

ETAP PROJEKTU	PROJEKT ZIELENI	
NAZWA ELEMENTU PROJEKTU	PROJEKT ZIELENI	
NAZWA ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO	BUDOWA OBIEKTÓW MAŁEJ ARCHITEKTURY W MIEJSCU PUBLICZNYM NA DZIAŁCE DZ. NR 170/7, OBR. NH - 7, KRAKÓW	
ADRES ZAMIERZENIA Numery działek ewidencyjnych	os. 2 Pułku Lotniczego w Krakowie obr. NH – 7 dz. ewid. 170/7	
INWESTOR	GMINA MIEJSKA KRAKÓW ZARZĄD ZIELENI MIEJSKIEJ W KRAKOWIE UL. W. REYMONTA 20, 30-059 KRAKÓW	
JEDNOSTKA PROJEKTOWA	JAKUB ZEMANEK UL. WIŚNIOWA 20/122 31-426 KRAKÓW	
ZESPÓŁ PROJEKTOWY	ARCHITEKTURA mgr inż. arch. Mirosław Macioszek upraw.: MPIOIA/090/2010	
	ARCHITEKTURA KRAJOBRAZU mgr inż. arch. kraj. Jakub Zemanek CID/582/2020	
DATA	KRAKÓW, SIERPIEŃ 2024	

Spis treści

Spis treści	2
Spis tabel	3
Spis rysunków	3
1. Przedmiot opracowania	4
2. Podstawa opracowania	4
3. Cel i zakres opracowania	4
4. Lokalizacja	4
5. Opis stanu istniejącego zagospodarowania terenu	4
6. OPIS PROJEKTU	5
7. PROJEKTOWANE ROŚLINY	7
7.1. Oznaczenia doniczek i pojemników	7
7.2. Opis projektowanych roślin	7
8. REALIZACJA PROJEKTU	11
8.1. Przygotowanie podłoża pod nowe nasadzenia roślin	11
8.2. Sadzenie projektowanych krzewów i drzew	11
8.3. Stabilizowanie drzew	12
8.4. Zabezpieczanie i ochrona drzew po posadzeniu	13
8.5. Ściółkowanie – wykończenie powierzchni pod nasadzeniami	13
9. MATERIAŁY	15
9.1. Ziemia	15
9.2. Rośliny	15
9.3. Kora	17
9.4. Obrzeża	18
10. ZABEZPIECZENIE DRZEW PODCZAS ROBÓT BUDOWLANYCH	19
11. WYTYCZNE PIELĘGNACYJNE ROŚLINNOŚCI PROJEKTOWANEJ	20
11.1. Pielęgnacja rabat bylinowych i kwietników	20
11.2. Kontrola stanu roślin	21
12. UWAGI KOŃCOWE	22

Spis tabel

- PZ.TAB.01 – TABELA ROŚLIN PROJEKTOWANYCH

Spis rysunków

- PZ.1 – PROJEKT ZIELENI 1-500 |Skala 1:500
- PZ.2 – PROJEKT ZIELENI 1-250 |Skala 1:200

1. Przedmiot opracowania

Przedmiotem niniejszego opracowania jest projekt zieleni dla inwestycji: **BUDOWA OBIEKTÓW MAŁEJ ARCHITEKTURY W MIEJSCU PUBLICZNYM NA DZIAŁCE DZ. NR 170/7, OBR. NH - 7, KRAKÓW**

2. Podstawa opracowania

- Umowa oraz ustalenia z Inwestorem
- Wizja w terenie
- Aktualna mapa do celów projektowych
- Obowiązujące normy i przepisy prawne

3. Cel i zakres opracowania

Celem opracowania jest wskazanie miejsc nowych nasadzeń, opis gatunków i parametrów roślin przeznaczonych do nasadzeń oraz przedstawienie wytycznych do realizacji projektu, w tym:

- przygotowania podłoża, sadzenia roślin
- opisu i specyfikacji niezbędnych materiałów
- pielęgnacji roślinności projektowanej

Projekt zieleni należy czytać wraz z pozostałymi opisami, rysunkami, tabelami a poszczególne projekty branżowe rozpatrywać łącznie.

W wypadku wystąpienia jakichkolwiek wątpliwości lub rozbieżności pomiędzy elementami składowymi Projektu należy przed przystąpieniem do prac skonsultować się z Generalnym Projektantem. Wszystkie roboty należy wykonać w zgodzie z wiedzą techniczną, polskimi normami, instrukcjami producentów, oraz sztuką budowlaną i ogrodową

4. Lokalizacja

Inwestycja znajduje się na terenie os. 2 Pułku Lotniczego w Krakowie, na dz. nr 170/7, obr. NH – 7, Czyżyny w Krakowie. **oraz na działkach przyległych 170/3 i 157/95, które nie były bezpośrednio elementem umowy oraz nie zostały objęte wnioskiem do architektury**

5. Opis stanu istniejącego zagospodarowania terenu

Obszar opracowania znajduje się na działce 170/7, która w znacznej mierze jest porośnięta trawą. Teren jest płaski ale w jej wschodniej części znajduje się skarpa – część kilkumetrowej góry. Na działce rosną w kilku miejscach małe samosiejki drzew.

6. OPIS PROJEKTU

Projekt zieleni dopełnia cały projekt zagospodarowania terenu stworzoną kompozycję i skupia się na kilku miejscach. Podstawowym celem projektu zieleni jest poprawa jakości przestrzeni publicznej poprzez nową kompozycję i organizację przestrzeni zielonej, w tym przez nowe nasadzenia roślin przy projektowanym zagospodarowaniu terenu.

Założenia projektu w zakresie projektowanych nasadzeń roślinności niskiej:

- wprowadzenie zieleni niskiej w pobliżu projektowanych obiektów małej architektury, w miejscach o największym stopniu użytkowania poprawiając wizualny odbiór całego terenu,
- wprowadzenie rabat z nasadzeniem w formie przeplatających się luźno plam jednogatunkowych stwarzających wrażenie naturalistycznych nasadzeń
- wprowadzenie zieleni wysokiej w kilku miejscach w nawiązaniu do wcześniejszego projektu Vogt Studio z 2023 roku
- pozostawienie większości terenu w formie istniejącej łąki wielogatunkowej

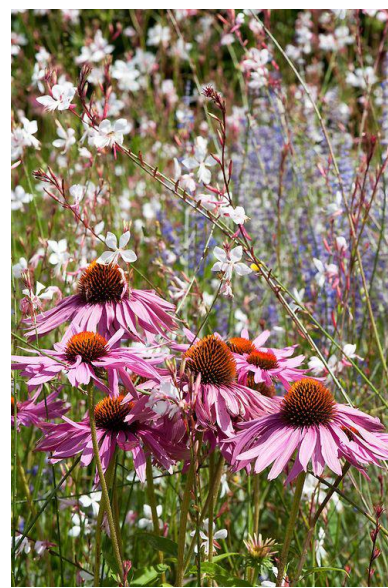
6.1. Nasadzenia zieleni niskiej

Przewidziano gatunki dobrze znoszące warunki miejskie. Gatunki zaprojektowano tak, aby były ozdobne przez cały rok. Zwienne trawy czy różnorodne byliny dodadzą lekkości a ich zmienność sezonowa urozmaici kompozycję ciesząc oko w różnych porach roku.

Projektowane byliny są posadzone wśród traw tworząc nieregularne plamy o naturalistycznym charakterze. Kompozycja posiada stonowaną kolorystykę. Byliny dodatkowo pełnią funkcję ekologiczną - wybrane rośliny to gatunki miododajne, czyli stanowiące pokarm dla owadów zapylających i motyli. Potrafią być atrakcyjne o każdej porze roku, również zimą – w postaci zasuszonych kwiatostanów czy liści. Trawy lekkością i zwiesznością dodadzą projektowi dekoracyjność w okresie jesienno-zimowym.

Kompozycja roślinna bylin i traw ozdobnych jest uzupełniona o rośliny cebulowe, które dodają atrakcyjności wczesną wiosną.

Zamierzona stylistyka rabat:





7. PROJEKTOWANE ROŚLINY

Szczegółowy spis projektowanych rośliny przedstawiony jest na rysunkach oraz w tabeli PZ.TAB-01-TABELA PROJEKTOWANYCH ROŚLIN.

7.1. Oznaczenia doniczek i pojemników

Projekt zieleni zakłada zastosowanie roślin w pojemnikach oraz doniczkach. W tabeli 1 – *Zestawienie roślin* użyto następujących skrótów dot. pojemników:

„P” - doniczka do 1,5 litra objętości, cyfra w przypadku kwadratowej doniczki określa długość boku, a przy okrągłej jej średnicę:

- **P9** – doniczka o wym. 9x9cm (okrągła o średnicy 9cm lub kwadratowa o boku 9cm);
- „C” - pojemnik powyżej 1,5 litra objętości, cyfra określa objętość:
- **C2** – pojemnik o objętości 2 l
- **C10** – pojemnik o objętości 10 l.

7.2. Opis projektowanych roślin

Niniejszy opis projektowanych roślin stanowi poglądowe spojrzenie na dobór i charakter roślin zastosowanych w projekcie. **Szczegółowy spis projektowanych roślin zawiera tabela nr1 – spis projektowanych roślin która wskazuje ilość sztuk, powierzchnię oraz rozstawę sadzonych roślin oraz ich opis oraz parametry w momencie sadzenia (wskazujące wysokość rośliny, obwody pni, wielkość pojemnika oraz charakter rośliny np. formę wielopięnną itp.).**



Liquidambar styraciflua
ambrowiec amerykański

Wysokość: <20m

Szerokość: <7m

Typ: Drzewo średniej wielkości z wyraźnym przewodnikiem, początkowo o stożkowatej, a w starszym wieku, owalnej koronie

Dekoracyjność: Liście podobne do klonowych, pięknie przebarwiają się jesienią na kolor szkarłatny lub fioletowoczerwony

Wymagania: roślina tolerancyjna, odporna na zanieczyszczenia, podłoże umiarkowane wilgotne, gleba przeciętna, stanowisko słoneczne



Acer platanoides

Klon pospolity

Wysokość: >20m

Szerokość: do 10m

Typ: drzewo o szerokiej regularnej koronie

Dekoracyjność: ładne jesienne przebarwienia, żółtozielone kwiaty przed rozwojem liści

Wymagania: roślina tolerancyjna, odporna na zanieczyszczenia

Eko: miododajne kwiaty



Acer pseudoplatanus

Klon jawor

Wysokość: >20m

Szerokość: do 10m

Typ: drzewo o szerokiej regularnej koronie

Dekoracyjność: ozdobna kora, ładne jesienne przebarwienia,

Wymagania: roślina tolerancyjna, odporna na zanieczyszczenia

Eko: miododajne kwiaty



Rosa rugosa 'Moje Hammarberg'

Róża pomarszczona 'Moje Hammarberg'

Wysokość: do 1m

Typ: silnie się krzewi, tworzy zwartą okrywę z pędów i liści

Dekoracyjność: soczyste zielone liście, od maja duże półpełne kwiaty o intensywnym zapachu, powtarza kwitnienie aż do jesieni; ozdobne duże pomarańczowe owoce (do 3cm),

Eko: Krzewy dostarczają pokarmu ponad 100 gatunkom owadów, około 30 gatunkom ptaków (m.in. drozdy, gile, dzwońce) oraz ssaków.



(C) Monika Pawlowska (RPZ)

Syringa meyeri 'Palibin'
lilak Meyera 'Palibin'

Wysokość: do 1,5m

Dekoracyjność: Liczne, bardzo ładnie pachnące kwiaty (V) oraz ładne, zdrowe liście

Eko: nektar dla motyli



Hydrangea paniculata VANILLE-FRAISE 'Renhy'
Hortensja bukietowa VANILLE-FRAISE 'Renhy'

Wysokość: 1,5m

Dekoracyjność: Duże (>20cm) kwiaty, najpierw białe potem różowe i czerwone, zwykle wielobarwne od końca VII do IX; przekwitnięte utrzymują się do stycznia

Szczególne zalecenia pielęgnacyjne: w czasie dużej suszy należy podlewać



Helenium 'Moerheim Beauty'
Dzielżan ogrodowy 'Moerheim Beauty'

Wysokość: do 80cm

Rozstawa na m2: 6

Typ: Bylina o sztywnych pędach, tworzących zwartą kępę, nie wymaga podpór

Dekoracyjność: pomarańczowo-czerwone kwiaty VII-IX

Eko: kwiaty miododajne



Salvia nemorosa 'Caradonna'
Szałwia omszona 'Caradonna'

Wysokość: do 50cm

Rozstawa na m2: 7

Typ: liczne wzniesione pędy,

Dekoracyjność: bardzo dekoracyjne kwiaty zebrane w kłosy o długim kwitnieniu V-VIII

Eko: kwiaty miododajne, przyciągają pszczoły i motyle

Zalecenia pielęgnacyjne: po głównym kwitnieniu przyciąć pędy u podstawy aby uzyskać powtórne kwitnienie przy końcu lata, we wrześniu



Echinacea purpurea
jeżówka purpurowa

Wysokość: 40-50cm

Rozstawa na m2: 6

Typ: wyprostowana, nie wymaga podpór,

Dekoracyjność: Kwiaty duże białe VII-IX, koszyczki
kiwiatów atrakcyjne również po przekwitnięciu

Eko: kwiaty miododajne dla pszczoł i motyli



Deschampsia caespitosa
Śmiałek darniowy

Wysokość: 60 (z kwiatostanami 120cm)

Rozstawa na m2: 7

Typ: gęste kępy długich łukowato wygiętych liści,

Dekoracyjność: wiechowate, luźne i filigranowe złociste
kwiatostany, VI-IX

Zastosowanie: rabatowa, naturalistyczna

8. REALIZACJA PROJEKTU

8.1. Przygotowanie podłoża pod nowe nasadzenia roślin

- Teren przeznaczony pod nasadzenia bylinowe oraz krzewów projektowany jest w miejscu istniejącego trawnika. Przed przystąpieniem do prac należy zdjąć istniejącą darni wraz z gruntem na głębokość 5cm.
- Teren przeznaczony pod nasadzenia krzewów należy przed sadzeniem **oczyścić**. W przypadku stwierdzenia zanieczyszczeń chemicznych w podłożu należy je poddać szczegółowej analizie i wymienić w przypadku wystąpienia znacznych zanieczyszczeń uniemożliwiających wzrost roślin. Wykonawca powinien usunąć z powierzchniowej warstwy gleby wszystkie kamienie większe niż 50 mm i 80% kamieni mniejszych niż 50 mm, niepożądane materiały oraz inne odpady.
- Warstwa powierzchniowa na terenie przeznaczonym pod obsadzenia drzewami i krzewami powinna być **uprawiona na głębokość minimum 30 cm**. Do uprawy należy używać **ziemi urodzajnej** na bazie materiałów organicznych (należy ograniczyć użycie torfu, jako materiału organicznego, ze względu konieczność pozyskiwania go ze źródeł naturalnych, a także łatwe podleganie procesom mineralizacji w warunkach przesuszania, co jest bardzo prawdopodobne w przypadku terenów zieleni miejskiej, które nie są regularnie podlewane), dobrze przekompostowanej, o pH ok. 6,5 – 7.
- **Warstwa powierzchniowa** o grubości 5 cm na terenie przeznaczonym pod obsadzenia powinna mieć dobrą strukturę (rozdrobienie) i powinna być **wyrównana** zgodnie z układem rzędnych terenu zawartych w projekcie.
- Teren przeznaczony pod obsadzenia powinien być tak przygotowany (**zapewniony odpowiedni drenaż**), aby była pewność, że nie będzie na nim stagnowała woda.
- Wszystkie prace w pobliżu **istniejących drzew należy wykonać ręcznie**, aby nie uszkodzić ich korzeni.

8.2. Sadzenie projektowanych krzewów i drzew

Rośliny z uprawy **pojemnikowej** można sadzić przez **cały sezon wegetacyjny** (do momentu zamarznięcia gruntu). Sadzenie powinno odbywać się w odpowiednich warunkach, najlepiej w chłodne, wilgotne dni. Nie należy sadzić w następujących warunkach: zalane doły przeznaczone do sadzenia, zbite podłoże, stojąca woda w miejscach sadzenia, mocno zamarznięta ziemia, długotrwałe, silne, mroźne wiatry itp.

Przed posadzeniem roślin zakupionych w pojemnikach należy sprawdzić czy korzenie nie są **spiralnie zawinięte wokół bryły korzeniowej** – jeśli tak jest konieczne trzeba je **naciąć i rozluźnić**.

Rośliny należy sadzić **na takiej samej głębokości, na jakiej rosły w szkółce**. Z tego też powodu bardzo istotne jest prawidłowe przygotowanie **dołu, szczególnie w przypadku drzew**. Na dnie dołu konieczne jest zapewnienie właściwego **zagęszczenia podłoża** – nie może ono nadmiernie osiąść pod wpływem ciężaru bryły korzeniowej lub pojemnika. W tym celu, na dnie głębszych dołów, zaleca się dodatkowo **uformowanie kopczyków** i posadzenie roślin płycej niż na to pozwala dół (podłoże, w którym roślina została posadzona, po pewnym czasie i tak osiadzie). Doły należy zapełniać **warstwami** zagęszczając je tak, by nie uszkodzić systemu korzeniowego.

Aby nawilżyć bryłę korzeniową oraz stopniowo zamulić wolne przestrzenie, należy starannie **podlać** wszystkie rośliny **natychmiast po posadzeniu**. **Mniejsze rośliny (byliny, trawy) przed sadzeniem należy zanurzyć w wodzie**.

Po umieszczeniu roślin w dołkach, korzenie **należy obsypać żyzną ziemią**, dokładnie udeптаć, uformować misę i podlać obficie wodą. Jeśli po podlaniu gleba osiadzie, należy ją uzupełnić, a następnie

wyściółkować powierzchnię wokół roślin. Złamane i uszkodzone pędy należy odciąć.

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

Rośliny należy rozmieścić zgodnie z przedmiotowym Projektem zieleni. Powinny być one usytuowane w pozycjach i ilości wskazanej na rysunku i opisie. Należy je rozmieścić równomiernie i dopasować kształtami tak, aby uzyskać efekt zamierzony w projekcie.

Ponadto dla drzew, zaleca się:

Wielkość dołu sadzeniowego powinna być **2-3 razy większa od średnicy bryły korzeniowej**, a jego głębokość równa wysokości bryły korzeniowej.

Ściany dołu powinny zostać **ponacinane** oraz **spulchnione** – jest to zabieg szczególnie istotny, jeśli podłoże jest nadmiernie zagęszczone.

Kontenery i elementy opakowania należy **usunąć** przed sadzeniem. Jeśli bryła korzeniowa jest zabezpieczona jutą i koszem drucianym, po odpowiednim ułożeniu drzewa, należy najpierw usunąć druty do wysokości 1/3 bryły korzeniowej oraz rozwiązać węzeł z juty. Nie powinno się usuwać osłon z juty oraz drucianych siatek, ponieważ może to doprowadzić do rozpadnięcia się bryły korzeniowej.

Złamane lub **uszkodzone korzenie należy uciąć**. Jeżeli średnica cięcia jest większa niż 25mm, ranę należy zabezpieczyć fungicydem.

Należy używać **ziemi urodzajnej**, na bazie materiałów organicznych, dobrze przekompostowanej, o pH około 6,5-7.

8.3. Stabilizowanie drzew

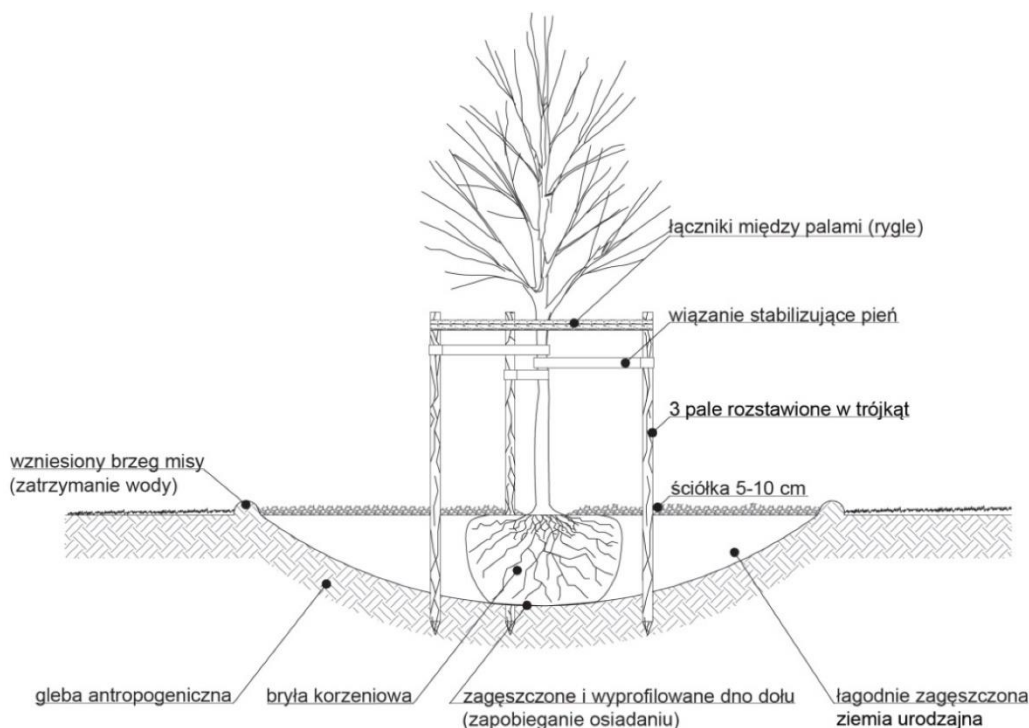
Sadzone drzewa należy stabilizować w podłożu. Drzewo posadowione na odpowiednim poziomie należy ustabilizować wg zaleceń projektanta. W przedmiotowym projekcie, drzewa należy ustabilizować **metodą palikową**. Jeśli w danym miejscu nie będzie możliwości stabilizacji palami, należy zastosować metodę odciągów lub stabilizację bryły korzeniowej gotowymi systemami poprzez kotwy.

Stabilizacja przy palach :

- Pale jako podpory do stabilizowania drzew zaleca się stosować w ilości 3szt. na jedno drzewo. Należy wykorzystywać pale okorowane, wygładzone i zaimpregnowane (wg wymogów inwestora), o długości dostosowanej do sadzonego materiału.
- Pale wokół sadzonego drzewa należy rozmieszczać w takiej odległości, aby nie uszkodzić bryły korzeniowej i korzeni. Miejsce usytuowania pali i ich odległość od pnia powinny wynikać z rozmiarów bryły korzeniowej / systemu korzeniowego.
- Pale powinny być mocno i stabilnie osadzone w dnie dołu sadzeniowego tak, aby po jego zasypaniu były zagłębione w podłożu od ok. 1/4 długości.
- Długość pali powinna być dostosowana do całkowitej wysokości sadzonego materiału szkółkarskiego – górne końce podpór powinny kończyć się maksymalnie na poziomie nasady korony drzewa - nie mogą dotykać pnia ani dolnych partii korony.
- Pale stabilizujące należy ustawiać pionowo i symetrycznie względem drzewa (np. 3 szt. – rzut trójkąta równobocznego, 4 szt. – rzut kwadratu). W celu usztywnienia podpór zaleca się łączyć je na szczycie i u podstawy za pomocą listew (rygli)
- Jako wiązania należy wykorzystywać taśmy. Wiązania powinno się umieszczać na ok. 2/3 wysokości pnia (licząc od jego podstawy) i mocować je w taki sposób, aby nie uszkadzały kory; w przypadku drzew wysokich zaleca się stosować wiązanie podwójne – jedno w połowie wysokości pnia, drugie możliwie jak

najwyżej. Wiązania muszą być zaciśnięte na tyle mocno, aby nie przesuwają się swobodnie po pniu i uniemożliwiać przechylenie się drzewa.

- Zastosowanie pali jest formą zabezpieczenia drzew przed uszkodzeniami mechanicznymi, które można łączyć dodatkowo z owiniętymi na poziomie nasady pnia siatkami ochronnymi.
- W zależności od uwarunkowań miejsca, należy za każdym razem rozważyć takie rozmieszczenie pali wokół drzewa, aby zapewniały one jak najlepsze ocienienie pnia z kierunku południowego, co stanowi – zwłaszcza na przedwiosniu – dodatkową ochronę przed nadmierną insolacją (pęknięcie pnia, zgorzele i in.).
- Pale należy usuwać po okresie ok. 2-4 lat.



8.4. Zabezpieczanie i ochrona drzew po posadzeniu

Pnie nowych drzew – zwłaszcza w strefie odziomkowej – należy **zabezpieczać przed uszkodzeniami mechanicznymi**, szczególnie w pierwszym okresie po posadzeniu poprzez:

osłony strefy odziomkowej pnia w postaci elastycznych tub z tworzyw sztucznych lub ażurowych kołnierzy zabezpieczające pnie drzew od podstawy do wysokości około 0,5 m. Należy je utrzymywać tymczasowo – co najmniej przez kilka lat do czasu, aż drzewa nie wykształcą dostatecznie grubej korowiny – mniej wrażliwej na otarcia i uderzenia;

osłony pni np. taśmy jutowe, które powinny być stosowane tymczasowo w celu dodatkowej ochrony młodych drzew przed uszkodzeniami wywoływanymi przez ekstremalne warunki pogodowe (np. wiosenne przymrozki lub silnie operujące słońce podczas lata);

Uwaga! Drzewa młode, które już w pierwszych latach po posadzeniu zostały **uszkodzone mechanicznie w strefie odziomkowej** o łącznej szerokości przekraczającej $\frac{1}{3}$ obwodu pnia (np. w postaci zmiażdżonych lub oderwanych fragmentów kory i łyka z odsłonięciem drewna bielastego przewodzącego wodę) – **kwalifikują się do wymiany (!)**.

8.5. Ściółkowanie – wykończenie powierzchni pod nasadzeniami

W projekcie przewidziano wykończenie terenu poprzez ściółkowanie całego obszaru przy wszystkich

typach nasadzeń roślinności niskiej oraz wysokiej. Ściółkę należy rozkładać zaraz po sadzeniu roślin, a następnie pozostawić na kilka kolejnych lat, aż do czasu, gdy rośliny ustabilizują się na nowym miejscu lub osiągną większe rozmiary

Ściółkując teren wokół roślin należy:

- zapewnić odpowiednią grubość warstwy – średnio ok. 5 cm
- pozostawić niewielki odstęp ok. 5-10 cm od podstawy pnia drzewa lub miejsca wyrastania pędów krzewu, żeby nie dopuścić do ich ewentualnego gnicia wskutek kontaktu z mokrym materiałem ściółkującym;
- **poziom ściółki powinien zapobiegać jej niekontrolowanemu przesypywaniu się na inne powierzchnie – trawniki, nawierzchnie utwardzone (zwykle poprzez właściwy poziom nasadzeń i ograniczenie terenów nasadzeń poprzez obrzeża)**
- rozłożyć ściółkę na całej powierzchni rabat zaznaczonych na rysunku projektu

W projekcie materiałem ściółkującym jest kora rozdrobniona drzew iglastych

9. MATERIAŁY

9.1. Ziemia

Ziemia używana do wymiany lub uzupełniania podczas nasadzeń powinna być wolna od szkodników i patogenów, chwastów wieloletnich i ich korzeni, kamieni, brył skały macierzystej oraz wszelkich obcych elementów. Podłoże powinno być żyzne, próchniczne, odpowiednio przepuszczalne, zawierać dostateczną ilość materii.

Standardowa ziemia urodzajna powinna charakteryzować się następującymi proporcjami:

- 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%.
- Najkorzystniejszy skład objętościowy ziemi urodzajnej:
- 45% twardych cząstek,
- 25% wolnych przestrzeni dla zmagazynowania wody,
- 25% wolnych przestrzeni dla powietrza.

Parametry fizyczne i chemiczne, jakimi powinna się charakteryzować ziemia urodzajna:

- ciężar objętościowy – 1,3-1,6 T/m³,
- zawartość materii organicznej – 2-5% w stosunku C:N poniżej 30:1,
- odczyn obojętny,
- zawartość minerałów – N 25-50 mg, P₂O₅ 10-29 mg, K 20-49 mg, Mg 10-15 mg, na 100 g gleby.

9.2. Rośliny

Wszystkie rośliny powinny być sadzone zgodnie z projektem. Wszystkie rośliny z danej odmiany (w tym również używane do wymiany w okresie gwarancyjnym) powinny być jednakowe, jeżeli chodzi o formę, wielkość, stan zaawansowania w rozwoju. Rośliny powinny być żywotne, dobrze ukorzenione i o formie charakterystycznej dla danego gatunku i odmiany. Wszystkie wybrane rośliny powinny być wolne od chorób i szkodników, z dużym, zdrowym systemem korzeniowym, bez śladów uszkodzeń. Materiał szkółkarski przeznaczony do nasadzeń musi być czysty odmianowo, wyprodukowany zgodnie z zasadami agrotechniki szkółkarskiej, niedopuszczalne są jakiegokolwiek szkodniki i choroby. Rośliny powinny być zdrewniałe, zahartowane oraz prawidłowo uformowane z zachowaniem charakterystycznych dla gatunku i odmiany pokroju, wysokości, szerokości i długości pędów a także równomiernego rozkrzewienia i rozgałęzienia. Bryła korzeniowa powinna być dobrze rozwinięta i odpowiednio duża w zależności od gatunku, odmiany i wieku rośliny. Rośliny powinny mieć dobrze wykształcony, ale nieprzerośnięty system korzeniowy i prawidłowo rozwiniętą część naziemną. Przerośnięty, zbyt zagęszczony system korzeniowy należy przed posadzeniem odpowiednio rozluźnić. Przed sadzeniem rośliny należy dobrze nawodnić. Czas pomiędzy wykopaniem materiału roślinnego a jego posadzeniem powinien być skrócony do minimum. Należy dopilnować, aby materiał zapakowany w szkółce nie przesechł podczas transportu. Rośliny w kontenerach przed posadzeniem powinny być przechowywane w miejscu zacienionym z możliwością podlewania. Rośliny stosowane w terenach zieleni muszą pochodzić ze szkółek objętych kontrolą polskiego Inspektoratu Ochrony Roślin.

Ponadto projektowane byliny i trawy powinny spełniać następujące wymagania:

- Materiał roślinny powinien być żywotny, dobrze ukorzeniony, o formie charakterystycznej dla danego gatunku i odmiany, odpowiednio rozkrzewiony i rozgałęziony.
- Rośliny powinny być wolne od chorób i szkodników, z prawidłowo rozwiniętym, niesplątanim systemem korzeniowym, o wierzchołkach jasnych i jędrnych, bez śladów uszkodzeń.
- Posiadać pędy oraz liście zdrowe, jędrne, nie zasuszone, nie zagniwające oraz właściwie wybarwione. Do czasu kwitnienia pędy nie powinny być przycinane. Później dopuszcza się ścięte pędy, ale muszą się na nich znajdować wzbudzone pąki boczne.
- W przypadku bylin zimozielonych powinny posiadać widoczne pąki wznowienia lub przyziemne rozety liściowe.
- Materiał szkółkarski przeznaczony do nasadzeń musi być czysty odmianowo, wyprodukowany zgodnie z zasadami agrotechniki szkółkarskiej - z pojemników o wielkości: P11, C2, C5 – proporcjonalnych do wielkości roślin, wg tabeli roślin projektowanych.

Krzewy

- Krzewy produkowane w pojemnikach powinny mieć silnie rozrośniętą bryłę korzeniową, korzenie równomiernie rozłożone w pojemniku, widoczne po zewnętrznej stronie bryły. Nie mogą być zbyt zbite (sfilcowane), pojemnik zaś musi mieć wielkość proporcjonalną do rozmiarów rośliny, min. pojemnik C2 lub zgodny z wytycznymi projektowymi.
- Krzewy form naturalnych (rozkrzewione), powinny posiadać min. 3-5 pędów z typowymi dla odmiany rozgałęzieniami. Mniej pędów dopuszcza się jedynie dla słabo krzewiących się taksonów, takich jak np. dereń jadalny, oliwnik wąskolistny, rokitnik pospolity, tamaryszek, bez czarny.
- Do nasadzeń dopuszcza się rośliny o odpowiedniej długości pędów (chyba, że projekt inaczej przewiduje):
 - dla krzewów wysokich ($\geq 1,5\text{m}$) wys. min. 60cm
 - dla krzewów niskich ($\leq 1,5\text{m}$) wys. min. 40cm.
- Krzewy zimozielone muszą posiadać dobrze wykształconą, zwartą bryłę korzeniową.
- W przypadku różaneczników i azalii do nasadzeń dopuszcza się rośliny symetrycznie rozkrzewione, z 4-5 silnymi pędami oraz zawiązanymi pąkami kwiatowymi. Należy także losowo przeglądać rejon szyjki korzeniowej, pod kątem obecności larw opuchlaków.

Wady niedopuszczalne krzewów, bylin, traw:

- Niezgodność z wymogami zamówienia.
- Uszkodzenia mechaniczne roślin.
- Ślady żerowania szkodników.
- Oznaki chorobowe.
- Uszkodzenia lub przesuszenia bryły korzeniowej (luźna bryła).
- Brak odpowiedniej ilości rozgałęzień.
- Korzenie spiralne.
- Objawy będące skutkiem niewłaściwego nawożenia i agrotechniki.

Cebule (roślin cebulowych)

Materiał roślinny musi być właściwie oznaczony, czysty odmianowo lub gatunkowo, nieuszkodzony, niezawilgocony, zdrowy i wolny od wad, wyrównany, jednolity w całej partii w ramach gatunku i odmiany. Cebule jędrne, o odpowiedniej wielkości (zgodnie z wymogami zamówienia) bez plam, przebarwień, narośli i innych uszkodzeń, oznak chorobowych i śladów żerowania szkodników. Łuski zewnętrzne cebul muszą być

nienaruszone i bez plam.

9.3. Kora

Do wykończenia powierzchni terenu pod projektowane krzewy i drzewa należy użyć kory. Wykończenie powierzchni terenu powinno zostać wykonane po zakończeniu sadzenia roślin. Do wykończenia powierzchni należy użyć kory pozyskanej z drzew iglastych. Kora, powinna być przekompostowana i sterylna (tzn. pozbawiona nasion chwastów i zarodników grzybów). Odczyn stosowanej kory powinien być obojętny. Kora 10-50mm.

9.4. Obrzeża

W projekcie zieleni zastosowano obrzeże, wykorzystane do rabat z nasadzeniami od trawnika. W tym celu wykorzystano obrzeże typu Eko-bord o wysokości 78 mm. Podstawowymi zaletami takiego obrzeża jest możliwość tworzenia swobodnych linii, które ograniczają przesypywanie się ściółki. Obrzeża te są wkopywane w ziemię, tworzącą niezauważalną i niewystającą ponad powierzchnię konstrukcję. Ważną zaletą jest ich szybki i łatwy montaż oraz to, iż są one wykonane z surowców wtórnych.



Rys. 1 Obrzeże typu Eko-Bord

10. ZABEZPIECZENIE DRZEW PODCZAS ROBÓT BUDOWLANYCH

Wykonawca jest zobowiązany do dopilnowania, aby wykonawca robót odpowiednio zabezpieczył istniejące na nieruchomości drzewa i krzewy przeznaczone do zachowania w sposób gwarantujący ich skuteczną ochronę przed uszkodzeniami.

Podczas realizacji przedmiotowego projektu, należy objąć ochroną drzewa, które mogą być narażone na niebezpieczeństwo, w tym celu zaleca się:

- zabezpieczyć pnie za pomocą ogrodzeń (dla drzew dojrzałych teren ogrodzony obejmuje powierzchnię równą rzutowi koron);
- zabezpieczyć pnie za pomocą osłon wykonywanych w formie odeskowania lub z maty słomianej lub juty (obejmują one całą powierzchnię pnia do wysokości nie mniej niż 150 cm; dolna część desek powinna opierać się o podłoże; deski powinny ściśle przylegać do pnia; oszalowanie należy opasać drutem co 40-60 cm (min. 3 razy));
- Aby zabezpieczyć system korzeniowy drzew, prace w obrębie bryły korzeniowej powinny być wykonywane wyłącznie sposobem ręcznym lub metodą bezrozkopową (przewiertem sterowanym);
- Nie należy wykonywać wykopów w odległości mniejszej niż 2m od pni drzew;
- Nie należy odcinać korzeni szkieletowych odpowiedzialnych za statykę drzewa;
- Przy głębokich wykopach zaleca się wykonać ekrany chroniące korzenie drzew;
- Podczas prac ziemnych prowadzonych w okresie letnim należy zabezpieczyć systemy korzeniowe przed przesuszaniem (matami lub folią);
- Jeśli zajdzie konieczność, ograniczanie korzeni należy wykonać wyłącznie ostrą siekierą lub piłą - niedopuszczalne jest rwanie i miażdżenie systemów korzeniowych;
- Nie należy zmieniać poziomu gruntu w odległości rzutu korony +1m - w przypadku konieczności zmiany poziomu gruntu należy wykonać systemy napowietrzające i nawadniające;
- W żadnym wypadku nie można składować na powierzchni wyznaczonej rzutem korony materiałów chemicznych i budowlanych, wylewać środków trujących w obrębie drzew;
- Nie wolno palić ognisk pod drzewami;
- Nie wolno parkować oraz poruszać się ciężkim sprzętem budowlanym pomiędzy drzewami.

11. WYTYCZNE PIELEGNACYJNE ROŚLINNOŚCI PROJEKTOWANEJ

11.1. Pielęgnacja rabat bylinowych i kwietników

Odpowiednio przygotowana gleba i miejsce pod rabatę lub kwietnik oraz prawidłowe posadzenie roślin ogranicza zabiegi pielęgnacyjne do: podlewania, usuwania chwastów, nawożenia, usuwania przekwitłych kwiatostanów, zasychających liści czy obumarłych części roślin.

Pielęgnacja rabat i kwietników polega na:

- podlewaniu po posadzeniu – w okresie przyjmowania się roślin i w miarę potrzeb w czasie suszy w ilości 30 litrów wody/m² powierzchni terenu, przy założeniu, że podłoże powinno zostać nawilżone na głębokość 20 cm; częstotliwość podlewania: co 10-20 dni, w okresie upałów – codzienne;
- ręcznym odchwaszczaniu oraz spulchnianiu podłoża wokół roślin
- Zabieg należy przeprowadzać regularnie (od 2 do 8 razy w sezonie) aż do czasu pełnego zakrycia gruntu przez rozrastające się rośliny
- usuwaniu zaschniętych części naziemnych
- Wskazane jest szczególnie w przypadku roślin porażonych przez szkodniki i patogeny. Rośliny cebulowe – po przekwitnięciu należy ścinać kwiaty, liście natomiast pozostawić aż do naturalnego żółknięcia. Rośliny wieloletnie – suche liście usuwa się wiosną. W przypadku roślin wrażliwych na przemarzanie – suche pędy powinny pozostawać do wiosny, zapewniając roślinie ochronę przed śniegiem i mrozem.
- usunięciu przekwitłych kwiatostanów – według potrzeb, w zależności od odmiany/gatunku i pory przekwitania;
- przycinaniu pędów – w zależności od potrzeby i specyfiki/pory kwitnienia rośliny;
- nawożeniu roślin
- W pierwszym roku po posadzeniu nie ma konieczności nawożenia bylin. W dalszych latach rośliny można zasilać 1-2 razy w roku (wiosną i latem) wieloskładnikowym nawozem mineralnym lub nawozem organicznym (np. kompostem), który rozkłada się warstwą 2 cm i miesza z podłożem. Przestrzeń między roślinami należy wyściółkować w celu eliminacji rozwoju chwastów.
- uzupełnianiu ściółki
- Należy systematycznie uzupełniać ubytki w zastosowanym materiale ściółkującym (np. kora albo żwir) do zaprojektowanej docelowej grubości warstwy – średnio ok. 5cm.
- stałym monitorowaniu roślin
- Należy regularnie monitorować uszkodzenia, obecność szkodników i chorób. Należy usuwać rośliny chore, obumarłe czy uszkodzone oraz wymieniać je zgodnie z charakterem kompozycji i zaproponowanym doбором gatunkowym.
- zabezpieczaniu roślin na zimę
- Byliny wrażliwe na przemarzanie, rośliny cebulowe oraz niektóre trawy - jesienią należy okryć około 10-centymetrową warstwą liści lub stroiszem. Byliny zimozielone należy osłonić matą cieniującą, włókniną lub stroiszem świerkowym (szczególnie ważne podczas zimy bezśnieżnej i mroźnej).

Pielęgnacja wybranych typów roślinności rabatowych i kwietnikowych:

rodzaj elementu	wybrane zabiegi pielęgnacyjne	częstotliwość zabiegów w sezonie w uprawie intensywnej roślin w okresie gwarancyjnym	częstotliwość zabiegów w intensywnej uprawie ogólnej	częstotliwość zabiegów zalecana przy uprawie ekstensywnej
kwietniki z roślin jednorocznych	podlewanie	20/ według potrzeb	-	-
	pielenie i spulchnianie	8 / częste	-	1
	nawożenie/ ściółkowanie	0-1	-	1
	cięcia	1	-	-
rabaty z roślin wieloletnich	podlewanie	8-20/ według potrzeb	8-20	-
	pielenie i spulchnianie	8 / według potrzeb	według potrzeb	1
	nawożenie	0-2	2-3	1
	zabezpieczanie na zimę	1	1	-
	ściółkowanie	1	1	1
	przycinanie	0-1	0-3	0-1
	odmładzanie	-	co 3-5 lat	co 3-5 lat

11.2. Kontrola stanu roślin

Ważnym elementem pielęgnacji drzew i krzewów jest **stała kontrola ich stanu** w zakresie struktury oraz zdrowotności. Utrzymanie rośliny w dobrym stanie zdrowotnym wpływa decydująco na wzrost jej odporności, co jest najskuteczniejszą metodą walki z chorobami i szkodnikami. Najważniejsza jest **profilaktyka w pierwszym okresie po sadzeniu roślin** – natychmiastowe usuwanie skutków zaniedbania (np. brak podlewania) przeciwdziałająca zamieraniu roślin, co ogranicza straty w nasadzeniach. Kontrola starszych roślin, zwłaszcza drzew, eliminuje zagrożenia typu: odłamywanie się uschniętych konarów; rozprzestrzenianie się czynników chorobotwórczych. Systematycznie należy obserwować całe rośliny oraz panujące warunki siedliskowe.

12. UWAGI KOŃCOWE

- W wypadku wystąpienia jakichkolwiek wątpliwości lub rozbieżności pomiędzy elementami składowymi Projektu należy przed przystąpieniem do prac skonsultować się z Generalnym Projektantem.
- Wszystkie roboty należy wykonać w zgodzie z wiedzą techniczną, polskimi normami, instrukcjami producentów, oraz sztuką budowlaną i ogrodową
- Rysunki architektoniczne czytać razem z rysunkami branżowymi, poszczególne projekty branżowe rozpatrywać łącznie.
- Projektant zastrzega sobie prawo do wprowadzenia zmian i uzupełnień projektowych, budowlanych i technologicznych na etapie budowy.

Opracował:
Mgr inż. arch. kraj. Jakub Zemanek
Nr legitymacji: CID/582/2021