

Inwestor:

Gmina Miasta Płock
Stary Rynek 1
09-400 Płock



Projektant:

Grima Architektura i Krajobraz Sp. z o.o.
ul. Ciołka 17 lok. 415
01-445 Warszawa
tel. 22 896 95 55; 503 123 553



Obiekt:

Osiedle „Winiary”, teren położony między ulicami PCK i Dobrzyńską
Na dz. ew. nr 416/3 i cz. dz. ew. nr 416/4, 313 obr. 03

Projekt:

Budowa skweru rekreacyjno-wypoczynkowego na „Winiarach” – budżet obywatelski
Na dz. ew. nr 416/3 i cz. dz. ew. nr 416/4, 313 obr. 03

Stadium:

PROJEKT WYKONAWCZY
TOM II
ROZDZIAŁ 4 ZIELEŃ

	Imię Nazwisko	Nr upr.	Podpis
	inż. arch. kraj. Mariusz Naumienko	-	
	inż. arch. kraj. Katarzyna Żandarowska	-	
	mgr inż. Katarzyna Strzyga		
	mgr inż. arch. kraj. Justyna Pałka	-	

Warszawa, czerwiec 2016r.

SPIS ZAWARTOŚCI DOKUMENTACJI PROJEKTOWEJ:

TOM I PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU

TOM II PROJEK ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANY

Rozdział 1 BUDOWLE I URZĄDZENIA MAŁEJ ARCHITEKTURY

Rozdział 2 NAWIERZCHNIE

Rozdział 3 INSTALACJE ELEKTRYCZNE

Rozdział 4 ZIELEŃ

A. OPIS TECHNICZNY

1. INFORMACJE OGÓLNE.....	55
1.1. Przedmiot inwestycji	55
1.2. Lokalizacja.....	55
1.3. Inwestor	55
1.4. Podstawa opracowania.....	55
1.5. Cel opracowania	55
2. INWENTRYZACJA ZIELENI ORAZ GOSPODARKA DRZEWOSTANEM.....	55
3. ZABEZPIECZENIA DRZEW PODCZAS ROBÓT BUDOWLANYCH	61
5. ZIELEŃ PROJEKTOWANA.....	66
6. ZALECENIA PIELĘGNACYJNE.....	69
6.1. Pielęgnacja drzew i krzewów istniejących	69
6.2. Trawniki istniejące	70
6.3. Uwagi przy wykonywaniu zabiegów pielęgnacyjnych w następnych latach.....	71

B. RYSUNEK

R.1.1 Projekt zieleni – rzut na siatce kwadratów

1:250

A. OPIS TECHNICZNY

1. INFORMACJE OGÓLNE

1.1. Przedmiot inwestycji

Przedmiotem inwestycji jest teren osiedla „Winiary”, położony pomiędzy ulicami PCK oraz Dobrzyńską na działce ew. nr 416/3 i cz. dz. ew. nr 416/4, 313 obr. 03 w Płocku.

1.2. Lokalizacja

Teren objęty projektem leży na działce nr 416/3 i cz. dz. ew. nr 416/4, 313 obr. 03 w Płocku.

1.3. Inwestor

Gmina Miasta Płock
Stary Rynek 1
09-400 Płock

1.4. Podstawa opracowania

Materiałami wyjściowymi do sporządzenia projektu były:

- Umowa Nr 33/WIR-I/Z/486/2016 zawarta dn. 09.03.2016r. między Gminą – Miasto Płock z siedzibą w Płocku, Stary Rynek 1 a firmą Grima Architektura i Krajobraz sp. z o.o.
- Budżet Obywatelski Płocka na rok 2016, temat „Budowa skweru rekreacyjno-wypoczynkowego na „Winiarach” – budżet obywatelski.
- Wizja lokalna i materiał fotograficzny własny
- Inwentaryzacja stanu istniejącego
- Aktualne przepisy i normy
- Warunki techniczne gestorów sieci

1.5. Cel opracowania

Celem niniejszego opracowania jest uzyskanie pozwolenia na budowę poprzez wykonanie dokumentacji projektowo-kosztorysowej zawierającej opis i załączniki graficzne w postaci rysunków.

2. INWENTARYZACJA ZIELENI ORAZ GOSPODARKA DRZEWOSTANEM

Zinwentaryzowano 27 egzemplarzy drzew i 5 egzemplarzy/grup krzewów. Wszystkie drzewa znajdujące się na terenie opracowania stanowią nowe nasadzenia drzew ozdobnych, z gatunków: grab, dąb i śliwa. Istniejące egzemplarze grabów mają niedostatecznie rozwinięte korony, nie są palikowane. Duże walory ozdobne posiadają natomiast rzędowo nasadzone i palikowane śliwy wiśniowe w odmianie ‘Pissardii’, zlokalizowane w sąsiedztwie istniejącego placu zabaw.

Problemem na terenie przedmiotowego skweru jest kolizyjna lokalizacja z sieciami uzbrojenia terenu nowo posadzonych, istniejących drzew.

Na terenie skweru występują także rzędowe nasadzenia krzewów dookoła istniejącego placu zabaw. Występują tu gatunki derenia białego oraz tawuł.

Jedna sztuka grabu pospolitego przeznaczona została do usunięcia ze względu na stan zdrowotny – drzewo uschnięte. Jeden egzemplarz krzewu przeznaczony został do przesadzenia, ze względu na kolizję z projektem. Młode drzewa na terenie skweru wymagają bieżących zabiegów pielęgnacyjnych tj. usuwanie odrostów, cięcia kształtujące dobrą konstrukcję korony, kontrola opalikowania i naciągów taśm elastycznych. Poniżej zamieszczono zestawienie zinwentaryzowanych drzew i krzewów wraz z gospodarką drzewostanem w tabeli (tab.1).



Rys. 1. Istniejące nasadzenia drzew ozdobnych, palikowanych- Śliwa wiśniowa ‘Pissardii’

Rys.2. Istniejące młode drzewa – dąb pospolity i graby pospolite w części północnej skweru
(źródło: materiał własny)



Rys. 3. Istniejące nasadzenia drzew i krzewów ozdobnych od strony ul. Dobrzyńskiej- grab pospolity, tawuła i dereń biały

Rys.4. Istniejące rzędowe nasadzenia drzew i krzewów ozdobnych w rejonie istniejącej siłowni plenerowej: grab pospolity, tawuła.

TAB. 1 INWENTARYZACJA DRZEW I KRZEWÓW Z GOSPODARKĄ DRZEWOSTANEM

Lp.	Nazwa polska	Nazwa łacińska	Obwód pnia [cm] na wys. 1,30m	Średnica korony [m]	Wysokość [m]	Opis	Gospodarka drzewostanem/ wskazania pielęgnacyjne
1	2	3	4	5	6	7	8
1	Grab pospolity	<i>Carpinus betulus</i>	u podstawy: 12	0,3	4	młode drzewo, nie palikowane; rośnie blisko sieci telekomunikacyjnej (75cm)	Adaptacja, regularne zabiegi pielęgnacyjne
2	Grab pospolity	<i>Carpinus betulus</i>	u podstawy:10	0,3	4	młode drzewo, nie palikowane;	Adaptacja, regularne zabiegi pielęgnacyjne
3	Grab pospolity	<i>Carpinus betulus</i>	u podstawy:12	0,3	4	młode drzewo, nie palikowane; rośnie blisko sieci telekomunikacyjnej (60cm)	Adaptacja, regularne zabiegi pielęgnacyjne
4	Dąb czerwony	<i>Quercus rubra</i>	na wys. 1,30m: 14, u podstawy:18	1	5	młode drzewo, nie palikowane;	Adaptacja, regularne zabiegi pielęgnacyjne
5	Grab pospolity	<i>Carpinus betulus</i>	u podstawy:11	0,3	5	młode drzewo, nie palikowane; rośnie blisko sieci telekomunikacyjnej (100cm), korona wąsko kolumnowa	Adaptacja, regularne zabiegi pielęgnacyjne
6	Grab pospolity	<i>Carpinus betulus</i>	13	0,3	4	młode drzewo, nie palikowane; rośnie blisko sieci telekomunikacyjnej (100cm), korona wąsko kolumnowa	Adaptacja, regularne zabiegi pielęgnacyjne

7	Śliwa wiśniowa 'Pissardii'	<i>Prunus cerasifera</i> 'Pissardii'		13		1		5	odrośli przypińczone, drzewo młode, palikowane	Adaptacja, regularne zabiegi pielęgnacyjne
8	Śliwa wiśniowa 'Pissardii'	<i>Prunus cerasifera</i> 'Pissardii'		12		0,7		5	drzewo młode, palikowane, rośnie blisko sieci telekomunikacyjnej (40cm)	Adaptacja, regularne zabiegi pielęgnacyjne
9	Śliwa wiśniowa 'Pissardii'	<i>Prunus cerasifera</i> 'Pissardii'		12		0,7		5	Forma krzewiasta, drzewo młode, palikowane, rośnie blisko sieci wodociągowej (20cm)	Adaptacja, regularne zabiegi pielęgnacyjne
10	Śliwa wiśniowa 'Pissardii'	<i>Prunus cerasifera</i> 'Pissardii'		12		0,7		5	Forma krzewiasta, drzewo młode, palikowane, rośnie blisko sieci wodociągowej (20cm)	Adaptacja, regularne zabiegi pielęgnacyjne
11	Śliwa wiśniowa 'Pissardii'	<i>Prunus cerasifera</i> 'Pissardii'		12		0,7		5	Forma krzewiasta, drzewo młode, palikowane, rośnie blisko sieci wodociągowej (20cm)	Adaptacja, regularne zabiegi pielęgnacyjne
12	Śliwa wiśniowa 'Pissardii'	<i>Prunus cerasifera</i> 'Pissardii'		12		0,7		5	Forma krzewiasta, drzewo młode, palikowane, rośnie blisko sieci wodociągowej (20cm)	Adaptacja, regularne zabiegi pielęgnacyjne
13	Śliwa wiśniowa 'Pissardii'	<i>Prunus cerasifera</i> 'Pissardii'		12		0,7		5	Forma krzewiasta, drzewo młode, palikowane, rośnie blisko sieci wodociągowej (20cm)	Adaptacja, regularne zabiegi pielęgnacyjne
14	Śliwa wiśniowa 'Pissardii'	<i>Prunus cerasifera</i> 'Pissardii'		27		0,7		5	Forma krzewiasta, drzewo młode, palikowane, rośnie blisko sieci wodociągowej (20cm)	Adaptacja, regularne zabiegi pielęgnacyjne
15	Grab pospolity	<i>Carpinus betulus</i>	u	podstawy:12		0,4		3	drzewo młode, nie palikowane, rośnie blisko sieci wodociągowej (35cm)	Adaptacja, regularne zabiegi pielęgnacyjne
16	Grab pospolity	<i>Carpinus betulus</i>	u	podstawy:14		0,4		3	drzewo młode, nie palikowane	Adaptacja, regularne zabiegi pielęgnacyjne

17	Grab pospolity	<i>Carpinus betulus</i>	u podstawy:15	3	3	drzewo uschnięte	do usunięcia
18	Grab pospolity	<i>Carpinus betulus</i>	u podstawy:11	0,3	3	drzewo młode, nie palikowane, rośnie na sieci telekomunikacyjnej	Adaptacja, regularne zabiegi pielęgnacyjne
19	Grab pospolity	<i>Carpinus betulus</i>	u podstawy:11	0,3	3	drzewo młode, nie palikowane, rośnie na sieci telekomunikacyjnej	Adaptacja, regularne zabiegi pielęgnacyjne
20	Grab pospolity	<i>Carpinus betulus</i>	u podstawy:18	0,3	3	drzewo młode, nie palikowane, rośnie na sieci telekomunikacyjnej	Adaptacja, regularne zabiegi pielęgnacyjne
21	Grab pospolity	<i>Carpinus betulus</i>	u podstawy:15	0,3	3	brak wykształconej korony-rzadkie ugałęzienie od nasady pnia, rośnie na sieci telekomunikacyjnej	Adaptacja, regularne zabiegi pielęgnacyjne
22	Grab pospolity	<i>Carpinus betulus</i>	u podstawy:13	0,3	3	brak wykształconej korony - rzadkie ugałęzienie od nasady pnia, rośnie na sieci telekomunikacyjnej	Adaptacja, regularne zabiegi pielęgnacyjne
23	Bez czamy	<i>Sambucus nigra</i>	-	1	0,7	slabo rozkrzewiony egzemplarz	do przesadzenia - kolizja z projektem
24	Kasztanowiec czerwony	<i>Aesculus x carnea</i>	u podstawy:14	0,6	2	brak wykształconej korony-rzadkie ugałęzienie od nasady pnia	Adaptacja, regularne zabiegi pielęgnacyjne
25	Tawuła	<i>Spiraea sp.</i>	-	34,5x0,6	0,6	nasadzenie rzędowe	Adaptacja, regularne zabiegi pielęgnacyjne
26	Dereń biały	<i>Cornus alba</i>	-	34,5x0,6	0,6	nasadzenie rzędowe	Adaptacja, regularne zabiegi pielęgnacyjne

27	Klon pospolity	<i>Acer platanoides</i>	u podstawy:18	0,6	5	pochylony pień, młode drzewo palikowane, rośnie blisko sieci elektrycznej (30cm)	Adaptacja, regularne zabiegi pielęgnacyjne
28	Klon pospolity	<i>Acer platanoides</i>	u podstawy:17	0,6	5	młode drzewo palikowane, rośnie blisko sieci elektrycznej (30cm)	Adaptacja, regularne zabiegi pielęgnacyjne
29	Klon pospolity	<i>Acer platanoides</i>	u podstawy:17	0,6	5	młode drzewo palikowane, rośnie blisko sieci elektrycznej (60cm)	Adaptacja, regularne zabiegi pielęgnacyjne
30	Klon pospolity	<i>Acer platanoides</i>	u podstawy:18	0,6	5	młode drzewo palikowane, rośnie blisko sieci elektrycznej (80cm)	Adaptacja, regularne zabiegi pielęgnacyjne
31	Tawuła	<i>Spiraea sp.</i>	-	9,75x0,6	0,6	nasadzenie rzędowe	Adaptacja, regularne zabiegi pielęgnacyjne
32	Tawuła	<i>Spiraea sp.</i>	-	10,4x0,6	0,6	nasadzenie rzędowe	Adaptacja, częściowe przesadzenie krzewów ze względu na kolizję z projektem; regularne zabiegi pielęgnacyjne

Źródło: Opracowanie własne na podstawie inwentaryzacji w terenie wykonanej przez K. Żandarowska, J. Pałka, stan na dzień 18.04.2016.

3. ZABEZPIECZENIA DRZEW PODCZAS ROBÓT BUDOWLANYCH

Odległość do 2,5 m od pnia

Przyjmując, że zasięg systemu korzeniowego wykracza z reguły około 1-1,5m (lub 20% jego średnicy korony) poza obrys korony drzewa, a projektowane zbliżenie do drzew jest mniejsze niż 2,5-2,0 m, wtedy to, odległość ta jest niewystarczająca do wykonania prac ziemnych bez naruszania systemu korzeniowego drzew, a przebieg sieci w miejscu kolizji powinien być wykonany z zastosowaniem metody przecisku w rurze osłonowej lub przewiertu sterowanego, tj. bez konieczności wykonywania otwartych wykopów.

Prace ziemne w obrębie koron drzew najlepiej wykonywać jesienią w okresie od października do listopada, należy unikać prowadzenia tego typu prac wiosną i latem. Po zakończeniu prac budowlanych wszystkie drzewa i krzewy powinny być dokładnie podlane.

Ponad to ustala się :

- Zakaz manewrowania sprzętem ciężkim w pobliżu drzew.
- W obrębie koron i korzeni nie można składować żadnych materiałów ziemnych.
- W obrębie korzeni zaniechać zagęszczania gruntu (walcowanie należy ograniczyć do minimum).
- Korzenie drzew nie powinny być wstrząsane, wyszarpywane bądź naruszane.
- Należy je ciąć prostopadłe do osi bez wyrwania fragmentów drewna. Powierzchnia cięcia musi być równa i możliwie najmniejsza. Cięcie powinno być wykonywane ostrym narzędziem ogrodniczym. Nie wolno używać do tego celu łopat i narzędzi budowlanych.
- Konieczność usuwania kolidujących korzeni >10 cm należy uzgodnić z Inspektorem nadzoru ds. zieleni.
- Bezwzględnie zakazane jest usuwanie korzeni centralnych - podtrzymujących statykę drzewa.
- W przypadku konieczności pozostawienia odkrytego wykopu przez kilka dni w bliskim sąsiedztwie drzewa (do 2m) strefę korzeniową drzewa należy zabezpieczyć trwałym ekranem korzeniowym z desek.

Odległość większa niż 2,5 m od pnia drzewa

W przypadku gdy projektowany przebieg trasy np. sieci znajduje się większej odległości niż 2,5-2,0m istnieje możliwość przeprowadzenia prac ziemnych w formie otwartych wykopów. Wtedy to wszelkie prace w pobliżu drzew należy wykonywać ręcznie z zachowaniem maksymalnej liczby korzeni. A ponadto:

- Nie można manewrować sprzętem ciężkim w pobliżu drzew.
- W celu niedopuszczenia do przesuszenia systemu korzeniowego, wykopy przy drzewach należy zasypywać w jak najkrótszym czasie.
- W przypadku prowadzenia robót w okresie wegetacyjnym, drzewa po zasypaniu wykopów należy obficie podlać, zaś w przypadku prowadzenia robót w okresie jesienno-zimowego spoczynku drzew, korzenie podczas wykopów należy owinać jutą lub matami w celu ochrony przed niską temperaturą.
- W obrębie koron i korzeni nie można składować żadnych materiałów ziemnych.

- W obrębie korzeni zaniechać zagęszczania gruntu (walcowanie należy ograniczyć do minimum).
- Kopanie w obrębie korzeni należy wykonywać ręcznie. Korzenie do 3 cm średnicy należy obciąć na czysto, grubsze korzenie należy wpuścić głębiej i zabezpieczyć przed wysychaniem.

Drzewa będące w bliskim sąsiedztwie planowanych robót budowlanych, które przeznaczone do adaptacji (zgodnie z Tab.1.: Tabelą inwentaryzacji i gospodarki drzewostanem) należy odpowiednio zabezpieczyć przed przystąpieniem do prac. Dotyczy to w szczególności drzew będących w bliskim sąsiedztwie projektowanych urządzeń zabawowych i przebiegu projektowanych sieci podziemnych. Konieczność zabezpieczania drzewa i krzewów na terenie budowy określa art. 88 ust.1 Ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 o Ochronie Przyrody (Dz. U. z 2009 r. nr 151, poz. 1220, z późn. zm.) oraz rozdział 3, art. 22 ust. 1 Ustawy z dnia 7 lipca 1994 r Prawo Budowlane (Dz. U. z 1994 r. nr 89 poz. 414)

Obowiązek właściwego zabezpieczenia drzew na terenie budowy należy do obowiązków Wykonawcy.

Jeżeli istnieje możliwość, zaleca się wydzielenie na terenie budowy zespołu drzew wraz z powierzchnią zajmowaną przez ich korzenie i korony. Zaleca się aby płot stanowił szczelną ścianę o wysokości 150-170 cm.



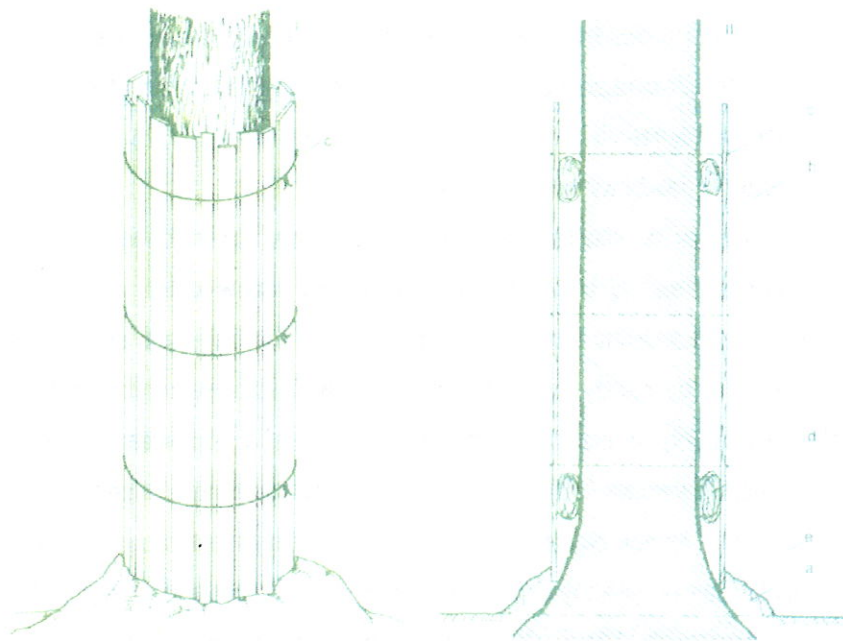
Ryc. 1.: Wydzielenie zespołu drzew za pomocą szczelnego płotu.

Aby zapobiec uszkodzeniom mechanicznym, będących skutkiem ruchu pojazdów i maszyn pnie drzew, które nie mogą zostać wygradzone z placu budowy jako zespół, należy zabezpieczyć oszalowując je deskami bądź uprzednio owijając matami słomianymi a następnie mocując na maty deski. Jednocześnie zaznacza się, że zabezpieczanie pni drzew za pomocą samych mat słomianych jest niewystarczające. Przy szalowaniu pni należy zwrócić szczególną uwagę, aby szalunek przylegał szczelnie na całej powierzchni pnia, a jego wysokość wynosiła min. 150 cm. Najkorzystniejsze z punktu widzenia ochrony pnia jest, aby szalunek sięgał do wysokości pierwszych gałęzi. Jeżeli z przyczyn niezależnych (morfologia pnia drzewa) szalunek nie przylega szczelnie do pnia, powstałą przestrzeń między pniem a szalunkiem należy wypełnić materiałem elastycznym (np. warkocz ze słomy, opona). Oszalowanie należy mocować do pnia opaskami z drutu lub specjalnej taśmy stalowej stosując opaskę co 40-60 cm, czyli min. 3 opaski na wysokości pnia. Dolna część każdej deski szalunku powinna opierać się w podłożu. Niedopuszczalne jest opieranie szalunku o nasadę pnia, korzenie bądź inne części drzewa. Jeżeli

niemożliwe jest oparcie deskowania w podłożu, należy je obsypać ziemią bądź zastosować dodatkową opaskę z drutu.

Redukcja korony drzewa wynikająca z kolizji gałęzi z wykonywanymi pracami jest zabiegiem ostatecznym. Zaleca się, aby stosować zabiegi, które nie zmieniają stanu zdrowotnego bądź morfologii korony. W tym celu zaleca się podwiązanie narażonych na uszkodzenie gałęzi (kolidujących) do gałęzi nadległych za pomocą wiązań elastycznych.

Szczególne uwagi należy zwrócić na zabezpieczenie powierzchni pod koronami drzew. Przyjmuje się, że zasięg bryły korzeniowej równa się rzutowi prostokątnemu korony. Poruszanie się bądź parkowanie pojazdów bezpośrednio pod koronami drzew jest niewskazane, gdyż zbyt utwardzenie podłoża będzie skutkowało zagęszczeniem gruntu i niedotlenieniem korzeni. Ponadto nacisk kół pojazdów na grunt może powodować miażdżenie korzeni podpowierzchniowych. Zaleca się, aby wszelki ruch odbywał się poza rzutem korony drzewa. Jeżeli z przyczyn niezależnych (np. zbyt duże zagęszczenie drzew) jest to niemożliwe, zaleca się, aby zabezpieczyć grunt pod koronami drzew gdzie będzie prowadzony ruch pojazdów np. warstwą grubego żwiru bądź balami drewnianymi ułożonymi na legarach lub warstwie tłucznia. Zaleca się, aby prace ziemne, obejmujące zagęszczanie podglebia bądź górnych warstw gleby w obrębie lub w pobliżu obrysu korony drzew, wykonywać w okresach bezdeszczowych. Jeżeli mimo zastosowanych zabezpieczeń grunt został ubity podczas prowadzenia robót należy go przywrócić do stanu sprzed przystąpienia do robót.



Ryc. 2.: Sposób prawidłowego oszalowania drzew: (I) – widok z boku drzewa po oszalowaniu pnia, (II) – przekrój:
a) poziom gruntu, b) oszalowanie z desek, c) drut lub opaska stalowa mocująca deski do pnia, d) wypełnienie przestrzeni między pniem a deskami jutą, warkoczem ze słomy lub stara oponą, e) dodatkowa ziemia

Pod drzewami nie należy składować żadnych materiałów budowlanych. Zaleca się, aby miejsce składowania materiałów budowlanych lokalizować w odległości nie mniejszej niż 1,5 m od obrysu rzutu korony.

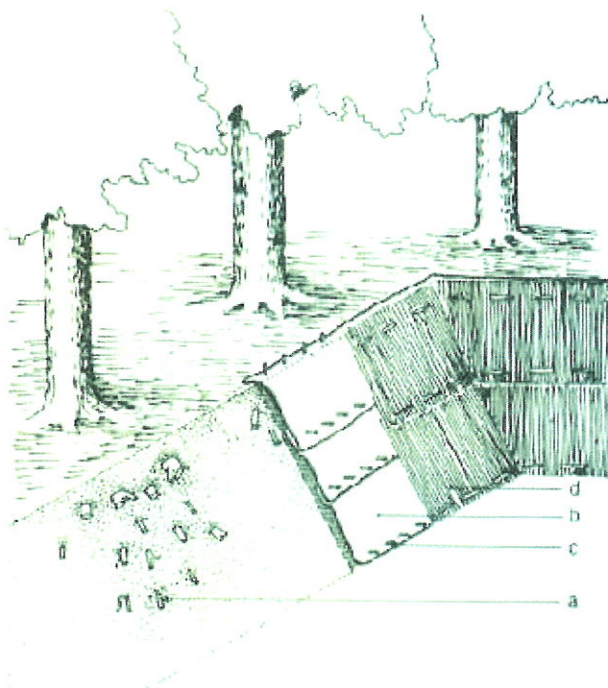
Jeżeli zachodzi konieczność chwilowego złożenie elementów konstrukcyjnych należy je składować w oddaleniu od pnia i poza obrębem rzutu korony. Jeżeli z przyczyn niezależnych zachodzi konieczności składowania materiałów budowlanych pod drzewami, pień drzewa musi być chroniony płotem lub szalunkiem, a ziemia powinna być pokryta 15 cm warstwą torfu lub wiórów drzewnych, z zaznaczeniem, aby warstwa ochronna nie przykrywała nasady pnia. Zabronione jest stosowanie materiałów ochronnych, które mogłyby alkalizować glebę.

Ze względu na przewidywane roboty ziemne należy odpowiednio zabezpieczyć korzenie drzew na ścianie wykopu. W przypadku wykonywania wykopu w obrębie rzutu korony, należy rozpocząć wykonywanie wykopu nie bliżej niż w odległości równej podwójnemu obwodowi pnia pomierzonemu u jego nasady, jeśli jego obwód przekracza 100 cm. W przypadku gdy obwód pnia mierzony u nasady wynosi mniej niż 100 cm wykop należy rozpocząć nie bliżej niż 2 m od osi drzewa.

W przypadku, gdy podczas prowadzenia robót ziemnych zostaną odsłonięte korzenie drzew lub krzewów należy niezwłocznie podjąć działania ochraniające je. Dopuszcza się przycięcie korzeni na krawędzi wykopu ostrym narzędziem (w celu uzyskania rany o gładkiej krawędzi) i obandażowanie ich tkaniną, jutą bądź włókniną (należy zapewnić jej stałą wilgotność). W celu ochrony korzeni na ścianie wykopu należy wykonać osłonę z torfu, który następnie należy przykryć jutą lub włókniną. Dopuszcza się zastosowanie maty słomianej zamiast juty lub włókniny, jednak z zaznaczeniem, że sposób ten jest nietrwały i po krótkim okresie czasu zabezpieczenie to ulegnie zniszczeniu.

Prace ziemne w obrębie bryły korzeniowej najlepiej zaplanować poza sezonem wegetacyjnym (od XI do III). Jeżeli jednak prace będą prowadzone w sezonie wegetacyjnym konieczne jest zapewnienie odsłoniętym korzeniom stałej wilgotności. W celu zabezpieczenia korzeni można stosować metody zabezpieczania opisane powyżej. W przypadku, gdy korzenie roślin będą przez dłuższy okres narażone na niesprzyjające warunki prowadzące do przesuszenia należy wykonać ekran korzeniowy.

Ekran korzeniowy powinien składać się z trwałego szalunku zakotwionego w podłożu, oddzielającego grunt z korzeniami od otoczenia. W celu stworzenie korzeniom odpowiednich warunków, przestrzeń między szalunkiem a ścianą wykopu powinna zostać wypełniona ziemią urodzajną lub substratem torfowym. W celu niedopuszczenia do strat wody należy systematycznie podlewać warstwę urodzajną bądź substrat torfo wy (utrzymać w stałej wilgotności), a przestrzeń między szalunkiem a korzeniami przed wypełnieniem masą organiczną należy przedzielić warstwą folii o gr. 0,1-0,3 mm. Wysokość ekranu korzeniowego jest uzależniona od głębokości zalegania korzeni, jednak zwyczajowo przyjmuje się wykonanie ekranu na głębokość 100-150 cm. W przypadku ekranowania należy wykonywać je w odległości 2/3 zasięgu systemu korzeniowego, przed rozpoczęciem prac budowlanych. Mimo stosowania powyższych zabiegów, zaleca się, aby wykopy przy drzewach oraz krzewach zasypać w jak najkrótszym czasie, aby nie dopuścić do przesuszenia systemu korzeniowego. Dodatkowo zaznacza się, że wykopy bezpośrednio w obrębie zasięgu systemu korzeniowego nie powinny być prowadzone dłużej niż 2 tygodnie, a przy dużej wilgotności powietrza – dłużej niż 3 tygodnie.

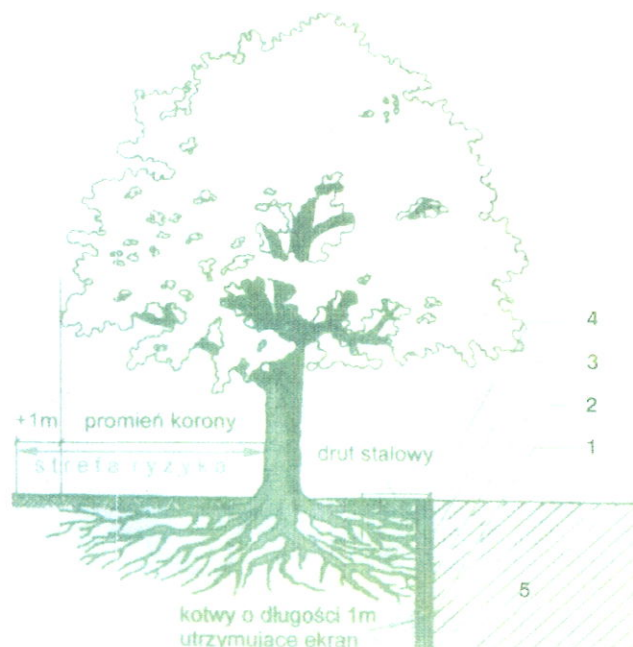


Ryc. 3.: Różne sposoby zabezpieczania korzeni drzew w wykopach: a) przycięcie korzeni na krawędzi wykopu, b) osłonięcie ściany wykopu warstwą torfu i folią z przymocowaniem osłony (c) za pomocą kołków, d) przykrycie matą słomianą.

Prace ziemne związane z instalacjami podziemnymi w rejonie drzew należy wykonywać wyłącznie ręcznie w formie wykopów wąskoprzestrzennych, co tyczy się głównie ścian wykopów od strony drzewa. Pozostałe prace prowadzone w rejonie drzew również wykonywać ręcznie. Za minimalny obszar robót ręcznych przyjmuje się obrys rzutu korony drzewa.

Roboty budowlane związane z wymianą nawierzchni dróg w bezpośrednim sąsiedztwie drzew należy prowadzić w sposób minimalizujący uszkodzenie korzeni znajdujących się w szczelinach nawierzchni bądź w warstwach podbudowy. Czas między rozbiórką istniejącej nawierzchni a ułożeniem projektowanej powinien zostać maksymalnie skrócony w celu ochrony bryły korzeniowej przed przesuszeniem. Z przyczyn profilaktycznych zaleca się, aby drzewa rosnące w pobliżu remontowanej nawierzchni obficie podlać po przeprowadzeniu robót.

W przypadku prowadzenia robót w okresie wegetacyjnym, drzewa po zasypaniu wykopów należy obficie podlać, zaś w przypadku prowadzenia robót w okresie jesienno-zimowego spoczynku roślin, korzenie podczas wykopów należy owinać jutą lub matami. Nie należy zasypywać powstałych w sąsiedztwie drzew wykopów ziemią wydobytą z dna wykopu, ponieważ jest to ziemia pozbawiona próchnicy, nieurodzajna. Należy ją zastąpić warstwą kompostu lub ziemi urodzajnej



Ryc. 4.: Przykładowy sposób prawidłowego wykonania ekranu korzeniowego: 1– szalunek z desek, 2 – folia, 3 – ziemia urodzajna, 4 – bryła korzeniowa drzewa z przyciętymi korzeniami, 5 – projektowany wykop

5. ZIELEŃ PROJEKTOWANA

Na terenie skweru projektuje się nową szatę roślinną opartą głównie o nasadzenia ozdobnych krzewów. Ze względu na istniejące warunki techniczne (tj. gęste uzbrojenie terenu) oraz nowo posadzone istniejące drzewa projektuje się posadzić 11szt. drzew tylko w południowej części opracowania, w sąsiedztwie stolików szachowych. Dobrano gatunki drzew ozdobnych z kwiatów (głóg pośredni odm. Paul's Scarlet'), ozdobne z białej kory, o charakterze krajobrazowym (brzoza pożyteczna odm. Doorenbos). Dopelnieniem jest gatunek klona polnego odm. Elsrijk, dającego dużą masę zieleni wiosną i latem, oraz przebarwiającego się jesienią na kolor cytrynowy.

Nasadzenia krzewów projektowanych podkreślają liniowy charakter skweru. Krzewy ozdobne zaprojektowano w sąsiedztwie projektowanej siłowni plenerowej (tawuła brzoźolistna, tawuła japońska 'Goldflame', karłowa odmiana berberysa Thunberga 'Atropurpurea nana', tawlina jarzębolistna 'Sem'[należy zabezpieczyć korzenie przed ekspansywnym rozrostem] oraz zimozielony jałowiec Pfizeriana odm. Mint Julep.) Dopelnienie stanowią duże grupy traw (miskant chiński odm. Gracilimus) podkreślone kolorowymi akcentami bylin (jeżówka purpurowa).




Ozdobne rabaty z traw i bylin zaprojektowano w sąsiedztwie stolików szachowych w południowej części opracowania (miskant chiński odm. Gracilimus, jeżówka purpurowa i rozchodnik okazały odm. Matrona).

Ponadto wprowadzono rzędowe nasadzenia krzewów mających pełnić również funkcję izolacyjną od ul. Dobrzyńskiej. Zastosowano tu następujące gatunki: dereń biały odm. Sibirica, pęcherznice kalinolistne w dwóch odmianach barwnych – żółtej i purpurowej oraz świdośliwę w formie krzewiastej o owocach przyciągających ptaki.

TAB.2. WYKAZ PROJEKTOWANEJ ROŚLINNOŚCI

Lp.	Nazwa łacińska	Nazwa polska	Rozstawa [m]	Liczba szt.
KRZEWY PROJEKTOWANE				
1	<i>Amelanchier laevis</i> 'Balerina' – forma krzaczasta	świdoliwa gładka odm. Balerina	1,2x1,2	105
2	<i>Berberis thunbergii</i> 'Atropurpurea Nana'	berberys Thunberga odm. purpurowolistna karłowa	0,6x0,6	54
3	<i>Cornus alba</i> 'Sibirica'	dereń biały odm. Sibirica	1,2x1,2	147
4 *	<i>Juniperus pfitzeriana</i> 'Mint julep'	jałowiec Pfitzeriana odm. Mint Julep	1,2x1,2	8
5	<i>Physocarpus opulifolius</i> 'Luteus'	pęcherznica kalinolistna odm. Luteus	0,8x0,8	42
6	<i>Physocarpus opulifolius</i> „Diabolo'	pęcherznica kalinolistna odm. Diabolo	0,8x0,8	25
7	<i>Sorbaria sorbifolia</i> 'Sem'	tawlina jarzębolistna odm. Sem	1,0x1,0	22
8	<i>Spiraea betulifolia</i>	tawuła brzoźolistna	0,6x0,6	152
9	<i>Spiraea japonica</i> 'Goldflame'	tawuła japońska odm. Goldflame	0,6x0,6	144
TRAWY I BYLINY PROJEKTOWANE				
10	<i>Echinacea purpurea</i>	jeżówka purpurowa	0,4x0,4 [7szt/m2]	73
11	<i>Miscanthus sinensis</i> 'Gracilimus'	miskant chiński odm. Gracilimus	0,8x0,8	92
12	<i>Sedum spectabile</i> 'Matrona'	rozchodnik okazały odm. Matrona	0,4x0,4 [7szt/m2]	67
DRZEWA PROJEKTOWANE				
D1	<i>Acer campestre</i> 'Esrijk'	klon polny odm. 'Esrijk'	co 4 m. (dokł.wg rys. proj)	4
D2	<i>Betula utilis</i> 'Doorenbos'	brzoza pożyteczna odm. Doorenbos'	co 4 m. (dokł.wg rys. proj)	4
D3	<i>Crataegus x media</i> 'Paul's Scarlett'	głóg pośredni odm. Paul's Scarlett'	co 4 m. (dokł.wg rys. proj)	3

4*- usunięto po radzie koordynacyjnej

		
<p>Fot.1 Acer campestre 'Esrijk'¹</p>	<p>Fot. 2 Crataegus x media 'Paul's Scarlett'²</p>	<p>Fot. 3 Betula utilis 'Doorenbos'³</p>

¹ <http://www.thetutuguru.com.au>

² <https://upload.wikimedia.org/>

³ <http://static1.evermotion.org>



Fot. 4 *Physocarpus opulifolius* 'Luteus'⁴



Fot. 5 *Juniperus pfitzeriana* 'Mint Julep'⁵



Fot. 6 *Spirea japonica* 'Goldflame'⁶



Fot. 7 *Cornus alba*– kolorowe pędy w okresie bezlistnym⁷



Fot. 8 *Sedum spectabile*⁸



Fot.9 *Sorbaria sorbifolia* 'Sem'⁹

⁴ <http://images8.fotosik.pl/793/e3b08be64e0d00d1.jpg>

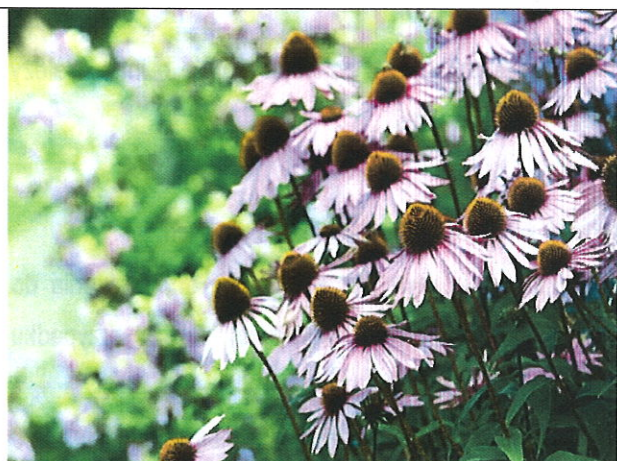
⁵ internet

⁶ www.chartwellgardensnt.wordpress.com

⁷ <http://garden-photos-com.photoshelter.com>

⁸ <http://www.krolestworoslin.pl>

⁹ www.alsagarden.com



Fot. 10 *Echinacea purpurea*¹⁰



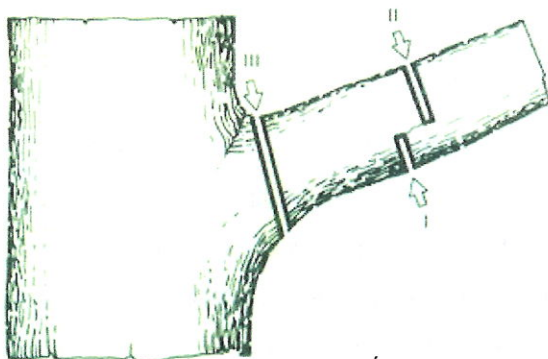
Fot.11 *Miscanthus sinensis* 'Gracillimus'¹¹

6. ZALECENIA PIELEGNACYJNE

6.1. Pielęgnacja drzew i krzewów istniejących

Cięcie prześwietlające (rozluźniające koronę)

Przy wykonaniu tego typu cięcia należy nie usuwać więcej niż 30% całej masy żywej korony (optimum wynosi 15%). Cięcie starych gałęzi należy ograniczyć jedynie do niezbędnego minimum – im drzewo starsze, tym zabliznianie ran jest wolniejsze. Cięcie żywych gałęzi cienkich ($\varnothing < 3\text{cm}$) nie budzi większych obaw, natomiast przy cięciu gałęzi grubych należy zwrócić uwagę na prawidłową technikę wykonania zabiegu. Sposób „na trzy razy” należy wykonywać wg załączonego poniżej rysunku nr 7.



Rys.7. Poprawnie wykonane cięcie „na trzy”

I – cięcie podcinające – od dołu gałęzi na głębokość ok. $\frac{1}{4}$ średnicy, w odległości 10-30cm od nasady

II – cięcie docinające – wykonane od góry w odległości 2-5 cm od cięcia I w kierunku wierzchołka usuwanej gałęzi

III – cięcie wyrównujące – wykonane tuż przy pniu, w odległości by nie uszkodzić nasady usuwanej gałęzi

Cięcie formujące i zachowawcze

Są to cięcia wykonywane wcześniej, gdy drzewa są młode. Mają one na celu usunąć gałęzie zbędne, źle położone i rosnące w niewłaściwym kierunku oraz zapewniają ich właściwe rozgałęzianie się. Cięcia formujące najlepiej wykonywać w okresie listopad - luty. Krzewy, które kwitną wczesną wiosną np.: krzewuszką, lilaki, pigwowce najlepiej formować po zakończeniu kwitnienia.

¹⁰ www.gardenia.net

¹¹ www.pinterest.com

Cięcie sanitarne

Polega na usunięciu z korony gałęzi suchych, chorych, nadłamanych i ocierających się o inne. Należy uważać, aby nie uszkodzić tkanki żywej wytworzonej u nasady tkanki martwej.

Wiązania

Wiązania przelotowe (linowe) należy stosować jedynie w wyjątkowych przypadkach w takich, jak:

- Konieczność ograniczenia do minimum ruchów konarów na zewnątrz w celu nie dopuszczenia do powtórnych pęknięć w miejscach gdzie istniały blizny (zabliźnione pęknięcia), lub w przypadku istniejących pęknięć, w celu nie dopuszczenia do ich powiększania się.
- W przypadku konieczności związania między sobą bardzo grubych konarów konstrukcyjnych, gdzie wiązania opasowe nie spełniają funkcji statycznych, z uwagi na większą ich sprężystość (rozciąganiem w chwili działania sił).

Należy podkreślić, że trwałość wiązania przelotowego jest przynajmniej dwukrotnie większa niż wiązań z tworzyw sztucznych.

Wiązania elastyczne umożliwia ruch spiętych ze sobą konarów, ale w ściśle określonych granicach. Wiązanie składa się z liny łączącej dwa konary, która posiada na obu końcach elementy mocujące do konarów. Wiązanie należy zlokalizować powyżej środka ciężkości drzewa (konaru), ale nie wyżej niż w 2/3 wysokości. W przypadku instalowania wiązań pomiędzy konarami, środek ciężkości określa się między punktem ich rozwidleń a wierzchołkiem koron. W przypadku powiazania bocznego konaru do przewodnika, miejsce uzależnione jest od wielkości konaru. Istotny jest kąt jaki będzie wyznaczać linia w stosunku do konaru podwieszanego – zbliżony do 90° (ew. pomiędzy 105° a 75°).

Wykonanie wiązań w koronach drzew należy powierzyć wyspecjalizowanej firmie.

6.2. Trawniki istniejące

Koszenie

Wiosną i wczesną jesienią trawnik wymaga koszenia, co najmniej raz w tygodniu. Podczas letnich upałów i późną jesienią wzrost trawy prawie się zatrzymuje ze względu na zbyt wysoką lub niską temperaturę. Trawniki wymagają wtedy koszenia nie częściej, niż co dwa, trzy tygodnie. Trawniki nisko utrzymywane wymagają częstszego podlewania i wyższego nawożenia. Poza tym są bardzo podatne na choroby. Ze względów praktycznych trawniki nie powinny być koszone niżej niż 4-5 cm. Każdorazowe przerośnięcie trawnika powoduje konieczność wyższego koszenia.

Najłatwiej jest kosić suchy trawnik, nie mamy wtedy kłopotu z zapychaniem się kosiarki. Podczas upałów nie powinniśmy kosić trawnika w południe - jest to dodatkowy stres dla roślin. Dobrze jest wtedy również podnieść wysokość koszenia. Jeżeli chcemy mieć ładną murawę nie możemy dopuścić do zalegania resztek ściętej trawy. Najlepiej, jeżeli kosiarka jest samo-zbierająca - z tzw. koszem. Czasami można nie zbierać ściętej trawy pod warunkiem, że pokos nie jest zbyt obfity, a pogoda gwarantuje szybkie wyschnięcie i rozwianie resztek siana.

Darń trawnika wymaga nieznacznej regulacji wysokości koszenia w zależności od warunków pogodowych

sprzyjających lub negatywnie wpływających na rozwój trawy. Wiosną przed zazielenieniem się starą darni ścinamy nisko na około 2,5 cm. W kolejnych zabiegach podnosimy stopniowo nóż do 4 -5 cm, a w okresie upałów do 6-7 cm (w lipcu, sierpniu). Po ustąpieniu niesprzyjającego okresu powracamy do niższego koszenia. Ostatni zabieg wykonujemy przed nadejściem mrozów w końcu października lub na początku listopada. Ścinamy wtedy nisko na około 3 cm. Powinno się to połączyć z dokładnym usunięciem liści.

Wertykulacja.

Wertykulacja jest zabiegiem łączącym wyczesywanie martwych roślin z płytkim nacinaniem (do około 2 cm) powierzchni darni. Poza tym, następuje rozcinanie rozłogów i powierzchniowe napowietrzenie gleby. Wertykulację przeprowadzamy wiosną po pierwszym koszeniu. Dobrze jest połączyć ten zabieg z podsiewem miejsc, które szczególnie ucierpiały podczas zimy. Po raz drugi wertykulację przeprowadza się wczesną jesienią. Wyczesywanie wykonać można przy użyciu metalowych grabi.. Wertykulacja na większych powierzchniach trawników wymaga użycia wertykulatora mechanicznego.

Aeracja, czyli napowietrzanie.

Aerację najlepiej jest przeprowadzić wczesną wiosną, gdy ziemia już obeschnie. Wykonuje się ją specjalnymi maszynami tzw. aeratorami. Również skutecznie można to zrobić, np: widłami amerykańskimi nakłuwając glebę na głębokość 10 - 15 cm w odstępach 10 - 15 cm lekko podważając. Zabieg ten powinien być wykonany w miarę możliwości na całej powierzchni trawnika, co najmniej raz na dwa - trzy lata. Miejsca szczególnie uczęszczane należy napowietrzać

6.3. Uwagi przy wykonywaniu zabiegów pielęgnacyjnych w następnych latach

Utrzymanie dobrego stanu zdrowotnego

Warunkiem utrzymania drzew we właściwym stanie zdrowotnym jest przeprowadzenie systematycznej pielęgnacji. Powinna polegać na wykonywaniu dwa razy w roku (po zimie i jesienią) przeglądu każdego drzewa pod kątem stanu zachowania i kontroli przeprowadzonych zabiegów. Regularne zabiegi i ich kontrola sprzyja zachowaniu dobrego stanu zdrowotnego drzew oraz oględziny na bieżąco pozwalają eliminować egzemplarze zamierające i zastępować je nowymi nasadzeniami.

Nawożenie

Nawożenie jest niezbędnym elementem pielęgnowania roślin. Aby kwiaty, krzewy i drzewa rosły i cieszyły nasze oko potrzebują odpowiedniej ilości składników pokarmowych, których w podłożu jest za mało. Można je rozpocząć w drugim roku po posadzeniu. Do nawożenia można używać mieszanek mineralnych oraz organicznych. Dobrym rozwiązaniem jest kompost. Wiosną rozkłada się go wokół roślin warstwą grubości kilku centymetrów. Jednak bardziej dostępne są nawozy mineralne na przykład Plon, Azofoska lub Polifoska: w ilości 0,25 kg pod jeden krzew mieszankę rozsypuje się wokół krzewu (w odległości kilkunastu centymetrów od jego nasady) i bardzo płytko przykopyje. Jeszcze lepsze wyniki daje ściółkowanie gleby wokół krzewów torfem zmieszany z tymi nawozami (1 wiadro torfu + 0,25 kg mieszanki mineralnej pod 1 krzew), gdyż jednocześnie chroni przed zachwaszczeniem.

Krzewy, których główną ozdobą jest bujne ulistnienie, warto ponadto w pierwszej połowie kwietnia podlać

roztworem saletry w ilości około 0,1 kg na pół wiadra wody pod jedną roślinę. Pod krzewy iglaste i zimozielone lepiej stosować zamiast samych nawozów mineralnych mączki organiczne (wolniej i dłużej działające) z dodatkiem nawozów potasowych. Na jeden krzew, na przykład, można przeznaczyć 0,15 kg mączki rogowej, 0,15 kg mączki kostnej i 0,1 kg siarczanu potasu.

Wszelkie nawozy stosuje się na wilgotną glebę - po deszczu albo dość obfitym podlaniu. Nawozić rośliny można do końca czerwca, aby nie przedłużać wegetacji roślin, zwłaszcza wrażliwych na mróz.

B. RYSUNEK