

## CZĘŚĆ OPISOWA

1.	Dane ogólne.....	3
1.1	Inwestor .....	3
1.2	Adres inwestycji .....	3
1.3	Nazwa inwestycji.....	3
1.4	Podstawa opracowania .....	3
2.	Przedmiot i zakres opracowania.....	3
2.1	Przedmiot opracowania.....	3
2.2	Zakres opracowania .....	3
3.	Stan istniejący i warunki siedliskowe .....	3
4.	Projekt gospodarki zielenią.....	5
4.1	Adaptacja .....	5
4.1.1	Informacje ogólne .....	5
4.2	Pielęgnacja .....	6
4.2.1	Informacje ogólne .....	6
4.2.2	Technika wykonania prac .....	6
4.3	Usunięcie .....	7
4.3.1	Informacje ogólne .....	7
4.3.2	Technika wykonania prac .....	7
5.	Projekt zieleni.....	8
5.1	Założenia projektowe .....	8
5.2	Zestawienie projektowanych roślin – teren objęty opracowaniem.....	8
5.3	Zestawienie projektowanych roślin - Drzewa do nasadzenia w pozostałych lokalizacjach, wynikających z Decyzji Marszałka Województwa Małopolskiego .....	9
5.4	Parametry materiału roślinnego.....	10
5.5	Materiały dodatkowe .....	12
5.6	Wykonanie prac .....	13
5.6.1	Wytyczne wykonawcze.....	13
5.6.2	Sadzenie drzew .....	13
5.6.3	Sadzenie krzewów.....	15
5.7	Pielęgnacja zieleni .....	17
5.7.1	Drzewa .....	17
5.7.2	Krzewy.....	17

## **CZĘŚĆ RYSUNKOWA**

Rys. GZ – Gospodarka zielenią

skala 1:500

Rys. Z – Projekt zieleni

skala 1:500

Tabela gospodarki zielenią

## **1. Dane ogólne**

### **1.1 Inwestor**

Gmina Miejska Kraków, Zarząd Zieleni Miejskiej w Krakowie, ul. Reymonta 20, 30-059 Kraków

### **1.2 Adres inwestycji**

Ulica Krzywda, Dz. nr 269/2, 268/5 i 271, obręb P-15, jedn. ewid. Podgórze

### **1.3 Nazwa inwestycji**

Zagospodarowanie terenu w ramach zadania „Podgórski Tajemniczy Ogród (Ogród Społeczny) w ramach budżetu obywatelskiego dzielnic – edycja IX.

### **1.4 Podstawa opracowania**

Podstawą do opracowania niniejszej dokumentacji są:

- Zlecenie Inwestora;
- Aktualna mapa do celów projektowych;
- Wizje lokalne i pomiary własne;
- Inwentaryzacja zieleni;
- Gospodarka drzewostanem;
- Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody (Dz.U. 2004 nr 92 poz. 880 z późn. zm.);
- Uchwała Nr XXXIV/886/20 Rady Miasta Krakowa, z dnia 22 stycznia 2020 r. w sprawie;
- Obowiązujący MPZP;
- Wytoczne, warunki i opinie zebrane w toku opracowania dokumentacji;
- Uzgodnienia z Inwestorem.

## **2. Przedmiot i zakres opracowania**

### **2.1 Przedmiot opracowania**

Przedmiotem opracowania jest projekt gospodarki zielenią oraz projekt zieleni dla terenu przy ul. Krzywda w Krakowie, w ramach Podgórski Tajemniczy Ogród (Ogród Społeczny) w ramach budżetu obywatelskiego dzielnic – edycja IX dla Zarządu Zieleni Miejskiej w Krakowie. Powierzchnia obszaru opracowania wynosi: 1560,42 m<sup>2</sup>.

### **2.2 Zakres opracowania**

W zakresie opracowania: projekt prac związanych z wycinką i pielęgnacją istniejącej zieleni, a także projekt nowych nasadzeń. Opracowanie poprzedziła kompleksowa inwentaryzacja zieleni. W zakresie opracowania gospodarki zielenią wskazano rośliny: do usunięcia, adaptacji lub do pielęgnacji.

## **3. Stan istniejący i warunki siedliskowe**

Teren opracowania znajduje się przy ulicy Krzywdy w Krakowie teren znajduje się blisko zabudowy jednorodzinnej, jednak stanowi teren częściowo niedostępny. Znajdują

się tu pozostałości dawnej zabudowy wyburzonej pod budowę drogi ul. Kuklińskiego, znajdują się tu także pozostałość dawnego sadu, kolejno wykorzystywanego jako ogródki działkowe, z których pozostały niewyburzone do końca wiaty drewniane i murowane.

Warunki siedliskowe w jakich rozwija się drzewostan są typowe dla terenów miejskich nie użytkowanych, podlegających spontanicznej sukcesji naturalnej. Analizowany teren znajduje się blisko zabudowy jednorodzinnej, jednak stanowi teren częściowo niedostępny. Znajdują się tu pozostałości dawnej zabudowy wyburzonej pod budowę drogi ul. Kuklińskiego, znajdują się tu także pozostałość dawnego sadu, kolejno wykorzystywanego jako ogródki działkowe, z których pozostały niewyburzone do końca wiaty. Głównym problemem na tym terenie jest silne zagruzowanie i zaśmiecenie, przez co układy korzeniowe drzew są osadzone płytko, dodatkowo pozostałości betonowych elementów – dawnego ogrodzenia powoduje, że drzewa będące samosiewami wrastają w stalowe druty i betonowe elementy. Podłoże na tym terenie można zakwalifikować do silnie przekształconych, gleba jest częściowo zbita, w wielu miejscach silnie zanieczyszczona kamieniami, gruzem, dużą ilością śmieci itp.

Drzewa porastające teren są raczej w złym lub średnim stanie fitosanitarnym, dotychczas poddawane tylko sporadycznym zabiegom fitosanitarnym, które jeśli były podejmowane to tylko incydentalnie bez długoterminowego planu cięć i pielęgnacji. Stan fitosanitarny zieleni jest słaby z uwagi również na silne zwarcie, splątanie, wzrost w złych warunkach siedliskowych, na gruzie i śmieciach oraz niekontrolowaną ekspansję na całym obszarze. Część drzew ma korony podniesione, szczątkowe, których kształt jest wynikiem dotychczasowego ścisku. Taki pokrój ma wpływ na lokalizację środka ciężkości, a w związku z tym także stabilność poszczególnych egzemplarzy. Na zinwentaryzowanych drzewach zaobserwowano m.in. liczny susz (w tym gruby), wyłamane gałęzie i konary, odrosty korzeniowe i odrosty pniowe, wypróchnienia. Kilkanaście okazów posiada korony odroślowe, świadczące o uszkodzeniach w przeszłości. Na drzewach zaobserwowano również owocniki grzybów, które świadczą o słabszej kondycji roślin i są wskaźnikiem sugerującym konieczność dogłębnej analizy stanu fitosanitarnego danego egzemplarza.

Przeważającym gatunkiem jest tu śliwa dodatkowo duży udział liczebny mają wiąz, głogi, klony jesionolistne i orzechy. 7 szt. roślin na przedmiotowym obszarze jest martwa - śliwy. Część roślin została nasadzona jako zieleń ogródków działkowych – trzmielina Fortune'a, żywotniki, ligustr, jodła, barwinek, a także paprocie czy gajowiec żółty.

Krzewy zinwentaryzowane na przedmiotowym obszarze mają zdeformowany pokrój i są często estetycznie nieatrakcyjnym elementem krajobrazu z samosiewami drzew wewnątrz lub w formie drzewiastej (bez czarny). Dodatkowo praktycznie cały teren porośnięty jest w mniejszym lub większym stopniu niskimi roślinami okrywowymi występują tu liczne samosiewy drzew a także maliny, jeżyny, paprocie itp.

Łącznie na terenie opracowania zinwentaryzowano 141 szt. roślin i grup roślin. Z pośród wszystkich zinwentaryzowanych roślin 7 szt. jest martwych. Zinwentaryzowano 17 gatunków i odmian roślin, nie wliczając to roślin, które występują w splątanych grupach. W większości są to drzewa, w których dominują samosiewy gatunków szybko rosnących, przystosowanych do zasiedlania nieużytków. Znajdują się tu drzewa, które grożą wyrwaniem lub odpadaniem oberwanych konarów, co należy wziąć pod uwagę przygotowując teren na potrzeby przyszłego ogrodu, ponieważ sąsiedztwo planowanego

terenu parkowego spowoduje dodatkowo zwiększenie ryzyka w przypadku upadku drzewa lub jego części.

Przygotowanie terenu pod ogród zostanie poprzedzone usunięciem zagruzowania i śmieci. Należy zwrócić szczególną uwagę na analizę statyki drzew po pracach związanych z czyszczeniem terenu, która już teraz jest w średnim stanie fitosanitarnym, a konieczne do wykonania prace ziemne mogą dodatkowo wpłynąć na statykę.

#### **4. Projekt gospodarki zielenią**

W związku ze spostrzeżeniami i wnioskami wynikającymi z inwentaryzacji zieleni oraz koncepcji zagospodarowania terenu, na podstawie oceny poszczególnych roślin sporządzono zalecenia zawarte w projekcie gospodarki drzewostanem. Zinwentaryzowano 141 szt. roślin i grup roślin. Należy dołożyć wszelkich starań aby wykonywane prace w drzewostanie dotyczące pielęgnacji oraz wycinki były prowadzone wedle najlepszych standardów, zgodnie z obowiązującymi przepisami.

Gospodarka zielenią została przedstawiona na rysunku GZ. Wszelkie uwagi szczegółowe oraz zalecenia dla każdego zinwentaryzowanego egzemplarza zostały zawarte w tabeli gospodarki drzewostanem, która stanowi załącznik do niniejszego opracowania.

Przewidziano następujące kategorie gospodarki drzewostanem:

- Adaptacja;
- Pielęgnacja (np. cięcia sanitarne, cięcia korygujące, cięcia odmładzające, pozostawienie świadka itp.);
- Usunięcie z uwagi na stan fitosanitarny, niskie walory estetyczne oraz konieczność usunięcia zieleni zdziczałej, a także nieuniknioną kolizję z projektem.

Dodatkowo w terenie zinwentaryzowano 12 szt. drzew, które znajdują się w bezpośrednim sąsiedztwie działek objętych opracowaniem, natomiast na dzień sporządzania inwentaryzacji ich lokalizacja poza granicą opracowania nie była możliwa do zweryfikowania w terenie. Ewentualnie dla bezpieczeństwa przyszłych użytkowników terenu drzewa te można objąć pielęgnacją po uzgodnieniu z Zamawiającym.

#### **4.1 Adaptacja**

##### **4.1.1 Informacje ogólne**

Do pierwszej grupy zaliczono 8 szt. roślin lub grup roślin, adaptacja drzew dotyczy głównie okazów, które na ten moment nie wymagają prowadzenia pielęgnacji, które mają poprawną budowę i zadowalający stan fitosanitarny jak na zaobserwowane tutaj warunki. Należy jednak pamiętać aby nawet młode okazy regularnie (np. co roku oraz w ramach bieżącego utrzymania) przeglądać i wprowadzać ewentualne cięcia, które pozwolą na wytworzenie silnych i zdrowych pędów w koronie a co za tym idzie koron o prawidłowym pokroju, charakterystycznym dla danego gatunku. Rośliny do adaptacji zostały wskazane na planszy gospodarki zielenią oraz w tabeli stanowiącej załącznik do niniejszego opracowania

## **4.2 Pielęgnacja**

### **4.2.1 Informacje ogólne**

Do grupy drugiej, pielęgnacji zaliczono 53 szt. roślin. Pielęgnacja na przedmiotowym terenie będzie obejmowała zdjęcie oberwanych gałęzi i konarów, usunięcie suszu, odrostów, korekta koron przegęszczonych i splątanych, a także odgruzowanie przestrzeni wokół drzewa. Rośliny do pielęgnacji zostały wskazane na planszy gospodarki zielenią oraz w tabeli stanowiącej załącznik do niniejszego opracowania.

### **4.2.2 Technika wykonania prac**

Teren należy zabezpieczyć przez odpowiednie oznakowanie i wygrodzenie. Urobek z prac pielęgnacyjnych zrębkować i wywieźć. Rozmiar cięć w koronie drzew nie powinien przekroczyć 15-20% objętości korony. Prace te należy wykonywać najlepiej w okresie letnim po pełnym rozwoju liści, kiedy drzewa mają najkorzystniejszy bilans energetyczny, wykazują najwyższą aktywność fizjologiczną, która prowadzi do szybszego rozwoju kalusa i szybszej regeneracji. Termin letni umożliwia także prawidłowe rozróżnienie posuszu od żywych gałęzi.

Cięcia gałęzi należy wykonywać tak aby powierzchnia rany była jak najmniejsza, pod odpowiednim kątem i w odpowiedniej odległości od pobocznic pnia. Niedopuszczalne jest pozostawianie na pniu tzw. tylców, które uniemożliwiają zalenie rany kalusem. Cięcia grubszych gałęzi powyżej średnicy 3 cm, należy wykonywać metodą „na trzy razy”, pierwsze cięcie podcinające na głębokość 1/4 do 1/3 średnicy gałęzi, drugie cięcie docinające i trzecie cięcie wyrównujące, usuwające sam kikut. Cięcie w taki sposób zapobiega tworzeniu się tzw. obrywów i uszkodzenia miejsc zrośnięcia gałęzi z pniem. Stare kikuty (tylce) lub grubsze gałęzie suche należy usuwać poprzez podcięcie, a następnie cięcie wyrównujące wykonane na styku drewna żywego i martwego w taki sposób aby nie skaleczyć wytworzonej obrączki.

Cięcia pielęgnacyjne wykonywać przy pomocy ostrych pił ręcznych, które pozostawią gładkie powierzchnie cięcia. Pił mechanicznych należy używać tylko do cięć redukcyjnych oraz amputacji dużych konarów. Wszelkie nierówności powierzchni i brzegu rany należy wyrównywać ostrym nożem. Pielęgnację można wykonywać techniką linową bądź z podnośnika koszowego, jeżeli będzie to możliwe z powierzchni utwardzonej.

Należy unikać cięcia grubych gałęzi i konarów o średnicy 10 cm i więcej, które w zasadzie są amputacją. W przypadku konieczności przeprowadzenia redukcji korony starszych drzew gdzie będzie dochodziło do amputacji, należy przeprowadzić cięcie na tzw. gałąź zaopatrującą która znajduje się przed miejscem cięcia, a jej grubość musi wynosić co najmniej 1/3 usuwanego konaru. Rany po cięciach należy pozostawić niezabezpieczone w celu jak najszybszego wysuszenia ich.

Cięcia starszych krzewów przeznaczonych do pielęgnacji mają na celu zachowanie formy i vitalności rośliny. Należy wycinać co roku ok. 30% najstarszych pędów „starego drewna” nisko nad ziemią, a równocześnie usuwać odrosty i wszystkie pędy obumierające, chore, pokładające się, krzyżujące. Zabieg ten przeprowadzać co 2-3 lata. Nie należy usuwać wszystkich pędów krzewu, aby uniknąć efektu braku zakrzewienia, a następnie wytwarzania przez roślinę zbyt dużej ilości odrostów.

## **4.3 Usunięcie**

### **4.3.1 Informacje ogólne**

Do usunięcia zakwalifikowano 68 szt. roślin i grup roślin, które są w złym stanie fitosanitarnym, będą stanowiły zagrożenie dla użytkowników ogrodu oraz ich pozostawienie będzie w późniejszym czasie problematyczne. Do usunięcia zakwalifikowano również podszyt, grupy samosiewów drzew i krzewów. Część roślin zinwentaryzowanych przeznaczonych do usunięcia nie wymaga decyzji zezwalającej, a na usunięcie części drzew z terenu wymagane jest wydanie zgody na usunięcie drzew, która znajduje się w załączniku do niniejszej dokumentacji. Rośliny do usunięcia zostały przedstawione w opracowaniu inwentaryzacji zieleni i gospodarki drzewostanem oraz w tabeli stanowiącej załącznik do niniejszego opracowania.

### **4.3.2 Technika wykonania prac**

Wykonawca prac jest zobligowany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonanych prac. Sprzęt przeznaczony do wykonania robót musi być utrzymany w dobrym stanie technicznym. Przed rozpoczęciem prac związanych z wycinką drzew należy oznaczyć przy współudziale Zamawiającego rośliny wytypowane do usunięcia i wskazane w tabeli gospodarką zielenią. Należy zabezpieczyć teren prac przez odpowiednie oznakowanie i wygrodzenie, umożliwiające bezpieczne przemieszczenie się pieszych ewentualnie pojazdów przy zewnętrznych częściach parku.

Z uwagi na duże zwarcie drzewostanu nie ma na przedmiotowym obszarze miejsca na obalanie drzewa w całości, dlatego usuwane drzewa należy ścinać sekcjami. Ścinę rozpocząć od usuwania gałęzi i konarów usytuowanych najniżej, przesuwając się sukcesywnie w górę drzewa. Po usunięciu korony należy sekcjami usunąć pień zaczynając od wierzchołka drzewa zrzucając poszczególne sekcje swobodnie lub opuszczając na linach. Na koniec należy usunąć pień z odziomkiem na zasadach ogólnych ścinki drzew. Gałęzie i konary w zależności od przestrzeni pod drzewem można swobodnie zrzucić lub/i opuszczać na linach. Wycinkę prowadzić co najmniej w dwuosobowym zespole. W przypadku wycinki drzew należy używać drzewołazów, które są niedopuszczalne przy prowadzeniu prac pielęgnacyjnych. Przy karczowaniu i usuwaniu korzeni szczególną uwagę należy zwrócić na przebieg sieci infrastruktury technicznej. Krzewy usuwać w całości wraz z korzeniami. Doły po usuniętych karpinach i korzeniach roślin należy zasypać ziemią urodzajną.

Należy zwrócić szczególną uwagę na roślinność istniejącą przeznaczoną do pozostawienia i prowadzić prace przy wycinie w taki sposób aby nie uszkodzić sąsiednich drzew. Drzewa adaptowane i wskazane do pielęgnacji należy na okres prowadzenia prac przy pielęgnacji, wycinie i zagospodarowaniu terenu zabezpieczyć przed ewentualnymi uszkodzeniami mechanicznymi.

Usuwane drzewa i krzewy zostaną zastąpione nowymi nasadzeniami zaprojektowanymi na terenie opracowania oraz poza obszarem opracowania na działkach wskazanych przez Zamawiającego z uwzględnieniem wymogu wykonania nasadzeń zastępczych z decyzji o pozwoleniu na usunięcie. Wydanych przez Marszałka Województwa Małopolskiego.

## 5. Projekt zieleni

### 5.1 Założenia projektowe

Teren objęty projektem zostanie zagospodarowany jako Ogród Społeczny. Działki przeznaczone na ten cel są aktualnie mocno zarośnięte roślinnością niską i wysoką, dlatego przed przystąpieniem do wykonania zagospodarowania teren zostanie oczyszczony z nierokujących samosiewów, które w przyszłości mogą stanowić problem utrzymaniowy. Roślinność istniejąca jest bardzo pożądana i stanowić będzie szkielet nowego zagospodarowania, dlatego zostanie adaptowana w jak największym stopniu. Projektuje się w związku z powyższym wprowadzenie tylko roślin użytkowych, które uzupełnią istniejącą zieleń. Ogród z założenia będzie uprawiany przez użytkowników, którzy dla swoich potrzeb będą mieli udostępnione wyniesione donice z podłożem do uprawy roślin. W projekcie przewiduje się wprowadzenie roślin owocowych drzew i krzewów, natomiast nie projektuje się roślin w donicach, gdzie użytkownicy będą we własnym zakresie sadzić rośliny dobierając gatunki wedle potrzeb i uznania. Krzewy przewiduje się do nasadzenia w formie skupin w sąsiedztwie ciągów komunikacyjnych z zastosowaniem mulczowania.

Lokalizacja i parametry nasadzeń zostały przedstawione na rysunku projektu zieleni oraz w tabeli. Podane w tabeli pojemniki są wskazane jako najmniejsze dopuszczalne, możliwa jest zmiana roślin do nasadzenia na większe.

### 5.2 Zestawienie projektowanych roślin – teren objęty opracowaniem

Sy mb.	Nazwa polska	Nazwa łacińska	Parametry materiału szkółkarskiego	Rozstawa/Gęstość	Łączna ilość szt.
K1	Borówka wysoka CABERNET SPLASH	<i>Vaccinium corymbosum</i> CABERNET SPLASH	C3, 30-40, min. 4 pędy	2 szt./m2	13
K2	Borówka wysoka 'O'Neal'	<i>Vaccinium corymbosum</i> 'O'Neal'	C3, 30-40, min. 4 pędy	2 szt./m2	6
K3	Agrest 'Biały Triumph'	<i>Ribes uva-crispa</i> 'Biały Triumph'	C3, 30-50, min. 4 pędy	2 szt./ m2	11
K4	Agrest bezkolcowy SPINE FREE	<i>Ribes uva-crispa</i> SPINE FREE	C3, 30-50, min. 4 pędy	2 szt./m2	24
K5	Dereń jadalny	<i>Cornus mas</i>	C3, 30-50, min. 4 pędy	1 szt./m2	20
K6	Aronia czarnoowocowa 'Hugin'	<i>Aronia melanocarpa</i> 'Hugin'	C3, 30-50, min. 4 pędy	1 szt./m2	6
K7	Aronia czarnoowocowa 'Galicjanka'	<i>Aronia melanocarpa</i> 'Galicjanka'	C3, 30-50, min. 4 pędy	1 szt./m2	7
K8	Pigwowiec pośredni	<i>Chaenomeles</i> ×superba	C3, 30-50, min. 4 pędy	3 szt./m2	17
K9	Pigwa pospolita	<i>Cydonia oblonga</i>	C3, 30-50, min. 4 pędy	1 szt./m2	3
K10	Malina 'Polka'	<i>Rubus idaeus</i> 'Polka'	C3, 30-50, min. 4 pędy	5 szt./m2	93



K11	Malina 'Sokolica'	<i>Rubus idaeus</i> 'Sokolica'	C3, 30-50, min. 4 pędy	5 szt./m2	24
-----	-------------------	--------------------------------	---------------------------	-----------	----

D1	Brzoskwinia 'Inka'	<i>Prunus persica</i> 'Inka'	Forma naturalna/350-400, obw. 18-20	Wg rysunku	4
D2	Morela 'Dobrzyńska'	<i>Prunus armeniaca</i> 'Dobrzyńska'	Forma naturalna/350-400, obw. 18-20	Wg rysunku	4
D3	Jabłoń domowa 'Złota Reneta'	<i>Malus domestica</i> 'Złota Reneta'	Forma naturalna/350-400, obw. 18-20	Wg rysunku	3
D4	Śliwa 'President'	<i>Prunus domestica</i> 'President'	Forma naturalna/350-400, obw. 18-20	Wg rysunku	3
D5	Grusza karłowa 'Paryżanka'	<i>Pyrus communis</i> 'Paryżanka'	Forma naturalna/350-400, obw. 18-20	Wg rysunku	4

### 5.3 Zestawienie projektowanych roślin - Drzewa do nasadzenia w pozostałych lokalizacjach, wynikających z Decyzji Marszałka Województwa Małopolskiego

Działka nr 23/29 obr. 18, jedn. ewid. Podgórze położona przy ul. Korbońskiego w Krakowie. Drzewa sadzić zgodnie z rysunkiem stanowiącym załącznik do decyzji Marszałka Województwa Małopolskiego.

1.	Lipa drobnolistna 'Greenspire'	<i>Tilia cordata</i> 'Greenspire'	Pa 220/18-20	Wg rysunku	10
----	--------------------------------	-----------------------------------	--------------	------------	----

Działka nr 225/1 obr. 27, jedn. ewid. Podgórze położona przy ul. Bagrowej w Krakowie. Drzewa sadzić zgodnie z rysunkiem stanowiącym załącznik do decyzji Marszałka Województwa Małopolskiego.

1.	Klon jawor 'Rotterdam'	<i>Acer pseudoplatanus</i> 'Rotterdam'	Pa 220/18-20	Wg rysunku	4+6
----	------------------------	--	--------------	------------	-----

Działka nr 95/4 obr. 22, jedn. ewid. Podgórze położona przy ul. Rybitwy w Krakowie. Drzewa sadzić zgodnie z rysunkiem stanowiącym załącznik do decyzji Marszałka Województwa Małopolskiego.

1.	Klon jawor 'Rotterdam'	<i>Acer pseudoplatanus</i> 'Rotterdam'	Pa 220/18-20	Wg rysunku	10
----	------------------------	--	--------------	------------	----

## 5.4 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 szkółkowań, wysokość i obwód pnia, wielkość bryły, a przy krzewach i trawach wielkość pojemnika.

### 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 wyrosnięte, zbyt wyciągnięte w górę,
- jednostronne ułożenie pędów korony drzewa,
- objawy będące skutkiem niewłaściwego nawożenia i agrotechniki,
- krzywizna pnia powyżej 2 cm.

#### Krzewy

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.

## 5.5 Materiały dodatkowe

### Podłoże do nasadzeń

Do nasadzeń i zaprawy donic należy użyć odpowiedniego 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/m<sup>3</sup>.

### Mocowanie drzew

W celu unieruchomienia korzeni i zabezpieczenia bryły przed ruchem obrotowym w dole i uniemożliwieniem wywrócenia przez wiatr i rozerwania bryły. Wszystkie projektowane drzewa należy dodatkowo ustabilizować mocowaniem, na które składa się dla każdego drzewa: 3 paliki drewniane, toczone o średnicy 8 cm, wysokości ponad gruntem 2 m wbite w grunt rodzimy na głębokość co najmniej 30 cm, wzmocnione 3 ryglami górnymi oraz 6 ryglami dolnymi o szer. 8 cm (np. z półwałków) oraz miękka taśma parciana do mocowania drzew odporna na czynniki atmosferyczne, nie powodująca uszkodzeń kory.

Taśmy mocujące nie mogą być zaciśnięte na pniu zbyt mocno aby go nie uszkodzić i nie dusić. Paliki i taśmy muszą być regularnie kontrolowane aby nie powodowały ewentualnych obtarć i innych uszkodzeń oraz usunięte zanim zaczną uszkadzać drzewo.

### Zabezpieczenie nasady pnia

Na pień każdego sadzonego drzewa, u nasady należy założyć osłonę do zabezpieczania pni drzew z tworzywa sztucznego odpornego na działanie UV, które nie ulega deformacji. Osłona w kolorze brązowym, perforowana z możliwością regulacji średnicy, która chroni przed uszkodzeniami spowodowanymi nieuważnym koszeniem lub działaniem gryzoni. Wysokość osłonki ok. 21 cm, a szerokość ok. 36 cm.

### Mulcz

Do wykończenia powierzchni pod drzewami i grupami roślin 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.

Łączna powierzchnia do mulczowania: 91,4 m<sup>2</sup> + 24 m<sup>2</sup> pod drzewa

## **5.6 Wykonanie prac**

### 5.6.1 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, wycince i pielęgnacji, który powoduje kompresję gruntu w obrębie korzeni. Prace przy drzewach w celu rozluźnienia gleby prowadzić również przy pomocy sprężonego powietrza.

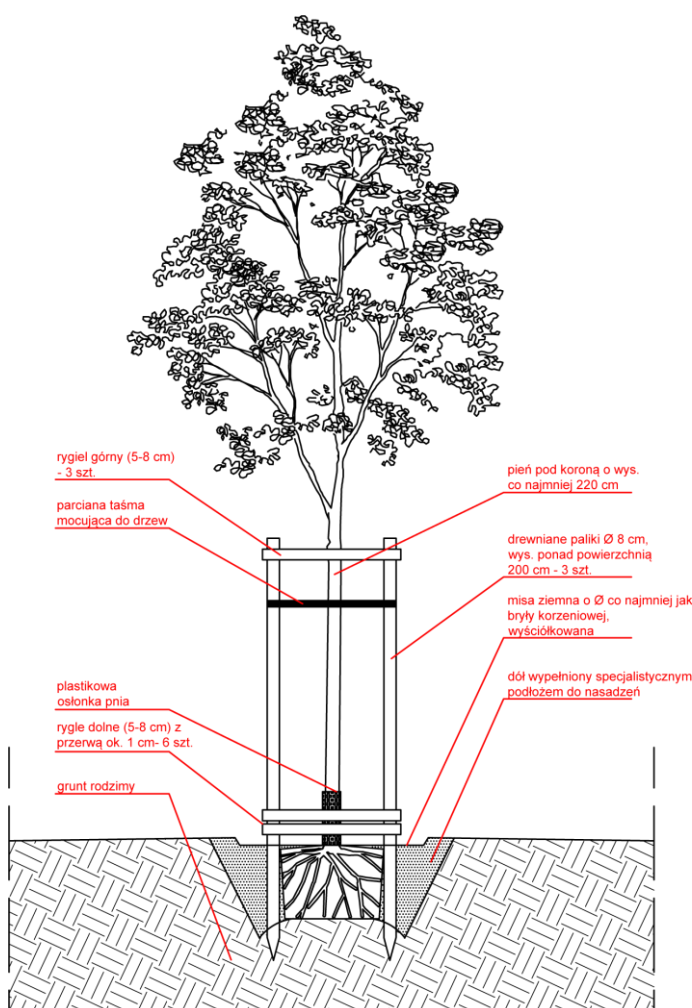
### 5.6.2 Sadzenie drzew

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 dołować 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 pojemniku 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.

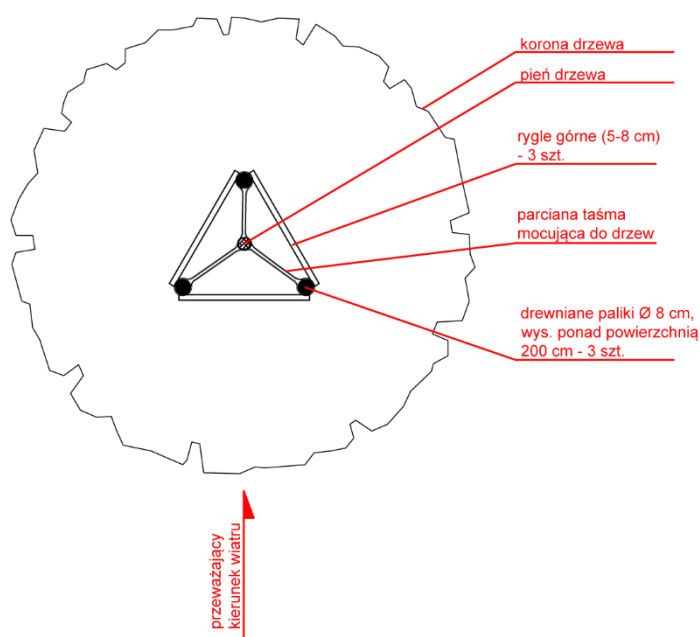
Drzewo należy sadzić na głębokości na jakiej rośło w szkółce, a po posadzeniu szyjka korzeniowa musi być widoczna na wysokości gruntu. Dół sadzeniowy wypełnić dwoma warstwami ziemi, w dolnej części martwicą a w górnej ziemią urodzajną, zgodnie z tym co wskazują poziomy glebowe. Ziemię należy delikatnie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

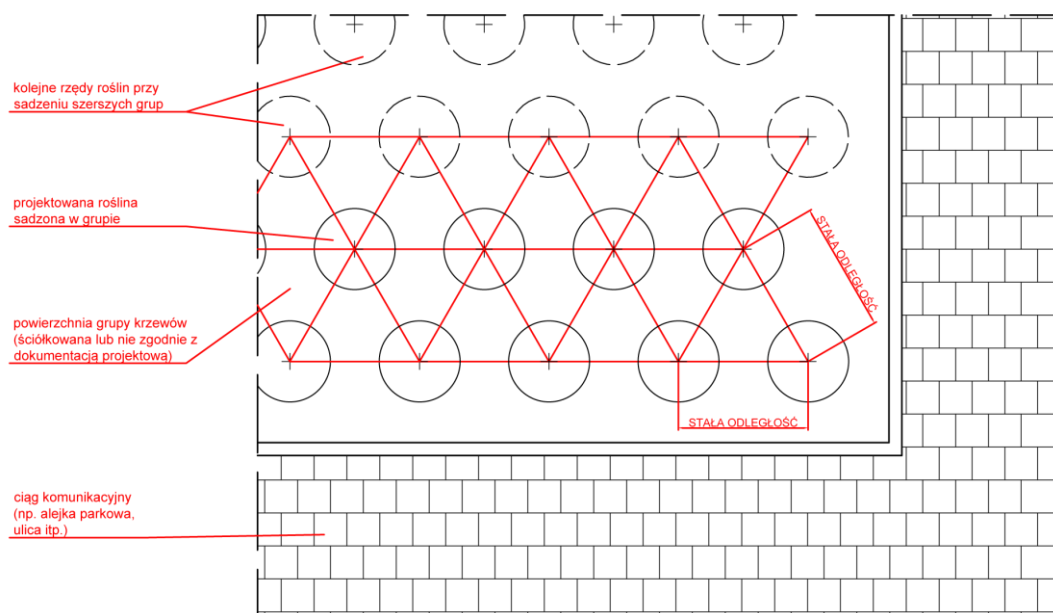
UWAGA. Prace wykończeniowe tj. palikowanie, mulczowanie, usypywanie mis należy przeprowadzić starannie i powtarzalnie, tak aby każdy kolejny egzemplarz sadzonego drzewa miał taki sam standard wykonania prac.

### 5.6.3 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 oraz ubitą nawierzchnię ziemną, a następnie odspoić również podglebie na głębokość 20 cm i wymienić na ziemię urodzajną uwzględniając osiadanie ziemi, co spowoduje obniżenie początkowej wysokości o ok. 10%. Usunąć wszelkie chwasty, zanieczyszczenia, kamienie itp., a teren wyrównać. Prace prowadzić ze szczególną starannością, a ręcznie przy pninach i w obrębie układów korzeniowych roślin istniejących.



Rys.3 Schemat sadzenia grup krzewów - widok z góry

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 m<sup>2</sup> zgodnie z tabelą z zestawieniem materiału szkółkarskiego.

Na tak przygotowanym i wyrównanym terenie należy wyznaczyć miejsca sadzenia i wykopać dołki o średnicy i głębokości większej od rozmiaru układu korzeniowego sadzonki o ok. 5-10 cm i zaprawiać podłożem do nasadzeń. Rośliny wyjęte 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. 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.

Łączna powierzchnia nasadzeń grupowych roślin: 91,4 m<sup>2</sup>.



## 5.7 Pielęgnacja zieleni

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

### 5.7.1 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 podlewać 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 uszkodzeniu 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 pnia (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 m<sup>3</sup> ściółki. Ewentualne chwasty pojawiające się obrębie misy należy usunąć ręcznie i regularnie pielnić.

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.

### 5.7.2 Krzewy

#### Podlewanie

Nowo posadzone rośliny należy podlewać przez cały okres pielęgnacji. Po posadzeniu należy podlewać najlepiej codziennie przez okres 7 dni, a przez kolejny miesiąc do 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.

#### Kontrola ściółkowania i usuwanie chwastów

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 m<sup>3</sup> ściółki. Ewentualne chwasty pojawiające się obrębie grupy należy usuwać ręcznie i regularnie pielnić aby nie dopuścić do zachwaszczenia skupiny i konkurencji roślin ozdobnych z chwastami o składniki pokarmowe.

#### Nawożenie

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 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 m<sup>2</sup> powierzchni krzewów.

#### Cięcie i inne

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. Należy uwzględnić właściwości biologiczne danego gatunku i zróżnicować porę cięcia w zależności od np. terminu kwitnienia, miejsca kwitnienia, a także od wielkości rocznych przyrostów.

#### Wymiana

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.

#### **Projektowali:**

mgr inż. arch. kraj. Grzegorz Kukuła

mgr inż. arch. kraj. Szymon Urbańczyk