJA DENDROLOGICZNA

Wykonanie inwentaryzacji dendrologicznej wraz z projektem zieleni dla terenu znajdującego się przy ZSP nr 6 na os. Jana III Sobieskiego 105 w Poznaniu

- rozłożystość korony,
- współczynnik smukłości,

5. Wady budowy pnia drzewa:

- pochylenie pnia,
- skręt włókien,
- uszkodzenie wierzchołka drzewa (np. suchoczub),

6. Cechy siedliskowe i otoczenie w jakim rośnie drzewo.

Ocenę drzew przeprowadzono pod kątem oceny systemu korzeniowego (możliwość wywrócenia się drzewa) oraz oceny pnia i korony (możliwość złamania, rozłamania się drzewa, odłamania konarów).

2.2. Wykaz zinwentaryzowanych obiektów zieleni wysokiej i średniej

Na wyznaczonym terenie zinwentaryzowano 161 szt. drzew oraz 35 szt. grup krzewów o łącznej powierzchni 900 m².

Wycinka drzew wytypowanych do usunięcia w wyniku przeprowadzonych prac terenowych obejmuje egzemplarze obumarłe lub będące w złym stanie zdrowotnym, wykazujące objawy zamierania oraz egzemplarze, które kolidują z planowaną inwestycją.

Wytypowano 5 drzew do usunięcia, w tym:

- 4 szt. drzew w złym stanie fitosanitarnym wymagające zezwolenia na usunięcie,
- 1 szt. drzewa (nr 104 brzoza brodawkowata – *Betula pendula*), które koliduje z planowaną inwestycją (w dobrym stanie fitosanitarnym), wymaga zezwolenia na usunięcie – proponuje się zastosowanie alternatywnych rozwiązań projektowych w postaci nawierzchni mineralnych, aby pozostawić drzewo oraz poprawić jego warunki siedliskowe (rozwiązanie tego typu ułatwi poprawę gospodarki wodnej, a także uchroni przed zagęszczeniem gleby).

Na terenie parku wytypowano również drzewa i krzewy przeznaczone do prac pielęgnacyjnych, w tym:

- 26 szt. drzew do cięć pielęgnacyjnych,
- 1 szt. drzewa do obserwacji,
- 1 grupę krzewów o powierzchni 96 m² do cięć pielęgnacyjnych,
- 2 grupy krzewów nie prowadzić w formie żywopłotu, a zostawić w formie naturalnej.

Do nasadzeń w ramach kompensacji za usunięte drzewa w złym stanie fitosanitarnym powinno się uzupełnić nowe nasadzenia w ilości 4 szt., w przeciągu 3 lat. Natomiast za usunięcie zieleni kolidującej z planowaną inwestycją i w dobrym stanie fitosanitarnym wyliczona opłata za usunięcie wynosi 3 480,00 zł. Kwota będzie mogła zostać odroczone na okres 3 lat w zamian za wykonanie nasadzeń kompensacyjnych w ilości 1 szt. drzewa.

Po wskazaniu drzew do złożenia wniosku na zezwolenie usunięcia niezbędne będzie przedstawienie projektu nasadzeń kompensacyjnych, zgodnie z ustawą o ochronie przyrody z dnia 16 kwietnia 2004 r. (Art. 83b. 1. Pkt. 9.)

Wskazane jest, aby od początku trwania inwestycji oraz do nadzoru nad pielęgnacją i odtworzeniem zieleni zatrudnić osobę posiadającą uprawnienia Inspektora Nadzoru Terenów Zieleni lub Inspektora Nadzoru Pielęgnacji i Ochrony Drzew. Natomiast wszystkie wykonywane prace związane z zabezpieczaniem, założeniem i pielęgnacją zieleni powinny



INWENTARYZACJA DENDROLOGICZNA

Wykonanie inwentaryzacji dendrologicznej wraz z projektem zieleni dla terenu znajdującego się przy ZSP nr 6 na os. Jana III Sobieskiego 105 w Poznaniu

być wykonane przez specjalistyczną firmę ogrodniczą posiadającą udokumentowane doświadczenie oraz powinny być prowadzone zgodnie ze sztuką ogrodniczą i arborystyczną.

W dniu inwentaryzacji drzew i krzewów stwierdzono obecność gniazd ptasich i budek lęgowych:

- 2 gniazda ptasie (nr inwent.: 70 i 103),
- 1 budka lęgowa (nr inwent.: 114).

Wycinki i pielęgnacji drzew należy dokonać poza okresem lęgowym ptaków, który trwa od 1 marca do 15 października lub w innym terminie po potwierdzeniu przez specjalistę ornitologa, maksymalnie na 2 dni wcześniej, braku aktywnych lęgów ptaków oraz rozrodu zwierząt na drzewach. Nie dopuszcza się wycinki drzew, na których stwierdzono obecność piskląt i jaj.



Fot. 2. Gniazdo ptasie – nr 70



Fot. 3. Gniazdo ptasie – nr 103



Fot. 4. Budka lęgowa – nr 114



2.3. Słownik użytych pojęć w opracowaniu

Wymienione poniżej określenia należy rozumieć w każdym przypadku następująco:

Bezpieczeństwo i higiena pracy – podczas realizacji prac Wykonawca będzie przestrzegać przepisów BHP, a w szczególności Wykonawca ma zadbać, aby pracownicy nie wykonywali prac w warunkach niebezpiecznych, szkodliwych dla zdrowia oraz nie spełniających odpowiednich wymagań sanitarnych.

Ochrona środowiska – Wykonawca ma obowiązek znać i stosować w czasie prowadzenia prac wszelkie przepisy dotyczące ochrony środowiska naturalnego.

Inspektor nadzoru – przedstawiciel Inwestora upoważniony do kontrolowania przebiegu prac.

Butelkowaty kształt pnia (wybrzuszony pień) – zgrubienie pnia w miejscu wewnętrznych ubytków, drzewo wzmacnia się przyrastając na grubość.

Drugie pokolenie liści – w skutek defoliacji, w jednym okresie wegetacyjnym, liście wyrastają z pąków śpiących, zazwyczaj znacznie mniejsze od liści pierwszego pokolenia.

Chloroza – objaw występującej z różnych przyczyn, powodującej zanik chlorofilu choroby; ma postać żółtawych lub białawych plam na liściach.

Defoliacja – ubytek liści lub igieł wzrastający wraz z pogarszaniem się stanu zdrowotnego drzewa.

Drzewo obumarłe - drzewo martwe w 100%.

Drzewo wielopniowe – drzewo posiadające więcej niż dwa pnie zrosnięte w części odziomkowej. Pomiar wg zasad pomiaru.

Drzewo zamierające 70% – drzewo, u którego procesy życiowe zanikają w takim stopniu, że podjęcie zabiegów pielęgnacyjnych nie gwarantuje drzewu przeżycia dłużej niż jeden sezon wegetacyjny. Termin uzupełniany jest wielkością martwych (obumarłych) tkanek, wyrażoną w procentach - 70% w stosunku do żywych tkanek całego drzewa.

Gniazdo ptasie – zasiedlone, znajdujące się w koronach drzew lub skupinach krzewów.

Gumoza – objaw chorób, występujący na pniu lub gałęziach niektórych drzew z rodzaju *Prunus*, polegający na wycieku gumowatej substancji, która zastyga na korze w postaci brązowych, szklistych bryłek.

Jemioła – obecność w koronie drzewa jemioły.

Kalus (kallus) – tkanka przyranna tworzona przez kambium (miazgę), zablizniająca uszkodzenia organów roślinnych, charakterystyczna dla gat. Liściastych.

Korona drzewa – górna, rozgałęziona część drzewa.

Korona wysoko osadzona - oznacza koronę osadzoną na pniu powyżej 2/3 wysokości całego drzewa.

Korona asymetryczna (jednostronna) – korona rozbudowana w jednym kierunku np. nad jezdnią; dotyczy drzew, których korona nie jest symetryczna, ale silniej rozwinięta od z jednej strony – powyżej 70% objętości korony znajduje po danej stronie.



Krzywizna pnia - trwałe skrzywienie pnia, występujące w jednej, dwu lub kilku płaszczyznach (pnie esowate, łukowate).

Listwa mrozowa – podłużnie przebiegające na pniach zgrubienie, będące wynikiem zablizniania się występujących pęknięć powodowanych przez mróz.

Martwica - warstwa obumarłego drewna z odpadającą korą lub przykryta nowo narastającymi słojami drewna (oparzenia, zgorzelina, odarcie kory).

Mrowisko – zlokalizowane w bezpośrednim sąsiedztwie drzew lub w pniach drzew. W miarę możliwości podać nazwę mrówek.

Mursz (zgnilizna) – przebarwione i rozkładające się w wyniku działania grzybów drewno. W zależności od stopnia rozkładu drewna wyróżniamy: mursz twardy i miękki.

Nabiegi korzeniowe - napływy korzeniowe, zniekształcenia szyi korzeniowej i odziomkowej części pnia w formie podłużnych wypukłości rozpoczynających się od korzeni i stopniowo zanikających na pniu.

Naderwany system korzeniowy – występuje u drzew pochylonych pod wpływem czynników abiotycznych (np. prace ziemne w rejonie systemu korzeniowego), biotycznych (rozkład korzeni przez grzyby), atmosferycznych (silne wiatry). Charakteryzuje się obniżeniem terenu po stronie pochylenia pnia oraz wypiętrzeniem terenu (często widoczne korzenie) po stronie przeciwnej do kierunku pochylenia.

Odrośla – pędy drzew pochodzące z pączków przybyszowych pnia.

Odrosty – pędy drzew pochodzące z pączków przybyszowych korzeni.

Odsłonięte korzenie – występowanie korzeni poza glebą w wyniku działania człowieka, ukształtowania terenu i działania czynników atmosferycznych.

Odziomek – dolna część pnia.

Owocniki grzyba - występujące na pniu, konarach lub korzeniach drzew w tym huby (potocznie: nazwa owocników posiadających kształt konsoli). w miarę możliwości podać nazwę grzyba.

Pas życiowy – pozostały pas żywych tkanek na obwodzie uszkodzonego pnia, umożliwiający komunikację pomiędzy korzeniami i koroną.

Pień – dolna wolna od gałęzi część przewodnika.

Pęknięcie pnia – miejsca rozdzielenia włókien drewna, najczęściej wzdłuż pnia, może być spowodowane:

- działaniem naprężeń (wiatr, okiść).
- słabym rozgałęzieniem (typu V z zakorkiem),
- warunkami atmosferycznymi (pęknięcia mrozowe, wyładowania atmosferyczne).

Pień esowaty - pień wyginający się w kształcie spłaszczonej, wielokrotnej litery S, lecz jeśli nie zaznaczono inaczej oś ciężkości pnia jest ustawiona pionowo.

Pień łukowaty - pień wyginający się w kształcie litery C.

Pochylenie - wada sylwetki drzewa w odniesieniu do całego drzewa lub do pnia, odchylenie od pionu w kierunku np. jezdni.



Pochylone 10° – oznacza drzewo lub pień odchylony od pionu o określoną ilość stopni.

Rakowatość - zniekształcenie pnia najczęściej w postaci charakterystycznych zgrubień, narośli, rzadziej w postaci ubytków, spowodowane przez grzyby pasożytnicze, bakterie i inne czynniki biotyczne; połączone ze zgnilizną.

Rana – miejsce przerwania ciągłości żywej tkanki. Praktycznie są to miejsca cięć, odarcia i obicia kory, oparzenia słoneczne, ogniowe i piorunowe, przemarznięcia, rzadziej uszkodzenia spowodowane przez owady lub grzyby.

Rozłożystość korony - stosunek szerokości korony do wysokości drzewa wyrażany w procentach.

Rozwidlenie V – o ostrym kącie – słabe wiązanie pomiędzy gałęzią a pniem lub pomiędzy dwoma pniami, charakteryzujące się ostrym kątem w rozwidleniu. Rozwidlenie niebezpieczne. Powstaje, gdy korowina wrasta pomiędzy rozwidlające się pnie, tworząc zakorek. W miejscu rozwidlenia dochodzi do naprężenia.

Rozwidlenie U - o szerokim kącie - naturalne rozwidlenie charakteryzujące się mocnym wiązaniem pomiędzy gałęziami lub konarami. Powstaje, gdy korowina wypychana jest do góry.

Skrajnia drogi – prześwit w pasie drogowym przeznaczony do ruchu pieszych lub pojazdów. Na typową skrajnię drogi przeznaczonej dla pieszych i ścieżek rowerowych składa się szerokość drogi i wysokość 2,2 m nad dowolnym punktem nad tą drogą; dla ruchu pojazdów na skrajnię składa się szerokości jezdni (poszerzonej o 1 m z każdej strony) i wysokość 4,5 m nad dowolnym punktem nad tym pasem.

Skręt włókien - spiralny przebieg włókien wzdłuż pnia drzewa, na powierzchni pnia ukośne bruzdy korowiny i ukośne napływy korzeniowe.

Smukłość drzewa – stosunek wysokości drzewa do średnicy jego pnia (H/d). Współczynnik ten jest używany do określania wzrostu ryzyka powodowanego przez drzewa (środek ciężkości). Dla drzew wolno stojących z prawidłowo rozbudowaną koroną za optymalny uważany jest $h/D = 30$, dla drzew o małej i wysoko rozbudowanej koronie $H/D > 50$ uważane jest za zwiększenie ryzyka złamania pnia.

Suchoczub – uschnięty z różnych przyczyn wierzchołek drzewa.

Susz 40% (posusz) – oznacza, jaki objętościowy procent korony stanowią suche gałęzie i konary.

Szkodniki – zwierzęta powodujące uszkodzenia lub niszczenie drzew, na terenach zieleni zazwyczaj owady.

Ubytek wgłębny – ubytek zlokalizowany w drewnie nieczynnym (martwym).

Ubytek G 30% – oznacza ubytek wgłębny o głębokości 30% średnicy pnia.

Ubytek S 30% – oznacza ubytek wgłębny o szerokości 30% obwodu pnia.

Ubytek rynnowy – rynna – ubytek wgłębny wzdłuż konaru, otwarty ku górze.

Ubytek kominowy – ubytek wgłębny wzdłuż pnia lub konaru o kształcie zbliżonym do rury, obejmujący znaczną część pnia.

Ubytek kieszeniowy – ubytek wgłębny w rozwidleniu pni lub konarów, także w pniu, konarze, często w miejscu usuniętej gałęzi.

Ubytek po stronie włókien ściskanych – ubytek w drzewie pochylonym po stronie dolnej.

Ubytek po stronie włókien rozciąganych – ubytek w drzewie pochylonym po stronie górnej.

Chodniki owadzie – ślady żerowania owadów niszczących drewno w postaci chodników i otworów.

Odarcie kory – część pnia lub konaru drzewa pozbawiona kory.

Obecność ciał obcych – tkwiące w drewnie kawałki metali (obejmy), kamieni itp.

Uszkodzenia przez ptaki – widoczne na pniu otwory różnej średnicy i głębokości, wydrążone przez ptaki, patrz dziuple.

Zachwiana statyka – oznacza drzewo o oznakach braku stabilności i grożące wykretem, np. Wychylone ponad 20 stopni z silnie jednostronną koroną, odkryte i wyniesione korzenie po przeciwległej stronie drzewa, rozległe ubytki korzeni i rany z murszem w odziomku i inne.

Zakorek (przy rozwidleniu typu V) – kora zarośnięta przez drewno, powstaje na skutek zrastania się pni lub gałęzi. W związku z rozkładem, który powstaje wewnątrz, jest to słabe miejsce, w którym następuje z czasem rozłamanie.

Zawieszony konar lub gałąź – oderwany (najczęściej obumarły) konar lub gałąź wiszące na innej gałęzi w koronie drzewa.

Zbieżystość pnia – stopniowe zmniejszanie się średnicy drewna w kierunku cieńszego końca.

Zgnilizna drewna – patrz mursz.

Zwęglenia – opalenia i nadwęglenia pnia w wyniku uszkodzenia ogniem (ogniska itp.).

Pozostałe określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi polskimi normami.

INWENTARYZACJA DENDROLOGICZNA

Wykonanie inwentaryzacji dendrologicznej wraz z projektem zieleni dla terenu znajdującego się przy ZSP nr 6 na os. Jana III Sobieskiego 105 w Poznaniu

2.4. Dokumentacja fotograficzna – zdjęcia poglądowe



Fot. 5. Klon jawor nr 77 – cenny egzemplarz



Fot. 6. Sosna pospolita nr 40 - obumierająca



Fot. 7. Modrzew europejski nr 41 - obumarły



Fot. 8. Modrzew europejski nr 47 - obumarły



INWENTARYZACJA DENDROLOGICZNA

Wykonanie inwentaryzacji dendrologicznej wraz z projektem zieleni dla terenu znajdującego się przy ZSP nr 6 na os. Jana III Sobieskiego 105 w Poznaniu



Fot. 9. Klon pospolity nr 88 - obumarły



Fot. 10. Bożodrzew gruczołkowany nr 140 – kolizja



Fot. 11. Brzoza brodawkowata nr 1



Fot 12. Klon jawor nr 74 - kolizja



3. PROJEKT ZIELENI

3.1. Prace przygotowawcze

Przed realizacją nasadzeń należy wykonać kilka podstawowych prac, które przygotowują teren do wykonania odpowiednich robót.

3.1.1. Prace pomiarowe

W celu wykonania należytych prac trzeba wytyczyć kształty rabat i miejsca posadzenia nowych drzew za pomocą specjalistycznego sprzętu, tj.:

- taśma miernicza samowijająca,
- dalmierz,
- niwelator.

3.1.2. Prace porządkowe

Po wykonaniu prac przygotowawczych należy uporządkować teren:

- zebranie odpadów,
- wywóz odpadów,
- wyrównanie terenu.

Wszelkie powstałe odpady w czasie wcześniejszych robót muszą być zutylizowane zgodnie z obowiązującym prawem w zakresie gospodarki odpadami.

3.2. Zielona ściana

W zachodniej części terenu, przy ścianie sali gimnastycznej planuje się wykonanie tzw. „zielonej ściany”, czyli ogrodu wertykalnego. Będzie to pionowa instalacja roślinna przy zastosowaniu odpowiednich lin, które będą podstawowym elementem podpór dla roślin. Zaletą takiej konstrukcji jest trwałość elementów przy niedużej masie tworzonej konstrukcji, prosta instalacja oraz dobra podpora dla zastosowanych pnączy. Metalowe elementy ze stali nierdzewnej dadzą pewność wieloletniego funkcjonowania, bez potrzeby konserwacji.



Map. 3. Lokalizacja planowanej „zielonej ściany”
(źródło: www.sip.geopoz.pl - zmienione)

A. Warunki techniczne

Montaż lin jest prosty. Są one przeważnie rozpięte pomiędzy wkręcanymi lub wklejanymi w podłoże mocowaniami. Wszystkie parametry mocowania powinny być dobrane do wagi pnącze, trwałości podłoża oraz grubości liny.

Waga pnączy na jednym metrze kwadratowym to ok. 15-20 kg. Należy jednak pamiętać, że masa ta wzrasta do deszczu, natomiast wiatr i zalodzenie może spowodować, że obciążenie to wzrośnie kilkukrotnie.

Dobór mocowania zależy również od materiału z jakiego wykonana jest fasada budynku. W podłożach twardych materiałów (cegła) łatwo osadzić solidne mocujące punkty. Na fasadach ocieplonych montaż jest już utrudniony.

B. Dobór roślin pnących

Wybierając pnące, które wymaga podpory uzyskujemy możliwość zapanowania nad rośliną – pnące będzie rosnąć jedynie tam gdzie jej podpora (nie będzie wchodziło na dach szkoły, pomiędzy mur a rynną). Na podporze wykonanej z lin wybrano rośliny, które owijają się wokół podpory pędami lub wykształcają wąsy czepne. Ważnym aspektem jest również wybór stanowiska, w tym przypadku wystawy zachodniej, którą większość pnączy toleruje ze względu na dużą ilość światła. W dobrze nasłonecznionym oraz osłoniętym od wiatru miejscu wybrane rośliny będą się szybko rozwijać (duże roczne przyrosty).

Do stworzenia „pionowego” ogrodu wybrano kilka gatunków pnączy, co zapewni szybsze i bardziej efektowne pokrycie ściany, wybrano:

- Aktinidię (*Actinidia*) – pnące dorasta do 4-10 m, toleruje stanowisko słoneczne i półcień, jest wytrzymałe i odporne na wymarzenie, najlepiej owija się wokół pionowych lin, podpora powinna mieć min. 3,0 m wysokości i 3,0 m szerokości, montaż 10-15 cm od ściany.

* W celu uzyskania we wczesną jesień jadalnych owoców (podobnych do owoców kiwi), należy posadzić formę żeńską i męską (aby żeńska forma wydała owoce musi być zapylona przez formę męską), przy większych nasadzeniach wystarczy 1 okaz męski na kilka żeńskich.



Ryc. 1. Aktinidia przy podporze

- Dławisz okrągłolistny (*Celastrus orbiculatus*) – pnące dorasta do 12,0 m (1,0-4,0 m rocznie), toleruje każde stanowisko, jest mało wymagające, dobrze znosi przesuszenie, kwitnie niepozornymi białymi kwiatami, owija się wokół podpór

INWENTARYZACJA DENDROLOGICZNA

Wykonanie inwentaryzacji dendrologicznej wraz z projektem zieleni dla terenu znajdującego się przy ZSP nr 6 na os. Jana III Sobieskiego 105 w Poznaniu

łodygami, wymaga stalowych lub elastycznych lin, podpora powinna mieć wysokość ok. 10,0 m.



Ryc. 2. Dławisz okrągłolistny przy podporze

- Powojnik (*Clematis*) – pnącze dorasta do 1-10 m (nawet do 6,0 m rocznie), toleruje stanowisko słoneczne, jego zaletą jest wytwarzanie wyrazistych i ozdobnych kwiatów, po przekwitnięciu ozdobna poprzez charakterystyczne owoce, które kształtem przypominają puszyste, małe peruczki (utrzymujące się na roślinie całą zimę), odporna na przymarzanie, do podpór przytrzymują się przy pomocy ogonków liściowych (liny stalowe o śr. 3,0-4,0 mm).



Ryc. 3. Powojnik okrągłolistny przy podporze

B. Warunki techniczne

Montaż lin jest prosty. Są one przeważnie rozpięte pomiędzy wkręcanymi lub wklejanymi w podłoże mocowaniami. Wszystkie parametry mocowania powinny być dobrane do wagi pnącze, trwałości podłoża oraz grubości liny.



INWENTARYZACJA DENDROLOGICZNA

Wykonanie inwentaryzacji dendrologicznej wraz z projektem zieleni dla terenu znajdującego się przy ZSP nr 6 na os. Jana III Sobieskiego 105 w Poznaniu

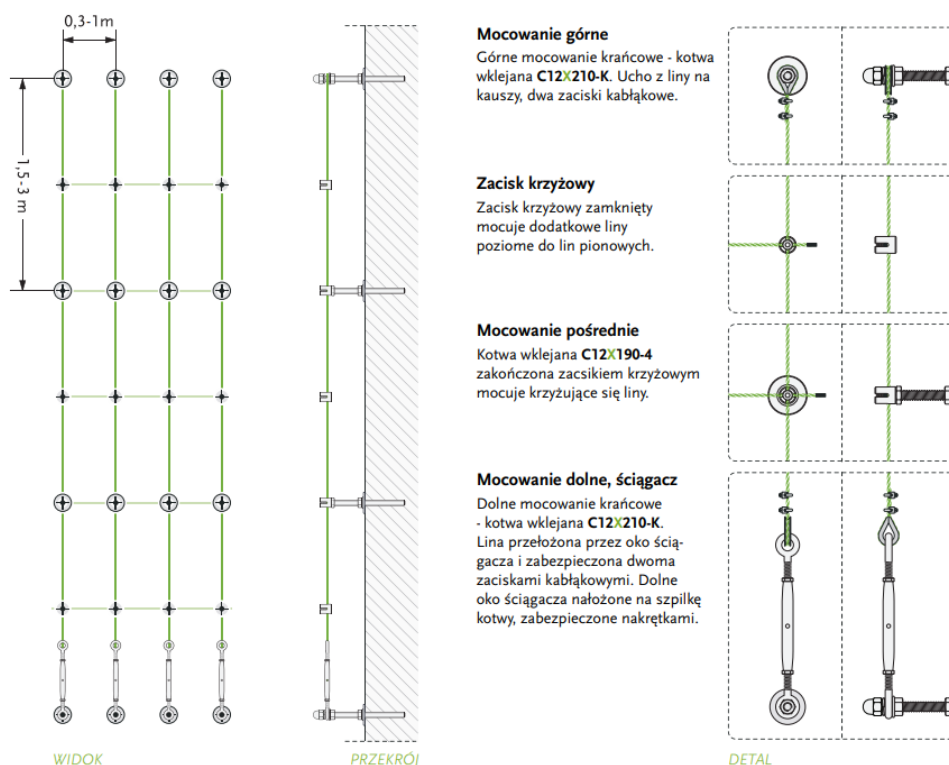
Waga pnączy na jednym metrze kwadratowym to ok. 15-20 kg. Należy jednak pamiętać, że masa ta wzrasta do deszczu, natomiast wiatr i zalodzenie może spowodować, że obciążenie to wzrośnie kilkukrotnie.

Dobór mocowania zależy również od materiału, z jakiego wykonana jest fasada budynku. W podłożach twardych materiałów (cegła) łatwo osadzić solidne mocujące punkty. Na fasadach ocieplonych montaż jest już utrudniony.

C. Układ olinowania

Proponuje się zastosowanie jednego z dwóch układów olinowania:

1. Układ linowania do wysokości 6,0-12,0 m ze ściągaczami do kontroli naciągu lin. Liny (stalowe 4 mm o splocie 7x190, rozstaw kotew: 0,4-0,5 m w poziomie, 2,0-3,0 m w pionie) przecinające się pod kątem prostym lub tylko liny pionowe lub poziome. Olinowanie może składać się z samych lin pionowych, samych poziomych lub przecinających się pod kątem prostym. Liny pionowe powinny być wyposażone w ściągacze do naciągania z wiodącym elementem, do którego mocuje się liny poziome. Liny mocują kotwy krańcowe i kotwy pośrednie z zaciskiem krzyżowym. Punkty mocujące należy dobrać do podłoża. Na linach warto zamocować klipsy oporowe lub pierścieniowe, które zapobiegają będą zsuwaniu się pnączy.



Ryc. 4. Układ olinowania do wysokości kilkunastu metrów ze ściągaczami
(źródło: www.zielonyfront.pl)

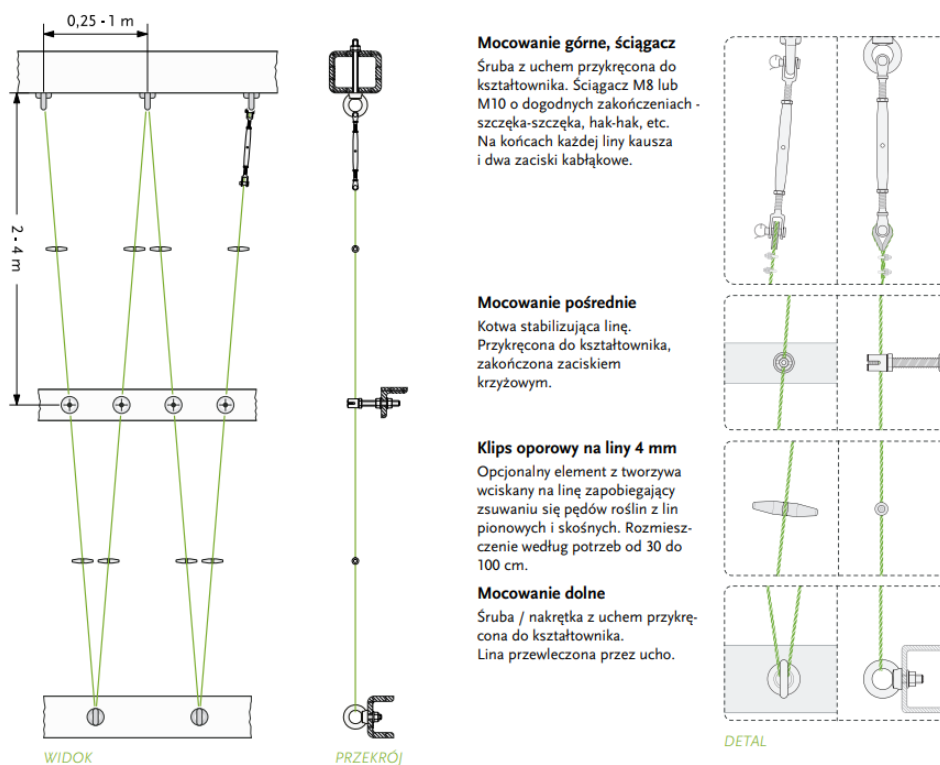
2. Liny stalowe (3 lub 4 mm) do wysokości 6,0-12,0 m na podkonstrukcji stalowej przewlekane przez ucha, układ skośny w układzie wielokrotnego „N” lub „V”, lub liny przecinające się pod kątem prostym jak w układzie powyżej (kotwy: śruby gwintowe M8, M10, M12, rozstaw kotew: 0,3-1,0 m w poziomie, 2,0-4,0 m w pionie).



INWENTARYZACJA DENDROLOGICZNA

Wykonanie inwentaryzacji dendrologicznej wraz z projektem zieleni dla terenu znajdującego się przy ZSP nr 6 na os. Jana III Sobieskiego 105 w Poznaniu

Układ ten tworzą ukośne liny przewlekane przez ucha mocowań i ściągacze przeznaczone do kontroli naciągu liny. W przypadku wysokości powyżej 6,0 m zastosować mocowania pośrednie stabilizujące liny. Na linach warto zamocować klipsy oporowe lub pierścieniowe, które zapobiegają będą zsuwaniu się pnączy. Ściągacze należy umieszczać w dogodnych punktach układu (najlepiej na dole). Natomiast w przypadku długich ciągów lina jest co kilka segmentów cięta. Wkręcaną kotwę w grunt wkręca się jak korkociąg – bezpośrednio w podłoże w pobliżu miejsca gdzie planowane są nasadzenia pnączy.



Ryc. 5. Liny stalowe na podkonstrukcji stalowej
(źródło: www.zielonyfront.pl)

3.3. Zieleń ozdobna

Projektowane drzewa, krzewy, rośliny zadarniające oraz pnące mają na celu stworzenie i uzupełnienie wszystkich pięter zieleni w terenie (wysokie, średnie, niskie) zwiększyć atrakcyjność terenu poprzez wprowadzenie różnorodności gatunkowej.

Dobór gatunkowy został dobrany ze względu na charakter terenu, dlatego kierowano się m. in.: walorami dekoracyjnymi (okres kwitnienia, zabarwienie liści, dekoracyjność pędów w stanie bezliśnym), mało wymagającą pielęgnacją nasadzeń oraz obecnością dzieci szkolnych (brak kolców, cierni, owoców trujących).

Kompozycja została zaprojektowana w taki sposób, aby zapewnić atrakcyjność terenu przez cały rok. Nasadzenia w głównej mierze składają się z roślin zrzucających liście zimą.

W planie utrzymania charakteru terenu zaprojektowano nieregularny i swobodny układ nasadzeń. Przeważająca ilość drzew została posadzona w formie szpalerów ze względu na istniejącą podziemną infrastrukturę.



INWENTARYZACJA DENDROLOGICZNA

Wykonanie inwentaryzacji dendrologicznej wraz z projektem zieleni dla terenu znajdującego się przy ZSP nr 6 na os. Jana III Sobieskiego 105 w Poznaniu

W celu wykonania prawidłowych prac i nasadzeń zgodnych z projektem, należy powołać Nadzór Inwestorski. Wszelkie zmiany projektowe, czy zmiany gatunków/odmian roślin muszą być uzgadniane z kierownikiem projektu koncepcyjnego oraz powołanym Inspektorem Inwestorskim (Inspektor Zieleni z odpowiednimi uprawnieniami). Natomiast wszystkie wykonywane prace związane z zabezpieczaniem, założeniem i pielęgnacją zieleni powinny być wykonane przez specjalistyczną firmę ogrodniczą posiadającą udokumentowane doświadczenie oraz powinny być prowadzone zgodnie ze sztuką ogrodniczą. Wszystkie prace oraz jakiegokolwiek zmiany w projekcie powinny być nadzorowane przez Nadzór Autorski.

3.3.1. Wykaz projektowanych roślin

Tab. 1. Projektowane nasadzenia

Lp.	Gatunek Nazwa łacińska Nazwa polska	Parametry jakościowe				Ilość na m ² [szt./m ²]	Powierz. [m ²]	Ilość [szt.]
		Wys. [cm]	Obwód pnia na h = 1,0 m [cm]	Min. liczna pędów szkieł. [szt.]	Pojemnik / zabezpieczona bryła korzeniowa			
Drzewa iglaste								
1	<i>Abies concolor</i> 'Glaucia' jodła jednobarwna 'Glaucia'	min. 250	14	8-10 śr. 1 cm	Ø = 55-65 cm, zabezpieczona bryła korzeniowa jutą i siatką	x		1
2	<i>Pinus nigra</i> sosna czarna	min. 250	14	8-10 śr. 1 cm	Ø = 55-65 cm, zabezpieczona bryła korzeniowa jutą i siatką	x		1
Razem						x		2
Drzewa liściaste								
3	<i>Acer platanoides</i> 'Royal Red' klon pospolity 'Royal Red'	PA 200- 250	16/18	8-10 śr. 1 cm	Ø = 55-65 cm, zabezpieczona bryła korzeniowa jutą i siatką	x		4
4	<i>Acer rubrum</i> 'Red Sunset' klon czerwony 'Red Sunset'	PA 200- 250	16/18	8-10 śr. 1 cm	Ø = 55-65 cm, zabezpieczona bryła korzeniowa jutą i siatką	x		3
5	<i>Gleditsia triacanthos</i> 'Sunburst' gledicja trójcierniowa 'Sunburst'	PA 200- 250	16/18	8-10 śr. 1 cm	Ø = 55-65 cm, zabezpieczona bryła korzeniowa jutą i siatką	x		3
6	<i>Prunus serrulata</i> 'Kanzan' wiśnia piłkowana 'Kanzan'	PA 200- 250	16/18	8-10 śr. 1 cm	Ø = 55-65 cm, zabezpieczona bryła korzeniowa jutą i siatką	x		1



INWENTARYZACJA DENDROLOGICZNA

Wykonanie inwentaryzacji dendrologicznej wraz z projektem zieleni dla terenu znajdującego się przy ZSP nr 6 na os. Jana III Sobieskiego 105 w Poznaniu

7	<i>Prunus 'Kiku-shidare-zakura'</i> wiśnia 'Kiku-shidare-zakura'	PA 200- 250	16/18	8-10 śr. 1 cm	Ø = 55-65 cm, zabezpieczona bryła korzeniowa jutą i siatką	x		11
8	<i>Tilia cordata 'Rancho'</i> lipa drobnolistna 'Rancho'	PA 200- 250	16/18	8-10 śr. 1 cm	Ø = 55-65 cm, zabezpieczona bryła korzeniowa jutą i siatką	x		5
9	<i>Ulmus 'Camperdownii'</i> wiąz 'Camperdownii'	PA 200- 250	16/18	8-10 śr. 1 cm	Ø = 55-65 cm, zabezpieczona bryła korzeniowa jutą i siatką	x		5
Razem						x		32
Krzewy iglaste								
10	<i>Pinus mugo 'Mops'</i> sosna górska 'Mops'	10-15	x	4-5	poj. C2	4	150	600
11	<i>Pinus mugo var. pumilio</i> sosna górska odm. pumilio	20-30	x	4-5	poj. C3	1	65	65
Razem						x	215	665
Krzewy liściaste								
12	<i>Forsythia 'Maluch'</i> forsycja 'Maluch'	20-30	x	4-5	poj. C3	2	114	228
13	<i>Hydrangea paniculata 'Polar Bear'</i> hortensja bukietowa 'Polar Bear'	40-60	x	4-5	poj. C5	1	194	194
14	<i>Prunus laurocerasus 'Otto Luyken'</i> laurowiśnia wschodnia 'Otto Luyken'	40-60	x	4-5	poj. C5	2	103	206
15	<i>Spiraea betulifolia 'Tor'</i> tawuła brzoźolistna 'Tor'	10-15	x	4-5	poj. C2	2	26	52
16	<i>Spiraea xcinerea 'Grefsheim'</i> tawuła szara 'Grefsheim'	20-30	x	4-5	poj. C3	2	88	176
17	<i>Spiraea japonica 'Goldflame'</i> tawuła japońska 'Goldflame'	10-15	x	4-5	poj. C2	3	46	138
18	<i>Philadelphus 'Snow Belle'</i> jaśminowiec 'Snow Belle'	40-60	x	4-5	poj. C5	1	183	183
Razem						x	754	1177
Rośliny pnące podpora: pionowe liny, pręty, belki z elementami poziomymi, kratownice								
19	<i>Actinidia kolomikta</i> aktinidia pstrolistna	x		3	poj. P9	co 80 cm	x	6
20	<i>Celastrus orbiculatus</i> dławisz okrągłolistny	x		3	poj. P9	co 80 cm	x	6
21	<i>Clematis 'Paul Farges'</i> powojnik 'Paul Farges'	x		3	poj. P9	co 80 cm	x	6
Razem						x	x	18



INWENTARYZACJA DENDROLOGICZNA

Wykonanie inwentaryzacji dendrologicznej wraz z projektem zieleni dla terenu znajdującego się przy ZSP nr 6 na os. Jana III Sobieskiego 105 w Poznaniu

Rośliny zadarniające							
22	<i>Euonymus fortunei</i> 'Emerald Gaiety' trzmielina Fortune'a 'Emerald Gaiety'	x	3	poj. C2	4	232	928
23	<i>Pachysandra terminalis</i> runianka pospolita	x	3	poj. C2	4	125	500
24	<i>Vinca minor</i> barwinek japoński	x	3	poj. C2	4	187	748
Razem					x	544	2176

Lokalizacja poszczególnych nasadzeń przedstawiona została na rys. nr 2 (zał. 6.2. Mapy i rysunki)



Abies concolor 'Glauca' - jodła jednobarwna 'Glauca'



Pinus nigra - sosna czarna



INWENTARYZACJA DENDROLOGICZNA

Wykonanie inwentaryzacji dendrologicznej wraz z projektem zieleni dla terenu znajdującego się przy ZSP nr 6 na os. Jana III Sobieskiego 105 w Poznaniu



Acer platanoides 'Royal Red' - klon pospolity 'Royal Red'



Acer rubrum 'Red Sunset' - klon czerwony 'Red Sunset'



Gleditsia triacanthos 'Sunburst' - gledicja trójeściowa 'Sunburst'



Prunus serrulata 'Kanzan' - wiśnia piłkowana 'Kanzan'

INWENTARYZACJA DENDROLOGICZNA

Wykonanie inwentaryzacji dendrologicznej wraz z projektem zieleni dla terenu znajdującego się przy ZSP nr 6 na os. Jana III Sobieskiego 105 w Poznaniu



Prunus 'Kiku-shidare-zakura' - wiśnia 'Kiku-shidare-zakura'



Tilia cordata 'Rancho' - lipa drobnolistna 'Rancho'



Ulmus 'Camperdownii' - wiaź 'Camperdownii'



INWENTARYZACJA DENDROLOGICZNA

Wykonanie inwentaryzacji dendrologicznej wraz z projektem zieleni dla terenu znajdującego się przy ZSP nr 6 na os. Jana III Sobieskiego 105 w Poznaniu



Pinus mugo 'Mops' - sosna górska 'Mops'



Pinus mugo var. Pumilio - sosna górska odm. pumilio



Forsythia 'Maluch' - forsycja 'Maluch'



Hydrangea paniculata 'Polar Bear' - hortensja bukietowa 'Polar Bear'



INWENTARYZACJA DENDROLOGICZNA

Wykonanie inwentaryzacji dendrologicznej wraz z projektem zieleni dla terenu znajdującego się przy ZSP nr 6 na os. Jana III Sobieskiego 105 w Poznaniu



Prunus laurocerasus 'Otto Luyken' - laurowiśnia wschodnia 'Otto Luyken'



Spiraea betulifolia 'Tor' - tawuła brzoźolistna 'Tor'



Spiraea xcinerea 'Grefsheim' - tawuła szara 'Grefsheim'



Spiraea japonica 'Goldflame' - tawuła japońska 'Goldflame'

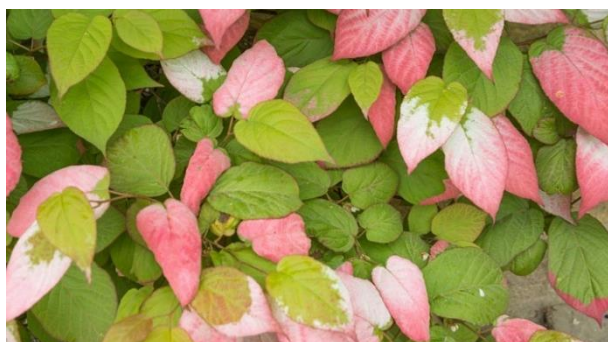


INWENTARYZACJA DENDROLOGICZNA

Wykonanie inwentaryzacji dendrologicznej wraz z projektem zieleni dla terenu znajdującego się przy ZSP nr 6 na os. Jana III Sobieskiego 105 w Poznaniu



Philadelphus 'Snow Belle' - jaśminowiec 'Snow Belle'



Actinidia kolomikta – aktinidia pstrolistna



Celastrus orbiculatus - dławisz okrągłolistny



Clematis 'Paul Farges' – powojnik 'Paul Farges'



INWENTARYZACJA DENDROLOGICZNA

Wykonanie inwentaryzacji dendrologicznej wraz z projektem zieleni dla terenu znajdującego się przy ZSP nr 6 na os. Jana III Sobieskiego 105 w Poznaniu



Euonymus fortunei 'Emerald Gaiety' - trzmielina Fortune'a 'Emerald Gaiety'



Pachysandra terminalis - runianka pospolita



Vinca minor - barwinek japoński

3.3.2. Odtworzenie istniejących trawników

Odnowienie trawników dotyczy przypadku ich zniszczenia w trakcie wykonywania prac związanych z pracami budowlanymi, w celu realizacji planowanej inwestycji.

Wymagania dotyczące wykonania prac związanych z trawnikami są następujące:

- w zależności od terenu, należy ręcznie wykorytować teren pod siew trawy na



INWENTARYZACJA DENDROLOGICZNA

Wykonanie inwentaryzacji dendrologicznej wraz z projektem zieleni dla terenu znajdującego się przy ZSP nr 6 na os. Jana III Sobieskiego 105 w Poznaniu

- głębokości 20 cm i wywieźć urobek z miejsca siewu,
- bezwzględnie teren należy oczyścić z resztek budowlanych oraz innych zanieczyszczeń,
 - na teren przewidziany pod obsiew trawy należy dowieźć i równomiernie rozścielić ziemię urodzajną,
 - następnie należy dokładnie wyrównać teren, a potem zagęścić go i uwałować, do zagęszczenia i uwałowania terenu nie należy używać sprzętu budowlanego, jedynie specjalistycznego sprzętu ogrodniczego,
 - wysiew trawy powinien odbywać się w bezwietrzne dni,
 - termin siewu - termin renowacji trawnika należy przewidzieć w okresie od 15 VIII do końca IX, ewentualnie drugi termin – wiosnę (od 15 IV do końca V),
 - ilość mieszanki traw - 4 kg na 100 m²,
 - w celu równomiernego wysiewu nasion zaleca się użyć siewnika do trawy,
 - po wysianiu nasion należy rozprowadzić nawóz, starter do trawników, zastosować dawkę nawozu zgodnie z zaleceniami producenta,
 - aby chronić nasiona, należy ostrożnie - przy pomocy grabi do trawnika - rozprowadzić cienką warstwę ziemi na obsianej powierzchni,
 - po wysianiu, nasiona powinny znaleźć się na głębokości 0,5-1,0 cm pod powierzchnią ziemi,
 - do przykrycia nasion - można zastosować przez przemieszanie z ziemią grabiami lub wałem kolczatką, wałowaniu lekkim wałem, w celu ostatecznego wyrównania i stworzenie dobrych warunków do podsiąkania wody, jeżeli przykrycie nastąpiło przez wałowanie kolczatką, można już nie stosować wału gładkiego
 - po zagęszczeniu, wyrównaniu oraz uwałowaniu terenu i wysianiu nasion traw i przykryciu ich ziemią urodzajną, należy dopilnować, aby poziom gruntu znajdował się 1-2 cm poniżej krawężnika,
 - trawnik należy regularnie zraszać, zaleca się, aby w pierwszych trzech tygodniach powierzchnia trawnika była stale wilgotna,
 - środki chwastobójcze o selektywnym działaniu należy stosować z dużą ostrożnością i dopiero po okresie 6 miesięcy od założenia trawnika.

Wszelkie zanieczyszczania powstałe przy zakładaniu trawnika należy wywieźć tego samego dnia po wykonanej pracy, nie dopuszcza się pozostawiania zanieczyszczeń na obiekcie do dnia następnego, a w szczególności na weekend.

Tab. 1a. Mieszanka traw nr 1 norma wysiewu 25 g / m²

L.p.	Nazwa łacińska	Nazwa polska	Udział %
1	<i>Lolium perenne</i> L.	życica trwała	30
2	<i>Festuca rubra</i> L. sp. <i>rubra</i>	kostrzewa czerwona rozłogowa	30
3	<i>Festuca arundinace</i> L.	kostrzewa trzcinowa	10
4	<i>Festuca rubra</i> L. sp. <i>commutata</i> Gaud.	kostrzewa czerwona kępowa	10
5	<i>Festuca ovina</i> L.	kostrzewa owcza	10
6	<i>Poa pratensis</i> L.	wiechlina łąkowa	10
Razem			100



INWENTARYZACJA DENDROLOGICZNA

Wykonanie inwentaryzacji dendrologicznej wraz z projektem zieleni dla terenu znajdującego się przy ZSP nr 6 na os. Jana III Sobieskiego 105 w Poznaniu

Tab. 1b. Mieszanka traw nr 2 norma wysiewu 25 g / m²

L.p.	Nazwa łacińska	Nazwa polska	Udział %
1	<i>Lolium perenne</i> L.	życica trwała	15
2	<i>Festuca rubra</i> L. sp. <i>rubra</i>	kostrzewa czerwona rozłogowa	20
3	<i>Festuca arundinace</i> L. sp. <i>Rubra</i> Hack.	kostrzewa trzcinowa półrozłogowa	15
4	<i>Festuca rubra</i> L. sp. <i>commutata</i> Gaud.	kostrzewa czerwona kępowa	30
5	<i>Poa pratensis</i> L.	wiechlina łąkowa	20
Razem			100

Tab. 1c. Mieszanka traw nr 3 norma wysiewu 35 g / m²

L.p.	Nazwa łacińska	Nazwa polska	Udział %
1	<i>Festuca arundinace</i> L.	kostrzewa trzcinowa	40
2	<i>Lolium perenne</i> L.	życica trwała	30
3	<i>Festuca rubra</i> L. sp. <i>rubra</i>	kostrzewa czerwona rozłogowa	20
4	<i>Festuca rubra</i> L. sp. <i>commutata</i> Gaud	kostrzewa czerwona kępowa	10
Razem			100

Zakres robót - mieszanka traw nr 1 i 2:

Obsianie mieszanką traw nr 1 i 2:

– teren płaski,

Zakres robót - mieszanka traw nr 3:

Obsianie mieszanką traw nr 3:

– skarpa.

3.3.3. Wymagania jakościowe

Należy zakupić materiał szkółkarski klasy I, który powinien być zgodny z „Zaleceniami jakościowymi dla ozdobnego materiału szkółkarskiego” – opracowane i wydane przez Związek Szkółkarzy Polskich, wyd. III poprawione i uzupełnione. Warszawa 2013, jak również musi być właściwie oznaczony, tzn. drzewa, róże oraz byliny muszą mieć etykiety, na których podana jest nazwa łacińska, forma, wybór, wysokość pnia, numer normy.

A. Drzewa

Należy zastosować sadzenie projektowanych drzew z bryłą korzeniową z gruntu. Bryła korzeniowa powinna być dobrze przerośnięta i odpowiednio duża, w zależności od gatunku, odmiany i wielkości rośliny. Bryły korzeniowe muszą być zabezpieczone tkaniną, rozkładającą się najpóźniej w ciągu półtora roku po posadzeniu. Bryły drzew liściastych o obwodzie pnia powyżej 14 cm muszą być dodatkowo zabezpieczone drucianą siatką z drutu nieocynkowanego (to dodatkowe zabezpieczenie sprawia, że bryła się nie rozpada). Drzewa powinny być prawidłowo uformowane z zachowaniem pokroju charakterystycznego dla wybranych gatunków i odmian oraz posiadać następujące cechy:

- pąk szczytowy przewodnika powinien być wyraźnie wykształcony, obwód pnia – dla drzew liściastych min. 16/18, dla drzew iglastych 14 cm na wysokości 100 cm.



Wszystkie odstępstwa od niniejszych. Wytycznych dotyczące obwodu pnia drzew muszą być wyjaśniane i uzgadniane z Inspektorem Nadzoru Terenów Zieleni,

- korona powinna być uformowana:
 - dla drzew liściastych na wysokości 2,00–2,50 m,
 - dla drzew iglastych na wysokości min. 2,5 m,
- średnica bryły korzeniowej 55-65 cm,
- minimum 8-10 pędów szkieletowych o średnicy min. 1,0 cm,
- roślina powinna być szkółkowana 3 krotnie,
- 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 (niejednostronnie), 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 i siatką drucianą do sadzenia wczesną wiosną lub rośliny produkowane w pojemnikach,
- 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.

Drzewa – 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,
- dwupędowe korony drzew form piennych,
- drzewa o źle wykształconej koronie, zbyt wyrośnięte, zbyt wyciągnięte w górę,
- złe zrośnięcie odmiany szczepionej z podkładką,
- jednostronne ułożenie pędów korony drzew.

B. Krzewy

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

- dostarczony materiał musi być w pojemnikach C-2, C-3 lub C-5,
- pędy krzewów powinny być liczne i rozłożone równomiernie (niejednostronnie),
- liczba pędów min. 4 - 5 szt.,
- rozgałęzienie nie wyżej niż 10 cm,
- wysokość krzewów min.: 10-15, 20-30, 40-60 cm,
- średnica krzewów min.: 20 cm,
- pokrój roślin, barwa kwiatów i liści powinny być charakterystyczne dla gatunku i odmiany,
- system korzeniowy powinien być skupiony i prawidłowo rozwinięty, na korzeniach szkieletowych powinny występować liczne korzenie drobne,



- materiał musi być jednolity w całej partii, zdrowy i niezwiędnięty,
- pędy u krzewów nie powinny być przycięte, chyba że jest to cięcie formujące,
- krzewy powinny mieć pokrój i barwę charakterystyczną dla gatunku i odmiany.

Krzewy - 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 lub przesuszenie bryły korzeniowej,
- jednostronne ułożenie pędów krzewów.

C. Rośliny zadarniające i pnące:

Rośliny do czasu wysadzenia muszą być zacienione, osłonięte od wiatru i zabezpieczone przed wyschnięciem. Posiadać powinny następujące cechy:

- dostarczony materiał musi być pojemnikowany poj. C2 lub P9,
- rośliny powinny być dojrzałe technicznie tzn. nadające się do wysadzenia,
- materiał musi być jednolity w całej partii, zdrowy i niezwiędnięty,
- pokrój roślin, barwa kwiatów i liści powinny być charakterystyczne dla gatunku i odmiany,
- system korzeniowy powinien być skupiony i prawidłowo rozwinięty, na korzeniach szkieletowych powinny występować liczne korzenie drobne,
- liczba pędów: min. 3 szt.,

Rośliny zadarniające – wady niedopuszczalne:

- silne uszkodzenia mechaniczne roślin,
- ślady żerowania szkodników,
- oznaki chorobowe,
- zwiędnięcie i pomarszczenie części naziemnych i korzeni,
- uszkodzenie lub przesuszenie bryły korzeniowej,
- zwiędnięcia liści i kwiatów,
- uszkodzenia pąków kwiatowych, łodyg, liści i korzeni.

D. Nasiona traw

W mieszance należy zastosować odmiany z grupy traw gazonowych. Wykonawca musi przedstawić świadectwo, w którym będzie skład gatunkowy i odmianowy zastosowany w mieszance.

E. Ziemia urodzajna

Powinna pochodzić jedynie z górnych warstw profilu glebowego, czyli z warstwy ornej czynnej mikrobiologicznie (około 25 cm wierzchniej warstwy), nie może być zagruzowana, zasolona lub zanieczyszczona chemicznie, musi być pozbawiona kamieni, wymagane proporcje poszczególnych frakcji ziemi urodzajnej:

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

- nie dopuszcza się stosowania podłoża na bazie torfu,
- wymagane fizyczne parametry charakteryzujące ziemię urodzajną: ciężar objętościowy 1,3 - 1,6 T/m³,
- wymagane parametry chemiczne ziemi urodzajnej:
zawartość materii organicznej: 5 - 7% w stosunku C:N poniżej 30:1; zawartość minerałów: N 25 - 50mg, P205 10 - 29mg, K20-49mg, Mg10 - 15mg na 100g gleby, odczyn pH 5,7 - 6,5 z zawartością Ca nie przekraczającą 500mg/ 100g s.m. gleby. Nie dopuszcza się do wbudowania ziemi urodzajnej z zawartościami Ca i materii organicznej oraz o wartości pH przekraczającej wymienione wartości.

F. Ściółka/mulcz

- musi pochodzić z przekompostowanych zrębków – rozdrobnionych gałęzi drzew i krzewów liściastych o frakcji w najdłuższym wymiarze do 6 cm,
- nie może zawierać części nierozdrobnionych, zanieczyszczeń innymi materiałami pochodzenia organicznego (pokosu, chwastów, liści itp.).

Dostarczony materiał roślinny powinien być zgodny z „Zaleceniami jakościowymi dla ozdobnego materiału szkółkarskiego” – opracowane i wydane przez Związek Szkółkarzy Polskich, wyd. III poprawione i uzupełnione. Warszawa 2013, jak również musi być właściwie oznaczony, tzn. drzewa, róże oraz byliny muszą mieć etykiety, na których podana jest nazwa łacińska, forma, wybór, wysokość pnia, numer normy.

3.3.4. Zalecenia wykonawcze nasadzeń**A. Transport**

Warunki transportu materiałów do zakładania zieleni mogą być dowolne pod warunkiem, że nie uszkadzają, ani też nie pogorszą jakości transportowanych materiałów. W czasie transportu drzewa muszą być zabezpieczone przed uszkodzeniem bryły korzeniowej, korzeni i pędów. Rośliny z bryłą korzeniową muszą mieć opakowane bryły korzeniowe lub być w pojemnikach. W czasie transportu należy zabezpieczyć je przed wyschnięciem i przemarzeniem, wysoką temperaturą oraz uszkodzeniami mechanicznymi. Drzewa 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.

B. Sadzenie drzew

Sadzenie drzew obejmuje zakup, dostarczenie i posadzenie drzew zgodnie z Dokumentacją Projektową oraz z ustaleniami z INTZ o obwodzie pnia min. 16/18 cm.

Przygotowanie terenu pod nasadzenia:

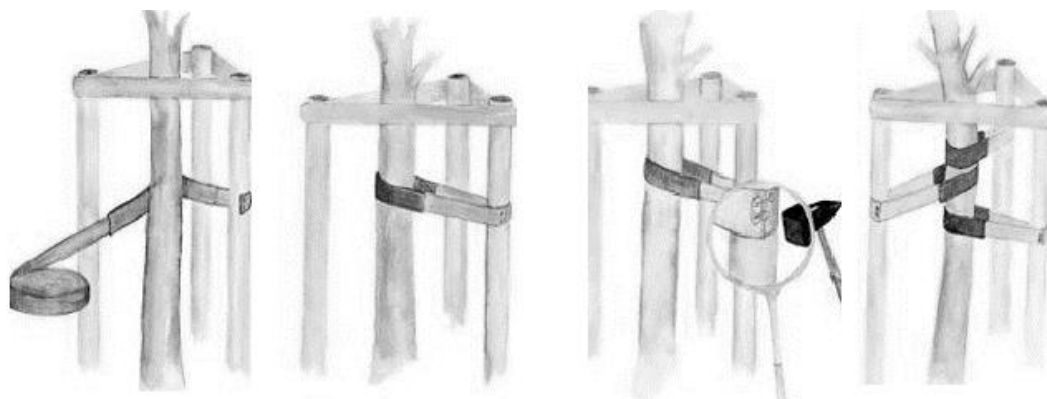
- misy drzew winny wynosić 1,2 m średnicy dla drzew sadzonych o obwodzie pnia min. 16/18 cm oraz należy je obniżyć maksymalnie o 5 cm (o miąższość warstwy mulczu),
- przed wysadzeniem roślin teren powinien być odchwaszczony,
- podczas wykopywania dołów nie wolno mieszać gleby urodzajnej z podglebiem, należy usypywać je na osobne przyzmy,
- doły pod drzewa powinny być wykonane ręcznie szpadlem przed przywiezieniem materiału roślinnego,

INWENTARYZACJA DENDROLOGICZNA

Wykonanie inwentaryzacji dendrologicznej wraz z projektem zieleni dla terenu znajdującego się przy ZSP nr 6 na os. Jana III Sobieskiego 105 w Poznaniu

- ściany dołu wykopanego pod drzewo nie mogą być gładkie,
- przed przystąpieniem do sadzenia należy całkowicie zaprawić doły ziemią urodzajną lub kompostową,
- zastosowanie szczepionki mikoryzy zgodnie z zaleceniem producenta – zastosowanie mikoryz w przypadku budowy lub przebudowy dróg publicznych,
- roślina w miejscu sadzenia powinna znaleźć się na takiej samej głębokości jak rosła w szkółce. Zbyt głębokie sadzenie lub płytkie sadzenie utrudnia, lub całkowicie uniemożliwia prawidłowy rozwój roślin. Przy tej czynności należy wziąć pod uwagę to, iż miska przy drzewie zawsze jest trochę obniżona w stosunku do poziomu gruntu na otaczającym terenie (10 cm). Nie dopuszcza się usypywania ziemi dookoła pnia tak, że będzie tworzyć ona „górkę”.
- należy zwrócić szczególną uwagę na korzenie okrężące się wokół szyjki korzeniowej, korzenie takie należy bezwzględnie usunąć, aby uniknąć „zaduszenia” rośliny przez przyrastające na grubość korzenie”,
- korzenie złamane i uszkodzone należy przed sadzeniem przyciąć,
- po umieszczeniu rośliny w dole korzenie należy zasypać ziemią, w celu równomiernego zasypania poszczególnych korzeni,
- nie dopuszcza się zagęszczania gruntu sprzętem budowlanym, przy pracach związanych z sadzeniem drzew należy używać jedynie sprzętu ogrodniczego,
- cały dół należy zaprawić ziemią urodzajną. Po zasypaniu dołu, ziemię należy delikatnie udeптаć,
- po zasypaniu dołu i zagęszczeniu podłoża należy wykonać misę (zagłębienie wielkości 5-10 cm) wokół pnia drzewa średnicy 120 cm,
- po posadzeniu drzewa, należy je obficie dwukrotnie podlać, od 40 do 50 l na 1 drzewo. Pierwsze podlanie nie później niż po dwóch godzinach od posadzenia, a w przypadku pogody ciepłej i słonecznej nie później niż po 30 minutach,
- po podlaniu i uzupełnieniu osiadającej gleby należy wykonać ściółkowanie drzew,
- drzewo należy mocować do 3 palików drewnianych, toczonych, zaimpregnowanych próżniowo, w kolorze naturalnym, o $\varnothing$ 8 cm oraz długości nie mniejszej niż 220 cm. Do wiązań należy użyć czarnej tkaniny, elastycznej, o min. szerokości 4 cm. Należy zachować odstęp pala od pnia wiążąc taśmę w ósemkę. - paliki nie mogą ocierać żadnej części drzewa, w przypadku drzew iglastych lub o charakterystycznym pokroju, należy mocowanie drzew dostosować do charakteru drzewa w uzgodnieniu z INTZ, m. in.: odciąg, niskie pale itp., lub drzewo należy mocować za pomocą metody GEFA (mocowanie podziemne bryły drzew) – dostosowane do wielkości drzewa zestaw do drzew do 25 cm obwodu, zestaw dla drzew do 35 cm obwodu,
- górna część pali po zamontowaniu przy drzewie nie mogą ocierać się dolne gałęzie korony. Najwyżej 20 cm pod dolnymi gałęziami korony drzewa.

Schemat mocowania drzew przy palach



- paliki należy usunąć po 2-3 latach,
- po posadzeniu należy zamontować osłonki na pnie drzew z tworzywa sztucznego, koloru zielonego, perforowanego z możliwością regulacji średnicy,
- misę przy drzewie należy wypełnić 5 cm warstwą mulczu pochodzącą z drzew i krzewów liściastych.

Nawożąc drzewa nawóz należy rozsypać na powierzchni rzutu korony, a nie bezpośrednio przy pniu (w odległości 20 cm od pnia do krawędzi zasięgu korony; wyjątek – misy drzew na terenie chodników – nawóz należy rozsypać po obwodzie misy). Po wykonaniu nawożenia rośliny należy podlać, aby nadmiar nawozu nie zalegał na liściach, pędach ani na powierzchni korowanej.

Po zakończeniu sadzenia drzew należy teren wokół uporządkować. Odbiór materiału roślinnego dokonywany będzie w obecności i akceptacji zarówno INTZ, jak i przedstawiciela Wykonawcy.

C. Sadzenie krzewów, roślin zadarniających i pnących

Pozycja obejmuje zakup, dostarczenie oraz posadzenie roślin. Krzewy, rośliny zadarniające i pnące ozdobne należy sadzić w ilości i rozstawie oraz kształcie rabaty zgodnie z Dokumentacją Projektową oraz z ustaleniami z INTZ.

Wymagania dotyczące sadzenia krzewów i traw ozdobnych:

- przed wysadzeniem roślin teren powinien być odchwaszczony,
- zdjęcie darni z terenu przeznaczonego pod obsadzenia, zgodnie z ustaleniami z INTZ,
- wykorytowanie ziemi pod nasadzenia na głębokości 45 cm i szerokość całego terenu przeznaczonego pod grupy danych roślin,
- rozścielenie warstwy ziemi urodzajnej na całej powierzchni wykopu pod krzewy tj. 40 cm głębokości oraz szerokości każdej z kompozycji,
- wyznaczenie miejsc obsadzeń roślin, zgodnie z Dokumentacją Projektową oraz z uzgodnieniami z INTZ,
- posadzić uprzednio podlane rośliny,
- dwukrotne podlanie obsadzeń, używając od 10 do 20 l wody na jeden krzew - pierwsze podlanie nie później niż po dwóch godzinach od posadzenia, a w przypadku pogody ciepłej i słonecznej nie później niż po 30 minutach,
- po podlaniu i uzupełnieniu osiadającej gleby należy wykonać ściółkowanie krzewów,
- przycięcie roślin po posadzeniu, jeśli zachodzi taka potrzeba, ale po uzgodnieniu z INTZ,
- wyściółkowanie powierzchni pod krzewami 5 cm warstwą kory przekompostowanej lub zrębków,
- uporządkowanie terenu sadzenia oraz wokół niego, usunięcie oraz wywiezienie wszelkich zanieczyszczeń w tym pojemników, folii itp.

Po zakończeniu sadzenia roślin należy teren wokół uporządkować. Odbiór materiału roślinnego dokonywany będzie w obecności i akceptacji zarówno INTZ, jak i przedstawiciela Wykonawcy.

Wszelkie zanieczyszczenia powstałe przy sadzeniu drzew i krzewów należy wywieźć tego samego dnia po wykonanej pracy - nie dopuszcza się pozostawiania zanieczyszczeń na obiekcie do dnia następnego, a w szczególności na weekend.

3.3.5. Zalecenia pielęgnacyjne nasadzeń

Częstotliwość zabiegów pielęgnacyjnych uzależniona jest od stanu fitosanitarnego i wielkości roślin oraz terminu agrotechnicznego. Wszelkie zanieczyszczenia powstałe przy pracach pielęgnacyjnych należy wywieźć tego samego dnia, po wykonanej pracy.

A. Pielęgnacja drzew

W pierwszych latach po posadzeniu polega na:

- podlewaniu,
- odchwaszczaniu,
- utrzymywaniu mis wokół drzew w prawidłowym kształcie,
- nawożeniu,
- uzupełnianiu ściółki,
- uzupełnianiu i poprawianiu pali, cięciu,
- kontrolowaniu porażenia przez szkodniki i choroby oraz opryskach na szkodniki i choroby,
- wymianie obumarłych roślin.

Częstotliwość podlewania należy dostosować do warunków atmosferycznych. Efekt podlewania drzew, szczególnie w terminie wiosennym, ocenia się po wyglądzie roślin, dlatego też w przypadku obumarcia drzewa w jakimkolwiek momencie sezonu wegetacyjnego, skutkuje wymianą drzewa na nowe zgodnie z wymogami ST i poleceniami INTZ na koszt Wykonawcy.

Odchwaszczanie polega na pieleniu mis wokół drzew, utrzymywaniu prawidłowego kształtu misy, utrzymywaniu przepuszczalnej wierzchniej warstwy ziemi w misie, powierzchnia ich nie może przekroczyć średniego stopnia zachwaszczenia.

Nawożenie młodych drzew powinno odbywać się w sezonie wiosennym (max do połowy czerwca) oraz w sezonie jesiennym (max do połowy października) nawozami wieloskładnikowymi odpowiednimi dla danego gatunku i odmiany roślin w ilości zalecanej przez producenta. O terminie zabiegu należy poinformować INTZ z min. jednodniowym wyprzedzeniem. Zabrania się przenawożenia drzew, szczególnie nawozami azotowymi.

Uzupełnianie ściółki (kora, zrębki) powinno odbywać się tak, aby jej warstwa utrzymywała się na poziomie 5 cm.

Wymiana, uzupełnienie i poprawienie pali przy drzewach oraz taśm mocujących, powinno odbywać się w miarę potrzeby.

Wykonywać cięcia formujące w miarę potrzeby, należy przycinać złamane, chore, przemarznięte lub krzyżujące się gałęzie.

Młode drzewa należy kontrolować pod kątem wystąpienia chorób lub szkodników, a ewentualne porażenie należy usuwać za pomocą odpowiednich środków ochrony roślin. Wykonawca odpowiedzialny jest za niedopuszczenie do zaatakowania patogenem i/lub szkodnikiem przekraczającego 20% populacji roślin porażonej odmiany lub gatunku.

Wszelkie opryski młodych drzew należy prowadzić zgodnie z Ustawą o ochronie roślin Dz.U. z 2014, poz.621.

Wymiana roślin – w przypadku, gdy młode drzewa nie wznowią wegetacji po zimie lub obumrą w trakcie sezonu wegetacyjnego, należy je natychmiast wymienić, zgodnie z gatunkiem oraz wymaganiami jakościowymi zawartymi w ST w konsultacji z INTZ. Drzewa powinny mieć roczny przyrost nie mniejszy niż 10%. W przypadku prowadzenia niewłaściwej pielęgnacji skutkującej obumarciem (tj. np. zbrązowieniem albo opadnięciem liści w ponad 60 % korony drzewa czy krzewu).

B. Pielęgnacja krzewów, roślin zadarniających i pnących

W pierwszych latach po posadzeniu polega na:

- podlewaniu (dotyczy skupin młodych),
- odchwaszczaniu,
- nawożeniu,
- uzupełnianiu ściółki,
- przycinaniu krzewów, usuwaniu obumarłych pędów,
- kontrolowaniu porażenia przez szkodniki i choroby
- opryskach na szkodniki i choroby,
- wymianie obumarłych roślin, usuwaniu samosiewów.

Częstotliwość podlewania należy dostosować do warunków atmosferycznych.

Odchwaszczanie polega na pieleniu skupin krzewów z kolcami i bez kolców, powierzchnia ich nie może przekroczyć średniego stopnia zachwaszczenia.

Prześwietlanie krzewów polega na przycięciu ich sekatorem z wycięciem zbędnych pędów za pomocą piłki ręcznej i sekatora, zebraniu gałęzi i ich wywozie.

Odmładzanie krzewów polega na wycięciu starych pędów przy użyciu piłki ręcznej i sekatora. Zrębkowanie gałęzi i wywóz.

Nawożenie krzewów powinno odbywać się w sezonie wiosennym (max do połowy czerwca) oraz w sezonie jesiennym (max do połowy października) nawozami wieloskładnikowymi odpowiednimi dla danego gatunku i odmiany roślin w ilości zalecanej przez producenta.

Uzupełnianie ściółki powinno odbywać się tak, aby jej warstwa utrzymywała się na poziomie 5 cm.

Wykonywać cięcia w miarę potrzeby, należy przycinać złamane, chore, przemarznięte lub krzyżujące się gałęzie.

Skupiny krzewów należy kontrolować pod kątem wystąpienia chorób lub szkodników, a ewentualne porażenie należy usuwać za pomocą odpowiednich środków ochrony roślin w konsultacji z INTZ. Wykonawca odpowiedzialny jest za niedopuszczenie do zaatakowania patogenem i/lub szkodnikiem przekraczającego 20 % populacji roślin porażonej odmiany lub gatunku.

Wszelkie opryski krzewów należy prowadzić zgodnie z Ustawą o ochronie roślin Dz.U. z 2014, poz.621 oraz zawiadomić INTZ o rodzaju i ilości użytego środka.

Krzewy powinny mieć roczny przyrost nie mniejszy niż 10%. W przypadku prowadzenia niewłaściwej pielęgnacji skutkującej obumarciem (tj. np. zbrązowieniem albo opadnięciem liści w ponad 60 % korony drzewa czy krzewu).

Wygrabienie wiosenne liści należy wykonywać w terminie do 15 kwietnia w zależności od warunków atmosferycznych oraz zgarnąć w przymy do dalszego transportu i wywieźć.

Wygrabienie jesienne liści należy wykonywać w terminie do 15 listopada w zależności od warunków atmosferycznych oraz zgarnąć w przymy do dalszego transportu i wywieźć.

Usuwanie samosiewów polega na regularnym wrywaniu drzewek ze skupin krzewów.

UWAGA!

- Niedopuszczalne jest zachwaszczenie mis drzew i krzewów w wymiarze większym niż 20%.
- Wszelkie zanieczyszczenia powstałe przy pielęgnacji nasadzeń należy wywieźć tego samego dnia po wykonanej pracy, nie dopuszcza się pozostawiania zanieczyszczeń na obiekcie do dnia następnego, a w szczególności na weekend.



- Jeżeli w trakcie pielęgnacji gwarancyjnej rośliny nie wznowiły wegetacji, zostały uszkodzone lub nie zostały należycie pielęgnowane Wykonawca ma obowiązek na koszt własny wymienić materiał szkółkarski.

Wykonawca zobowiązany jest do zapewnienia bezpieczeństwa uczestnikom ruchu ulicznego w czasie trwania prac, oznakowania na własny koszt miejsca prac i pracowników, zgodnie z przepisami o ruchu drogowym oraz przepisami BHP do prowadzenia prac w sposób ograniczający do minimum utrudnienia w ruchu.

C. Pielęgnacja trawników

Pielęgnacja trawników polega na regularnym: podlewaniu, nawożeniu, oprysku na rośliny dwuliścienne, jak również choroby i szkodniki, aeracji, obcinaniu brzegów trawnika przy alejkach, skupinach krzewów, żywopłotach, bylinach i kwietnikach, usuwaniu kretowisk. Podlewanie powinno odbywać się beczkowozami. Częstotliwość podlewania należy dostosować do warunków atmosferycznych. Podlewanie beczkowozami trawników dotyczy trawników nowo założonych.

Nawożenie trawników powinno odbywać się w sezonie wiosennym (maksymalnie do połowy czerwca) nawozami wieloskładnikowymi przeznaczonymi do trawników w ilości 5 kg/100m² – rodzaj nawozu powinien uzyskać akceptację INTZ. O terminie zabiegu należy poinformować INTZ z min. jednodniowym wyprzedzeniem.

Trawnik należy utrzymywać wolny od zachwaszczenia, które nie powinno przekraczać 15% całej powierzchni – regularne wykonywanie oprysków na rośliny dwuliścienne – rodzaj preparatu powinien uzyskać akceptację INTZ. W przypadku powstania kretowisk Wykonawca musi na bieżąco usuwać.

Trawnik należy kontrolować pod kątem porażenia przez szkodniki i choroby - trawnik nie może w zakresie większym niż 20% powierzchni ulec porażeniu przez choroby lub szkodniki – wówczas Wykonawca powinien natychmiast podjąć działania w celu wyeliminowania porażenia, w konsultacji z INTZ.

Wszelkie opryski trawników należy prowadzić zgodnie z Ustawą o ochronie roślin Dz. U. z 2014, poz. 621 oraz zawiadomić INTZ o terminie zabiegu, rodzaju i ilości użytego środka.

Aerację trawników należy wykonywać przy pomocy maszyn spulchniających glebę zwanych aeratorami. Aeracji nie należy wykonywać, gdy gleba jest za wilgotna. Po doprowadzeniu gleby do właściwej wilgotności, trawnik należy skosić do wysokości 3 cm i skoszoną trawę usunąć i wywieźć. W zależności od rodzaju aeratora, aerację wykonuje się w jednym kierunku lub powtarza się ją w poprzek poprzedniego kierunku jazdy. Aby osiągnąć pełny efekt, liczba otworów na 1 m² powinna wynosić 180-200, wyrzucone korki ziemi z darnią należy wygrabić i usunąć z trawnika. Aerację należy wykonywać w wiosną lub wczesną jesienią – w uzgodnieniu z INTZ. Natychmiast po aeracji, należy uzupełnić ewentualne braki w trawniku – nasionami traw, jak również wykonać nawożenie.

Odcinanie darni wokół drzew, latarni, przy skupinach krzewów, żywopłotach, rabatach bylinowych, kwietnikach, alejkach i drogach itp. – prace te powinny odbywać się następująco - naciągnięcie sznura, odcięcie łopatą brzegu trawnika, zwinięcie sznura, zgrabienie darni, załadunek, wywóz i utylizacja. Przycinanie brzegów trawnika wokół grup krzewów, bylin na minimalną szerokość 10 cm.

Wygrabienie wiosenne liści należy wykonywać na bieżąco w terminie do 15 kwietnia w zależności od warunków atmosferycznych oraz zgarnąć w przyzmy do dalszego transportu i wywieźć.

Wygrabienie jesienne liści należy wykonywać na bieżąco w terminie do 15 listopada w zależności od warunków atmosferycznych oraz zgarnąć w przyzmy do dalszego transportu i wywieźć.



INWENTARYZACJA DENDROLOGICZNA

Wykonanie inwentaryzacji dendrologicznej wraz z projektem zieleni dla terenu znajdującego się przy ZSP nr 6 na os. Jana III Sobieskiego 105 w Poznaniu

- Koszenie trawników ekstensywne

Polega na koszeniu trawników na określonych obiektach w danym rejonie, kosiarkami mechanicznymi na terenie płaskim i skarpach oraz wykoszeniu kosami spalinowymi trawnika w miejscach nie dostępnych dla kosiarki oraz wygrabianiu skoszonej trawy (koszenie obejmuje trawniki częściowo obsadzone drzewami, krzewami, bylinami i kwiatami) – trawa nie może przekraczać 20 cm wysokości, a częstotliwość koszenia uzależniona będzie od warunków atmosferycznych. Po skoszeniu wysokość trawy powinna wynosić min. 5 cm max. 10 cm.

Skoszoną trawę należy ułożyć w kopki, załadować, wywieźć.

Wszelkie zanieczyszczenia powstałe przy wiosennym wygrabianiu trawnika z liści należy wywieźć tego samego dnia po wykonanej pracy, nie dopuszcza się pozostawiania zanieczyszczeń na obiekcie do dnia następnego, a w szczególności na weekend.

- Koszenie trawników intensywne

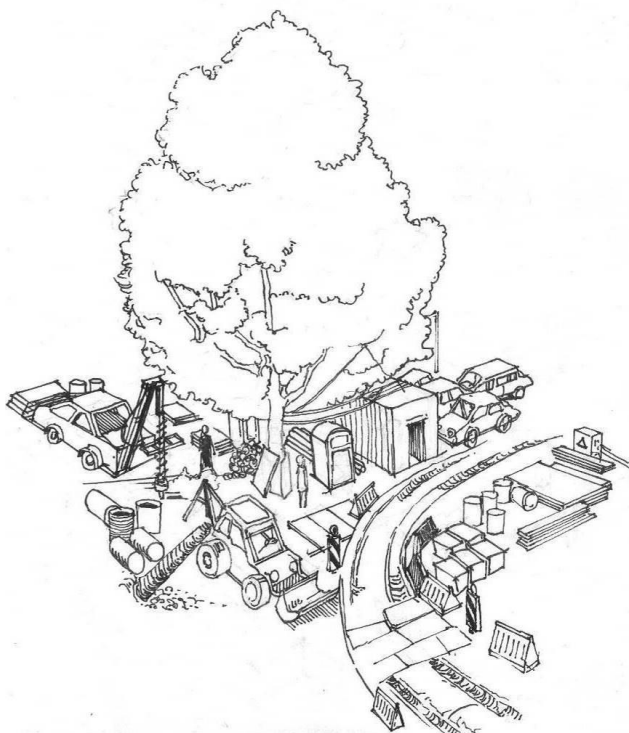
Polega na regularnym koszeniu trawników na wszystkich obiektach w danym rejonie, kosiarkami mechanicznymi na terenie płaskim i skarpach oraz wykoszeniu kosami spalinowymi trawnika w miejscach niedostępnych dla kosiarki oraz wygrabianiu skoszonej trawy (koszenie obejmuje trawniki częściowo obsadzone drzewami, krzewami, bylinami i kwiatami) – trawa nie może przekraczać 12 cm wysokości, a częstotliwość koszenia uzależniona będzie od warunków atmosferycznych. Po skoszeniu wysokość trawy powinna wynosić min. 5 cm max. 7cm. Skoszoną trawę należy ułożyć w kopki, załadować, wywieźć. Wszelkie zanieczyszczenia powstałe przy wiosennym wygrabianiu trawnika z liści należy wywieźć tego samego dnia po wykonanej pracy, nie dopuszcza się pozostawiania zanieczyszczeń na obiekcie do dnia następnego, a w szczególności na weekend.



4. PROGRAM OCHRONY DRZEW I KRZEWÓW ISTNIEJĄCYCH

Program ochrony zieleni obejmuje wykaz działań zabezpieczających przed uszkodzeniem lub zniszczeniem, roślin rosnących na terenie przedsięwzięcia oraz w zasięgu jego oddziaływania.

4.1. Ochrona drzew i krzewów na placu budowy



Rys. 3. Przykłady złych działań w sąsiedztwie drzewa (Oprac. A. Kwaśniewska)

Niedopuszczalne są wszelkie działania mogące mieć negatywny wpływ na kondycję drzew i krzewów rosnących na placu budowy lub w jego sąsiedztwie, a przewidzianych w operacie dendrologicznym do pozostawienia. Dotyczy to w szczególności lokalizowania w strefie ochrony drzewa (SOD):

- obiektów tymczasowych (np. biura i budynków socjalnych budowy, toalet, itp.);
- placów postojowych i składowisk materiałów budowlanych, kruszyw, gruntów i środków chemicznych;
- dróg poruszania się sprzętu, maszyn i pojazdów obsługujących budowę, bez odpowiedniego zabezpieczenia podłoża przed zagęszczaniem i ingerencją w system korzeniowy drzewa;
- miejsc wysypywania lub wylewania odpadów powstających w procesie budowlanym, w tym z płukania i mycia maszyn i narzędzi oraz resztek substancji chemicznych wykorzystywanych w procesie budowlanym.

4.1.1. Przekazanie terenu na potrzeby robót

Przekazanie terenu zieleni lub obszaru wraz z szatą roślinną na potrzeby robót (budowlanych, remontowych, rozbiórkowych) lub dzierżawy, następuje na podstawie protokołu lub umowy. W obu tych dokumentach należy precyzyjnie określić kwestie związane z ochroną zieleni na przedmiotowym terenie:

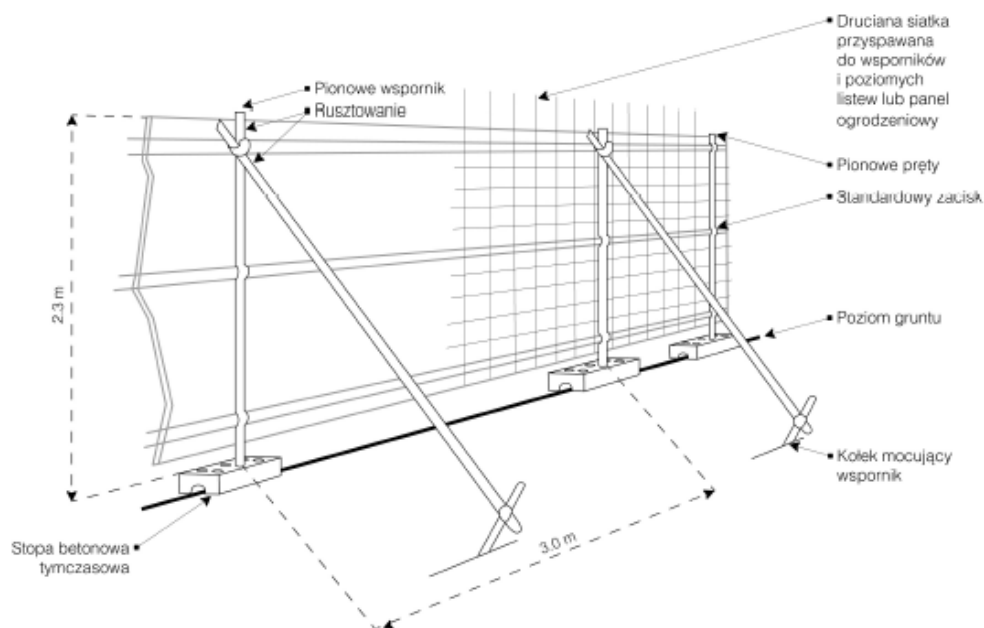
- uwzględnienie technologii minimalizowania kolizji z roślinami oraz potrzeby ochrony zieleni na placu budowy;
- zakres pielęgnacji roślin;
- zasady odtworzenia zieleni i roślin w przypadku ich uszkodzenia lub zniszczenia;
- w uzasadnionych przypadkach konieczność prowadzenia nadzoru w zakresie zieleni;
- wysokość i zakres ubezpieczenia OC wykonawcy.

Przekazanie terenu powinno być poprzedzone oględzinami terenowymi, udokumentowanymi:

- dokumentacją fotograficzną,
- protokołem oględzin.

4.1.2. Wyznaczenie stref ochronnych wokół drzew i krzewów

W związku z potrzebą ochrony istniejącej zieleni wysokiej i średniej w ramach inwestycji planuje się wykonanie strefy ochronnej, w której niedopuszczalna jest jakakolwiek ingerencja w system korzeniowy drzew i krzewów. Kompleksowe zabezpieczenie wszystkich organów nasadzeń oraz zabezpieczenie podłoża pod koronami drzew przed nadmiernym zagęszczeniem polega na montażu ogrodzenia w maksymalnej odległości od drzew. Konieczne jest grupowanie kilku drzew i krzewów dla wykonania jednego wygrodzienia. Ruch pojazdów ciężkich zorganizowany powinien być poza rzutami koron.



Rys. 4. Przykład ogrodzenia ochronnego (wg. BS 5837:2012, zmodyfikowany)

W odniesieniu do strefy ochronnej zaleca się zabezpieczenie grup drzew i krzewów poprzez zabezpieczenie wszystkich ich części: korzeni, pni, koron, a preferowanym działaniem jest ogrodzenie po granicy strefy ochrony drzewa, tymczasowym ogrodzeniem o wysokości min. 1,5 m i wyłączenie tej strefy z obszaru budowy.

Ingerencja w strefę ochronną grozi zamarciem drzewa lub utratą jego stabilności w gruncie (co grozi jego wywrotem pod ciężarem własnym lub wpływem parcia wiatru) i byłoby równoznaczne ze zniszczeniem drzewa.

Prace wykonywane w obrębie strefy ochrony drzew powinny być prowadzone pod nadzorem w zakresie ochrony drzew i krzewów.

Oznaczenie strefy ochrony drzew na placu budowy powinno być wyraźnie wyszczególnione w terenie wraz z odpowiednią informacją. Ogrodzenie to należy oznakować, poprzez umieszczenie tablic informacyjnych, zawierających informacje:

- „Strefa ochrony drzew i krzewów”;
- „Nie wchodzić!”;
- „Nie przesuwaj ogrodzenia”;
- „Zakaz wstępu, prowadzenia robót ziemnych, składowania i wylewania materiałów budowlanych oraz środków chemicznych, wjazdu poza wyznaczonymi drogami technologicznymi”.



Rys. 5. Zakaz składowania materiałów i manewrowania sprzętami w strefie ochronnej drzew

4.1.3. Wymogi związane z zabezpieczeniem naruszonego robotami systemu korzeniowego drzew

Prace ziemne w zasięgu korzeni wykonywać należy ręcznie, w taki sposób, aby nie doprowadzić do ich amputacji. W przypadku odkrycia korzeni niezbędne jest wykonanie zasłony korzeniowej, służącej ich zabezpieczeniu przed wysuszeniem. Zasłona taka składa

się z geowłókniny zamocowanej w ziemi drewnianymi kołkami oraz warstwy ziemi. Taką konstrukcję należy polewać wodą w taki sposób, aby ziemia była stale wilgotna.

4.1.4. Konsekwencje pogorszenia stanu zdrowotnego drzew spowodowanego pracami budowlanymi

Zgodnie z zapisami art. 22 Prawa Budowlanego kierownik budowy odpowiedzialny jest za plac budowy, w tym za ochronę elementów środowiska przyrodniczego. W związku z powyższym wykonawca zobowiązany jest do prowadzenia stałej pielęgnacji drzew, krzewów zlokalizowanych na terenie objętym inwestycją. Trwałe udokumentowane uszkodzenie drzew podczas realizacji robót budowlanych prowadzące do jego obumarcia w ciągu trzech lat od zakończenia inwestycji, skutkowało będzie pociągnięciem wykonawcy do odpowiedzialności i wyciągnięcia konsekwencji prawnych wynikających z zapisu itp. 88 Ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody (Dz.U. 2018 poz.142 ze zm.) – w postaci nałożenia administracyjnej kary finansowej przez odpowiedni organ administracji publicznej.

4.1.5. Standardy utrzymania zieleni

Zgodnie z zapisem artykułu nr 87a punkt 3 znowelizowanej Ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 roku o ochronie przyrody, cięcia koron drzew, usuwanie gałęzi obumarłych, nadłamanych, wchodzących w kolizje z obiektami budowlanymi lub urządzeniami technicznymi, musi być wykonywana w taki sposób, aby nie uszkodzić drzewa/ krzewu i nie doprowadzić tym samym do jego obumarcia.

Pielęgnacja i bieżące utrzymanie roślin jest obowiązkowa dla:

- wszystkich roślin znajdujących się na placu budowy;
- roślin rosnących poza placem budowy, lecz objętych oddziaływaniem robót budowlanych.

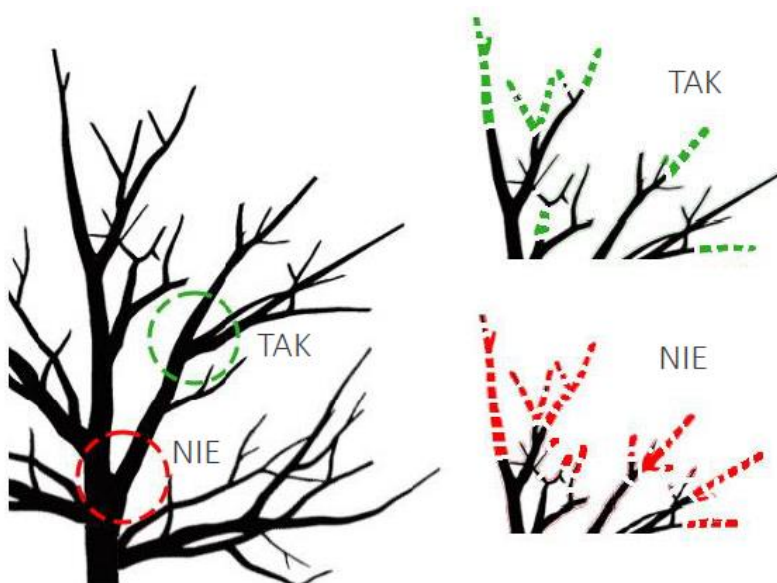
1. Cięcia pielęgnacyjne

a. Cięcia sanitarne

Zabiegi pielęgnacyjne w koronach drzew polegające na usuwaniu pędów, gałęzi i konarów chorych, martwych oraz uszkodzonych. Wykonywane są jako czynności poprzedzające wszystkie inne zabiegi pielęgnacyjne, warunkując podjęcie pozostałych prac w koronie drzewa.

Pora cięć: przez cały rok, przypadku gatunku drzew u których występuje „płacz wiosenny” np. brzoza, grab, klon, zaleca się wykonywanie cięcia żywych gałęzi po rozwinięciu liści.

Miejsca cięć: gałęzie martwe odcina się u podstawy, tuż przed granicą żywych tkanek, z zasadą nienaruszania kalusa, bez względu na jego wielkość.



Rys. 6. Prawidłowe i nieprawidłowe wykonywanie cięć sanitarnych drzew
(źródło: E. Rosłon-Szeryńska 'Drzewa w przestrzeni zurbanizowanej – dlaczego i jak warto je chronić')

b. Cięcia prześwietlające

Cięcia rozluźniające zbyt zagęszczoną koronę mające na celu zmniejszenie oporu dla wiatru. Pośrednio, cięcia takie dopuszczają do wnętrza korony światła oraz umożliwiają przewietrzanie korony. Z miana dotychczasowych warunków, spowodowanych zwiększonym, bezpośrednim dostępem promieni słonecznych może powodować, u gatunków o gładkiej i ciemnej korze, powstawanie „oparzelin słonecznych”. Często pojęciem „cięcia prześwietlające” mylnie określa się wszelkie cięcia w koronie. Termin jest błędnie używany w odniesieniu do cięć sanitarnych a nawet technicznych. Utożsamianie tych pojęć prowadzi do nieporozumień, mogących skutkować konsekwencjami prawnymi i finansowymi.

Pora cięć: przez cały rok, najkorzystniej jest je wykonywać w trakcie spoczynku zimowego drzew, przed rozpoczęciem okresu wegetacji i latem, czyli czerwiec – wrzesień. W przypadku gatunków drzew u których występuje „płacz wiosenny” np. brzoza, grab, klon, zaleca się przerwanie cięć na czas intensywnego wydzielania soków, ustającego po rozwinięciu liści.

Miejsca cięć: nie dopuszcza się usuwania jednorazowo kilku gałęzi grubych wyrastających z jednego okółka lub bezpośrednio nad sobą. Rany zlokalizowane zbyt blisko siebie, mogą ulec szkodliwemu zespoleniu w jedną dużą, pozostałe zasady, jak przy cięciach sanitarnych.

c. Cięcia korygujące

Cięcia zmierzające do zniwelowania wad budowy korony, w celu poprawienia konstrukcji drzewa. Są to wady wynikające zazwyczaj z nieprawidłowego uformowania korony w szkółkach i nie wyeliminowania ich po posadzeniu na miejsce stałe. Jest to cięcie konieczne, często wymagające ponadnormatywnego usunięcia żywych gałęzi lub konarów. Cięcia korygujące dotyczy żywych konarów drzew starszych po uformowaniu korony lub jej trwałym zdeformowaniu.

INWENTARYZACJA DENDROLOGICZNA

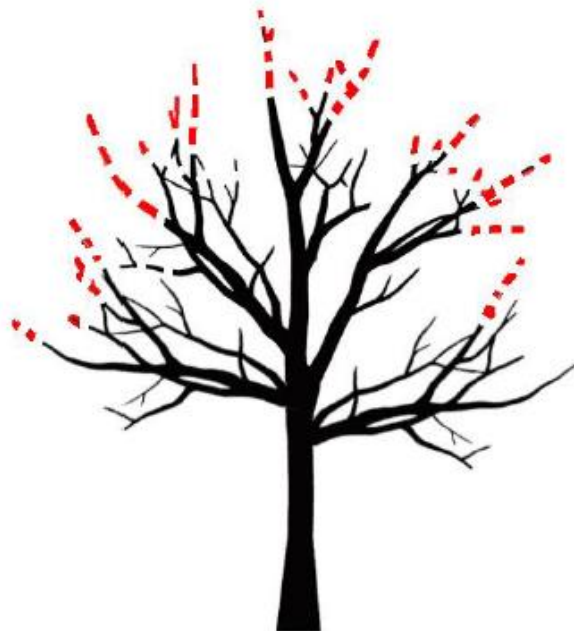
Wykonanie inwentaryzacji dendrologicznej wraz z projektem zieleni dla terenu znajdującego się przy ZSP nr 6 na os. Jana III Sobieskiego 105 w Poznaniu

Pora cięć: przez cały rok, najkorzystniej jest je wykonywać w trakcie spoczynku zimowego drzew, przed rozpoczęciem okresu wegetacji i latem, czyli czerwiec – wrzesień. W przypadku gatunków drzew u których występuje „płacz wiosenny” np. brzoza, grab, klon, zaleca się przerwanie cięć na czas intensywnego wydzielania soków, ustającego po rozwinięciu liści.

Miejsca cięć: jak przy cięciach sanitarnych, nie usuwać jednorazowo kilku gałęzi grubych wyrastających z jednego okółka lub usytuowanych bezpośrednio nad sobą, co spowodowałyby niepożądane zakłócenie przewodzenia związków odżywczych pomiędzy korzeniami a koroną. W efekcie, rany zlokalizowane najbliżej siebie, mogłyby ulec szkodliwemu zespoleniu w jedną dużą ranę.



Rys. 7. Ograniczone podkrzesania korony



Rys. 8. Cięcia w strefie peryferyjnej

(źródło: E. Rosłon-Szeryńska 'Drzewa w przestrzeni zurbanizowanej – dlaczego i jak warto je chronić')



Rys. 9. Cięcia korygujące sylwetkę drzewa - przed i po cięciach

(źródło: E. Rosłon-Szeryńska 'Drzewa w przestrzeni zurbanizowanej – dlaczego i jak warto je chronić')



Stowarzyszenie
Architektury
Krajobrazu

LYNX
PRACOWNIA DENDROLOGICZNA



Strona | 49

d. Cięcie odmładzające

Zabiegi stosowane wyłącznie w pielęgnacji krzewów, nie dotyczą cięcia drzew. Polegają na odbudowaniu korony przez młode pędy, wyrastające po usunięciu pędów starszych.

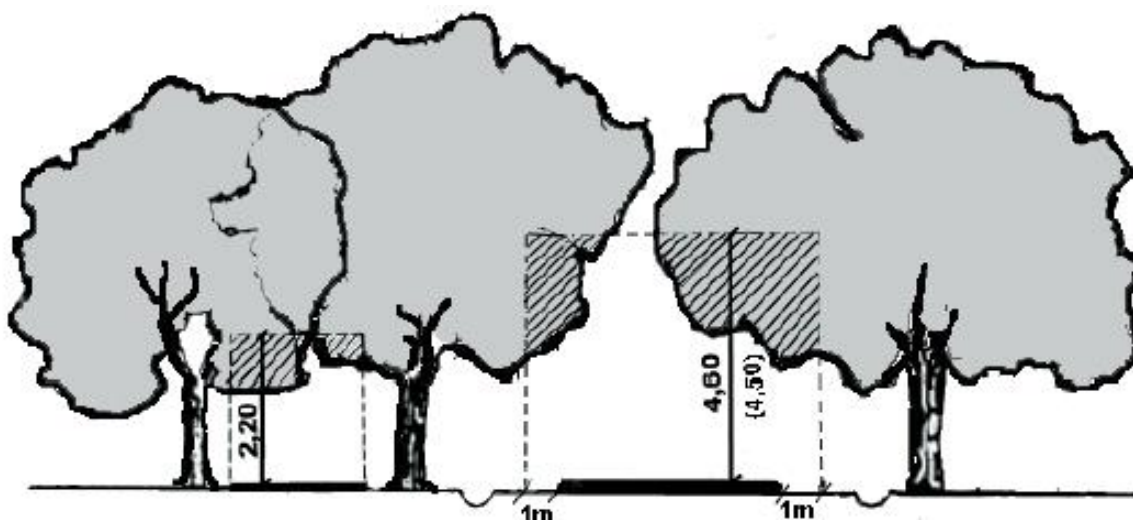
2. Cięcia techniczne

Cięcia konarów i gałęzi likwidujące kolizję z urządzeniami technicznymi lub architekturą, umożliwiające sąsiedztwo drzewa i kolidującego z nim obiektu.

a. Wzdłuż ciągów komunikacyjnych

Cięcia mające na celu zapewnienie bezpiecznego użytkowania tras komunikacyjnych zgodnie z ich przeznaczeniem, a w szczególności cięcia zapewniające:

- a) skrajnię pionową i poziomą,
- b) widoczność znaków drogowych,
- c) widoczność na łukach,
- d) likwidację zagrożeń na skutek wyłamania gałęzi, konarów lub całych drzew.



Rys. 10. Cięcie w celu uzyskania wymaganej skrajni komunikacyjnej
(źródło: „Pielęgnowanie i ochrona drzew”, Chachulski Z., Rodek L.)

Pora cięć:

- W przypadku zagrożenia bezpieczeństwa – wykonanie natychmiastowe.
- Najkorzystniejsze dla drzew jest wykonywanie cięć w trakcie spoczynku zimowego, przed rozpoczęciem okresu wegetacji i latem, czyli czerwiec – wrzesień. W przypadku gatunków drzew u których występuje „płacz wiosenny” np. brzoza, grab, klon, zaleca się przerwanie cięć na czas intensywnego wydzielania soków, ustającego po rozwinięciu liści.

Miejsca cięć: jak przy cięciach pielęgnacyjnych.

b. Cięcia techniczne w sąsiedztwie napowietrznych sieci energetycznych i telekomunikacyjnych

Cięcia mające na celu utrzymanie w należyтым stanie, znajdujących się w kolizji z drzewami – technicznych urządzeń energetycznych i telekomunikacyjnych, w szczególności przesyłowych sieci napowietrznych.

Pora cięć:

- W przypadku zagrożenia bezpieczeństwa – wykonanie natychmiastowe.
- Najkorzystniejsze dla drzew jest wykonywanie cięć w trakcie spoczynku zimowego, przed rozpoczęciem okresu wegetacji i latem, czyli czerwiec – wrzesień. W przypadku gatunków drzew u których występuje „płacz wiosenny” np. brzoza, grab, klon, zaleca się przerwanie cięć na czas intensywnego wydzielania soków, ustającego po rozwinięciu liści.

Miejsca cięć: jak przy cięciach pielęgnacyjnych.

4.1.6. Prace porządkowe po zakończeniu prac budowlanych

Po zakończeniu głównych prac budowlanych niezbędne jest uporządkowanie terenu. Zabiegi te obejmują:

- usunięcie wszelkich odpadów i zanieczyszczeń;
- zdjęcie zanieczyszczonej wierzchniej warstwy ziemi;
- rozluźnienie nadmiernie zagęszczonego gruntu, poprzez jego uprawę kultywatorem.

5. TECHNOLOGIE DROGOWE „OSZCZĘDZAJĄCE” DRZEWA, UMOŻLIWIAJĄCE WSPÓŁISTNIENIE DRZEW W OTOCZENIU NAWIERZCHNI UTWARDZONYCH

Wpływ na pogorszenie stanu zdrowotnego drzew ma związek z natężeniem na terenie w oddziaływaniu antropopresji, wpływającej na zmiany właściwości środowiska glebowego. Problemy zdrowotne drzew widoczne są najczęściej w postaci zmian chorobowych w zasięgu korony, a także pnia i są głównie wynikiem oddziaływania niekorzystnych czynników na system korzeniowy.

5.1. Nawierzchnie

Zastosowanie w bliskim kontakcie z drzewami nieprzepuszczalnych nawierzchni spowoduje zmniejszenie dostępu korzeni drzew do wody i tlenu, co w późniejszych latach doprowadzi do ich zamierania, a także do wypiętrzania się nowo stworzonych chodników. Natomiast obcięcie korzeni przy korytowaniu przyczyni się do możliwości wywrócenia drzewa.

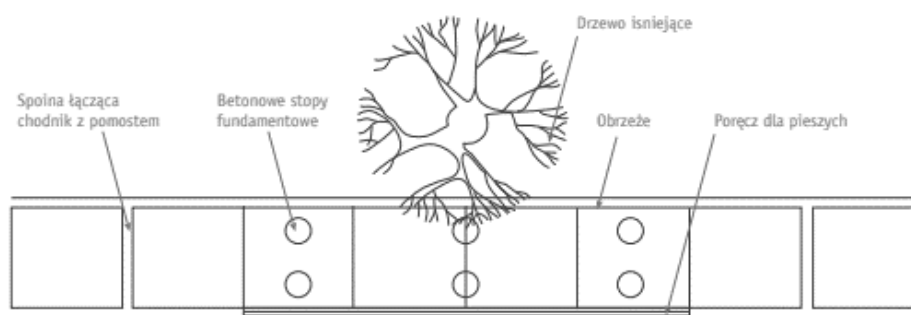
W wielu sytuacjach niezbędne jest zastosowanie alternatywnych rozwiązań projektowych, aby poprawić warunki siedliskowe zieleni w mieście, są to m. in.: chodniki podwieszane, nawierzchnie porowate, podłoża strukturalne oraz inne konstrukcje chroniące systemy korzeniowe drzew. Rozwiązania tego typu ułatwiają poprawę gospodarki wodnej, a także chronią przed zagęszczeniem gleby.

5.1.1. Chodnik podwieszany (rampowy)

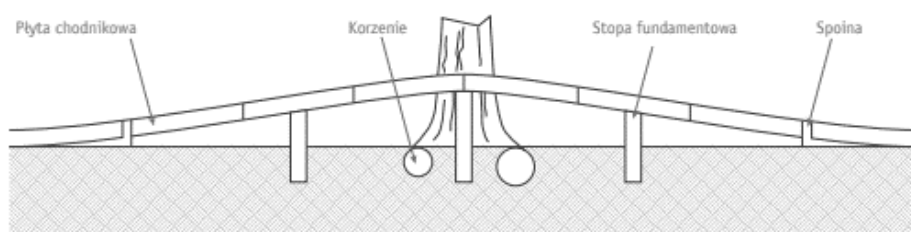
W sytuacji ewentualnego zniszczenia korzeni drzew lub zagęszczenia w ich obszarze gleby warto zastosować **chodniki podwieszane**, które są budowane w sposób bezkolizyjny z istniejącymi już w terenie drzewami.

Przeznaczenie chodników podwieszanych:

- poprawa/zapewnienie odpowiednich warunków rozwoju korzeni,
- ochrona podłoża przed zagęszczeniem,
- dostęp wody oraz tlenu do korzeni.



Rys. 11. Chodnik podwieszany rzut z góry (M. Suchocka, 2013)



Rys. 12. Chodnik podwieszany – przekrój (M. Suchocka, 2013)

5.1.2. Nawierzchnie przepuszczalne

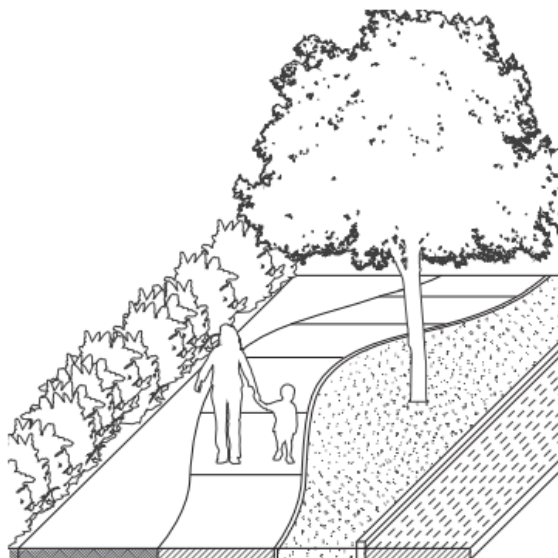
To rodzaj nawierzchni, które pozwalają na dostęp wody oraz powietrza do systemu korzeniowego istniejących, cennych drzew. HanseGrand, czyli rodzaj nawierzchni wodoprzepuszczalnej i porowatej lub beton porowaty umożliwiają filtrację minimum 60 cm/h i charakteryzują się porowatością ok. 30%. Dzięki tym nawierzchniom 7-14% wody opadowej dostępna jest dla roślin.



Rys. 13. Nawierzchnia HanseGrand w sąsiedztwie drzew (M. Suchocka, 2013)

5.1.3. Chodnik o zmodyfikowanym przebiegu

Należy pamiętać, że każdy sposób, który pozwala na powiększenie powierzchni dostępnej dla korzeni drzewa, warto przeanalizować i zaprojektować. Nieregularny kształt chodnika jest jednym ze sposobów zwiększenia otwartej przestrzeni w sąsiedztwie chodnika – lepsza dostępność korzeni drzew do wody i powietrza atmosferycznego.



Rys. 14. Nieregularny kształt chodnika (M. Suchocka, 2013)

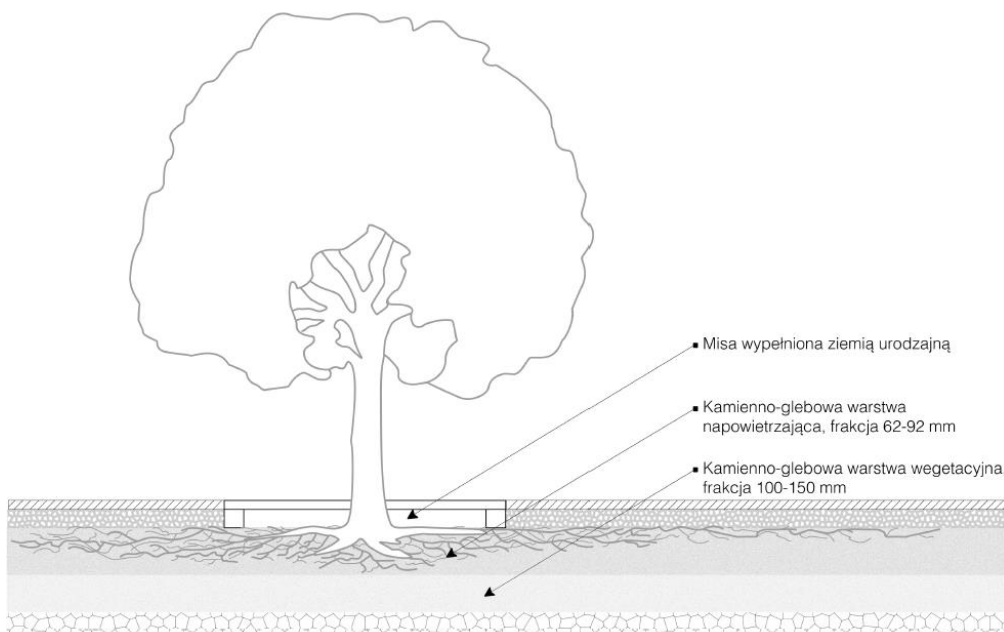
5.1.4. Podłoże strukturalne

W celu zapewnienia prawidłowego rozwoju i wzrostu drzew poprzez ochronę części sytemu korzeniowego, a także eliminacji przycinania nabiegów korzeniowych na terenie warto **zastosować w obrębie podbudowy ciągu komunikacyjnego podłoże strukturalne** (jeżeli nie ma możliwości zastosowania chodników podwieszanych).

Podłoże strukturalne, inaczej mieszanka kamienno-substratowa to rodzaj nawierzchni wykonany na gruncie rodzimym, umożliwiający rozwój systemów korzeniowych uzyskany poprzez zmieszanie kruszyw z substratem glebowym.

W metodzie tej, po zaplanowaniu strefy wykopu uzależnionej od przypuszczalnego kształtu systemu korzeniowego, zdegradowana gleba usuwana jest w przyjazny sposób (wymywana wodą lub z zastosowaniem powietrza pod ciśnieniem). Wymiana gleby przeprowadzana jest średnio do głębokości 40 cm. Po usunięciu gleby, podglebie pomiędzy korzeniami strukturalnymi jest rozluźniane pod ciśnieniem. Następnie układana jest mieszanka łamanego kamienia warstwami o zmniejszającym się uziarnieniu (dolna warstwa frakcji kruszywa to 100–150 mm, a górna 62–92 mm). W przestrzenie pomiędzy kamieniami wmywana jest gliniasta ziemia urodzajna, zawierająca 3–4% humusu i rozłożonej próchnicy. Sztuczne podłoże dla drzew powinno być jednorodne w całym profilu. Musi ono zostać przebadane pod kątem zasobności, a braki uzupełnione nawozami. Na powierzchni układana jest odpowiednia nawierzchnia, np. trawnik, nawierzchnia utwardzona lub żwir (Rys. 8.). Układ frakcji powoduje, że mieszanki nie można zagęścić, nawet w przypadku przejazdu samochodów o dużym ciężarze lub przy dużym natężeniu ruchu, dlatego też może służyć jako podbudowa pod nawierzchnię pieszą.

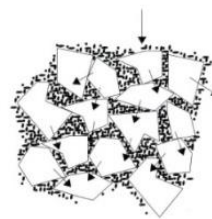
Opisana powyżej metoda, poza poprawą warunków siedliskowych drzew daje możliwość poprawy gospodarki wodnej na terenach zurbanizowanych. Pełni ona rolę okresowych zbiorników wodnych zlokalizowanych pod powierzchnią terenu, dzięki czemu drzewa pobierają wodę w okresie wegetacyjnym.



Rys. 15. Schemat podłoża strukturalnego (źródło: Zarząd Dróg Miejskich w Poznaniu, 2019)

Przykładowy substrat strukturalny UrbanSoil

Substrat UrbanSoil tworzy szkielet, który przenosi obciążenie ciągów komunikacyjnych oraz zapobiega nadmiernej kompresji gleby. Struktura substratu umożliwia swobodną penetrację układu korzeniowego, co jest niezbędne do odpowiedniego rozwoju drzew oraz charakteryzuje się prawidłową wodoprzepuszczalnością. Części organiczne, wypełniające przestrzeń pomiędzy kłębami dostarczają ważne dla prawidłowego rozwoju drzew makroelementy. UrbanSoil posiada odpowiednią nośność umożliwiającą zastosowanie go pod drogą z ruchem ciężkich pojazdów.



- Maksymalny ciężar substratu [g/cm³] – 2,00.
- Wskaźnik nośności CBR [%] wg normy PNS-02205:1998: bez namaczania – > 40% po 4 dobach nasycenia wodą – > 35%.
- Maksymalna objętość szkieletu gruntowego pds [g/cm³] – 1.60 Zawartość części organicznych – ok. 10% pH – 6,5-8,0.



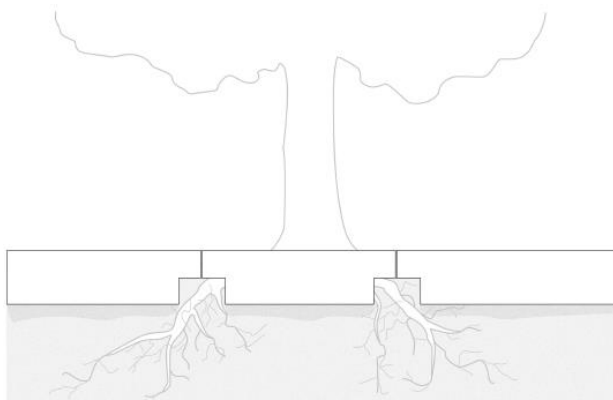
Rys. 16. Substrat strukturalny UrbanSoil

(źródło: <https://gcl.com.pl/greenleaf-drzewa-w-miescie/ziemia-strukturalna/> - zmienione)

5.1.5. Alternatywne krawężniki

W momencie natrafienia na korzenie w trakcie budowy chodnika montaż krawężników tradycyjnych jest niemożliwy, ponieważ wymaga korytowania na głębokości ok. 50 cm – w ten sposób można bardzo szybko i łatwo uszkodzić sąsiednie korzenie. Dlatego, w celu jak najmniejszej ingerencji w systemy korzeniowe drzew warto zastosować:

- krawężniki docinane w obrębie korzeni szkieletowych

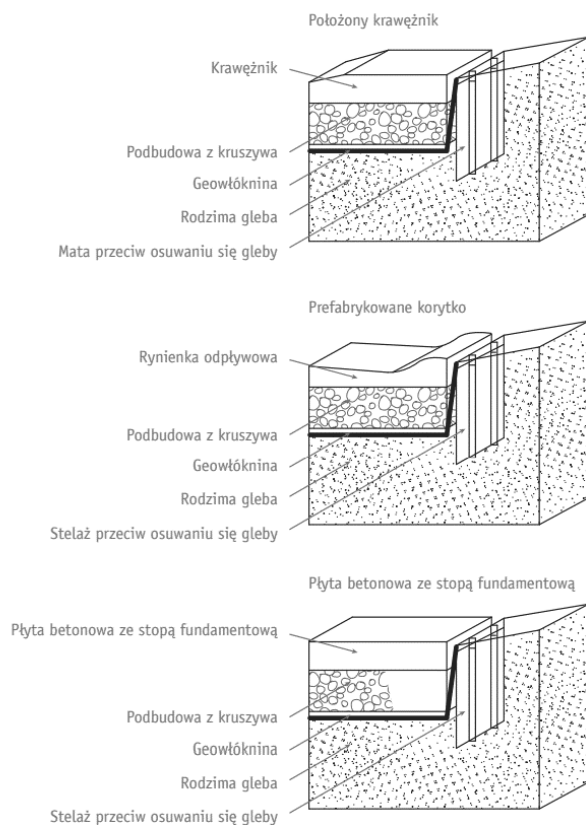


Rys. 17. Schemat montażu krawężnika docinanego w obrębie korzeni
(źródło: Zarząd Dróg Miejskich w Poznaniu, 2019)

INWENTARYZACJA DENDROLOGICZNA

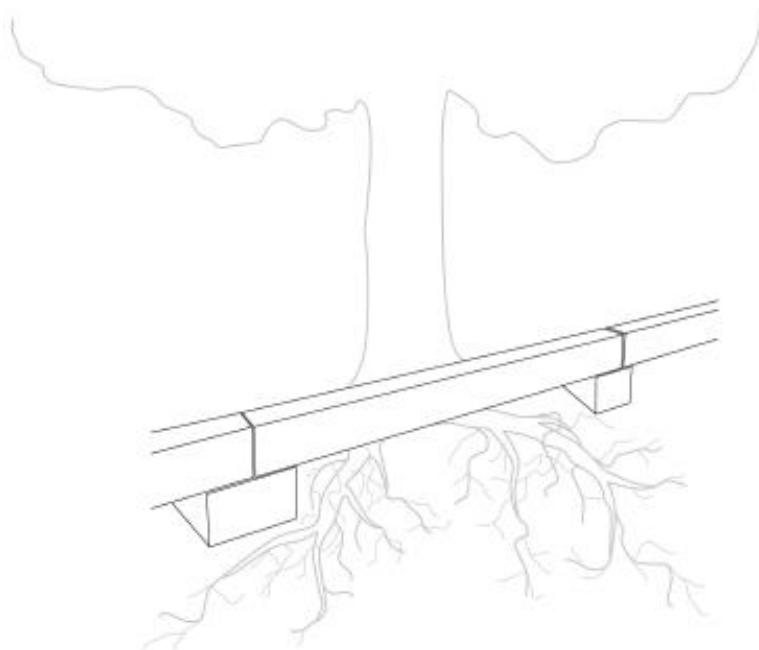
Wykonanie inwentaryzacji dendrologicznej wraz z projektem zieleni dla terenu znajdującego się przy ZSP nr 6 na os. Jana III Sobieskiego 105 w Poznaniu

- krawężniki układane na podbudowie



Rys. 18. Alternatywne krawężniki (M. Suchocka, 2013)

- obrzeża kotwione punktowo



Rys. 19. Schemat montażu krawężnika nadwieszanego – mocowanego punktowo w obrębie korzeni
(ZDM Poznań: A. Szulc, K. Teper, E. Zalewska)



6. ZAŁĄCZNIKI

6.1. Tabela inwentaryzacyjna - zestawienie

Tab. 2. Inwentaryzacja dendrologiczna drzew i krzewów



INWENTARYZACJA DENDROLOGICZNA

Wykonanie inwentaryzacji dendrologicznej wraz z projektem zieleni dla terenu znajdującego się przy ZSP nr 6 na os. Jana III Sobieskiego 105 w Poznaniu

Tab. 3. Drzewa w złym stanie fitosanitarnym do usunięcia – wymagające zezwolenia



INWENTARYZACJA DENDROLOGICZNA

Wykonanie inwentaryzacji dendrologicznej wraz z projektem zieleni dla terenu znajdującego się przy ZSP nr 6 na os. Jana III Sobieskiego 105 w Poznaniu

Tab. 4. Drzewa kolidujące z planowaną inwestycją do usunięcia – wymagające zezwolenia



INWENTARYZACJA DENDROLOGICZNA

Wykonanie inwentaryzacji dendrologicznej wraz z projektem zieleni dla terenu znajdującego się przy ZSP nr 6 na os. Jana III Sobieskiego 105 w Poznaniu

6.2. Mapy i rysunki

Tab. 5. Spis map i rysunków

<i>Nr rysunku</i>	<i>Tytuł rysunku</i>	<i>Skala</i>
1	Inwentaryzacja dendrologiczna	1:500
2	Projekt zieleni	1:500
3	Plan nasadzeń	1:500
4	Wymiarowanie drzew	1:500
5	Wymiarowanie rabat	1:500
6	Wymiarowanie rabat 1-5	1:250
7	Schemat sadzenia projektowanych roślin	1:20
8	Schemat mocowania drzew	1:20



INWENTARYZACJA DENDROLOGICZNA

Wykonanie inwentaryzacji dendrologicznej wraz z projektem zieleni dla terenu znajdującego się przy ZSP nr 6 na os. Jana III Sobieskiego 105 w Poznaniu

6.3. Wizualizacje



Stowarzyszenie
Architektury
Krajobrazu



INWENTARYZACJA DENDROLOGICZNA

Wykonanie inwentaryzacji dendrologicznej wraz z projektem zieleni dla terenu znajdującego się przy ZSP nr 6 na os. Jana III Sobieskiego 105 w Poznaniu

6.4. Kosztorys szacunkowy



Stowarzyszenie
Architektury
Krajobrazu



Strona | 62

6.5. Literatura

- Chachulski Z., Rodek L. „Pielęgnowanie i ochrona drzew z normami jakości”. Wyd. Copyright © Polskie Towarzystwo Chirurgów Drzew – NOT (2014);
- Fundacja Ekorozwoju, Stowarzyszenie Architektury Krajobrazu. Standard ochrony drzew i innych form zieleni w procesie inwestycyjnym. Wrocław-Kraków (2021r.);
- Rosłon-Szeryńska E. „Drzewa w mieście od A do Z. Drzewa sędziwe w przestrzeni zurbanizowanej – dlaczego i jak warto je chronić?”. SGGW w Warszawie, FAB, MTUiOD, PTD. Warszawa (2021) – publikacja Webinarium;
- Seneta W., Dolatowski, J. „Dendrologia”. Wyd. Naukowe PWN. Warszawa (2011);
- Zarząd Dróg Miejskich w Poznaniu. „Wytyczne do projektowania, ochrony oraz pielęgnacji zieleni przyulicznej”. Poznań (2019r.).
- www.zielonyfront.pl

INWENTARYZACJA DENDROLOGICZNA

Wykonanie inwentaryzacji dendrologicznej wraz z projektem zieleni dla terenu znajdującego się przy ZSP nr 6 na os. Jana III Sobieskiego 105 w Poznaniu

7. UPRAWNIENIA I KWALIFIKACJE WYKONAWCY



CERTIFICATE

RYSZARD DUDZIC, PL

Date of birth: 1976-06-01

ID: 009684

successfully passed the examination as

**European Tree
Technician**

Date and place of the certification:

2022-04-08, Krakow, PL

Valid until:

2025-12

Stefania Gasperini

President of the European Arboricultural Council e. V.

Marek Siewniak

Head of the Polish examination board

The project was carried out with the support of the European Community within the framework of the Leonardo-da-Vinci-programme.



Stowarzyszenie
Architektury
Krajobrazu



INWENTARYZACJA DENDROLOGICZNA

Wykonanie inwentaryzacji dendrologicznej wraz z projektem zieleni dla terenu znajdującego się przy ZSP nr 6 na os. Jana III Sobieskiego 105 w Poznaniu

PREZES SĄDU OKRĘGOWEGO W POZNANIU

A-0132-109/19

61-736 Poznań, ul. Stanisława Hejnowskiego 2
tel. 61 62 83 002 fax. 61 62 83 003
e-mail: sekr.prez@poznan.so.gov.pl
Poznań, dnia 2 stycznia 2020 r.

Pan

Mgr inż. Ryszard Dudzic

os. Jana III Sobieskiego 7/151

60-688 POZNAŃ

Na wniosek z dnia 28 października 2019 r. *ustanawiam* Pana na zasadzie § 1 i 2 Rozporządzenia Ministra Sprawiedliwości z dnia 24 stycznia 2005 r. (Dz. U. Nr 15 poz. 133) biegłym sądowym

w dziedzinie: OGRODNICTWO - SADOWNICTWO

o specjalności: tereny zielone i dendrologia; opinie i ekspertyzy dendrologiczne; ocena drzewostanu; ocena drzew niebezpiecznych zagrażających mieniu i życiu; inwentaryzacja; diagnostyka drzew przy użyciu specjalistycznego sprzętu (tomograf komputerowy, rezystograf oporowy); ochrona zieleni w planowanym procesie inwestycyjnym; zabytkowa zieleń na terenach objętych ochroną konserwatora zabytków, pomników przyrody; nadzory inwestorskie ds. terenów zieleni, ds. ochrony i pielęgnacji drzew; wyceny drzew i krzewów w terenach zieleni, szacowanie wartości zniszczeń i uszkodzeń roślin

w dziedzinie: TECHNIKA – ARCHITEKTURA I URBANISTYKA

o specjalności: zarządzanie i pielęgnacja obiektów architektury krajobrazu; projektowanie architektury krajobrazu; kosztorysowanie; ekspertyzy rewaloryzacyjne i konserwatorskie zabytkowych założeń ogrodowych

przy Sądzie Okręgowym w Poznaniu na okres 5 lat do dnia 31 grudnia 2025 r.

O zmianie miejsca zamieszkania należy każdorazowo zawiadomić.

Biegły złożył przyrzeczenie w dniu 28 marca 2014 r.



Prezes

Jarosław Komorowski
Wiceprezes Sądu Okręgowego



Prezes

Jarosław Komorowski
Wiceprezes Sądu Okręgowego



Stowarzyszenie
Architektury
Krajobrazu



INWENTARYZACJA DENDROLOGICZNA

Wykonanie inwentaryzacji dendrologicznej wraz z projektem zieleni dla terenu znajdującego się przy ZSP nr 6 na os. Jana III Sobieskiego 105 w Poznaniu



NACZELNA ORGANIZACJA TECHNICZNA
FEDERACJA STOWARZYSZEŃ NAUKOWO-TECHNICZNYCH
STOWARZYSZENIE WYŻSZEJ UŻYTECZNOŚCI

STOWARZYSZENIE NAUKOWO-TECHNICZNE
INŻYNIERÓW I TECHNIKÓW OGRODNICTWA
ODDZIAŁ WARSZAWSKI

Z A Ś W I A D C Z E N I E

o uprawnieniach kwalifikacyjnych

INSPEKTORA NADZORU TERENÓW ZIELENI

SITO NOT Nr 189/2006

uzyskane na podstawie ukończenia szkolenia

Pan **Ryszard Dudziec**

urodzony dnia: 01.06.1976 r. w Świdnicy

był słuchaczem szkolenia w okresie od 11 do 14 stycznia i od 1 do 4 lutego 2006 r.

i ukończył kurs z wynikiem ogólnym pozytywnym.

Program nauczania obejmował 80 godzin.

Komisja Egzaminacyjna:

mgr inż. Jan Olizar

mgr Irena Chojnacka

mgr inż. Stanisław Teofilak

Kierownik Kursu:

dr inż. Halina B. Szczepanowska



Kierownik
Jednostki Organizacyjnej:

mgr inż. Ewa Borkowska

Data wydania Zaświadczenia: 04 lutego 2006 r.



Stowarzyszenie
Architektury
Krajobrazu



INWENTARYZACJA DENDROLOGICZNA

Wykonanie inwentaryzacji dendrologicznej wraz z projektem zieleni dla terenu znajdującego się przy ZSP nr 6 na os. Jana III Sobieskiego 105 w Poznaniu



NACZELNA ORGANIZACJA TECHNICZNA FEDERACJA STOWARZYSZEŃ NAUKOWO – TECHNICZNYCH

ZAŚWIADCZENIE o ukończeniu kursu

Pan(i)

RYSZARD DUDZIC

(imię i nazwisko)

urodzony(a) w dniu **01** **Czerwca** 1976 r. w **Świdnicy**

był(a) słuchaczem **kursu III-go stopnia przygotowującym do pełnienia funkcji inspektora nadzoru przy pielęgnacji i ochronie drzew**

(pełna nazwa kursu)

zorganizowanego przez **Polskie Towarzystwo Chirurgów Drzew-NOT**

w okresie **09.10 - 11.10.** **2013r.** i **24.10-26.10.** **2013 r.**

i ukończył(a) kurs z wynikiem ogólnym **pozytywnym**

celem kursu było **przekazanie wiedzy niezbędnej do pełnienia funkcji inspektora nadzoru przy pielęgnacji i ochronie drzew**

Komisja egzaminacyjna:

1. inż. **Marek Kubacki**
- Przewodniczący Komisji
2. mgr inż. **Leszek Rodek**
3. mgr inż. **Anna Szczepańska**

Kierownik kursu

mgr inż. **Zbigniew Chachulski**

Dyrektor/Kierownik
(instytucji prowadzącej kurs)

inż. **Marek Kubacki**

Nr zaświadczenia

PTChD/VII/ 01 / 47/13

Data wystawienia zaświadczenia

Jabłonna 26 października 2013 r.

POLSKIE TOWARZYSTWO CHIRURGÓW DRZEW - NOT
ZARZĄD GŁÓWNY
90-447 Łódź
ul. Piotrkowska 165/169 p. 405 B
tel./fax (42) 637 62 81 REG. 012109220
NIP 676-12-42-174



Stowarzyszenie
Architektury
Krajobrazu



INWENTARYZACJA DENDROLOGICZNA

Wykonanie inwentaryzacji dendrologicznej wraz z projektem zieleni dla terenu znajdującego się przy ZSP nr 6 na os. Jana III Sobieskiego 105 w Poznaniu



Stowarzyszenie
Architektury
Krajobrazu

