

Spis treści

1. Przedmiot opracowania.....	2
2. Podstawa opracowania	2
3. Zakres opracowania	2
4. Opis stanu istniejącego.....	2
5. Inwentaryzacja zieleni	2
6. Założenia projektowe	5
6.1. Zestawienie projektowanych roślin	5
6.2. Parametry materiału roślinnego	8
6.2.1. Drzewa.....	8
6.2.2. Krzewy i byliny.....	9
6.3. Materiały dodatkowe	10
6.3.1. Podłoże do nasadzeń.....	10
6.3.2. Agrotkanina	10
6.3.3. Mulcz	10
6.3.4. Obrzeże drewniane	11
7. Wytyczne wykonawcze.....	11
7.1. Sadzenie drzew.....	11
7.2. Sadzenie krzewów	14
8. Pielęgnacja.....	15
8.1. Drzewa.....	16
8.2. Krzewy, trawy, byliny	16

Załączniki graficzne

BK-1	Os. Jagiellońskie 10 – Projekt zieleni	skala 1:500
BK-2	Os. Wysokie 6 – Projekt zieleni	skala 1:500
BK-3	Os. Kazimierzowskie 32 – Projekt zieleni	skala 1:500
BK-4	Os. Na lotnisku 6 – Projekt zieleni	skala 1:500
BK-5	ul. Fatimska 31 – Projekt zieleni	skala 1:500

1. Przedmiot opracowania

Projekty zieleni w ramach zadania budżetu obywatelskiego pn.: "Nasadzenie roślin odstraszających kleszcze w Bieńczycach" dla Zarządu Zieleni Miejskiej w Krakowie. Łącznie opracowaniem objęte jest 5 zieleńców na terenie placów zabaw.

2. Podstawa opracowania

Formalną podstawą niniejszego opracowania jest zlecenie Zamawiającego - Zarządu Zieleni Miejskiej w Krakowie.

Materiałami wejściowymi do opracowania są:

- Aktualne bazy danych zasobów PZGiK - EGiB, BDOT, GESUT;
- Inwentaryzacja terenowa;
- Ustalenia z Zamawiającym i pomysłodawcą B.O.

3. Zakres opracowania

Zakres opracowania obejmuje zieleńce zinwentaryzowane w trakcie wizji terenowej znajdujące się w pięciu lokalizacjach na terenie Bieńczyc. Zieleńce znajdują się na istniejących placach zabaw i nadają się do obsadzenia roślinami, które mają właściwości odstraszające kleszcze i komary.

4. Opis stanu istniejącego

Na przedmiotowym terenie znajdują się urządzenia zabawowe placów zabaw, nawierzchnie utwardzone i nawierzchnie bezpieczne, ogrodzenia oraz zieleń towarzysząca.

Działki i klasoużytki działek objętych opracowaniem:

- Os. Jagiellońskie 10, dz. nr 94, obr. NH-8, Bz – tereny rekreacyjno-wypoczynkowe
- Os. Wysokie 6, dz. nr 103/2, obr. NH-8, Bz – tereny rekreacyjno-wypoczynkowe
- Os. Kazimierzowskie 32, dz. nr 195/24, obr. NH-8, B – tereny mieszkaniowe
- Os. Na lotnisku 6, dz. nr 250, obr. NH-8, Bz – tereny rekreacyjno-wypoczynkowe
- ul. Fatimska 31, dz. nr 139/2 i 139/19, obr. NH-9 B – tereny mieszkaniowe i Bi - Inne tereny zabudowane

5. Inwentaryzacja zieleni

W ramach zadania w obrębie przeznaczonym pod nasadzenia na każdym z obszarów zinwentaryzowano zieleń istniejącą, którą stanowią drzewa i krzewy. Inwentaryzacja zieleni została przedstawiona na planszach projektu zieleni a spis zinwentaryzowanych roślin wraz z parametrami dendrometrycznymi został przedstawiony w poniższej tabeli.

Nr inw.	ARBOT AG	Lokalizacja, działka ewidencyjna	Gatunek	Obw. pnia na wys. 130 cm [cm]	Średnica korony [m]	Pow. krzewów [m2]	Wyso-kość [m] (zakresy)	Żywotność	Uwagi
1	130138	os. Jagiellońskie, 10dz. nr 94	<i>Prunus serrulata</i>	22	1	-	< 5	Drzewo żywe	brak arbotagu na drzewie
2	brak	os. Kazimierzowskie 32, dz. nr 195/24	<i>Fraxinus excelsior</i>	164	12	-	15-20	Drzewo żywe	odrosty pniowe, rozw. V na wys. 2,5 m, cz. widoczny ukł. korzeniowy, konflikt z ogrodzeniem i nawierzchnią, nabiegi korzeniowe, zagruzowane podłoże, liczne ślady amputacji
3	034646	os. Kazimierzowskie 32, dz. nr 195/24	<i>Malus 'Royalty'</i>	18	2	-	< 5	Drzewo żywe	
4	034644	os. Kazimierzowskie 32, dz. nr 195/24	<i>Malus 'Royalty'</i>	18	2	-	< 5	Drzewo żywe	
5	034643	os. Kazimierzowskie 32, dz. nr 195/24	<i>Malus 'Royalty'</i>	16	1,5	-	< 5	Drzewo żywe	
6	034645	os. Kazimierzowskie 32, dz. nr 195/24	<i>Malus 'Royalty'</i>	17	1	-	< 5	Drzewo żywe	susz 30%, prawdopodobnie przez lokalizację bezpośrednio nad ciepłociągami
7	-	os. Na lotnisku 6, dz. nr 250	<i>Ligustrum vulgare</i>	-	-	6	3	Krzew żywy	pojedynczy, starzejący się krzew
8	-	os. Na lotnisku 6, dz. nr 250	<i>Ligustrum vulgare</i>	-	-	16,6	1	Krzew żywy	grupa formowany żywopłót z miejscowymi przerwami na ławki i kosze na śmieci
9	149721	os. Wysokie 6, dz. nr 103/2	<i>Acer platanoides</i> <i>PRINCETON GOLD 'Prigo'</i>	20	4	-	< 5	Drzewo żywe	

10	096887	os. Wysokie 6, dz. nr 103/2	<i>Sorbus aucuparia</i>	21	2,5	-	< 5	Drzewo żywe	
11	brak	os. Wysokie 6, dz. nr 103/2	<i>Tilia cordata</i>	132	7	-	10-15	Drzewo żywe	gruby susz, susz 10%, ślady amputacji, kolizja z ogrodzeniem i nawierzchnią, korona współdominująca
12	128646	ul. Fatimska 31, dz. nr 139/2	<i>Robinia pseudoacacia</i>	232	11	-	15-20	Drzewo żywe	rozwidlenie V na wys. 4 m, liczne odrosty pniowe, zrakowacenia, gruby susz, susz 10%, kolizja ze słupem oświetleniowym
13	128643	ul. Fatimska 31, dz. nr 139/2	<i>Fraxinus excelsior</i>	201	8	-	15-20	Drzewo żywe	w pień wrośnięta stalowa tabliczka, korona współdominująca z sąsiednimi, odrosty pniowe, ślady amputacji z wypróchnieniami, susz 10%
14	128644	ul. Fatimska 31, dz. nr 139/2	<i>Fraxinus excelsior</i>	156	7	-	15-20	Drzewo żywe	korona współdominująca z sąsiednimi, odrosty pniowe, ślady amputacji z wypróchnieniami, susz 10%
15	brak	ul. Fatimska 31, dz. nr 139/2	<i>Fraxinus excelsior</i>	204	7	-	15-20	Drzewo żywe	korona współdominująca z sąsiednimi, odrosty pniowe, ślady amputacji z wypróchnieniami, ubytki kory, susz 20%

6. Założenia projektowe

Głównym celem projektu jest wprowadzenie do przestrzeni publicznej roślin, które mają odstraszać kleszcze a także komary. Dla dopełnienia projektowanych nasadzeń będą rośliny spełniające także inne funkcje – zadarniające skarpy oraz nadające się do cienia, ponieważ tych funkcji nie spełniają gatunki „antykluszczone”. W obrębie terenu objętego opracowaniem zostaną nasadzone rośliny, które oprócz ww. walorów użytkowych będą również spełniały funkcje ozdobne, poprawiające wizerunek przestrzeni publicznej.

Projekt przewiduje zastosowanie krzewów i bylin w formie skupin oraz pojedynczych drzew. Z uwagi na siedlisko roślinność miejska charakteryzuje się zmniejszoną produktywnością, a w związku z tym krzewy i byliny osiągają swoją dojrzałość przy parametrach dendrometrycznych mniejszych niż w warunkach optymalnych. Dlatego też rozstawa i ilość roślin do nasadzenia na m² zostały tak dobrane aby zagęścić enklawy zieleni a efekt dla roślin okrywowych i grup krzewów osiągnąć już po 2-3 okresach wegetacyjnych.

Tabela w kolejnym punkcie określa ilość i gęstość sadzenia poszczególnych roślin.

UWAGA! W ramach projektu należy umieścić standardową tabliczkę informującą o nazwie projektu budżetu obywatelskiego - 5 szt. na każdej z lokalizacji np. na ogrodzeniu placu zabaw lub słupku z regulaminem placu zabaw. Ostateczna lokalizacja zostanie wskazana przez Wnioskodawcę i Zamawiającego na etapie realizacji inwestycji.

6.1. Zestawienie projektowanych roślin

W tabeli przedstawiono zestawienie projektowanych roślin z podziałem na lokalizacje

Lp.	Nazwa polska	Nazwa łacińska	Parametry materiału szkółkarskiego	Ilość roślin na m ²	Ilość szt. Os. Jagiellońskie 10	Ilość szt. Os. Wysokie 6	Ilość szt. Os. Kazimierzowskie 32	Ilość szt. Os. Na lotnisku 6	Ilość szt. ul. Fatimska 31	Łączna ilość szt.
1	Ostnica cieniotka 'Ponytails'	<i>Stipa tenuissima 'Ponytails'</i>	C1, 20-40, min. 3 pędy	7 szt./m ²	244	170	272	132	38	856
2	Śnieguliczka Chenaulta 'Hancock'	<i>Symphoricarpos ×chenaultii 'Hancock'</i>	C2, 20-30, min. 4 pędy	3 szt./m ²	-	98	18	-	268	384
3	Lawenda wąskolistna	<i>Lavandula angustifolia</i>	C1, 20-30, min. 3 pędy	5 szt./ m ² lub wg rysunku	32	48	19	22	6	127
4	Czosnek olbrzymi	<i>Allium giganteum</i>	C1, 20-30, min. 4 pędy	wg rysunku	58	26	19	20	5	128
5	Kocimiętka Fassena	<i>Nepeta ×faassenii</i>	C1, 20-30, min. 3 pędy	12 szt./m ²	298	230	-	82	174	784
6	Irga szwedzka 'Coral Beauty'	<i>Cotoneaster ×suecicus 'Coral Beauty'</i>	C2, 20-30, min. 4 pędy	5 szt./m ²	-	-	-	-	125	125
7	Grab pospolity	<i>Carpinus betulus</i>	C2, 40-60, min. 4 pędy	5 szt./m.b.	-	-	-	114	-	114
8	Hortensja krzewiasta 'Strong Annabelle'	<i>Hydrangea arborescens 'Strong Annabelle'</i>	C3, 40-60, min. 4 pędy	4 szt./m ²	141	-	33	-	-	174
9	Czeremcha zwyczajna 'Watereri'	<i>Prunus padus 'Watereri'</i>	Pa 220 / 18-20	wg rysunku	2	-	-	-	-	2
10	Wrotycz pospolity	<i>Tanacetum vulgare</i>	C1, 20-30, min. 3 pędy	7 szt./m ²	94	-	-	-	-	94
11	Rozmaryn lekarski 'Speedy'	<i>Rosmarinus officinalis 'Speedy'</i>	C1, 20-30, min. 3 pędy	4 szt./m ²	107	-	-	-	-	107

Lp.	Nazwa polska	Nazwa łacińska	Parametry materiału szkółkarskiego	Ilość roślin na m ²	Ilość szt. Os. Jagiellońskie 10	Ilość szt. Os. Wysokie 6	Ilość szt. Os. Kazimierzowskie 32	Ilość szt. Os. Na lotnisku 6	Ilość szt. ul. Fatimska 31	Łączna ilość szt.
12	Tawuła van Houtte'a	<i>Spiraea xvanhouttei</i>	C3, 40-60, min. 4 pędy	rozstawa 1,3x1,3 m	-	-	-	9	-	9

6.2. Parametry materiału roślinnego

Dla założenia zieleni wymagane jest użycie materiału roślinnego w standardzie wskazanym w tabeli w poprzednim punkcie. Na terenie Krakowa dla miejskich terenów zieleni należy przy doborze parametrów dla roślin stosować się do ogólnych wytycznych wskazanych w opracowaniu „Standardy zakładania i pielęgnacji podstawowych rodzajów terenów zieleni w Krakowie na lata 2017-2030”. Dodatkowo materiał roślinny musi być zgodny z zaleceniami jakościowymi dla ozdobnego materiału szkółkarskiego wydanymi przez Związek Szkółkarzy Polskich, oraz musi być właściwie oznaczony, tj. musi mieć etykietę na której podana jest nazwa łacińska, forma, liczba szkółkowników, wysokość, wielkość pojemnika.

6.2.1. Drzewa

Materiał roślinny powinien posiadać następujące cechy:

- Drzewa I wyboru w kontenerach lub balot, trzykrotnie szkółkowany, dobrze rozgałęziony i musi mieć wygląd charakterystyczny dla danego gatunku i odmiany. Drzewa form piennych, z prawidłowo wykształconą koroną charakterystyczną dla danego gatunku i odmiany, muszą być zachowane odpowiednie proporcje pomiędzy pniem, koroną i bryłą korzeniową, system korzeniowy musi być dobrze wykształcony, zwarty, odpowiedni do wieku rośliny i sposobu uprawy. Korzenie nie mogą się zawijać w pojemniku. Bryła korzeniowa musi być dobrze przerośnięta, zwarta, a korzenie mieć wygląd charakterystyczny dla danego gatunku.
- Rośliny balotowane muszą mieć korzenie równo rozłożone w bryle korzeniowej, a miejsca ich przycinania muszą być widoczne. Bryła korzeniowa musi być wilgotna, zwarta i nie mogą z niej wystawać korzenie. Bryła korzeniowa roślin balotowanych powinna być owinięta siatką z tkaniny ulegającej biodegradacji, np. z juty. Przed posadzeniem roślin siatkę należy poluzować wokół szyjki korzeniowej. Rośliny z bryłą korzeniową zabezpieczoną siatką drucianą muszą być od wewnątrz owinięte siatką płócienną z naturalnego materiału.
- Wysokość pnia drzew piennych powinna wynosić 2,2-2,5 m, z wyraźnie wykształconym przewodnikiem, pokrój pozostałych drzew powinien być zgodny z naturalnymi cechami danego gatunku lub odmiany drzewa, pień drzew musi być prosty.
- Pączek szczytowy przewodnika musi być wyraźnie uformowany,
- Przyrost ostatniego roku musi wyraźnie i prosto przedłużyć przewodnik,
- Pędy boczne korony drzewa muszą być równomiernie rozmieszczone, korona prawidłowo uformowana poprzez cięcie w szkółce odpowiednio dla gatunku i odmiany,
- Blizny na przewodniku muszą być dobrze zabliźnione,
- Średnica bryły korzeniowej drzew z odkrytym systemem korzeniowym lub balotowanych lub w kontenerach musi być co najmniej 4 razy większa od obwodu pnia.
- Dobrze wykształcona bryła korzeniowa, dla drzew o obwodzie pnia: 12-14cm średnica bryły 45-55cm, 16-18cm średnica bryły 55-65 cm, 20-25 cm średnica bryły 65-75 cm, pow. 25cm średnica bryły powyżej 75cm.

Ponadto należy dopilnować, aby materiał przygotowany w szkółce podczas transportu oraz składowania na terenie budowy nie uległ przesuszeniu, ani nie został wystawiony na dłuższy czas na bezpośrednie działanie promieni słonecznych. Czas pomiędzy przygotowaniem w szkółce materiału do transportu, a sadzeniem musi być skrócony do minimum. W przypadku gdy rośliny

nie mogą być posadzone w dniu ich dostarczenia na teren budowy, materiał musi być odpakowany i przechowywany w miejscu zacienionym z możliwością podlewania.

Wady niedopuszczalne drzew:

- niezgodność z wymogami zamówienia,
- uszkodzenia mechaniczne roślin,
- ślady żerowania szkodników,
- niezabliźnione rany na pniu po usuniętych pędach,
- odrosty podkładki poniżej miejsca szczepienia,
- złe zrośnięcie odmiany szczepionej z podkładką,
- oznaki chorobowe,
- martwice i pęknięcia kory,
- uszkodzenia pąka szczytowego przewodnika,
- dwa przewodniki korony formy piennej,
- uszkodzenia lub przesuszenia bryły korzeniowej (luźna bryła),
- drzewa o źle wykształconej koronie, zbyt wyrośnięte, zbyt wyciągnięte w górę,
- jednostronne ułożenie pędów korony drzewa,
- objawy będące skutkiem niewłaściwego nawożenia i agrotechniki,
- krzywizna pnia powyżej 2 cm.

6.2.2. Krzewy i byliny

Materiał roślinny powinien posiadać następujące cechy:

- Materiał szkółkowany min. 2 razy z bryłą korzeniową lub w kontenerach;
- Dopuszcza się stosowanie materiału kopanego pod warunkiem zachowania zasad ogólnych;
- Oznaczenie etykietą zawierającą pełną nazwę rośliny;
- Bryła korzeniowa dobrze przerośnięta, a korzenie muszą mieć wygląd charakterystyczny dla danego gatunku;
- System korzeniowy zwarty i prawidłowo rozwinięty;
- Materiał do nasadzeń „kopany” z gołym korzeniem należy sadzić tylko wiosną do czasu rozpoczęcia wegetacji oraz jesienią po zakończeniu wegetacji;
- System korzeniowy musi być rozbudowany i zdrowy przy zachowaniu odpowiedniej proporcji pomiędzy częścią nadziemną rośliny a korzeniami;
- Rośliny w pojemnikach powinny mieć przerośniętą bryłę korzeniową i być uprawiane w pojemnikach proporcjonalnych do wielkości rośliny;
- Korzenie muszą być równomiernie rozłożone i widoczne po zewnętrznej stronie bryły korzeniowej, ale nie mogą być zbite, sfilcowane;
- Rośliny oznaczone symbolem ® muszą posiadać dodatkowo etykietę licencyjną bądź certyfikat pochodzenia (dla danej partii).

Wady uniemożliwiające sadzenie materiału roślinnego to:

- niezgodność z wymogami zamówienia;
- uszkodzenia mechaniczne roślin;
- ślady żerowania szkodników;
- oznaki chorobowe;
- uszkodzenia lub przesuszenia bryły korzeniowej (luźna bryła);

- brak odpowiedniej ilości rozgałęzień.

6.3. Materiały dodatkowe

6.3.1. Podłoże do nasadzeń

Do nasadzeń należy użyć specjalistycznego podłoża do nasadzeń. Podłoże takie powinno być wolne od szkodników, chwastów, patogenów, kamieni, czy śmieci. Powinno być żyzne, próchniczne, odpowiednio przepuszczalne, zawierać dostateczną ilość materii. Standardowa dobra i przepuszczalna ziemia urodzajna powinna charakteryzować się następującymi proporcjami frakcji:

- frakcja ilasta – wielkość poniżej 0,002 mm- zawartość 12-18%;
- frakcja pylasta - wielkość 0,002-0,05 mm- zawartość 20-30%;
- frakcja piaszczysta - wielkość 0,05-2 mm- zawartość 45-70%;
- frakcja żwirowa i kamienista - zawartość poniżej 5%.

Do prawidłowego rozwoju korzeni roślin gleba musi spełniać poniższe warunki:

- zawartość tlenu w powietrzu glebowym musi wynosić 12-18%;
- wartość pH powinna wynosić 5 - 7;
- pojemność wodna powinna wynosić min. 25% (objętościowo);
- porowatość ogólna powinna wynosić min. 35% (objętościowo);
- optymalna zawartość makroelementów w 100 g gleby to: N 25-50 mg, P 15-20 mg, K 20-35 mg, Mg 10-15 mg;
- zawartość substancji organicznej nie więcej niż 2-4% (wagowo);
- zasolenie nie może przekraczać 150 mg/100 g;
- ciężar objętościowy – 1,3-1,6 T/m³.

6.3.2. Agrotkanina

Pod projektowane nasadzenia grupowe roślin należy zastosować specjalistyczną bioagrotkaninę ściółkującą. Agrotkanina powinna być 100% kompostowalna, o masie powierzchniowej 157 g/m² wykonana z włókien naturalnych, posiadająca wzmocnioną powierzchnię zapobiegającą przerostowi chwastów, która przepuszcza wodę w obu kierunkach oraz zapewnia odpowiednią cyrkulację powietrza, jednocześnie uniemożliwiając wzrost chwastów. Żywotność agrotkaniny 3-5 lat. Rozkłada się pod wpływem ciepła i wilgoci. Agrotkaninę należy przymocować do podłoża specjalistycznymi szpilkami, które zapobiegają przemieszczaniu się tkaniny.

Lokalizacja	Ilość m ²
Os. Jagiellońskie 10	168,1
Os. Wyokie 6	101,1
Os. Kazimierzowskie 32	64,4
Os. Na lotnisku 6	68,5
ul. Fatimska 31	146,6

6.3.3. Mulcz

Do wykończenia powierzchni pod grupami krzewów należy użyć mulczu. Może to być przekompostowana, sterylna kora mielona o odczynie obojętnym lub lepiej zrębki drewna, które

są zalecane ze względu na brak metali ciężkich i korzystniejszy skład pierwiastków w porównaniu do kory. Optymalna warstwa mulczu to 5-7 cm, jednak nie może być grubsza z uwagi na możliwość stworzenia warunków beztlenowych szkodliwych dla roślin.

Dodatkowo pod drzewa przewidziano 0,8 m² mulczu.

Nie mulczować roślin na skarpie przy ul. Fatimskiej 31.

Lokalizacja	Ilość m ²
Os. Jagiellońskie 10	168,1
Os. Wysokie 6	101,1
Os. Kazimierzowskie 32	64,4
Os. Na lotnisku 6	74,5
ul. Fatimska 31	85,5

6.3.4. Obrzeże drewniane

W miejscach styku skupin roślin z trawnikami należy zastosować obrzeże drewniane: deska 2,5x20 cm, mocowana za pomocą kołka drewnianego 4x4x25 cm, zaostzonego i wbitego w grunt. Lokalizację obrzeży przedstawiono na rysunku projektu.

Lokalizacja	Ilość m.b.
Os. Jagiellońskie 10	125,5
Os. Wysokie 6	94,2
Os. Kazimierzowskie 32	55
Os. Na lotnisku 6	33,5
ul. Fatimska 31	18

7. Wytyczne wykonawcze

Prace ziemne w pobliżu pni drzew, a także w pobliżu instalacji infrastruktury sposobem mechanicznym mogą być prowadzone w odległości nie mniejszej niż 2-3 metry od pnia lub przewodu infrastruktury. W bezpośrednim sąsiedztwie drzew oraz instalacji infrastruktury prace ziemne powinny być wykonywane sposobem ręcznym.

Na powierzchni wyznaczonej rzutem korony drzew nie dopuszcza się składowania materiałów, należy ograniczyć także postój i ruch ciężkiego sprzętu wykorzystywanego do prac przy zakładaniu zieleni i pielęgnacji, który powoduje kompresję gruntu w obrębie korzeni.

7.1. Sadzenie drzew

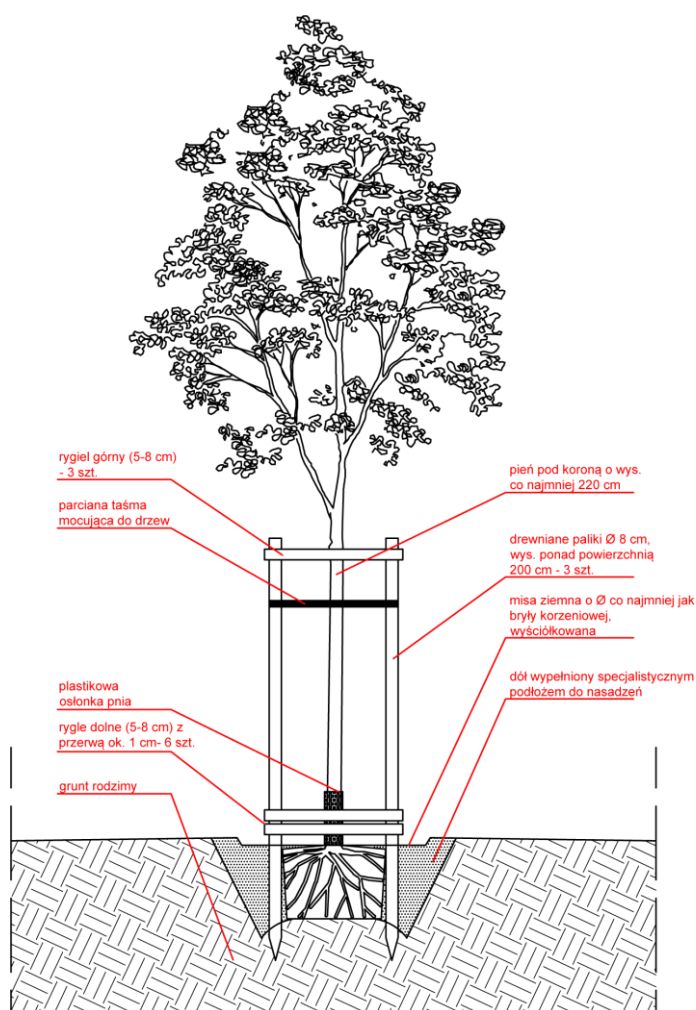
Drzewa należy dostarczyć na miejsce realizacji najlepiej w specjalistycznych samochodach chłodniach, odpowiednio zabezpieczone aby uniknąć uszkodzeń w transporcie. W miarę możliwości drzewa należy sadzić bezpośrednio po dostarczeniu. Jeśli nie jest możliwe dostarczanie roślin partiami aby bezpośrednio wysadzać je w terenie, należy je zadołować w pobliżu miejsca realizacji. Dołowany materiał szkółkarski musi być odpowiednio zabezpieczony przed działaniem wiatru, słońca i przesuszeniem.

Materiał z bryłą korzeniową najlepiej sadzić wczesną wiosną lub jesienią, jeśli jednak zostaną zastosowane drzewa w pojemnikach (umieszczone w szkółce na nie dłużej niż jeden sezon wegetacyjny) można je sadzić praktycznie przez cały rok. Prace przy sadzeniu prowadzić w odpowiednich warunkach najlepiej w chłodne i wilgotne dni.

Miejsce sadzenia drzew należy wyznaczyć w terenie zgodnie z dokumentacją projektową, a następnie należy wykopać dół, który powinien mieć średnicę co najmniej równą średnicy bryły korzeniowej powiększoną o ok. 40 cm na strefę regeneracji, czyli obszar gdzie znajdzie się również ziemia urodzajna, w którą szybko wrosną nowe korzenie umocowujące. Jeśli gleba wokół miejsca lokalizacji nasadzenia jest silnie zagęszczona należy wykopać odpowiednio szerszy dół. Ściany dołu powinny być ukośne i spulchnione, nie gładkie, tak aby korzenie miały możliwość z czasem penetrować grunt rodzimy wokół dołu sadzeniowego.

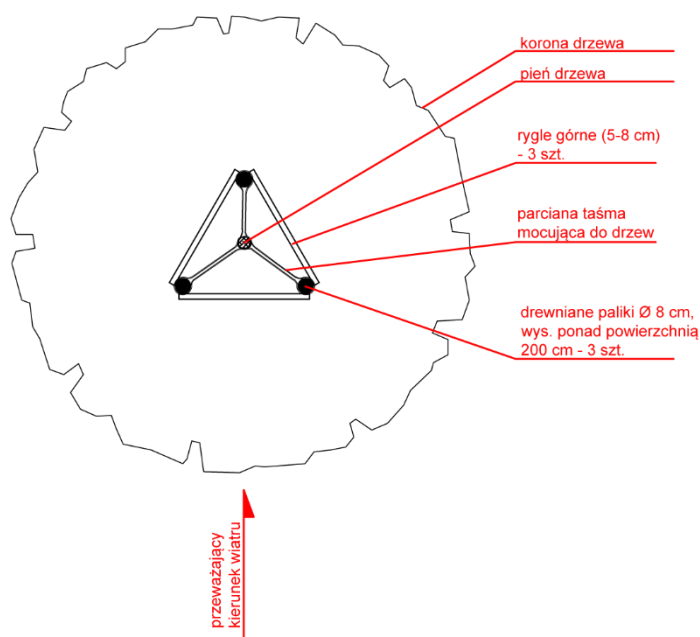
W dole uformować kopczyk bądź „siodło” z podglebia rodzimego, uwzględniając osiadanie ziemi co spowoduje obniżenie początkowej wysokości o ok. 10 %. Na kopczyku lub „siodle” należy umieścić bryłę korzeniową drzewa. Bryła powinna być uprzednio nawilżona, a juta powinna być w górnej części rozwiązana i rozłożona na boki do połowy wysokości bryły. Siatka metalowa musi zostać usunięta. Jeśli drzewo jest pojemnikowane należy pojemnik zdjąć, uważając aby nie uszkodzić korzeni. Ewentualne naderwane, poskręcane czy uszkodzone korzenie uciąć ostrym, czystym sekactorem. Koronę drzewa przyciąć przed lub bezpośrednio po posadzeniu stosownie do wymagań gatunkowych i zaleceń producenta materiału.

Drzewo należy sadzić na głębokości na jakiej rośło w szkółce, a po posadzeniu szyjka korzeniowa musi być widoczna na wysokości gruntu. Dół sadzeniowy wypełnić dwoma warstwami ziemi, w dolnej części martwicą a w górnej ziemią urodzajną, zgodnie z tym co wskazują poziomy glebowe. Ziemię należy delikatnie udeptać, a nadmiar ziemi z wykopu należy wywieźć po wykonaniu nasadzeń.



Rys. 1. Schemat sadzenia drzew z palikowaniem - widok z boku

Każde drzewo należy ustabilizować za pomocą systemu stabilizującego, którego elementy opisano w punkcie dotyczącym materiałów dodatkowych. Przed zasypaniem dołu należy wbić paliki w dno poza bryłą korzeniową, bądź w głębę poza dołem na głębokość ok. 30-40 cm w grunt rodzimy, uważając aby nie uszkodzić korzeni. Następnie przytwierdzić rygle w dolnej części (6 szt.) oraz w górnej części (3 szt.) palików, a pień drzewa przymocować do palików specjalistyczną, miękką taśmą parcianą. Zwrócić uwagę aby żaden z elementów stabilizacyjnych nie uszkadzał drzewa.



Rys. 2. Schemat sadzenia drzew z palikowaniem - widok z góry

Następnie po zasypaniu dołu należy uformować wał ziemny o wysokości ok. 15 cm z ziemi urodzajnej, który utworzy misę. Średnica misy musi być równa lub większa od średnicy bryły korzeniowej. Tak przygotowaną misę należy wypełnić mulczem opisanym w punkcie dotyczącym materiałów dodatkowych, w warstwie o grubości 5-7 cm. Na koniec należy założyć osłonę na pień, a drzewo podlać obficie co najmniej 50-60 litrami wody. Podlewanie powtórzyć następnego dnia po posadzeniu. Każde drzewo oznakować numerem inwentaryzacyjnym tzw. arbotag poprzez zawieszenie na pędzie najniższego okółka korony drzewa. Wokół systemu stabilizującego drzewo, należy założyć etykietę, wykonaną drukiem solwentowym na banerze 510g (materiał PCV).

Zarówno system mocowania, zabezpieczenie pnia jak i misę należy kontrolować i w razie potrzeby poprawiać przez 3 okresy wegetacyjne, aż do ich usunięcia. Zabezpieczenia pnia kontrolować i pozostawić na pniu jak najdłużej.

UWAGA. Prace wykończeniowe tj. palikowanie, mulczowanie, usypywanie mis należy przeprowadzić starannie i powtarzalnie, tak aby każdy kolejny egzemplarz sadzonego drzewa miał taki sam standard wykonania prac.

7.2. Sadzenie krzewów

Rośliny należy dostarczyć na miejsce realizacji najlepiej w specjalistycznych samochodach chłodniach, odpowiednio zabezpieczone aby uniknąć uszkodzeń w transporcie. W miarę możliwości krzewy należy sadzić bezpośrednio po dostarczeniu. Jeśli nie jest możliwe dostarczanie roślin partiami aby bezpośrednio wysadzać je w terenie, należy je zadołować w pobliżu miejsca realizacji. Dołowany materiał szkółkarski musi być odpowiednio zabezpieczony przed działaniem wiatru, słońca i przesuszeniem.

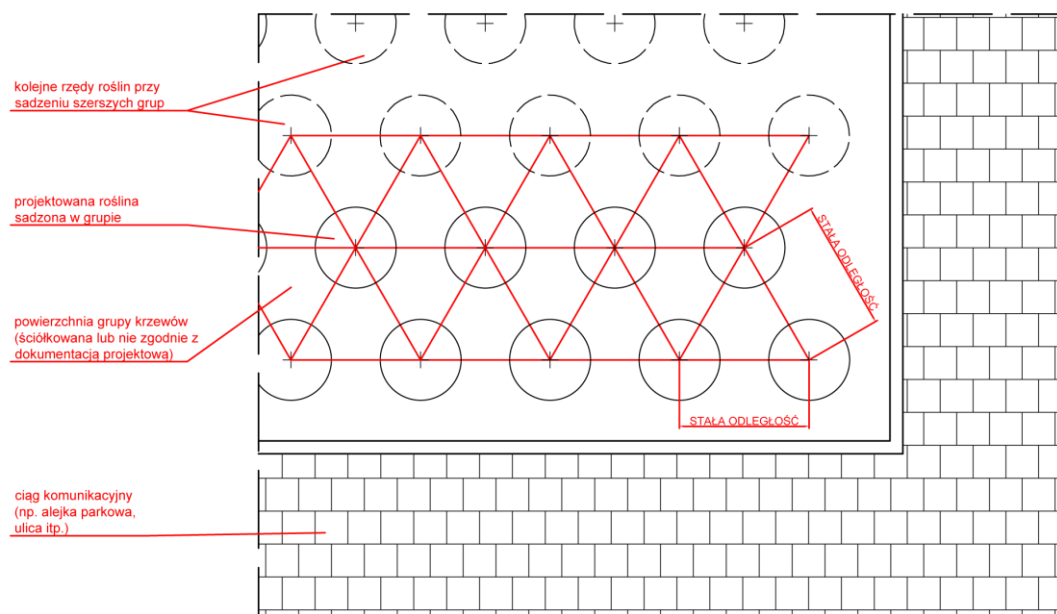
Rośliny uprawiane w pojemnikach można sadzić przez cały okres wegetacyjny Sadzenie najlepiej przeprowadzać w chłodne wilgotne dni.

Należy wyznaczyć lokalizację nasadzeń w terenie zgodnie z dokumentacją projektową i z powierzchni tego terenu zdjąć darń, usunąć wszelkie chwasty, zanieczyszczenia, kamienie itp., a

teren wyrównać. Prace prowadzić ze szczególną starannością, a ręcznie przy pniach i w obrębie układów korzeniowych roślin istniejących.

Ukształtować powierzchnię terenu pod nasadzenia w taki sposób aby docelowa powierzchnia wraz z warstwą mulczu była obniżona o 2-3 cm w stosunku do przylegających ciągów komunikacyjnych oraz trawników.

Rośliny na przedmiotowym obszarze zaprojektowano w skupinach, które należy obsadzać rzędowo, naprzemiennie np. w piątkę lub więcej w zależności od szerokości skupiny, w ilości na m² zgodnie z tabelą z zestawieniem materiału szkółkarskiego.



Rys. 3. Schemat sadzenia grup krzewów - widok z góry

Na tak przygotowanym i wyrównanym terenie należy wyznaczyć miejsca sadzenia, a następnie w miejscach tych wykopać dołki o średnicy i głębokości większej od rozmiaru układu korzeniowego sadzonki o ok. 5-10 cm i zaprawiać podłożem do nasadzeń.

Rośliny wyjąć z pojemników, korzenie, złamane lub uszkodzone należy przyciąć przed sadzeniem za pomocą ostrego narzędzia. Następnie umieścić roślinę w dołku i zasypać ziemią urodzajną którą delikatnie ubić.

W miejscach gdzie powierzchnia grup roślin styka się z zieleńcami należy odciąć grupy na obrzeżach drewnianymi wbijanymi w grunt. Tak przygotowaną i obsadzoną grupę należy wyściółkować mulczem w warstwie o grubości 5-7 cm. Po wykonaniu wszystkich prac krzewy należy obficie podlać uważając aby nie wymywać mulczu i podłoża. Podlewanie ponowić również następnego dnia po posadzeniu.

Przy wyznaczaniu miejsca nasadzeń należy zachować zaznaczoną w dokumentacji skrajnię od ciągów komunikacyjnych a także od elementów infrastruktury naziemnej tj. znaków, słupów oświetleniowych, masztów oraz drzew itp.

8. Pielęgnacja

Założoną zieleni należy objąć pielęgnacją prowadzoną w czasie okresu gwarancyjnego przez wykonawcę, a w kolejnych latach przez Zarząd Zieleni Miejskiej.

8.1. Drzewa

Nowo nasadzone drzewa należy podlewać przez cały okres pielęgnacji przyjmując jednorazową dawkę wody na 1 cm średnicy pnia około 10 litrów wody. Drzewa należy podlać 50-60 litrami wody. Po posadzeniu należy podlewać drzewa najlepiej codziennie przez okres 7 dni, a przez kolejny miesiąc co drugi dzień. Przez 3-4 lata po posadzeniu należy podlewać drzewa w okresach bezdeszczowych co 7-14 dni, a po upływie 4 lat można podlewanie ograniczyć do powtórzeń co 3-4 tygodnie tylko w okresach suszy. Najintensywniejsze podlewanie powinno prowadzić się w miesiącach VII-VIII.

Należy regularnie kontrolować wiązania oraz stan palików aby zapobiec duszeniu pni drzew oraz uszkodzaniu kory. Paliki usunąć po 2-3 latach po ustabilizowaniu się drzewa na stanowisku. Należy również kontrolować stan plastikowych osłonek na pniach i w razie potrzeby wymieniać na nowe.

Misę pod drzewem należy utrzymywać w taki sposób aby wałki z ziemi nie rozmywały się i umożliwiały należyte podlanie drzewa jedną dawką wody. Ubytki mulczu należy uzupełniać zwracając uwagę aby nie zwiększyć grubości warstwy powyżej 5-7 cm oraz zachować odpowiednią odległość mulczu od nasady pni (bufor 5-10 cm). Z uwagi na działanie mikroflory bakteryjnej rozkładającej mulcz, która zużywa azot potrzebny również roślinom, należy prowadzić dodatkowe nawożenie w ilości 1,5 - 2 kg saletry amonowej na m³ ściółki. Ewentualne chwasty pojawiające się obrębie misy należy usunąć ręcznie i regularnie pielęgnać misę pod drzewem.

Nawożenie roślin nowo posadzonych należy wykonać w drugim roku po posadzeniu lub później w zależności od zasobności podłoża użytego do wykonania nasadzeń. Drzewa nowo sadzone z uwagi na charakter nasadzeń z misą i mulczowaniem najlepiej nawozić 2% roztworem wodnym nawozu, co ułatwi dotarcie składników do układu korzeniowego rośliny. Nawóz należy dobrać odpowiednio do gatunku rośliny oraz pory realizacji nawożenia, dawkę należy dobrać zgodnie z zaleceniami producenta, zwracając uwagę aby nie dopuścić do „przenawożenia”.

Kwalifikowany materiał szkółkarski po posadzeniu nie wymaga cięcia. Dopiero po przyjęciu się drzewo aby w przyszłości wytworzyć mocną i prawidłową strukturę o silnych rozłożonych prawidłowo gałęziach na pniu przewodnikowym, bez rozwidleń prowadzących do powstawania niebezpiecznych połączeń, wymaga cięć formujących. Należy przeprowadzać takie cięcia w 3-5 sezonie po posadzeniu. Należy usuwać przewodniki konkurencyjne, potencjalne rozwidlenia, gałęzie pionowe, krzyżujące się, ocierające się i obumierające. Zabiegi takie należy prowadzić co 2 lata na młodym drzewie, a w późniejszym wieku co 4 -5 lat.

Należy wymienić wszystkie drzewa, które uschły, nie podjęły wegetacji w kolejnym okresie wegetacyjnym lub zostały uszkodzone w sposób nieodwracalny w skutek aktów wandalizmu, uszkodzeń mechanicznych itp. lub też zostały skradzione.

8.2. Krzewy, trawy, byliny

Nowo posadzone rośliny należy podlewać przez cały okres pielęgnacji. Po posadzeniu należy podlewać najlepiej codziennie przez okres 7 dni, a przez kolejny miesiąc co drugi dzień. Przez 3-4 lata po posadzeniu należy podlewać rośliny w okresach bezdeszczowych co 7-14 dni, a po upływie 4 lat można podlewanie ograniczyć do powtórzeń co 3-4 tygodnie w okresach suszy. Najintensywniejsze podlewanie powinno prowadzić się w miesiącach VII-VIII.

Ubytki mulczu należy uzupełniać zwracając uwagę aby nie zwiększyć grubości warstwy powyżej 5-7 cm oraz zachować odpowiednią odległość mulczu od nasady pędów (bufor 5 cm). Z uwagi na działanie mikroflory bakteryjnej rozkładającej mulcz, która zużywa azot potrzebny również roślinom, należy prowadzić dodatkowe nawożenie w ilości 1,5 - 2 kg saletry amonowej na m³ ściółki. Ewentualne chwasty pojawiające się obrębie grupy należy usuwać ręcznie i regularnie

pieścić aby nie dopuścić do zachwaszczenia skupiny i konkurencji roślin ozdobnych z chwastami o składniki pokarmowe.

Nawożenie roślin nowo posadzonych należy wykonać w drugim roku po posadzeniu lub później w zależności od zasobności podłoża użytego do wykonania nasadzeń. Rośliny nowo sadzone na agrotkaninie z mulczowaniem najlepiej nawozić 2% roztworem wodnym nawozu, co ułatwi dotarcie składników do układu korzeniowego rośliny. Nawóz należy dobrać odpowiednio do gatunku rośliny oraz pory realizacji nawożenia, dawkę należy dobrać zgodnie z zaleceniami producenta, zwracając uwagę aby nie dopuścić do „przenawożenia”. Najlepiej rośliny nawozić nawozami wieloskładnikowymi o przedłużonym działaniu w ilości ok. 8 kg na 100 m² powierzchni krzewów.

Kwalifikowany materiał szkółkarski po posadzeniu nie wymaga cięcia, zwłaszcza jeśli krzewy są szkółkowane w pojemnikach. W zależności od szybkości wzrostu gatunku należy prowadzić cięcia formujące przez 2-3 lata po posadzeniu. Rośliny należy ciąć krótko, zmuszając krzew do niskiego i gęstego rozgałęzienia. W pierwszym roku należy przyciąć pędy o połowę, a w drugim i ewentualnie trzecim roku na 2-3 oczka.

Rośliny pielęgnowane na obszarze opracowania należy również ciąć dla zapewnienia funkcji ozdobnej i odpowiedniego pokroju rośliny. Należy uwzględnić właściwości biologiczne danego gatunku i zróżnicować porę cięcia w zależności od np. terminu kwitnienia, miejsca kwitnienia, a także od wielkości rocznych przyrostów.

Należy wymienić wszystkie rośliny, które uschły, nie podjęły wegetacji w kolejnym okresie wegetacyjnym lub zostały uszkodzone w sposób nieodwracalny w skutek aktów wandalizmu, itp., lub też zostały skradzione.