

INWESTOR:

GMINA MIASTA GDYNI  
AL. ZWYCIĘSTWA 291A, 81-525 GDYNIA

NAZWA PROJEKTU:

PROJEKT NASADZEŃ ROŚLINNYCH DLA SKWERU Z  
POMNIKIEM STEFANA ŻEROMSKIEGO

FAZA:

**PROJEKT BUDOWLANO-WYKONAWCZY**

**TOM III  
PROJEKT ZIELENI**

BRANŻA:

ZIELEŃ

JEDNOSTKA PROJEKTOWA:

**PLENERIA Spółka z ograniczoną odpowiedzialnością Sp. k.**  
ul. Arabska 7, 03-977 Warszawa  
tel. (+48 22) 511 17 72, fax. (+48 22) 617 66 14

PROJEKTANT:

arch. kraj. Dariusz Malinowski  
mgr inż. Jakub Stanowski  
arch. kraj. Dorota Rudawa



WSPÓŁPRACA:

arch. kraj. Patrycja Janus  
arch. kraj. Mariusz Drabik  
arch. kraj. Małgorzata Sobótka



NUMER:

ZER\_1028\_B-W\_N\_OPIS

Warszawa, grudzień 2011

---

PLENERIA Spółka z ograniczoną odpowiedzialnością Sp. k.  
ul. Arabska 7, 03-977 Warszawa,  
tel. (+48 22) 511 17 72, fax. (+48 22) 617 66 14

## SPIS ZAWARTOŚCI:

1 . WYMAGANIA OGÓLNE.....	3
1.1. Zawartość dokumentacji .....	3
1.2. Próbkki .....	3
1.3. Wymagania dotyczące standardu materiału roślinnego.....	3
1.4. Generalne wytyczne architektoniczne do sposobu sadzenia drzew, krzewów oraz wykonania wzmocnionej nawierzchni trawiastej. ....	5
2 . SZCZEGÓŁOWA CHARAKTERYSTYKA NASADZEŃ PROJEKTOWANEJ ZIELENI .....	6
2.1. Projektowana kompozycja zieleni .....	6
2.2. Dobór gatunkowy – specyfikacja materiału.....	6
2.3. Przygotowanie terenu pod nasadzenia roślinności .....	9
2.4. Sposób sadzenia roślinności projektowanej .....	10
2.5. System stabilizacji oraz napowietrzania bryły korzeniowej drzew .....	11
2.6. Wykończenie terenu pod nasadzeniami .....	14
2.7. Materiały dodatkowe .....	14
3 . WYTYCZNE DO PIELĘGNACJI ZIELENI PROJEKTOWANEJ .....	16
3.1. Pielęgnacja drzew projektowanych .....	16
3.2. Pielęgnacja krzewów i pnączy oraz traw ozdobnych .....	16
3.3. Pielęgnacja roślin cebulowych .....	16
3.4. Pielęgnacja trawnika .....	17
3.5. Częstotliwość wykonywania zabiegów.....	17
4 . SPIS RYSUNKÓW .....	18

---

PLENERIA Spółka z ograniczoną odpowiedzialnością Sp. k.  
ul. Arabska 7, 03-977 Warszawa,  
tel. (+48 22) 511 17 72, fax. (+48 22) 617 66 14

## 1. WYMAGANIA OGÓLNE

### 1.1. Zawartość dokumentacji

Niniejsze opracowanie zawiera informacje dotyczące wymagań dotyczących standardów wykonywania projektowanych nasadzeń roślinnych w terenach publicznych. Szczegółowe warunki wykonania i odbioru robót zawarte zostały w Specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót.

### 1.2. Próbkki

Dobór materiału roślinnego należy przedstawić od ostatecznej akceptacji przez Nadzór Autorski przed złożeniem zamówienia, wszelkie pozostałe materiały winny być zgodne ze specyfikacją oraz przedstawione do akceptacji Nadzoru Autorskiego.

### 1.3. Wymagania dotyczące standardu materiału roślinnego

***Partie materiału roślinnego należy przedstawić do akceptacji nadzoru autorskiego, jest to niezbędny warunek do uzyskania oczekiwanej jakości przestrzeni jak i do odbioru prac przez nadzór autorski.***

Wśród projektowanej zieleni na terenie skweru wyróżnia się drzewa wielopniowe w formie naturalnej, drzewa alejowe oraz drzewa szpalerowe, krzewy okrywowe, pnącza, rośliny cebulowe oraz trawnik wzmocniony. Dokładna lokalizacja projektowanych nasadzeń przedstawiona została na rysunku nr ZER\_1028\_B-W\_N101. Szczegółowe wytyczne związane z jakością i specyfikacją materiału roślinnego zawarte zostały w Specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót.

#### **Wymagania ogólne ( wg Zaleceń jakościowych dla ozdobnego materiału szkółkarskiego, ZSP, Warszawa 1997):**

- Materiał szkółkarski musi być czysty odmianowo, wyprodukowany zgodnie z zasadami agrotechniki szkółkarskiej. Materiał roślinny zakupiony przez wykonawcę powinien posiadać odpowiednie cechy jakościowe i zdrowotne;
- Rośliny powinny być zdrewniałe, zahartowane i prawidłowo uformowane z zachowaniem charakterystycznych dla gatunku i odmiany pokroju, wysokości, szerokości i długości pędów, a także równomiernie rozgałęzione i rozkrzewione;
- Materiał musi być zdrowy, bez śladów żerowania szkodników, uszkodzeń mechanicznych, objawów będących skutkiem niewłaściwego nawożenia i agrotechniki oraz bez odrostów podkładki poniżej miejsca szczepienia;
- System korzeniowy powinien być dobrze wykształcony, nie uszkodzony, odpowiedni dla danego gatunku, odmiany i wieku roślin;
- Bryła korzeniowa powinna być dobrze przerośnięta i odpowiednio duża w zależności od odmiany i wieku rośliny, bryła drzew i krzewów soliterowych powinna być zabezpieczona tkaniną jutową rozkładającą się w gruncie najpóźniej w ciągu półtora roku po posadzeniu, oraz zabezpieczone siatką drucianą z drutu nieocynkowanego;
- Pnie drzew powinny być zabezpieczone matą jutową, w celu ochrony przed negatywnym wpływem warunków atmosferycznych na drzewo;

PLENERIA Spółka z ograniczoną odpowiedzialnością Sp. k.  
ul. Arabska 7, 03-977 Warszawa,  
tel. (+48 22) 511 17 72, fax. (+48 22) 617 66 14



Ryc. Prawidłowo zabezpieczona bryła korzeniowa drzew i krzewów soliterowych za pomocą materiału jutowego oraz siatki drucianej (zgodnie z zaleceniami dla materiału szkółkarskiego, ZSP, Warszawa 1997).

- Rośliny pojemnikowe powinny posiadać silnie przerośniętą bryłę korzeniową i być uprawiane w pojemnikach o pojemności dostosowanej do wielkości rośliny;
- Roślina musi rosnąć w pojemniku minimum jeden sezon wegetacyjny i nie dłużej niż dwa sezony;



Ryc. Prawidłowo ukształtowana bryła korzeniowa rośliny uprawianej w pojemniku (zgodnie z zaleceniami dla materiału szkółkarskiego ZSP, Warszawa 1997).

- Wielkość cebul roślin cebulowych określa się za pomocą przedziałów wielkościowych, cebule powinny być mięsiste, z całymi łuskami, bez objawów chorobowych;

**Przechowywanie i transport ( wg Zaleceń jakościowych dla ozdobnego materiału szkółkarskiego, ZSP, Warszawa 1997):**

- Dla roślin bardzo ważny jest okres pomiędzy zakupem a momentem sadzenia roślin, który może zdecydować o powodzeniu przyjęcia się roślin na miejscu docelowym. Czynniki które negatywnie wpływają na materiał szkółkarski są: słońce, mróz, wiatr, ale także nadmiar wody powodują one wysychanie i gnienie korzeni;
- W przypadku jeśli przechowywanie może potrwać 1 lub 2 tygodnie materiał szkółkarski należy ułożyć w cienistym miejscu, przykrytymi piaskiem korzeniami do środka bądź zadołować ułożone w pryzmach w przypadku roślin z gołym korzeniem;
- w przypadku roślin w pojemnikach lub z bryłą korzeniową nie można dopuścić do przeschnięcia bryły.

---

PLENERIA Spółka z ograniczoną odpowiedzialnością Sp. k.  
ul. Arabska 7, 03-977 Warszawa,  
tel. (+48 22) 511 17 72, fax. (+48 22) 617 66 14

#### **1.4. Generalne wytyczne architektoniczne do sposobu sadzenia drzew, krzewów oraz wykonania wzmocnionej nawierzchni trawiastej.**

Podczas sadzenia drzew z bryłą korzeniową należy używać wyłącznie sprzętu do tego przeznaczonego, należy zwrócić szczególną uwagę na bezpieczeństwo bryły korzeniowej oraz pnia, winny być one odpowiednio zabezpieczone przed wszelkimi uszkodzeniami mechanicznymi ponieważ Ew. uszkodzenia wpływać będą na stan zdrowotny oraz estetyczny tych egzemplarzy.

Podczas sadzenia krzewów, krzewów okrywowych, traw ozdobnych oraz pnączy należy pamiętać aby spełniały one przedstawione w specyfikacji parametry oraz miały prawidłowo wykształcony system korzeniowy.

Wzmocnioną nawierzchnię trawiastą typu Netlon należy wykonać zgodnie z projektem oraz zgodnie z wytycznymi producenta, ma to szczególne znaczenie co do jakości użytkowania terenu.

Rośliny cebulowe sadzone we wzmocnionej nawierzchni trawiastej należy sadzić ze szczególną troską tak aby nie uszkodzić zewnętrznych łusek cebul elementami siatki znajdującymi się w tej że nawierzchni.

PLENERIA Spółka z ograniczoną odpowiedzialnością Sp. k.  
ul. Arabska 7, 03-977 Warszawa,  
tel. (+48 22) 511 17 72, fax. (+48 22) 617 66 14

## 2. SZCZEGÓŁOWA CHARAKTERYSTYKA NASADZEŃ PROJEKTOWANEJ ZIELENI

### 2.1. Projektowana kompozycja zieleni

Koncepcja zakłada częściową adaptację zieleni istniejącej, której projekt gospodarki przedstawiony został w odrębnym opracowaniu. Zdecydowano się na zachowanie części drzewostanu ponieważ wiele atrakcyjnych i wartościowych pod względem wizualnym i przyrodniczym egzemplarzy stanowi świetną bazę do modernizacji zieleni na skwerze. Szczególnie wartym zachowania jest egzemplarz klonu tatarskiego Ginnala, jest to egzemplarz wielopniowy, rozłożysty.

Projekt zieleni zakłada wprowadzenie nowych nasadzeń naturalnych wielopniowych form klonu tatarskiego Ginnala w otoczeniu nowej lokalizacji im. Stefana Żeromskiego. Pozostałą przestrzeń zielonej wyspy wypełnia roślinność niska – rozległe przestrzenie trawników, projektowanych jako trawniki użytkowe urozmaicone zostały bryłami ciętych żywopłotów oraz nasadzeniami roślin cebulowych z gatunku Narcyz. Projektowany trawnik zaproponowano w systemie trawnika wzmocnionego typu NETLON.

W części frontowej infoboxu proponuje się zastosowanie nasadzeń traw ozdobnych, jako element nawiązujący do, typowych wydm nadmorskich porośniętych trawami.

W części pomiędzy budynkiem INFOBOXU a istniejącymi budynkami jako wypełnienie proponuje się zastosować roślinność okrywową zarówno krzewy jak i pnącza oraz na tle ślepej ściany budynku szpaler grabu kolumnowego ugałęzionego od samego dołu.

Jako tło łącznika między INFOBOXEM a wieżą widokową zaproponowano nasadzenia grabu kolumnowego w formie piennej.

### 2.2. Dobór gatunkowy – specyfikacja materiału

DRZEWA:

**D1 – Acer tataricum ginnala - klon tatarski podgat. Ginnala** - minimum pięciokrotnie przesadzany, soliter, korona równomiernie ugałęziona, forma naturalna, korona rozłożysta, UWAGA: zgodnie z formą przedstawioną na rysunkach i w specyfikacji. wys. 450-500 cm, szer. 250-300 cm minimalna, 4-6 pni rozgałęzionych od samej nasady pnia, wysokość pni od 180-200cm, obwody pni 15 - 25 cm, z bryłą korzeniową; do ostatecznej akceptacji nadzoru autorskiego;



Ryc. Docelowy pokrój drzew D1 – klon tatarski ginnala (*zdjęcie nie przedstawia pokroju wyjściowego materiału roślinnego*), stanowi przedstawienie pożądanego pokroju drzew w nawiązaniu do tego należy dobrać materiał roślinny wg. Specyfikacji materiału roślinnego umożliwiającą stworzenie docelowo takiej formy;

PLENERIA Spółka z ograniczoną odpowiedzialnością Sp. k.  
ul. Arabska 7, 03-977 Warszawa,  
tel. (+48 22) 511 17 72, fax. (+48 22) 617 66 14

**D2 – *Carpinus betulus* 'Fastigiata' - grab pospolity odm Fastigiata** - minimum pięciokrotnie przesadzany, soliter, korona równomiernie ugałęziona, wys. 650-700 cm, szer. 125-150 cm, obwód 30-35cm, wysokość pnia 250 cm; do ostatecznej akceptacji nadzoru autorskiego;

**D3 – *Carpinus betulus* 'Fastigiata' - grab pospolity odm Fastigiata** - minimum pięciokrotnie przesadzany, soliter, wys. 650-700 cm, szer. 125-150 cm, obwód 30-35 cm, egzemplarz równomiernie ugałęziony od nasady pnia; do ostatecznej akceptacji nadzoru autorskiego;



Ryc. Wymagany pokrój drzew od lewej D3 – grab forma szpalerowa, z prawej D2 – grab forma alejowa na pniu, wielkość zgodnie ze specyfikacją materiału roślinnego;

#### KRZEWY I ROŚLINY OKRYWOWE:

**K1 – *Euonymus fortunei* 'Coloratus' - trzmielina Fortunea 'Coloratus'** - pojemnik C2, dobrze rozkrzewiony, min. 5 pędów silnych o długości 30-40 cm, wysokość zgodna ze specyfiką gatunku, 15szt/m<sup>2</sup>; do ostatecznej akceptacji nadzoru autorskiego;

**K2 – *Berberis thunbergii* 'Green Carpet' – berberys Thunberga 'Green Carpet'** - pojemnik C2, dobrze rozkrzewiony, min. 5 pędów silnych o długości 30-40 cm, wysokość zgodna ze specyfiką gatunku, 9szt/m<sup>2</sup>; do ostatecznej akceptacji nadzoru autorskiego;

**K3 – *Cotoneaster lucidus* – irga błyszcząca**, pojemnik C3, materiał żywoplotowy, dobrze rozkrzewiony, min. 6-7 silnych pędów o dł. 40-60cm, do ostatecznej akceptacji nadzoru autorskiego; 9szt/m<sup>2</sup>, po posadzeniu przyciąć na wys. 30cm, docelowo utrzymana w formie zwartego bloku o wys. 60cm

**P1 – *Clematis montana* 'Grandiflora' - powojnik górski 'Grandiflora'** - pojemnik C2, min. 2 główne pędy o długości 60-100 cm, wygląd i wielkość liści zgodnie ze specyfiką gatunku, 7szt/m<sup>2</sup>; do ostatecznej akceptacji nadzoru autorskiego;

PLENERIA Spółka z ograniczoną odpowiedzialnością Sp. k.  
ul. Arabska 7, 03-977 Warszawa,  
tel. (+48 22) 511 17 72, fax. (+48 22) 617 66 14

**P2 – Hedera helix 'Hibernica' - bluszcz irlandzki** - pojemnik C2, min. 2 główne pędy o długości 80-100 cm, wygląd i wielkość liści zgodnie ze specyfiką gatunku, 7szt/m<sup>2</sup>; do ostatecznej akceptacji nadzoru autorskiego;

#### ROŚLINY BYLINOWE:

**TO1 – Penisetum alopecuroides 'Hemeln' - rozplenica japońska 'Hameln'**- pojemnik C2, roślina równomiernie rozwinięta, zakrywająca cały pojemnik, wys. 40-60cm, szer. 40cm, 6szt./m<sup>2</sup>; do ostatecznej akceptacji nadzoru autorskiego;

#### ROŚLINY CEBULOWE:

**B1 – Narcissus 'Barrett Browning'/ 'Red Devon'** - narcyzy mix 2 gatunków - mieszanka 50/50, 2 gatunków z białymi czerwonymi kwiatami oraz żółto czerwonymi kwiatami, cebula zwarta, mięsista, bez objawów chorobowych, zdrowa, zewnętrzne łuski nienaruszone, pozbawione plan; rozmiar 12/14, klasa A; 10 szt/m<sup>2</sup> do ostatecznej akceptacji nadzoru autorskiego;



Ryc. Zdjęcie przedstawiające kolorystykę i wygląd kwiatów gatunków roślin cebulowych wielkość oraz gatunki zgodnie ze specyfikacją materiału roślinnego;

#### TRAWNIK Z SIEWU

TW1 - trawnik z siewu, darń z gatunków traw na miejsca silnie nasłonecznione, gatunki, wytrzymujące okresowe susze, tworzące zwartą dekoracyjną darń, gatunki dobrane do użytku rekreacyjnego wytrzymałe na ścieranie: Rajgras angielski 40%, Kostrzewa czerwona 45%, Kostrzewa owcza 10%, Wiechlina łąkowa 5 %. 30g/m<sup>2</sup> mieszanki nasion, do ostatecznej akceptacji nadzoru autorskiego;

#### Objaśnienia oznaczeń do nasadzeń użytych w dokumentacji:

**wys.** – minimalna wysokość drzewa (wysokość mierzona od szyjki korzeniowej);

**szer.** – szerokość korony drzew, przy krzewach średnica krzewu;

**wys. pnia** – wysokość mierzona do szyjki korzeniowej do pierwszego poziomego gałęzi;

**soliter** – roślina prowadzona w szkółce jako egzemplarz rosnący na otwartej przestrzeni, o symetrycznej, charakterystycznej dla gatunku, prawidłowo rozwiniętej koronie;

**C2** – pojemnik o pojemności 2l, (C oznacza pojemnik powyżej 1,5 litra a cyfra oznacza pojemność mierzoną w litrach);

Dopuszcza się zastosowanie równoważnych zamienników do wszystkich podanych w niniejszym wykazie marek i produktów referencyjnych 8

PLENERIA Spółka z ograniczoną odpowiedzialnością Sp. k.  
ul. Arabska 7, 03-977 Warszawa,  
tel. (+48 22) 511 17 72, fax. (+48 22) 617 66 14

### 2.3. Przygotowanie terenu pod nasadzenia roślinności

**Do każdej partii gleby próchnicznej należy przedstawić do akceptacji nadzoru autorskiego ważne badanie laboratoryjne potwierdzające zgodność parametrów gleby ze specyfikacją.**

Aby uzyskać pewność, że nowe nasadzenia roślinności będą miały optymalne warunki rozwoju i wzrostu należy właściwie przygotować grunt, w którym mają być sadzone. Wszystkie tereny przeznaczone pod obsadzenia powinny być tak przygotowane (zapewniony odpowiedni drenaż i spadki), aby była pewność, że nie będzie na nich stagnowała woda.

#### Przygotowanie podglebia:

Aby zapobiegać stagnowaniu wody oraz zapewnić prawidłowy drenaż terenu pod nasadzenia, należy przekopać warstwę podglebia na głębokości na jakiej doszło do jego kompresji (ok. 80cm). Glebę należy przekopać przed rozłożeniem warstwy próchnicznej. Do kompresji dochodzi w miejscach gdzie użytkowany był ciężki sprzęt, aby zapobiegać kompresji należy w miarę możliwości używać tras przyszłych dróg, chodników oraz obiektów budowlanych. W przypadku kiedy doszło do kompresji należy: wykonywać przekopywanie kiedy gleba nie jest zbyt sucha ani zbyt wilgotna (70% pojemności polowej wodnej\* dla gruntów spoistych i 90% dla gruntów sypkich).

*\*Pojemność wodna polowa jest to maksymalna ilość wody, jaką określona warstwa gleby może zatrzymać po pełnym nasyceniu i swobodnym odpłynięciu nadmiaru wody.*

Glebę należy przekopywać glebogryzarką, kultywatorom oraz broną talerzową. Proces należy zaplanować tak aby unikać przejazdów po wcześniej przekopanej ziemi. Po przekopaniu gleba do czasu gdy osiadzie jest bardzo wrażliwa na zginięcie i może być poddawana wyłącznie lekkim obciążeniom.

#### Nanoszenie warstwy próchnicznej (żyźnej ziemi):

##### **Nie dotyczy trawnika wzmocnionego**

Nanoszona warstwa próchniczna winna być sucha, pulchna i gruzelkowata. Warstwę tą nanosimy kiedy podglebie jest suche lub przymarznięte. Rozkładana warstwa żyźnej ziemi powinna mieć po rozłożeniu równomierną powierzchnię. Podczas rozkładania warstwy próchnicznej należy ograniczyć przejazdy po warstwie podglebia i starać się jeździć wyłącznie po rozłożonej warstwie próchnicznej, ponieważ łatwiej ją później ewentualnie przekopać niż ułożoną pod nią warstwę podglebia. Podczas rozkładania używamy wyłącznie lekkich narzędzi z naciskiem do 0,75 kg/cm<sup>2</sup>. W przypadku nasadzeń roślin cebulowych w trawniku wzmocnionym należy przewidzieć na 1 cebulę 1l żyźnej ziemi i podczas sadzenia cebul w dołek sadzeniowy zaprawić 1 litrem gleby.

#### W przypadku zieleni publicznej po rozłożeniu warstwa żyźnej ziemi powinna spełniać kryteria:

- równość powierzchni: maks. Odchylenie 100mm na poziomie o długości 3m;
- kamienie: nie mogą występować kamienie o średnicy >50mm;
- projektowane poziomicie (punkty wysokości terenu):  $\pm 50$  mm ( $\pm 30$ mm przy budynkach i umocnieniach)

#### **Grubości warstwy gleby próchnicznej pod różne typy nasadzeń:**

- nasadzenia drzew (dotyczy D1, D2, D3 – egzemplarze sadzone pośród krzewów)– 50 cm warstwy próchnicznej;
- nasadzenia krzewów żywopłotowych (K3) – 40cm warstwy próchnicznej;
- nasadzenia krzewów, traw ozdobnych i pnączy (dotyczy K1, K2, P1, P2, TO1) – 30cm warstwy próchnicznej;
- nasadzenia roślin cebulowych (dotyczy B1) – 1 l żyźnej ziemi na cebulę;
- trawnik z siewu (TW1) – 20cm warstwy próchnicznej

#### Materialy:

- gleba próchnicza: gleba przebadana w laboratorium musi spełniać poniższe kryteria, odczyn gleby 6-7,5 pH, zawartość substancji organicznych w suchej masie na mniejsza niż 4%, chłonność nie mniejsza niż 25%, struktura gruzelkowata, wolna od zanieczyszczeń, nasion, korzeni, kłączy roślin zielnych, patyków, podglebia i obcej materii;

PLENERIA Spółka z ograniczoną odpowiedzialnością Sp. k.  
ul. Arabska 7, 03-977 Warszawa,  
tel. (+48 22) 511 17 72, fax. (+48 22) 617 66 14

#### Nanoszenie warstw trawnika wzmocnionego:

*UWAGA: Rzędne powierzchni trawiastej, należy dopasować do rzędnych projektowanego muru oporowego oraz rzędnych nasad pni drzew istniejących, należy wykonać dodatkowe badania terenowe w celu wykonania warsztatowego projektu rzędnych powierzchni trawiastej. Należy przyjąć że powierzchnia trawiasta powinna być +/- 5cm poniżej rzędnych górnej krawędzi muru oporowego (możliwe odchyłki +/-2cm); Na terenie wyznaczonym rzutem koron drzew istniejących konieczne jest zachowanie szczególnej ostrożności w zakresie prac ogrodniczych w obrębie strefy korzeniowej. Prace prowadzone powinny być jedynie ręcznie tak aby nie uszkodzić korzeni istniejących.*

#### 2.4. Sposób sadzenia roślinności projektowanej

Bardzo ważnym przy sadzeniu roślin jest termin ich sadzenia. Drzewa z bryłą korzeniową należy sadzić po opadnięciu liści i przed rozwojem pąków tzn. w okresie spoczynku wczesną wiosną lub jesienią. Krzewy w pojemnikach można sadzić w ciągu całego okresu wegetacyjnego – od wiosny do jesieni. Rośliny cebulowe z gatunku Narcissus sadzimy koniec sierpnia początek września.

##### Sadzenie drzew z bryłą korzeniową (dotyczy D1, D2, D3):

Pod drzewa należy przygotować dół na głębokość odpowiadającą wysokości bryły korzeniowej tak aby po posadzeniu oraz po opadnięciu gleby szyjka korzeniowa nie znalazła się poniżej poziomu terenu. Bryła korzeniowa powinna być przykryta 2-5cm warstwy ziemi próchnicznej. Szerokość dołu powinna być odpowiednia do wygodnego sadzenia drzewa ok. 2 razy większa od szerokości bryły korzeniowej.

*Uwaga: należ pamiętać aby kopiąc dół rozdzielić warstwę próchniczną gleby od warstwy podglebia na dwie różne pryzmy tak aby zapobiec ich wymieszaniu się.*

Ścianki dołu należy przygotować tak aby nie utrudniały rozwoju korzeniu. Dół powinien być dobrze zdrenowany i wyłożony warstwą luźnej ziemi o grubości co najmniej 10cm.

Ponieważ drzewa wymagają stabilizacji w celu zapobiegania wywracaniu się oraz przechylaniu pod wpływem silnych wiatrów, należy pamiętać aby po posadowieniu drzewa w dole zamocować system stabilizacji bryły korzeniowej za pomocą podziemnego systemu wg. Rozdziału 2.5 System stabilizacji bryły korzeniowej.

W celu umiejscowienia drzewa z bryłą korzeniową w dole, drzewo podnosimy za bryłę korzeniową podtrzymując jedynie pień drzewa (nie wolno jednak podnosić drzewa ani za pień ani za koronę). Bryłę korzeniową ustawiamy stabilnie na dnie wykopanego dołu, należy sprawdzić czy drzewo zostało postawione w pionie. Aby sprawdzić czy bryła korzeniowa nie jest zbyt głęboko kładziemy na krawędziach dołu sadzeniowego łatę drewnianą i sprawdzamy czy szyjka korzeniowa wystaje 5cm ponad poziom terenu. Następnie należy otworzyć siatkę w której znajduje się bryła korzeniowa. Przecinamy drut trzymający siatkę wokół szyjki korzeniowej i delikatnie rozchylamy siatkę na górnej powierzchni bryły.

Na tym etapie należy przykryć bryłę od góry specjalnie przygotowaną matą kokosową na której opierać będą się pasy napinające mocujące bryłę korzeniową podłoża za pomocą kotew szczegóły w rozdziale 2.5. System stabilizacji bryły korzeniowej drzew.

Po wykonaniu mocowania, przed całkowitym zasypaniem dołu na głębokości 30 cm należy rozłożyć system napowietrzający wokół bryły korzeniowej w odległości 15cm od bryły szczegóły w rozdziale 2.5. System napowietrzania bryły korzeniowej. Po rozłożeniu systemu zasypując dół należy uważać aby nie nasypać ziemi do środka rur systemu napowietrzającego. Tak posadzone drzewo gotowe jest do wykończenia pod nim powierzchni zgodnie z detalami na rysunku ZER\_1028\_B-W\_N401 oraz rozdziałem 2.6 wykończenie terenu pod nasadzeniami.

##### Sadzenie krzewów, pnaczy oraz traw ozdobnych w pojemnikach (dotyczy K1, K2, K3, P1, P2, TO1) :

Przed sadzeniem rośliny należy dokładnie podlać, potem rozmieścić je w miejscach sadzenia. Krzewy sadzimy na taką samą głębokość jak rosły w pojemnikach. Pojemniki usuwamy przed posadzeniem. W miejscu sadzenia krzewu należy wykopać odpowiedniej wielkości dołek, tak aby nie spowodować uszkodzenia bryły korzeniowej, jej zgniatania czy ściskania. Po umieszczeniu bryły dolki wypełnić uprzednio wykopanym materiałem, wypełniamy je zagęszczając tak aby nie spowodować uszkodzeń korzeni. Zaraz po posadzeniu należy starannie podlać rośliny.

Dopuszcza się zastosowanie równoważnych zamienników do wszystkich podanych w niniejszym 10 wykazie marek i produktów referencyjnych

PLENERIA Spółka z ograniczoną odpowiedzialnością Sp. k.  
ul. Arabska 7, 03-977 Warszawa,  
tel. (+48 22) 511 17 72, fax. (+48 22) 617 66 14

Krzewy należy sadzić w taki sposób aby nie kolidowały one z bryłą korzeniową drzew, sadzimy wokół bryły a nie na bryle korzeniowej. W przypadku pnączy po posadzeniu i wykończeniu powierzchni zgodnie z rozdziałem 2.6, należy dopiero na tym etapie usunąć podpory (bambusy, paliki).

**Uwaga nasadzenia należy wykonać w taki sposób aby po wykonaniu wykończenia terenu za pomocą kory poziom terenu znajdował się 3cm poniżej poziomu krawężnika drogowego tak aby była możliwość zalewowego podlewania zieleni.**

#### **Sadzenie roślin cebulowych (dotyczy B1):**

Cebule z gatunku Narcissus, sadzimy w powierzchni trawnika wzmocnionego. Cebule sadzimy po przygotowaniu podłoża pod trawnik wzmocniony, wykopujemy dołek o objętości ok. 1,5l, wypełniamy go podłożem sadzimy cebulę na głębokość równą ich 2-3 wysokościom. Po wsadzeniu cebuli do dołka piętką do dołu, przysypujemy ją ponownie substratem. W celu usunięcia wolnych przestrzeni z powietrzem wokół cebul, ziemię po posadzeniu cebul należy lekko ugnieść, a następnie podlać.

UWAGA: sadzimy zgodnie z terminem podanym przez producenta lub koniec sierpnia początek września.

#### **Wykonanie trawnika z siewu (dotyczy TW1):**

Nasiona wysiewamy na grunt wcześniej wyrównany i zwałowany, następnie nasiona równomiernie krzyżowo siewnikiem wysiewamy mieszankę nasion w ilości 30g/m<sup>2</sup>. Po wysianiu nasion powierzchnię przykrywamy 5mm rozdrobnionego torfu. Powierzchnia gleby po wysiewie do momentu pełnego wykiełkowania nasion należy utrzymywać w stanie wilgotnym. Po wejściu należy dosiać nasiona w pustych miejscach.

**UWAGA: przygotowując grunt pod zakładany trawnik prace w pobliżu drzew istniejących należy wykonywać ręcznie tak aby nie uszkodzić ich systemu korzeniowego.**

#### **Materiały:**

- nasiona mieszanka zgodnie ze specyfikacją ;

### **2.5. System stabilizacji oraz napowietrzania bryły korzeniowej drzew**

#### **SYSTEM STABILIZACJI BRYŁY KORZENIOWEJ DRZEW**

System stabilizacji bryły korzeniowej to bardzo ważny element w przypadku sadzenia drzew w przestrzeniach otwartych szczególnie w terenach nadmorskich gdzie są wystawione na działanie silnych wiatrów. System ten stabilizuje bryłę korzeniową tym samym drzewo, w sposób niewidoczny dla użytkownika przestrzeni. Jest to system podziemny dzięki czemu przestrzeń zaraz po oddaniu wygląda dużo lepiej niż w przypadku stabilizacji tradycyjnej za pomocą kołków drewnianych.

Uwaga: podczas montażu systemu należy zwrócić uwagę czy pasy mocujące są sztywno zamocowane i nie będą mogły z czasem się poluzować. Montaż systemu nie może szkodzić drzewu, pasy mocujące nie mogą znajdować się tuż przy szyjce korzeniowej tylko chwytać bryłę korzeniową na jej obwodzie.

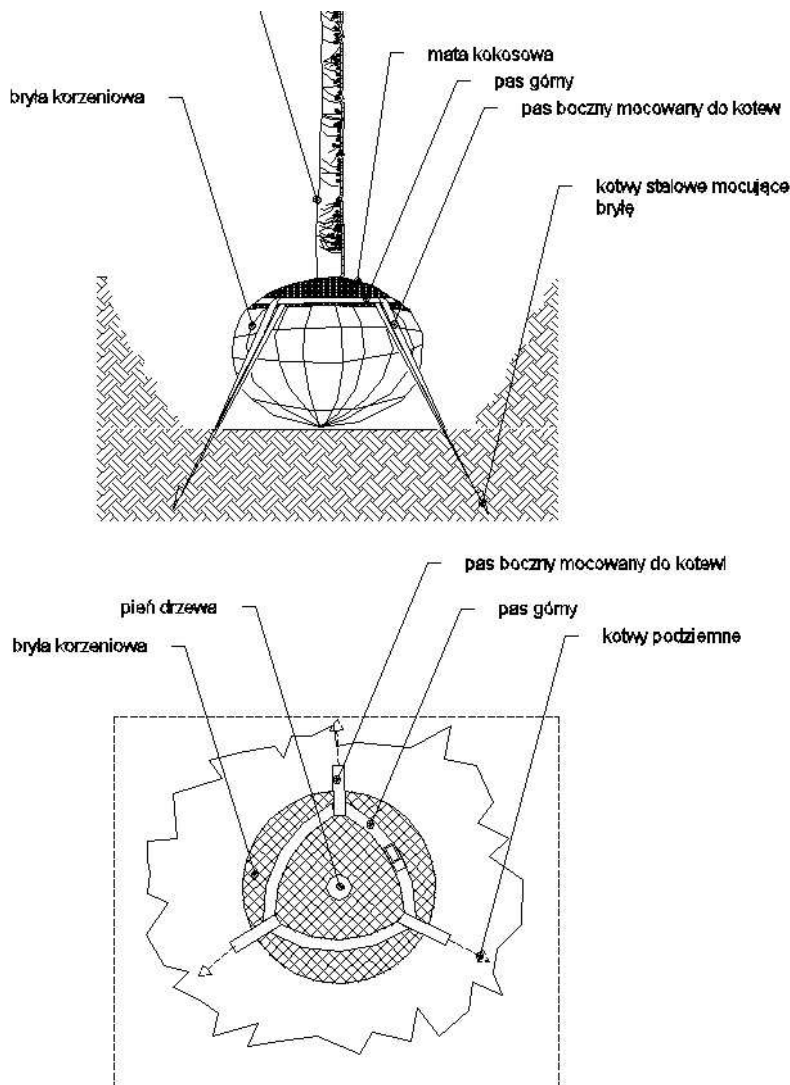
Montaż systemu stabilizacji podziemnej bryły korzeniowej należy zacząć na etapie kiedy drzewo znajduje się w dole sadzeniowym. Po posadowieniu drzewa i ustawieniu go na odpowiednim poziomie należy rozchylić górną część siatki metalowej (zgodnie z rozdziałem 5.4 Sposób sadzenia roślinności projektowanej), górę bryły należy przykryć matą kokosową. Kolejnym krokiem jest rozłożenie na macie kokosowej linki z przymocowanymi linkami naciągowymi długości 7.2 m z naciągaczem zapadkowym. Stalowe kotwy SAS L, następnie naciągamy linki w taki sposób aby bryła była dobrze ustabilizowana. Tak ustabilizowane drzewo można zasypać ziemią pamiętając o montażu systemu napowietrzania bryły korzeniowej.

.

#### **Komplet:**

- pas naciagowy oraz 3 kotwy system SAS L;
- mata kokosowa średnica 90cm gramatura 500g;

PLENERIA Spółka z ograniczoną odpowiedzialnością Sp. k.  
ul. Arabska 7, 03-977 Warszawa,  
tel. (+48 22) 511 17 72, fax. (+48 22) 617 66 14



Rys. Schemat mocowania systemu stabilizacji bryły korzeniowej drzew

#### SYSTEM NAPOWIERZANIA BRYŁY KORZENIOWEJ DRZEW

System napowietrzania bryły korzeniowej jest to także system służący do podlewania drzew w terenach miejskich, dzięki podziemnemu systemowi rury drenarskiej znajdującej się wokół bryły w odległości 15 cm, zapewnia napowietrzanie oraz w razie potrzeby nawadnianie umożliwiając docieranie wody w głąb gleby do rozwijających się korzeni.

System składa się z rury perforowanej o średnicy 6 cm, wykonanej z PE w kolorze czarnym. Rurę należy układać jednocześnie z zasypywaniem dołu sadzeniowego na głębokości 30 cm od powierzchni terenu. Rurę owijamy wokół bryły korzeniowej w odległości 15cm, jeden z końców pozostaje zasypywany w ziemi drugi natomiast po owinięciu całego obwodu bryły należy wyciągnąć na powierzchnię terenu, pozostawiając 10 cm wystającej rury ponad teren.

Tak wykonany system pozostawiamy do momentu kiedy wykonane jest wykończenie terenu pod drzewami. Wtedy ucinamy rurę do poziomu materiału wykańczającego i mocujemy kielich irygacyjny wykonany z tworzywa sztucznego w kolorze czarnym o średnicy wylotu 10 cm, średnica montażu wynosi 6 cm.

Dopuszcza się zastosowanie równoważnych zamienników do wszystkich podanych w niniejszym 12 wykazie marek i produktów referencyjnych

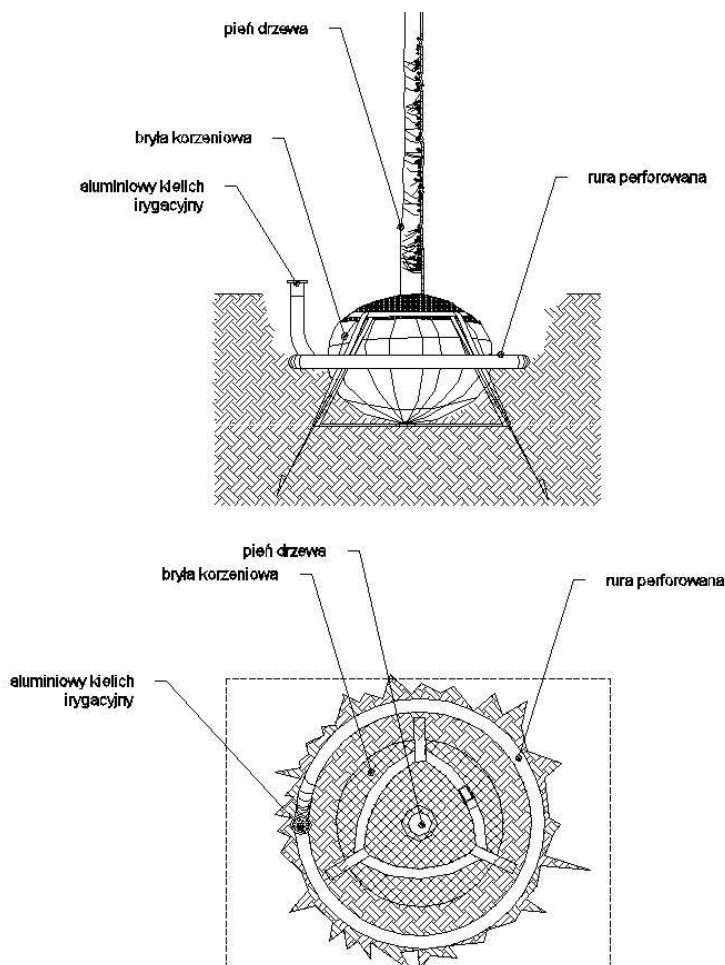
PLENERIA Spółka z ograniczoną odpowiedzialnością Sp. k.  
ul. Arabska 7, 03-977 Warszawa,  
tel. (+48 22) 511 17 72, fax. (+48 22) 617 66 14

**Komplet:**

Zestaw nawadniająco - napowietrzający np.: ROOTRAIN URBAN, firma GCL (lub równoważny)

- rura perforowana o średnicy 6cm, długość 8,00m,

- kielich irygacyjny: wykonany z tworzywa sztucznego 10cm średnica wlotu, 6cm średnica montażu, kielich z perforowaną przykrywą, grillem zapobiegającą przedostawaniu się niepożądanych materiałów do wnętrza rur, jednocześnie umożliwiającą wymianę gazową.



Rys. Schemat montażu systemu napowietrzającego bryłę korzeniową

PLENERIA Spółka z ograniczoną odpowiedzialnością Sp. k.  
ul. Arabska 7, 03-977 Warszawa,  
tel. (+48 22) 511 17 72, fax. (+48 22) 617 66 14

## 2.6. Wykończenie terenu pod nasadzeniami

### ND01 – TRAWNIK

Dotyczy drzew sadzony bezpośrednio w powierzchni trawnika wokół drzewa o średnicy około 150cm należy zrezygnować z korytowania, uprawiamy ręcznie jedynie warstwę wierzchnią ze szczególną ostrożnością i na to wysiewamy nasiona mieszanki traw.

W przypadku drzew istniejących identyczne wykończenie wokół pnia drzewa, prace należy wykonywać ręcznie, w taki sposób aby nie uszkodzić korzeni drzew istniejących.

### ND02 - KORA

Wykończenie z kory drzew iglastych stosujemy pod nasadzeniami drzew D3, krzewów oraz pnączy pomiędzy infoboxem a istniejącymi budynkami od strony parkingu zgodnie z oznaczeniami na rysunku. Korę rozkładamy w warstwę 8cm, tak aby nie przysypać części nadziemnych roślin zgodnie z rysunkiem ZER\_1028\_B-W\_N401, detal sadzenia nr 3.

#### Materiały:

- Kora średnio mielona drzew iglastych, sezonowana, po przejściu procesu mineralizacji; Przekompostowana kora pozbawiona nasion chwastów, zarodników grzybów, i innych patogenów, warstwa 8cm;

### ND03 - ŻWIR PŁUKANY

Wykończenie żwirem płukany stosujemy w części trawiastej skweru pod ławkami betonowymi, pod nasadzeniami żywopłotów ciętych oraz pod nasadzeniami traw ozdobnych; warstwa wykończenia powierzchni pod zielenią wynosi 8cm zaś w przestrzeni między podstawą a krawędzią ławki, żwir rozkładamy w warstwę 10cm, 5mm poniżej obrzeża stalowego odgraniczającego grys od trawnika wzmocnionego wg. TOMU IV detal 1 M401.

#### Materiały:

- żwir płukany, w kolorze jasno szarym, 8-16mm, warstwa 8cm;

### ND04 - OTOCZAKI MORSKIE POD ISTNIEJĄCYM KLONEM

Pod istniejącym Klonem tatarskim zaproponowano wykończenie powierzchni za pomocą otoczek morskich warstwa 10cm, 60 – 100mm, barwa jasno szara. Układając materiał kamienny należy zwrócić szczególną uwagę aby prace te wykonywane były ręcznie, z zabezpieczeniem korzeni drzewa, oraz otaczającego deku. Nie wolno dopuścić do uszkodzenia powierzchni deku drewnianego. Należy układać zgodnie z rysunkiem ZER\_1028\_B-W\_N401, detal wykończenia nr 5.

#### Materiały:

- otoczki morskie, w kolorze jasno szarym, 60-100mm, warstwa 10cm; materiał ostateczne do akceptacji nadzoru autorskiego

## 2.7. Materiały dodatkowe

Obrzeża trawnikowe do odgradzania powierzchni różnego rodzaju nasadzeń szczególnie żywopłotów od powierzchni trawnika. Lokalizacja wg części rysunkowej.

#### Materiały:

- obrzeże typu Slimbord, wys. 10cm, szer. 1,6mm, kolor czarny, materiał PE, montaż za pomocą kotew stalowych wg zaleceń producenta, krawędź górna obrzeża licująca się z terenem otaczającym.

Opaski wokół budynków

Lokalizacja wskazana w części rysunkowej.

#### Materiały:

Dopuszcza się zastosowanie równoważnych zamienników do wszystkich podanych w niniejszym 14 wykazie marek i produktów referencyjnych

---

PLENERIA Spółka z ograniczoną odpowiedzialnością Sp. k.  
ul. Arabska 7, 03-977 Warszawa,  
tel. (+48 22) 511 17 72, fax. (+48 22) 617 66 14

Żwir płukany fr. 32-64mm

Agrowłóknina ogrodnicza, barwa czarna

W odpowiednio przygotowanym wykopie głębokości 30cm, zoporowanym wcześniej za pomocą obrzeży betonowych, należy rozłożyć agrowłókninę tak aby brzegi jej nie wystawały ponad powierzchnię terenu. Wykonać należy warstwę gr. 30cm ze żwiru płukanego tak aby wierzch licował się z rzędną obrzeża.

PLENERIA Spółka z ograniczoną odpowiedzialnością Sp. k.  
ul. Arabska 7, 03-977 Warszawa,  
tel. (+48 22) 511 17 72, fax. (+48 22) 617 66 14

### 3. WYTYCZNE DO PIELĘGNACJI ZIELENI PROJEKTOWANEJ

#### 3.1. Pielęgnacja drzew projektowanych

- Regularne podlewanie drzew, przy wykorzystaniu podziemnego systemu napowietrzająco – nawadniającego. Należy sprawdzać czy system napowietrzający nie jest zapchany lub nie stagnuje w nim zbyt duża ilość wody. Należy kontrolować aby drzewa miały możliwość prawidłowej i swobodnej wymiany gazowej.
- Należy monitorować statykę drzew oraz monitorować stan zdrowia aby zapobiegać i walczyć z przyczynami problemów zdrowotnych drzew. Uschnięte i spróchniałe konary należy natychmiast usuwać. Usuwamy także odrosty korzeniowe i pniove w celu utrzymania formy alejowej drzew;
- Odchwaszczanie, pielenie ręczne (chwasty nie mogą wpływać na prawidłowy wzrost roślin). Uzupełnianie wykończenia powierzchni pod roślinami korą lub jeśli zachodzi taka konieczność naprawa innego wykończenia powierzchni.

#### 3.2. Pielęgnacja krzewów i pnączy oraz traw ozdobnych

- Regularne podlewanie ręczne, jest to szczególnie ważne gdyż w miejscu posadzenia roślin projekt nie przewiduje systemu automatycznego nawadniania na tym etapie. Należy zatem monitorować stan roślin sprawdzając czy nie wykazują oznak braku wody, czas i odstępy monitorowania roślin i podlewania należy uzależnić od warunków atmosferycznych, w okresach suszy minimalna dawka wody to 20l/m<sup>2</sup>. (Przewidując konieczność podlewania w okresach najbardziej wymagających dzięki posadowieniu wykończenia nasadzeń 3 cm poniżej poziomu krawężników, umożliwia to zalewowe podlewanie roślinności.)
- Stały monitoring stanu zdrowia roślin w celu wczesnego wykrycia objawów patogenów i wyboru skutecznego sposobu walki z nimi oraz zastosowania odpowiedniego nawożenia dla prawidłowego wzrostu i rozwoju roślin;
- Cięcia korekcyjne- cięcia mające na celu usuwania konarów obumarłych, cięcia korekcyjne mające na celu pielęgnację odpowiednią dla zaprojektowanych gatunków roślin, należy w odpowiednim momencie usuwać kwiatostany i obumarłe pędy.
- Odchwaszczanie, pielenie ręczne (chwasty nie mogą wpływać na prawidłowy wzrost roślin). Uzupełnianie wykończenia powierzchni pod lub korą.
- w przypadku traw ozdobnych każdego roku na wiosnę należy usunąć obumarłe części roślin w celu umożliwienia wyrastania nowych tego rocznych pędów;
- krzewy żywopłotowe należy przyciąć tuż po posadzeniu do wys. 20cm, kolejne cięcie, w celu nadawania odpowiedniego kształtu, wykonać należy dopiero po upływie 1,5 roku, na przedwiośniu, jednocześnie usunąć należy uszkodzone, złamane i słabe pędy; w drugim roku cięcie przeprowadzić wczesną wiosną, jeszcze przed rozwojem liści, pozostawiając odcinki pędów nie dłuższe niż 10-15 centymetrów, z nich wyrosną nowe rozgałęzienia, które skrócić należy na przełomie czerwca i lipca o 1/2 do 2/3 ich długości, pędy wystające poza ostatnią linię cięcia żywopłotu, usuwa się w sierpniu, w kolejnych latach cięcia powtarzamy dwa lub trzy razy w roku. Żywopłót zbliżający się do pożądanej wysokości, przytnijmy radykalnie, pozostawiając bardzo krótkie przyrosty; wykonując cięcie formujące, bokom żywopłotów nadać należy formę stożka - stworzy to mocną odporną na pogodowe czynniki barierę; główny pęd pionowy ścinać po osiągnięciu przez roślinę pożądanej wysokości, docelowo żywopłoty wyprowadzić należy na bryły o szerokości 80cm i wysokości 60cm

#### 3.3. Pielęgnacja roślin cebulowych

- Stały monitoring stanu zdrowia roślin (wczesne niszczenie objawów chorób i szkodników). Wiosną należy zastosować nawożenie nawozem wieloskładnikowym 30g/m<sup>2</sup>, trzy tygodnie później zabieg powtórzyć;
- Dawkowanie nawożenia w zależności od rodzaju użytego nawozów, wg zaleceń producenta, w okresie kwitnienia obficie podlewać co 7-10dni;
- Nie należy usuwać części naziemnych rośliny w momencie kiedy są zielone, należy pozostawić je aż do zimy i dopiero wczesną wiosną usunąć uschnięte kwiatostany i części nadziemne;
- Roślin cebulowych sadzonych części nadziemnych nie należy usuwać do końca maja lub do momentu kiedy nie uschną (okres ten jest niezbędny do regeneracji cebuli sadzonych roślin), pierwsze koszenie poletek z roślinami cebulowymi można wykonać na początku czerwca;

---

PLENERIA Spółka z ograniczoną odpowiedzialnością Sp. k.  
ul. Arabska 7, 03-977 Warszawa,  
tel. (+48 22) 511 17 72, fax. (+48 22) 617 66 14

### 3.4. Pielęgnacja trawnika

Powierzchnie trawiaste powinno się kosić, gdy trawa osiągnie wysokość 8 -10cm, przycinając rośliny do wysokości 4-5cm. Nie powinno się jednak usuwać więcej niż 1/3 długości blaszki liściowej przy każdorazowym koszeniu. Koszenie trawników przyjmuje się że dla całości terenu inwestycji parametry trawnika są takie same (częstotliwość zabiegów to jeden raz w tygodniu przez okres od 1 kwietnia do 30 października ). Napowietrzanie trawników – wykonane w zależności od potrzeb (wytyczne Inspektora zieleni) wykonać w okresie wiosennym. Zastosowanie dwóch rodzajów nawozów nawożenia wiosennego wpływającego na zwiększenie masy roślinności, oraz wpływające na dostarczenie niezbędnych składników pokarmowych do prawidłowego wzrostu i rozwoju roślin - dawkowanie dostosowane do zapotrzebowania roślin oraz od zasobności gleby w składniki odżywcze. Nawożenie jesienne ma na celu przygotowanie roślin do okresu spoczynku, rośliny, wyposażone, w odpowiednią ilość potasu charakteryzują się dużo większą odpornością na warunki zimowe (mróz, wysmalanie przez zimowe wiatry itp.). Dawkowanie nawożenia w zależności od rodzaju użytego nawozu powinno się odbywać wg zaleceń producenta. Nawożenia nie należy wykonywać nigdy gdy rośliny są wilgotne, ponieważ może to powodować poparzenia. Nawozić należy rośliny suche, podlać można je dopiero później.

Częstotliwość wykonywanych prac pielęgnacyjnych zależy od potrzeb ocenianych przez prowadzącego pielęgnację zgodnie z jego wiedzą i doświadczeniem. Prace należy przeprowadzać nie rzadziej niż raz w tygodniu przez 36 miesięcy.

Do zwalczania chorób i szkodników należy użyć środków ochrony roślin pochodzenia biologicznego nie stwarzających zagrożenia dla osób znajdujących się w bezpośredniej bliskości z pielęgnowanymi roślinami. Pielęgnacja obejmować musi systematyczne usuwanie opadłych liści, martwych części roślin.

Należy pamiętać aby w okresach suszy podlewać powierzchnie trawiaste ponieważ zbyt długi okres suszy może zniszczyć siewki bezpowrotnie.

### 3.5. Częstotliwość wykonywania zabiegów

- Częstotliwość wykonywanych prac pielęgnacyjnych zależy od potrzeb ocenianych przez prowadzącego pielęgnację zgodnie z jego wiedzą i doświadczeniem. Nie mniej jednak niż raz w tygodniu przez 36 miesięcy.

- Do zwalczania chorób i szkodników należy użyć środków ochrony roślin pochodzenia biologicznego nie stwarzających zagrożenia dla osób znajdujących się w bezpośredniej bliskości z pielęgnowanymi roślinami.

---

PLENERIA Spółka z ograniczoną odpowiedzialnością Sp. k.  
ul. Arabska 7, 03-977 Warszawa,  
tel. (+48 22) 511 17 72, fax. (+48 22) 617 66 14

#### 4. SPIS RYSUNKÓW

ZER\_1028\_B-W\_N101 Projekt zieleni

ZER\_1028\_B-W\_N401 Detale sadzenia roślinności projektowanej