

PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA ZIELENIA



TEMAT:

**ROZBUDOWA DROGI GMINNEJ, UL. RYNEK W M. GOŁYMIN – OŚRODEK
WRAZ Z OŚWIETLENIEM, KANALIZACJĄ DESZCZOWĄ, WODOCIĄGIEM,
ELEMENTAMI MAŁEJ ARCHITEKTURY I ZAGOSPODAROWANIEM ZIELENIA**

LOKALIZACJA:

GOŁYMIN OŚRODEK,
UL. TARGOWA / GEN. ZIELIŃSKIEGO
DZ. NR: 281, 161, 167/1, 168, 169/5, 170/1 170/2, 170/3, 171/2, 203/1, – INWEST.
GŁÓWNA

INWESTOR:

GMINA GOŁYMIN-OŚRODEK,
UL. SZOSA CIECHANOWSKA 8, 06-420 GOŁYMIN-OŚRODEK

WYKONAWCA:

FORMA BIURO ARCHITEKTONICZNE
ARCH. ANNA SUROWIECKA
UL. KETLINGA 10/1, 30-389 KRAKÓW

OPRACOWAŁ:

MGR INŻ. ARCH. ANNA SUROWIECKA, upr. Nr 17/2002

ARCH. KRAJ. MAŁGORZATA KAWULA

DR EWA CIOŁCZYK

dr Ewa Ciołczyk
emerytowany pracownik
Instytutu Ochrony Przyrody
Polskiej Akademii Nauk

Kraków, luty 2021 r

SPIS ZAWARTOŚCI

I. Część opisowa	...3
1. Inwentaryzacja zieleni na terenie rynku w Gołyminie-Ośrodku	...3
2. Gospodarka zielenią oraz zalecenia dla projektu w zakresie rewitalizacji zieleni	...4
II. Część rysunkowa	...16
2. Projekt zagospodarowania zielenią – Rys. nr N1	...17

1. Inwentaryzacja zieleni

1.1. Plac handlowy

Teren inwestycji stanowi dawny plac targowy wsi Gołymin-Ośrodek. Położony jest przy skrzyżowaniu ulicy Targowej z ulicą gen. Zielińskiego. W bezpośrednim sąsiedztwie placu znajduje się zabytkowy kościół pw. św. Jana Chrzciciela oraz drewniana dzwonnica. Od strony wschodniej, północnej i południowej usytuowane są zabudowania domów jednorodzinnych oraz niewielkie punkty usługowe.

Obecnie część rynku niezmiennie od czasów średniowiecznych funkcjonuje jako plac targowy. Tworzy go niezagospodarowana przestrzeń, która służy jako parking dla pojazdów i miejsce handlu. Powierzchnia placu poza chodnikiem przy ulicy Targowej oraz zlokalizowaną centralnie częścią betonową nie posiada utwardzonej powierzchni.

W obrębie wschodniej części rynku projektuje się utrzymanie funkcji handlowej. Stanowić ją będzie wolna przestrzeń z posadzką z kostki granitowej oraz z centralnie zlokalizowanym punktem czerpania wody wyposażonym w dekoracyjną pompę ręczną.

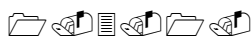
1 . 2 . Plac reprezentacyjno-handlowy

Strefa rynku zlokalizowana wzdłuż ulicy Targowej od strony zachodniej projektowana jest jako plac reprezentacyjno-handlowy. Obecnie jest to przestrzeń niezagospodarowana o nieutwardzonej powierzchni. W tym miejscu od ulicy Targowej możliwa jest komunikacja kołowa do zlokalizowanych po stronie południowej posesji prywatnych jak również remizy ochotniczej straży pożarnej. Rynek od budynku remizy i świetlicy wiejskiej oddziela ogrodzenie, bezpośrednio za którym znajduje się drewniana kapliczka otoczona zielenią.

Zachodnia część rynku posiadać będzie reprezentacyjny charakter oraz będzie mogła stanowić przestrzeń wydarzeń społecznych i kulturalnych. Utwardzenie terenu umożliwi ponadto parkowanie pojazdów i powiększenie strefy przeznaczonej na plac handlowy.

W tym miejscu również projektuje się zjazd z ulicy Targowej prowadzący do remizy strażackiej oraz do posesji prywatnych usytuowanych po zachodniej stronie rynku.

1.3. Część parkowa



Stan istniejący

Teren inwestycji zlokalizowany na działkach od południowej strony rynku projektuje się jako część parkową. Obszar rynku do tej pory pełnił funkcję działki prywatnej oraz niezagospodarowanej przestrzeni. Przestrzeń obecnie porasta zieleń niska oraz wysoka w postaci skupiska drzew po stronie północno-zachodniej i pojedynczych egzemplarzy przy granicy wschodniej. Cały obszar otoczony jest przez betonowe ogrodzenie i sąsiaduje z zabudową mieszkalną od strony południowej oraz usługową od strony wschodniej i zachodniej.

Projekt zakłada utworzenie w tym miejscu alejek parkowych w postaci obejścia, wewnątrz którego planuje się plac zabaw dla dzieci. Oprócz tego teren wyposażony zostanie w małą architekturę w postaci ławek parkowych, koszy na śmieci i słupów oświetleniowych. W części centralnej planuje się ogólnodostępną wiatę grillową.

2. Gospodarka zielenią oraz zalecenia dla projektu w zakresie rewitalizacji zieleni

2.1. Zabezpieczenie istniejącej zieleni na terenie budowy

Należy mieć na uwadze, rosnące drzewa, krzewy, których adaptacja przewidziana jest w projekcie. Powinno się je zabezpieczyć w odpowiedni sposób na czas budowy. Wymóg zabezpieczania drzew na placu budowy określony jest prawem (Art. 82. 1. w brzmieniu: "Prace ziemne oraz inne prace związane z wykorzystaniem sprzętu mechanicznego lub urządzeń technicznych, prowadzone w obrębie bryły korzeniowej drzew lub krzewów na terenach zieleni lub zadrzewieniach powinny być wykonywane w sposób najmniej szkodzący drzewom lub krzewom."), jak i przepisy ustawy prawo budowlane (rozdz. 3, art. 22). Należy kierować się zasadą, mówiącą, że żadne drzewa i krzewy na placu budowy nie mogą pozostać bez skutecznego zabezpieczenia. W tym celu, należy wyznaczyć strefę ochrony drzew, zgodnie z poniżej zamieszczoną tabelą:

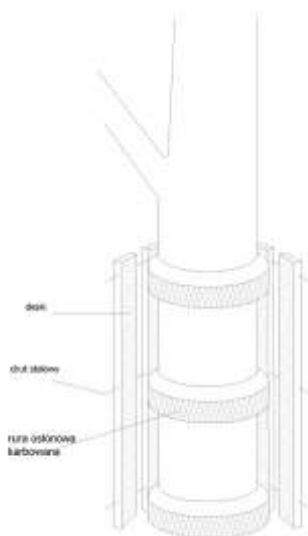
Strefa Ochrony Drzewa (SOD)		
wielkość drzewa	żywotne (promień)	osłabione (promień)
młode (obwód: 20-40 cm)	2-4 m	3-6 m
dorośle (obwód: 25-50 cm)	3-6 m	5-10 m
dojrzałe lub sędziwe (obwód: 35 cm i większe)	4-8 m	6-12 m

Tab. 4. Ustalanie strefy ochronnej drzewa

INDYWIDUALNE ZABEZPIECZENIE POSZCZEGÓLNYCH EGZEMPLARZY

W przypadku wykonywania prac budowlanych w bezpośrednim sąsiedztwie drzewa, pień drzewa należy zabezpieczyć obudową z desek od gruntu (deskami o dł. 2,5m). Pomiędzy deskami, a pniem należy zastosować materiał izolacyjny w postaci dwóch warstw geowłókniny oraz zdystansowanie w postaci rury drenarskiej lub warkoczy słomianych. Dolna część deskowania powinna być lekko zagłębiona w podłożu. Nie dopuszcza się opierania deskowania na szyi korzeniowej lub nabiegach korzeniowych. Oszalowanie pnia drzewa należy przymocować opaskami z drutu okrągłego, miękkiego, ocynkowanego.

Rys. 1 Zabezpieczenie pni drzew na czas budowy



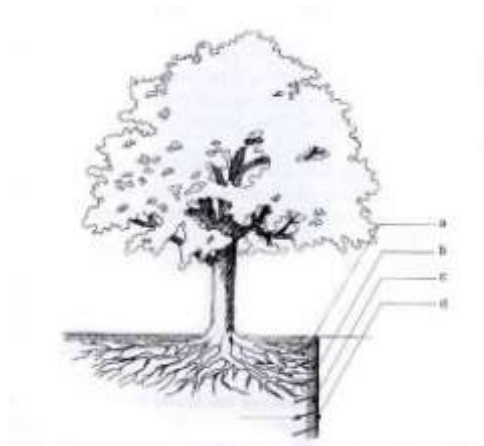
ZABEZPIECZENIE SYSTEMU KORZENIOWEGO

Należy kierować się zasadą, że największa część systemu korzeniowego drzewa znajduje się w powierzchniowej warstwie gleby (ok. 30 cm), a jego zasięg odpowiada min. zasięgowi rzutu korony danego drzewa. Plac oraz zaplecze budowy należy zorganizować tak by nie dopuścić możliwości poruszania się ciężkiego sprzętu mechanicznego. W obrębie systemu korzeniowego zabrania się składowania materiałów, które w sposób mechaniczny mogą go uszkodzić, oraz materiałów mogących wpłynąć negatywnie na zmianę chemizmu podłoża.

Gdy drzewo przeznaczone do adaptacji rośnie zbyt blisko planowanego wykopu optymalnym rozwiązaniem jest wykonanie ekranu korzeniowego co pomimo znacznej redukcji systemu korzeniowego zabezpieczy drzewo przed zniszczeniem. Szczegółowe wytyczne budowania ekranów podaje publikacja opracowana przez Z. Chachulskiego – „Chirurgia i pielęgnacja drzew”, Józefów-Michalin 2000, Legraf. W przypadku, gdy planowany pod budowę wykop, koliduje z częścią podziemną drzewa – systemem korzeniowym, wskazanym może być wykonanie ekranu korzeniowego poprawiającego warunki wodno – powietrzne w obrębie uszkodzonej strefy korzeniowej.

W tym celu należy ręcznie wykonać wykop na głębokość 0,8 -1,5 m (w zależności od systemu korzeniowego). Bezwzględnie zabrania się używania ciężkiego sprzętu do wykonania wykopu. Odsłonięte korzenie, należy, o ile to możliwe, zawijać ku dołowi tak by zachować ich jak najwięcej. Gdy nie jest to możliwe należy je odcinać pod kątem prostym, narzędziem ostrym, tak by zminimalizować powierzchnię powstałej rany (niedopuszczalne jest ich urywanie lub ukłucie). Rany, należy zabezpieczyć środkiem izolującym - ochronnym np. Funaben lub Nectec 03 PA, utrudniającym przedostawanie się patogenów chorobotwórczych oraz obłożyć jutą nasączoną preparatem np. Nectec 150 AL. Odsłonięte korzenie, należy bezzwłocznie okryć np. tkaniną jutową lub matą słomianą, którą należy przytwierdzić do ściany wykopu – tak, aby nie dopuścić do jej zsuwania i jednocześnie nie uszkodzić korzeni. Następnie należy wykonać szczelną ścianę w odległości ok. 0,5 m od krawędzi wykonanego wykopu i wyłożyć ją folią o grubości min. 0,7 mm lub tkaniną jutową. Powstałą szczelinę,

poniżej poziomu korzeni - należy uzupełnić materiałem mineralnym, następnie zaś substratem w składowiu: 60% ziemi kompostowej, 20% piasku, 20% odkwaszonego torfu (Rys.3). Zlecane jest infekowanie (inokulowanie) grzybem z rodzaju *Trichoderma*. Przy prowadzeniu prac, nie wolno doprowadzać do przesuszenia korzeni. Należy stosować podlewanie roślin zgodnie z aktualnymi warunkami pogodowymi oraz potrzebami roślin. Ekran korzeniowy należy wykonywać zawsze w przypadkach, gdy prace ziemne trwają więcej niż dwa dni.



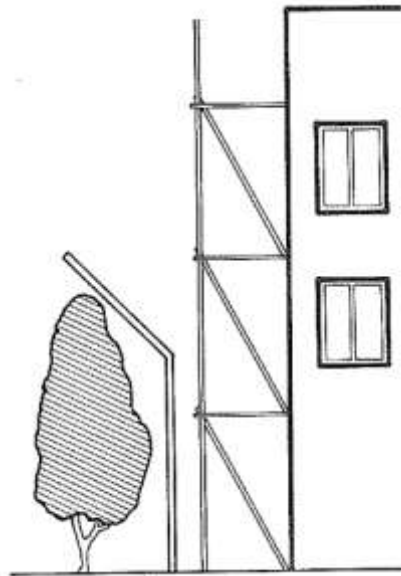
Rys. 2 – przykładowy sposób wykonania ekranu korzeniowego.

- bryła korzeniowa drzewa z przyciętymi korzeniami
 - warstwa ziemi urodzajnej
 - folia
- szalunek wykonany z desek
 - kotwy utrzymujące ekran

(rys. na podstawie Chachulski Z., Chirurgia i pielęgnacja drzew, Józefów-Michalin 2000, Legraf)

ZABEZPIECZENIE KORONY DRZEW

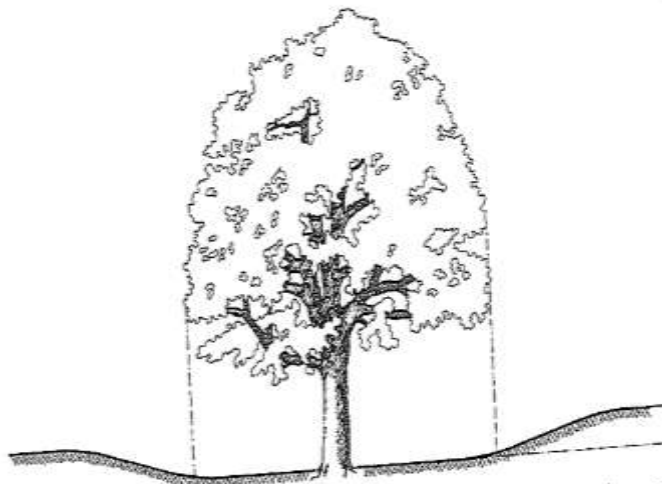
Zaplecze i plac budowy powinny być zorganizowane tak, by poruszający się ciężki sprzęt mechaniczny nie łamał i nie uszkadzał w inny sposób gałęzi. W przypadku, gdy gałęzie kolidują z komunikacją na placu budowy lub z projektowanym budynkiem, lepszym rozwiązaniem jest ucięcie niektórych konarów, niż dopuszczenie do niekontrolowanych uszkodzeń.



Rys. 3 Zabezpieczenie przed zniszczeniem drzewa lub krzewu na czas budowy (rys. Chachulski Z., Chirurgia i pielęgnacja drzew, Józefów-Michalin 2000, Legraf)

ZMIANY POZIOMU GRUNTU

Zmiana poziomu gruntu w otoczeniu bryły korzeniowej m.in. poprzez zasypanie korzeni, może doprowadzić do narażenia ich na obumarcie. W przypadku obniżenia poziomu gruntu, w otoczeniu drzewa następuje szybka utrata wilgotności przez korzenie, co może doprowadzić do śmierci drzewa. W celu zabezpieczenia korzeni drzewa w wyniku zmiany poziomu gruntu pracami zabezpieczającymi należy objąć większą część systemu korzeniowego wraz z odpowiednim wyprofilowaniem terenu wokół.



Rys. 4 Sposób ukształtowania poziomu gruntu w otoczeniu drzewa. Podwyższenie poziomu gruntu

(rys. Chachulski Z., Chirurgia i pielęgnacja drzew, Józefów-Michalin 2000, Legraf)

ORGANIZACJI KOMUNIKACJI

Przy planowaniu przebiegu ciągów komunikacyjnych należy kierować się zasadą, iż wszelkie przejścia, drogi tymczasowe oraz miejsca składowania materiałów i sprzętu winny być zlokalizowane poza zasięgiem koron drzew, w odległości 1.5m od obrysu koron – tak, by uniemożliwić poruszanie się ciężkich pojazdów budowlanych mogących uszkodzić system korzeniowy drzew oraz wpłynąć na negatywne zmiany w chemizmie i zagęszczeniu gleby. Kategorycznie zabrania się składowania materiałów budowlanych lub innych materiałów, w obrębie bryły korzeniowej drzew – materiały mogą nieodwracalnie uszkodzić system korzeniowy drzew w sposób mechaniczny lub pośrednio wpłynąć na niego poprzez zmianę chemizmu gleby, bądź w jakikolwiek inny, negatywny sposób wpłynąć na zanieczyszczenie podłoża.

Wszelkie przejścia piesze w obrębie koron drzew lub w pobliżu ich obrysu powinny być wykonane z tymczasowych nawierzchni przepuszczalnych, np. pokryte 15 - 20cm warstwą torfu, wiórów drzewnych lub kruszywem (zastosowane kruszywo nie może doprowadzić do zmian chemizmu gleby). W miejscach ruchu ciężkiego sprzętu, który odbywa się w obrębie lub w pobliżu rzutu koron drzew należy zaprojektować:

- 30-35cm warstwę kruszywa, lub
- 30cm warstwę wiór drzewnych – warstwa winna być ułożona na rozłożonych gałęziach, lub
- odporne na zgniatanie maty – ułożone na 20cm warstwie przepuszczalnego materiału, lub
- odpowiednio ułożone stalowe płyty.

Do budowy tymczasowych ciągów komunikacyjnych zabrania się stosowania wszelkich krawężników i obrzeży montowanych poniżej poziomu terenu istniejącego.

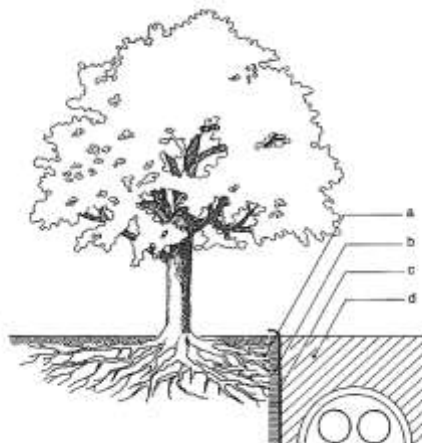
Sposób ochrony drzew w miejscach wyznaczonych do poruszania się pracowników i sprzętu mechanicznego, bezwzględnie musi być nadzorowany przez uprawnioną osobę. Przejścia, przejazdy i pozostałe miejsca, gdzie ziemia została ubita podczas przeprowadzania robót, bezwzględnie winny zostać przywrócone do stanu pierwotnego po ukończeniu robót.

PODZIEMNE INSTALACJE W OBRĘBIE KORZENI DRZEW ISTNIEJĄCYCH

Jeśli zachodzi konieczność kładzenia instalacji podziemnych w obrębie systemu korzeniowego drzew istniejących należy zastosować technikę wykopów tunelowych – poprzez zastosowanie 'przecisków' lub podkopu pod system korzeniowym drzewa, bez konieczności wykonywania wykopu otwartego. Wszelkie przekopy winny znajdować się poza zasięgiem bryły korzeniowej drzewa – na głębokości nie mniejszej niż 1 metr od poziomu gruntu. Ze względu na możliwość uszkodzenia korzeni ukośnych lub pionowych zabrania się prowadzenia instalacji podziemnych pod osiå pnia drzewa. W obrębie obrysu korony prace winny być wykonywane ręcznie – aż do miejsca, w którym średnica korzeni wynosi 2.5-5cm. Granicę wykopu winien wyznaczyć osoba wykwalifikowana osoba. Ścianę tunelu należy odsunąć od pnia drzewa na odległość nie mniejszą niż 50cm.

Zgodnie z Chachulskim Z. w przypadku konieczności wykonania robót ziemnych w obrębie systemu korzeniowego drzew – w technologii wykopów odkrytych (związanych z wymianą bądź instalacją ciepłociągów, których rozmiary i specyfika montażu uniemożliwiają

zastosowanie technik tunelowych), należy przeprowadzać poza okresem wegetacji, tj. od 15 października do 15 marca.



Rys. 5 Przykładowy sposób zahamowania rozwoju korzeni drzewa w rejonie przebiegającej sieci

(rys. Chachulski Z., Chirurgia i pielęgnacja drzew, Józefów-Michalin 2000, Legraf)

PIELĘGNACJA ADAPTOWANEGO DRZEWOSTANU

Po zakończeniu prac budowlanych należy przeprowadzić cięcia sanitarne oraz pielęgnacyjne drzew. Konieczne jest usunięcie połamanych lub uszkodzonych konarów (potencjalnie zagrażających bezpieczeństwu użytkowników terenu) zabezpieczenie ran odpowiednim środkiem. Cięcia winny zostać przeprowadzone precyzyjnie – z poszanowaniem i utrzymaniem prawidłowego kształtu korony. Cięcia należy przeprowadzić po wcześniejszym uzgodnieniu z właściwym urzędem.

Należy usunąć posusz w koronach drzew. Koniecznym jest podlewanie drzewa oraz zapewnienie optymalnych warunków wodno - powietrznych w obrębie rzutu korony. W tym celu można wykonać otwory o średnicy ok. 2cm. i głębokość ok. 40 cm, w odstępach ok. 50 cm i wypełnić je piaskiem płukany, co zapewni odpowiednią infiltrację wody opadowej jak i poprawi warunki powietrzne. Wszelkie zabiegi pielęgnacyjne w tym przede wszystkim cięcia powinny być wykonane przez wykwalifikowaną firmę mającą doświadczenie w wykonywaniu i zakładaniu terenów zieleni. Cięcia powinno się prowadzić bardzo ostrożnie przy użyciu odpowiednich, silnie naostrzonych narzędzi. Bardzo istotnym jest również odpowiednie zabezpieczenie terenu, tak aby podczas prowadzonych prac nikomu nie groziło niebezpieczeństwo.

2.2. Zielen projektowana

2.3.1 Materiał roślinny

Przewiduje się, sadzenie drzew liściastych, krzewów liściastych i iglastych, bylin, roślin cebulowych:

- ewentualne zmiany parametrów nasadzeń, należy uzgodnić z Nadzorem Autorskim,
- odpowiednio przygotowaną ziemię urodzajną,
- zgodnie z zasadami sztuki ogrodowej, sadzenie krzewów liściastych, produkowanych z bryłą korzeniową, można wykonywać wiosną, w terminie od 15 marca do 15 maja i jesienią, w terminie od 30 sierpnia do 30 listopada (sadzenie w podanych terminach, niemożliwe jest podczas występowania mrozów i silnych upałów). Rośliny z uprawy pojemnikowej, można sadzić przez cały rok, wyjątek stanowi okres, kiedy grunt jest zamrznięty.
- miejsce sadzenia - należy wyznaczyć w terenie, zgodnie z dokumentacją projektową,
- rośliny należy usytuować w pozycjach i ilości, wynikającej z odpowiednich rysunków lub/i specyfikacji,
- dołki pod projektowane rośliny, powinny mieć wielkość, określoną w dokumentacji projektowej,
- uszkodzone i złamane korzenie, należy usunąć przed sadzeniem,
- korzenie roślin, zasypać odpowiednio przygotowaną ziemią, a następnie prawidłowo ubić i podlać,
- po posadzeniu, należy usunąć uszkodzone, nadłamane gałęzie.

Wszystkie rośliny, powinny zostać zabezpieczone, jeszcze w szkółce, odpowiednimi preparatami, zapobiegającymi występowaniu szkodników i patogenów, potencjalnie występującymi w miejscu docelowym. Wszystkie projektowane rośliny, należy sadzić wg Zaleceń Jakościowych Związku Szkółkarzy Polskich, wydanych w 1997 roku, wraz z obowiązującą aktualizacją. Wymienione zalecenia, dostępne są na stronach Związku Szkółkarzy Polskich, pod adresem: www.zszp.pl.

Rośliny z dobrze ukształtowaną bryłą korzeniową, powinny być uprawiane w szkółce minimum 2 lata (w przypadku bylin, konieczność stanowi minimum 1 pełny sezon wegetacyjny), z bryłą lub w kontenerach wg wykazu poniżej. Struktura części nadziemnej roślin i ich wysokość, powinny być poprawnie wykształcone, odpowiednio do gatunku. Liście i pąki powinny być dobrze wykształcone i wybarwione oraz nie powinny wykazywać oznak chorobowych. W przypadku bylin, część nadziemna, powinna w całości pokrywać pojemnik, a podstawa części nadziemnej, powinna wypełniać przynajmniej 3/4 powierzchni pojemnika. System korzeniowy roślin, powinien być dobrze rozwinięty (po wypakowaniu bryły korzeniowej z pojemnika, nie rozsypuje się ona).

PARAMETRY PROJEKTOWANEGO MATERIAŁU ROŚLINNEGO

Sadzonki roślin, powinny posiadać prawidłowo uformowany pokrój, charakterystyczny dla gatunku oraz posiadać następujące cechy:

- system korzeniowy zakryty, powinien być właściwy dla gatunku – bez uszkodzeń, zwarty i prawidłowo rozwinięty,
- u roślin sadzonych z bryłą korzeniową, np. drzew, bryła korzeniowa powinna być prawidłowo uformowana i nieuszkodzona,

- drzewa liściaste formy piennej, winny mieć uformowany pień i koronę typową dla gatunku, bądź odmiany oraz posiadać minimalną wysokość od 2,5 do 3 m i obwód pnia min. 16 cm,
- krzewy powinny posiadać od 3 do 5 pędów, wys. 20-30cm dla krzewów niższych oraz 30-40 cm dla krzewów wyższych,
- wysokość nasadzanych drzew min 3,5-4 m, w przypadku drzew sadzonych w strefie placu, t.j.: dębu błotnego, uformowana na wysokości min. 2,2 m, w przypadku rajskej jabłoni purpurowej – przezn. do posadzenia w obrębie części parkowej placu - korona wielopniowa rozwinięta od nasady drzew.

Szczegółowe dane, na temat wielkości sadzonek oraz rozstawy sadzenia dla poszczególnych gatunków, przedstawiono w zestawieniu projektowanych roślin.

ZESTAWIENIE PROJEKTOWANYCH ROŚLIN

Lp.	Nazwa łacińska	Nazwa polska	Parametry	Rozstawa	Ilość [szt]
DRZEWA					
D1	<i>Quercus palustris</i> 'Green Pillar'	Dąb błotny 'Green pillar'	obw. pnia mierzony na wys. 100cm min. 16-18 cm	wg projektu	21
D2	<i>Populus tremula</i> 'Erecta'	Topola osika 'Erecta'	obw. pnia mierzony na wys. 100cm min. 16-18 cm	wg projektu	5
D3	<i>Malus pumila</i> Mill.	Jabłoń rajska	obw. pnia mierzony na wys. 100cm min. 16-18 cm	wg projektu	3
KRZEWY					
K1	<i>Prunus laurocerasus</i> 'Caucasica'	Laurowiśnia wschodnia 'Caucasica'	Wys. max. 2-4m	2szt./m ²	90
K2	<i>Hydrangea macrophylla</i> 'Early blue'	Hortensja 'Early blue'	Wys. max. 1m	2szt./m ²	4
K3	<i>Hydrangea macrophylla</i> 'Europa'	Hortensja 'Europa'	Wys. max. 1,5m	2szt./m ²	6
K4	<i>Hydrangea macrophylla</i> 'Vanilla sky'	Hortensja 'Vanilla sky'	Wys. max. 1m	2szt./m ²	213
K5	<i>Pinus mugo</i> 'Pumilio'	Sosna górska 'Pumilio'	Wys. max. 80-90cm	2szt./m ²	158
K6	<i>Rosa</i> 'Red Fairy'	Róża okrywowa 'Red Fairy'	Wys. max. 50cm	2szt./m ²	105

BYLINY					
B1	<i>Vinca minor 'Blue sapphire'</i>	Barwinek pospolity 'Blue sapphire'	Wys. 20cm	12szt./m ²	96
B2	<i>Vinca minor 'Illumination Cahill'</i>	Barwinek pospolity 'Illumination Cahill'	Wys. 20cm	12szt./m ²	73
B3	<i>Vinca minor 'La Grave'</i>	Barwinek pospolity 'La Grave'	Wys. 20cm	12szt./m ²	95
B4	<i>Veronica spicata</i>	Przetacznik kłosowy	Wys. 50cm	4szt./m ²	39
B5	<i>Lobelia erinus</i>	Lobelia przyławkowa	Wys. 20-25cm	24szt./m ²	157
B6	<i>Nepeta L.</i>	Kocimiętka L.	Wys. 30-45cm	8szt./m ²	39
B7	<i>Liriope muscari</i>	Liriope szafirkowata	Wys. 35-60cm	16szt./m ²	193
B8	<i>Salvia nemorosa 'Adrian'</i>	Szałwia omszona 'Adrian'	Wys. 80cm	5szt./m ²	56
B9	<i>Delphinium 'Sweet sensation'</i>	Ostróżka 'Sweet sensation'	Wys. 1m	4szt./m ²	17
B10	<i>Delphinium 'King Arthur'</i>	Ostróżka 'King Arthur'	Wys. 1,0-1,5m	4szt./m ²	21
B11	<i>Lavendula angustifolia</i>	Lawenda wąskolistna	Wys. 50cm	3szt./m ²	24
CEBULE					
C1	<i>Muscari amurensicum</i>	Szafirek armeński	Wys.25-30cm	35szt./m ²	342
C2	<i>Allium 'Millenium'</i>	Czosnek ozdobny 'Millenium'	Wys. 1,0-1,2m	12szt./m ²	130

2.4 Zestawienie powierzchni i materiałów

■ POWIERZCHNIE:

- powierzchnia trawników z siewu: 411,73 m²
- powierzchnia nasadzeń krzewów: 369,74 m²
- powierzchnia nasadzeń bylin: 88,11 m²
- powierzchnia nasadzeń cebul: 21,1 m²

- MATERIAŁY:
 - agrowłóknina:
 - kora średniomielona:
 - obrzeże EKO-BORD
- MATERIAŁY DODATKOWE:

2.5 Zakładanie zieleni

2.5.1 Wykonanie trawników na gruncie rodzimym

Przed założeniem trawników teren należy dokładnie odchwaścić, oczyścić z resztek materiałów po budowie. Na powierzchni przeznaczonej pod trawniki na gruncie rodzimym należy rozścielić 10 cm ziemi urodzajnej, wyrównać i rozłożyć trawę. Warstwa gleby grubości 5 cm powinna mieć dobrą strukturę (rozdrobienie) i powinna być wyrównana zgodnie z układem rzędnych projektowanych i spadków. Wszystkie tereny pod nasadzenia powinny być tak przygotowane, aby była pewność, że nie będzie na nich stagnowała woda.

W przypadku zakładania trawników wiosną lub latem należy również wysiać nawozy mineralne (typu Azofoska, HydroComplex) w ilości 2 kg / 100 m². Wykorzystując ziemię rodzimą lub z innego miejsca, należy wykonać analizę zasobności i zastosować dawki nawozowe zgodne z zaleceniami. Ze względu na projektowane drzewa, należy zastosować specjalnie dobrane gatunki traw cieniulubnych.

Norma wysiewu (siew mechaniczny): 2,5 - 3 kg / 100 m².

2.5.2 Sadzenie drzew, krzewów i bylin na gruncie rodzimym

Drzewa i krzewy, uprawiane w pojemnikach lub z bryłą korzeniową, można sadzić cały sezon wegetacyjny. W przypadku roślin kopanych, możliwe jest to jedynie na wiosnę, przed rozpoczęciem wegetacji lub na jesieni. Proces sadzenia, powinien odbywać się w odpowiednich warunkach, najlepiej w chłodne, wilgotne dni. W przypadku, kiedy warunki pogodowe są nie sprzyjające, sadzenie należy wstrzymać. Rośliny należy usytuować, zgodnie z Projektem Zieleni. Powinny być one rozmieszczone w pozycjach i ilości, wskazanej na rysunku i opisie.

Czynnością poprzedzającą sadzenie, powinno być przygotowanie gruntu, tj. odchwaszczenie i czyszczenie z resztek budowlanych. Następnie, oczyszczony grunt, należy uzupełnić ziemią urodzajną, w miejscu gdzie to konieczne. Warstwa powierzchniowa, powinna być spulchniona na głębokość 20-30 cm. W przypadku, gdy rośliny zawarte w dokumentacji mają zdecydowanie odmienne wymagania kwasowości i zasadowości gleby lub specyfikacja podaje inne instrukcje co do uprawy, Wykonawca zobowiązany jest do samodzielnej oceny wymagań glebowych poszczególnych gatunków i sporządzenia podłoża o optymalnym dla nich składzie. Ziemia użyta do sadzenia hortensji ogrodowej 'Bodensee', powinna utrzymywać odczyn zasadowy, w celu utrzymania

kwiatów w kolorze różowym. Warstwa gleby grubości 5cm, powinna mieć dobrą strukturę (rozdrobienie) i powinna być wyrównana zgodnie z układem rzędnych projektowanych i spadków. Wszystkie tereny pod nasadzenia powinny być tak przygotowane, aby była pewność, że nie będzie na nich stagnowała woda.

Drzewa liściaste, w momencie sadzenia, powinny mieć obwód pnia min. 16-18 cm, mierzony na wys.100cm. Krzewy powinny posiadać od 3 do 5 pędów, oraz minimalną wysokość 20-30cm bądź 30-40cm, w zależności od gatunku.

Chcąc zapewnić roślinom odpowiednie warunki wegetacji, należy sadzić je w dołach zaprawionych ziemią urodzajną, o wymiarach 0,3 m x 0,3 m x 0,3 m dla krzewów oraz 0,7 m x 0,7 m x 0,7 m dla drzew. Pojemniki należy usunąć przed sadzeniem. Złamane i uszkodzone korzenie usunąć. W miejscu przeznaczonym na sadzenie, wykopać dołki o wielkości 15 cm szerszej niż bryła i 10 cm głębsze, niż wysokość bryły korzeniowej.

Drzewa liściaste, należy ustabilizować, stosując 3 paliki na jedno drzewo, mocujące je za pomocą taśm elastycznych. Brak palikowania, może spowodować naruszenie systemu korzeniowego drzewa podczas niekorzystnych warunków pogodowych (silny wiatr, wichura). Może też doprowadzić do przekrzywienia się sadzonki, a w konsekwencji do jej nie przyjęcia się lub uszkodzenia mechanicznego. W przypadku krzewów, po ich posadzeniu, należy je przyciąć, celem uzyskania lepszego rozkrzewienia.

Należy pamiętać o obfitym podlaniu wodą, posadzonych roślin. Powierzchnie wokół posadzonych roślin, należy wysypać korą średniomieloną o grubości warstwy 7 cm. Dodatkowo, pod krzewami należy rozłożyć agrowłókninę ściółkującą.

2.5.3 Wykończenie powierzchni pod nasadzeniami

Projektowane powierzchnie pod nasadzeniami krzewów, bylin oraz pnączy ściółkujemy dwuwarstwowo:

- Agrowłóknina szkółkarska przepuszczająca wodę i powietrze, hamująca rozwój chwastów oraz zatrzymująca wilgoć w glebie,
- Kora średniomielona – przyjęto grubość równą 7 cm,

Ze ściółkowania wyłączone są wszystkie obszary na których mają być posadzone rośliny cebulowe.

2.6 Pielęgnacja zieleni

▪ TRAWNIKI: Wiosną trawniki należy nawozić nawozami mineralnymi (typu Azofoska, Hydrofoska, HydroComplex) w dawce 2 kg / 100 m² lub zgodnie z zaleceniami uzyskanymi po badaniu podłoża i obficie podlać wodą. W razie potrzeby nawożenie można powtórzyć pod koniec lipca. Trawniki należy podlewać w okresach suszy oraz regularnie kosić utrzymując trawę na wysokości około 5 cm. O potrzebie nawodnienia decyduje przede wszystkim ilość opadów, temperatura otoczenia i wilgotność podłoża. Konieczne jest dodatkowe nawadnianie trawników w okresie bezdeszczowym w celu utrzymania stałej wilgotności podłoża. Zraszanie powinno być drobnokropliste (mgławicowe). Najlepszą porą deszczowania są godziny poranne lub wieczorne. W

przypadku dni suchych i gorących należy podlewać murawę zarówno rano i wieczorem. Podczas prowadzenia pielęgnacji należy tak dostosować ilość i częstotliwość podlewania aby nie dopuścić do przesuszenia podłoża. W przypadku znacznego zachwaszczenia należy zastosować herbicydy selektywne przeznaczone do pielęgnacji trawników (typu STARANE 250 SC, BOFIX 260 EW) lub pielenie ręczne.

Koszenie należy wykonywać w zależności od pory sezonu wegetacyjnego od 2 – 4 razy w miesiącu. Należy przyciąć trawnik do 4-5 cm. W dalszym okresie eksploatacji murawę kosić każdorazowo najpóźniej przy wysokości 10 cm do minimalnej wysokości 4-5 cm (w okresie letnich upałów, suszy należy utrzymywać wysokość darni po skoszeniu ok. 6-8 cm). Należy kosić trawniki suche, gdy nie zachodzi obawa zbijania się skoszonej trawy. Jeżeli panują niekorzystne warunki pogodowe (np. ciągłe opady, duże nasłonecznienie), termin koszenia należy przesunąć. Ostatnie koszenie przed zimą należy przeprowadzić pod koniec października.

- **DRZEW I KRZEWÓW:** posadzone rośliny należy nawozić jeden raz na wiosnę nawozami wieloskładnikowymi typu Osmocote Plus lub HydroComplex w dawkach zalecanych przez producenta. Oprócz wymienionych zabiegów pielęgnacyjnych należy wiosną uzupełnić wyściółkę z kory wokół roślin. Po posadzeniu krzewy przyciąć celem uzyskania lepszego rozkrzewienia. Dalsze formowanie roślin prowadzić w taki sposób, aby zachowały swój naturalny pokrój. Cięcia korekcyjne wykonywać tylko w przypadku rozrostu krzewów na powierzchnię chodników. Co 3 – 4 lata wykonywać cięcia odmładzające. W czasie sezonu wegetacyjnego należy również dokonać przeglądu stanu zdrowotnego roślin pod kątem występowania chorób i szkodników. Nawet w okresie zimowym zaleca się podlewanie roślin w czasie odwilży.

- **BYLIN:** w trakcie sezonu wegetacyjnego podstawowe zabiegi to nawożenie, uzupełnianie wyściółki, Oodchwaszczanie i podlewanie jak dla krzewów. Nawożenie nie jest zawsze konieczne.

Wiosną rośliny należy nawozić nawozami mineralnymi (typu Azofoska, Hydrofoska, HydroComplex) w dawce 1,5 kg / 100 m² lub zgodnie z zaleceniami uzyskanymi po badaniu podłoża i obficie podlać wodą. Usuwanie chwastów pojawiających się wśród roślinami może się odbywać ręcznie lub z użyciem narzędzi.

II. Część rysunkowa