



Studio Komputerowe KZS
Elżbieta Wyszowska-Zajac
ul. Wojska Polskiego 13/1
59-220 Legnica
Tel. 501 752 695, studio@kzs.pl

NAZWA OPRACOWANIA:

PROJEKT ZIELENI

NAZWA ZADANIA:

PIĘKNE DRZEWA dla zdrowia i lepszej jakości życia na Koperniku (LBO 2023)

INWESTOR:

GMINA LEGNICA
Pl. Słowiański 8, 59-220 Legnica

ADRES I KATEGORIA
OBIEKTU BUDOWLANEGO:

Tereny zieleni na osiedlu Kopernik, 59-220 Legnica

- Skwer przy ul. Moniuszki – dz. nr 568/1, obręb: Wrocławskie Przedmieście
- Eko-Skwer przy ul. Horyzontalnej - działki: 550/7, 550/9, 553/7 i 552/7, obręb: Bielany
- Skwer przy ul. Horyzontalnej - działka 572/1, obręb: Bielany
- Skwer przy ul. Heweliusza – działka 1471/19, obręb: Bielany
- Skwer przy ul. Neptuna - działki: 161/2, 162/1 i 554, obręb: Wrocławskie Przedmieście
- Skwer przy ul. Galileusza – dz. 582/13, obręb: Bielany

JEDNOSTKA PROJEKTOWA:

Studio Komputerowe KZS Elżbieta Wyszowska-Zajac
ul. Wojska Polskiego 13/1, 59-220 Legnica

ZAKRES OPRACOWANIA:

ZIELEŃ

STADIUM:

PROJEKT WYKONAWCZY

PROJEKTANT:

mgr inż. Elżbieta Wyszowska-Zajac

Data opracowania: 14 czerwca 2023 r.

SPIS ZAWARTOŚCI

Strona tytułowa	str.	1
Spis zawartości	str.	2
1. Dane ogólne	str.	3
2. Podstawa opracowania	str.	3
3. Zakres opracowania	str.	4
4. Rozwiązania projektowe	str.	5
5. PROJEKT ZIELENI	str.	15
5.1. Skwer przy ul. Moniuszki	str.	15
5.2. Eko-Skwer przy ul. Horyzontalnej	str.	18
5.3. Skwer przy ul. Horyzontalnej	str.	21
5.4. Skwer przy ul. Heweliusza	str.	24
5.5. Skwer przy ul. Neptuna	str.	29
5.6. Skwer przy ul. Galileusza	str.	34
6. Projekt Ochrony Zieleni (POZ)	str.	39
7. Założenia warunkujące oczekiwany rezultat projektu	str.	40
8. Materiał szkółkarski	str.	41
9. Technologia prac w zieleni	str.	45
10. Koszt zakupu materiału szkółkarskiego	str.	53
11. Nawierzchnie trawiaste	str.	54
12. Zalecenia odnośnie pielęgnacji zieleni w kolejnych latach	str.	55

CZĘŚĆ GRAFICZNA

Inwentaryzacje dendrologiczne – skala 1:500

- Rys. 1/2** Inwentaryzacja dendrologiczna skweru przy ul. Moniuszki
Rys. 2/2 Inwentaryzacja dendrologiczna Eko-Skweru przy ul. Horyzontalnej
Rys. 3/2 Inwentaryzacja dendrologiczna skweru przy ul. Horyzontalnej
Rys. 4/2 Inwentaryzacja dendrologiczna skweru przy ul. Heweliusza
Rys. 5/2 Inwentaryzacja dendrologiczna skweru przy ul. Neptuna
Rys. 6/2 Inwentaryzacja dendrologiczna skweru przy ul. Galileusza

Projekty zieleni – skala 1:500

- Rys. 1/3** Projekt Zieleni skweru przy ul. Moniuszki
Rys. 2/3 Projekt Zieleni Eko-Skweru przy ul. Horyzontalnej
Rys. 3/3 Projekt Zieleni skweru przy ul. Horyzontalnej
Rys. 4/3 Projekt Zieleni skweru przy ul. Heweliusza
Rys. 5/3 Projekt Zieleni skweru przy ul. Neptuna
Rys. 6/3 Projekt Zieleni skweru przy ul. Galileusza

1. DANE OGÓLNE

Inwestor: Gmina Legnica

Adres Inwestora: Pl. Słowiański 8, 59-220 Legnica

Adres obiektu:

1. Skwer przy ul. Moniuszki – dz. nr 568/1, obręb: Wrocławskie Przedmieście
2. Eko-Skwer przy ul. Horyzontalnej - działki: 550/7, 550/9, 553/7 i 552/7, obręb: Bielany
3. Skwer przy ul. Horyzontalnej - działka 572/1, obręb: Bielany
4. Skwer przy ul. Heweliusza – działka 1471/19, obręb: Bielany
5. Skwer przy ul. Neptuna - działki: 161/2, 162/1 i 554, obręb: Wrocławskie Przedmieście
6. Skwer przy ul. Galileusza – dz. 582/13, obręb: Bielany

Użytkownik: Gmina Legnica

Przedmiot opracowania:

„Piękne drzewa dla zdrowia i lepszej jakości życia na Koperniku (LBO 2023)”

Projektant:

mgr inż. Elżbieta Wyszowska-Zajac

2. PODSTAWA OPRACOWANIA

Podstawą opracowania jest:

1. Umowa o wykonanie dokumentacji projektowej z Gminą Legnica nr IK. 8.2023 z dnia 28 lutego 2023 r.
2. Program Funkcjonalno-Użytkowy dostarczony przez Zamawiającego,
3. Ustalenia z Inwestorem,
4. Mapy do celów projektowych w skali 1:500 aktualne na miesiąc kwiecień 2023 r.
5. Wizje lokalne w terenie – marzec – kwiecień-maj 2023 r.
6. Uzgodnienia z reprezentantami Zamawiającego,
7. Koncepcja wstępna zagospodarowania terenu ustalona z Inwestorem oraz Liderem Projektu,
8. Koncepcja projektów zieleni na skwerach Osiedla Kopernik zaakceptowana przez Inwestora oraz Lidera Projektu.

3. ZAKRES OPRACOWANIA

Opracowanie obejmuje projekt nowych nasadzeń zieleni w związku z planowaną realizacją inwestycji pn. „*Piękne drzewa dla zdrowia i lepszej jakości życia na Koperniku*” realizowanym w ramach Legnickiego Budżetu Obywatelskiego (LBO 2023).

Zaplanowane zadanie inwestycyjne realizowane będzie na istniejących terenach zieleni na Osiedlu Kopernik w Legnicy w 6 lokalizacjach.

l.p.	Lokalizacja skweru	Nr działek	Obręb	Powierzchnia	
				ha	m ²
1.	ul. Moniuszki	568/1	Wrocławskie Przedmieście	0,1710	1710
2.	ul. Horyzontalna	550/7, 550/9, 553/7, 552/7	Bielany	0,7287	7287
3.	ul. Horyzontalna	572/1	Bielany	0,2959	2959
4.	ul. Heweliusza	1471/19	Bielany	0,1477	1477
5.	ul. Neptuna	161/2, 162/1, 554	Wrocławskie Przedmieście	1,1269	11269
6.	ul. Galileusza	582/13	Bielany	0,2866	2866
Razem:				2,7568	27568

Zakres opracowania w realizowanym projekcie dotyczy wykonania projektu zieleni w zakresie uzupełnienia istniejących skwerów na Osiedlu Kopernik o nową dendroflorę - drzewa i krzewy oraz małą architekturę.

4. ROZWIĄZANIA PROJEKTOWE

Celem przedsięwzięcia jest wzbogacanie istniejących terenów zieleni o nowe okazy dendroflory z uwzględnieniem gatunków efektownych wizualnie, które podczas tworzenia zagospodarowywania tych obszarów osiedlowych nie były jeszcze wykorzystywane na publicznych terenach zieleni ze względu na niewielką dostępność lub ograniczone środki.

Wzbogacanie istniejących terenów zieleni o gatunki efektowne wizualnie przyczynia się do poprawy estetyki, tworzenia tożsamości miejsca, edukacji, zróżnicowania ekosystemów oraz oferowania atrakcji przez cały rok.

Jest to inwestycja w jakość przestrzeni publicznej i dobrostan użytkowników terenów zieleni.

Zakres opracowania obejmuje:

PRACE OGRODNICZE, w zakresie:

- Przygotowanie terenu pod nasadzenia oraz
- Sadzenie nowych roślin:
 - ✓ drzew,
 - ✓ krzewów.

W celu uzupełnienia zieleni na 6 istniejących, ogólnodostępnych skwerach obejmujących działki: nr 568/1, obręb: Wrocławskie Przedmieście, nr 550/7, 550/9, 553/7 i 552/7, obręb: Bielany, działka 572/1, obręb: Bielany, nr 1471/19, obręb: Bielany, nr 161/2, 162/1 i 554, obręb: Wrocławskie Przedmieście, nr 582/13, obręb: Bielany - przewidziano nasadzenia drzew oraz krzewów.

W chwili obecnej tereny są zadbane i na bieżąco utrzymywane. Jednakże po wielu latach użytkowania latach wymagają rewitalizacji między innymi w zakresie uzupełnienia nasadzeń.

Podstawę kompozycji terenów zieleni na Osiedlu Kopernik, będą stanowiły drzewa i krzewy już istniejące, które zostaną uzupełnione o ciekawe gatunki zieleni – szczególnie drzewa.

Głównym celem projektu jest wzbogacenie zielonej infrastruktury (ZI) istniejącej od lat na Osiedlu Kopernik w nowe nasadzenia roślin wieloletnich ze szczególnym naciskiem na nasadzenie drzew o dużych walorach dekoracyjnych i dobrej jakości.

Ze względu na charakter obiektu priorytetem w doborze gatunków nowych nasadzeń są ich niewielkie wymagania zarówno odnośnie warunków glebowych, jak i pielęgnacji. Projektowany dobór gatunków charakteryzuje się tym, że po prawidłowym przygotowaniu gruntu i posadzeniu roślin, zgodnie ze sztuką ogrodniczą, zastosowana zieleń winna zachować żywotność i prawidłowo się rozwijać.

Pominięte zostaną rośliny wymagające zbyt dużego nakładu pracy. Gatunki i odmiany roślin zostaną dobrane w taki sposób, aby tworzyły harmonijną kompozycję przez cały sezon wegetacyjny.

Aranżacja zieleni została dostosowana do charakteru terenów zieleni. Przestrzeń będzie zaprojektowana jako minimalistyczna i statyczna.

Podstawę kompozycji zieleni będą stanowiły drzewa istniejące oraz nawierzchnia trawiasta, wykorzystywana w celach rekreacyjno-wypoczynkowych.

Nowe nasadzenia będą stanowiły uzupełniające lub nasadzenia zastępcze dla egzemplarzy, które weszły w okres pogarszającego się stanu zdrowotnego ze względu na wiek.

Projektuje się zastosowanie roślin najbardziej pasujących do istniejącego charakteru obiektów z uwzględnieniem warunków i potencjału terenów objętych opracowaniem czyli rozbudowanie składu gatunkowego o gatunki i odmiany:

- gatunków rodzimych,
- gatunków obcych o dużych walorach dekoracyjnych wykorzystywanych w aranżacji zieleni na terenach zurbanizowanych,
- przedstawicieli gatunków rekomendowanych na nowo projektowanych terenach zieleni ze względu na pożądane cechy:
 - ✓ wytrzymałe na okresowe przesuszenia,
 - ✓ odporne na mróz,
 - ✓ odporne na zapylenie,
 - ✓ charakteryzujące się dużą odpornością na choroby i szkodniki,
 - ✓ odporne na inne negatywne czynniki, które działają w sąsiedztwie ciągów komunikacyjnych.

Do nowych nasadzeń zaproponowano różnorodne, atrakcyjne wizualnie gatunki rzadko wykorzystywane do nasadzeń na terenach zieleni, w ciekawych odmianach, co jest zgodne z wymaganiami Inwestora oraz Lidera Projektu (LBO 2023).

Preferowana struktura zieleni:

- Nasadzenia roślin z wykorzystaniem gatunków drzew oraz krzewów liściastych,
- Wzbogacenie składu gatunkowego o drzewa o dużych rozmiarach i wyróżniających się pokrojach i ulistnieniu - o ozdobnych liściach przez cały sezon wegetacyjny – a także bogato i pięknie kwitnących.
- Wprowadzenie nowych gatunków krzewów obficie kwitnących od wczesnej wiosny o zróżnicowanych kolorach kwiatów, w celu osiągnięcia maksymalnych walorów dekoracyjnych.
- Zdecydowana większość gatunków łatwych w uprawie i nie wymagających zbyt dużych nakładów pracy.

Pomijano rośliny wymagające zbyt dużego nakładu pracy. Krzewy wymagające cięcia zredukowano jedynie do roślin tworzących założenia żywopłotowe. Gatunki i odmiany

roślin dobrano w taki sposób, aby tworzyły harmonijną kompozycję przez cały sezon wegetacyjny.

W celu wzbogacenia występującej flory proponuje się dosadzenie drzew o zróżnicowanych pokrojach a także krzewów obficie kwitnących.

Zaplanowano nasadzenia nowej zieleni nie tylko wysokiej lecz również średniej, która w istotny sposób zwiększy estetykę terenów zieleni.

Projekt zieleni zakłada wykonanie nasadzeń z zastosowaniem łącznie 43 gatunków, w tym odmian. Zaprojektowano 25 gatunków drzew liściastych i 18 gatunków krzewów liściastych, w tym odmian należących do tego samego gatunku.

Planowane nasadzenia drzew i krzewów kontrastują ze sobą wysokością, pokrojem, wybarwieniem liści, kolorem kwiatów oraz terminem kwitnienia.

Są wśród nich zarówno występujące już na legnickich skwerach: klony, dęby, buki, lipy, graby, brzozy w atrakcyjnych odmianach, o zróżnicowanych pokrojach i kolorowych liściach, w tym np.:

- ✓ Klon pospolity
- ✓ Klon pospolity „Crimson Sentry”
- ✓ Klon zwyczajny 'Globosum'
- ✓ Klon jawor "Atropurpureum"
- ✓ Buk pospolity „Black Swan”
- ✓ Buk pospolity „Purple Fountain”
- ✓ Dąb czerwony
- ✓ Lipa drobnolistna „Greenspire”
- ✓ Lipa srebrzysta 'Brabant'
- ✓ Brzoza brodawkowata „Fastigiata”
- ✓ Brzoza pożyteczna „Doorenbos”
- ✓ Grab pospolity „Fastigiata”.

Wyróżniające się ze względu na kształt i kolor liści:

- ✓ Śliwa wiśniowa 'Pissardii' / „Nigra”
- ✓ Platan klonolistny.

Jak również rzadko spotykane na legnickich terenach zieleni:

- ✓ Orzesznik jadalny
- ✓ Miłorząb japoński
- ✓ Gledicja trójcierniowa 'Sunburst'
- ✓ Orzech czarny
- ✓ Wiąz holenderski "Wredei".

Pięknie kwitnące efektowne drzewa

- ✓ Kasztanowiec czerwony „Briotti”
- ✓ Głóg pośredni „Paul's Scarlet”

- ✓ Głóg szkarłatny
- ✓ Magnolia Soulange'a
- ✓ Paulownia puszysta
- ✓ Wiśnia piłkowana "Kanzan".

Łącznie zaproponowano w projektowanych lokalizacjach 25 gatunków i odmian drzew.

Pośród proponowanych do nasadzeń krzewów wytypowano wyróżniające się dekoracyjnością oraz odpornością na niekorzystne warunki miejskie gatunki i odmiany, np.:

- berberysy w kilku wyróżniających się odmianach np. berberys pośredni „Parkjuweel”, berberys Juliany, berberys Thunberga „Green Carpet”, berberys Thunberga „Admiration” berberys Thunberga „Atropurpurea Nana”, berberys brodawkowaty.

- róże okrywowe, wspaniale kwitnące, w tym wyróżniające się spośród dostępnych odmian: różę okrywową odm. „Marathon” i różę okrywową „Rally”.

Ponadto zaproponowano doskonale sprawdzające się na publicznych terenach zieleni

- tawuły w tym: tawuła brzoźolistna, tawuła japońska, tawuła japońska „Anthony Waterer” tawuła japońska „Magic Carpet”, tawuła japońska „Goldmound”,

Ozdobne z kwiatów gatunki krzewów to również: lilak pospolity, kalina koralowa „Roseum”, pięciornik krzewiasty „Mango Tango”, jaśminowiec wonny.

Wśród zaproponowanych gatunków znajduje się również ozdobny z liści: perukowiec podolski w odm. „Royal Purple”.

Jako szczególne atrakcje dendrologiczne wyróżniające się gatunki krzewów w tym: grujecznik japoński „Rotfuchs” i grujecznik japoński „Pendulum”.

Łącznie zaproponowano w projektowanych lokalizacjach 18 gatunków i odmian krzewów.

Projekt waloryzacji dendroflory na 6 skwerach obejmuje przeprowadzenie zmian w strukturze i składzie gatunkowym istniejącej zieleni w celu powiększenia ilości, jakości oraz walorów dekoracyjnych skweru.

We wszystkich 6 skwerach zaprojektowano 25 gatunków drzew (w tym odmian) w ilości 162 szt. oraz 18 gatunków krzewów (w tym odmian) w łącznej ilości 1577 szt. co obrazuje tabela nr 2, 3, 4.

Zestawienie gatunków projektowanych drzew przedstawia tabela 3 a zestawienie gatunków krzewów tabela 4, na wszystkich objętych projektem terenach zieleni.

Pozostałe tabele zawierają wykaz zinwentaryzowanych roślin oraz ilościowe zestawienie projektowanych gatunków.

INWENTARYZACJE DENDROLOGICZNE

Dokumentacja projektowa zawiera inwentaryzację szaty roślinnej dla wszystkich lokalizacji, w zakresie gwarantującym prawidłową realizację projektu terenu zieleni.

Zakres opracowania inwentaryzacji obejmuje:

- prace terenowe polegające na oznaczeniu gatunków oraz rozmiarów drzew i krzewów istniejących oraz zlokalizowaniu ich na planie sytuacyjnym,
- część opisową z zestawieniem tabelarycznym wyników inwentaryzacji,
- część graficzną przedstawiającą wyniki inwentaryzacji na mapie.

W wyniku prac ustalono, że na skwerach znajdują się liczne drzewa i krzewy w różnych przedziałach wiekowych. Obok kilkudziesięcioletnich, okazałych egzemplarzy są również nowe nasadzenia.

Dla potrzeb wykonania projektów zieleni pn: *„Piękne drzewa dla zdrowia i lepszej jakości życia na Koperniku (LBO 2023)”* naniesiono geodezyjnie istniejące drzewa we wszystkich lokalizacjach oraz wykonano inwentaryzację dendrologiczną. W projekcie ujęto inwentaryzację wszystkich skwerów, w granicach działek objętych projektem – granica opracowania - w zakresie terytorialnym określonym na mapach do celów projektowych w skali 1:500.

Inwentaryzacja dendrologiczna drzew rosnących w na projektowanych terenach zieleni została przeprowadzona w 2023 r. Prace terenowe wykonywano w miesiącu kwietniu i maju 2023 r.

Prace terenowe obejmowały:

- rozpoznanie gatunków drzew (nomenklatura polska i łacińska),
- pomiar obwodów pni drzew na wysokości 130 cm,
- naniesienie inwentaryzowanych pozycji na mapę do celów projektowych,
- zgromadzenie informacji dodatkowych,
- ocena stanu zdrowotności drzew w zakresie niezbędnym do realizacji projektu
- zalecenia odnośnie dalszych losów dendroflory pod kątem rewitalizacji terenu zieleni,
- wykonanie dokumentacji fotograficznej.

Celem opracowania była ocena wartości istniejącej dendroflory i jej stanu fitosanitarnego w związku z projektowanymi nowymi nasadzeniami.

Dzięki przeprowadzonym pracom inwentaryzacyjnym projekt nowych nasadzeń został podporządkowany istniejącej dendroflorze z naciskiem na nasadzenia zróżnicowanie gatunków i zwiększenie walorów dekoracyjnych istniejącego skweru. Do usunięcia zaproponowano jedynie drzewa całkowicie obumarłe lub złamane.

Drzewa do usunięcia

Do usunięcia wytypowano łącznie 10 szt. drzew oraz 3 skupiny krzewów, spośród których 3 drzewa wymagają uzyskania decyzji na usunięcie. Są to drzewa całkowicie obumarłe i zagrażają bezpieczeństwu ludzi i mienia. Pozostałe 7 sztuk mają obwody poniżej 50 cm z tego względu nie wymagają uzyskania decyzji na wycięcie, jednakże są to drzewa również obumarłe lub złamane oraz krzewy rosnące w skupinie mniejszej niż 25 m², również nie wymagające decyzji na usunięcie.

WYKAZ DRZEW I KRZEWÓW DO USUNIĘCIA

Tabela 1

l.p.	Nr inw.	Gatunek nazwa polska	Gatunek nazwa łacińska	Obwód pnia 130 cm	Uwagi
EKO-Skwer przy ul. Horyzontalnej					
1	18	Platan klonolistny	<i>Platanus acerifolia</i>	29	
Skwer przy ul. Horyzontalnej					
2	8	Czereśnia	<i>Prunus sp.</i>	61	Drzewo obumarłe – do usunięcia
3	11	Czereśnia	<i>Prunus sp.</i>	53	Drzewo obumarłe – do usunięcia
4	12	Klon pospolity, Klon jesionolistny, Ligustr pospolity, Róża	<i>Acer platanooides</i> <i>Acer negundo</i> , <i>Ligustrum vulgare</i> , <i>Rosa</i>	9 m ²	Skupina samosiewów w dawnej piaskownicy
Skwer przy ul. Heweliusza					
5	5	Ligustr pospolity	<i>Ligustrum vulgare</i>	24 m ²	Żywopłot wielogatunkowy z przewagą ligustru pospolitego - do likwidacji / wymiany na nowe krzewy
6	6	Rokitnik zwyczajny	<i>Hippophae rhamnoides</i>	3 m ²	

7	32	Głóg	<i>Crataegus sp.</i>		Drzewo obumarłe – do usunięcia
Skwer przy ul. Galileusza					
8	7	Topola biała	<i>Populus alba</i>	8	samosiew - do usunięcia
9	8	Brzoza brodawkowata	<i>Betula pendula</i>	104	obumarła - do usunięcia
10	11	Głóg	<i>Crataegus</i>	15	młody okaz - wierzchołek obumarły, do przesadzenia
11	24	Modrzew europejski	<i>Larix decidua</i>	14	młody okaz - do usunięcia
12	26	Modrzew europejski	<i>Larix decidua</i>	14	młody okaz, obumarły - do usunięcia
13	32	Modrzew europejski	<i>Larix decidua</i>	15	młody okaz - obumarły - do usunięcia

Opracowano część graficzną przedstawiającą wyniki inwentaryzacji na mapach:

- Rys. 1/2 – Inwentaryzacja dendrologiczna na skwerze przy ul. Moniuszki,
- Rys. 2/2 – Inwentaryzacja dendrologiczna na EKO-Skwerze przy ul. Horyzontalnej,
- Rys. 3/2 – Inwentaryzacja dendrologiczna na skwerze przy ul. Horyzontalnej,
- Rys. 4/2 – Inwentaryzacja dendrologiczna na skwerze przy ul. Heweliusza,
- Rys. 5/2 – Inwentaryzacja dendrologiczna na skwerze przy ul. Neptuna,
- Rys. 6/2 – Inwentaryzacja dendrologiczna na skwerze przy ul. Galileusza.

Wykaz zinwentaryzowanych gatunków przedstawiono w tabelach:

- tabela nr 5 dla skweru przy ul. Moniuszki,
- tabela nr 7 dla EKO-Skweru przy ul. Horyzontalnej,
- tabela nr 9 dla skweru przy ul. Horyzontalnej,
- tabela nr 11 dla skweru przy ul. Heweliusza,
- tabela nr 13 dla skweru przy ul. Neptuna,
- tabela nr 15 dla skweru przy ul. Galileusza.

PROJEKT ZIELENI

Zestawienie projektowanych roślin wieloletnich

Zaproponowano nasadzenie **43 gatunków** roślin i odmian wieloletnich: drzew i krzewów liściastych, w tym:

- **25 gatunków** (w tym również odmian) drzew liściastych,
- **18 gatunków** (w tym również odmian) krzewów liściastych (w tym także niewielkie drzewka),

Razem: **1739** szt. roślin należących do **43** gatunków i odmian.

Łącznie zaprojektowano:

1739 szt. roślin wieloletnich, na co składa się:

- **162 szt.** drzew liściastych,
- **1577 szt.** krzewów i małych drzewek liściastych.

PROJEKTOWANA SZATA ROŚLINNA z podziałem na lokalizacje

Tabela 2

L.p.	Lokalizacja skweru - ulica	Drzewa [szt.]	Krzewy [szt.]
1	Moniuszki	19 szt.	240 szt.
2	EKO-Skwer Horyzontalna	22 szt.	190 szt.
3	Horyzontalna	18 szt.	40 szt.
4	Heweliusza	19 szt.	500 szt.
5	Neptuna	51 szt.	297 szt.
6	Galileusza	33 szt.	310 szt.
	<i>Razem:</i>	162 szt.	1.577 szt.

Wykaz projektowanych gatunków i odmian przedstawiono w tabelach 3 i 4, a w rozbiciu na poszczególne lokalizacje w tabelach obejmujących również zestawienia ilościowe:

- tabela nr 6 dla skweru przy ul. Moniuszki,
- tabela nr 8 dla EKO-Skweru przy ul. Horyzontalnej,
- tabela nr 10 dla skweru przy ul. Horyzontalnej,
- tabela nr 12 dla skweru przy ul. Heweliusza,
- tabela nr 14 dla skweru przy ul. Neptuna,
- tabela nr 16 dla skweru przy ul. Galileusza.

PROJEKTOWANE DRZEWA
wykaz gatunków

Tabela 3

L.p.	Gatunek nazwa łacińska	Gatunek nazwa polska
1.	<i>Acer platanoides</i>	Klon pospolity
2.	<i>Acer platanoides</i> „Crimson Sentry”	Klon pospolity „Crimson Sentry”
3.	<i>Acer platanoides</i> 'Globosum'	Klon zwyczajny 'Globosum'
4.	<i>Acer pseudoplatanus</i>	Klon jawor "Atropurpureum"
5.	<i>Aesculus ×carnea</i> „Briotti”	Kasztanowiec czerwony „Briotti”
6.	<i>Betula pendula</i> 'Fastigiata'	Brzoza brodawkowata 'Fastigiata'
7.	<i>Betula utilis</i> „Doorenbos”	Brzoza pożyteczna „Doorenbos”
8.	<i>Carpinus betulus</i> 'Fastigiata'	Grab pospolity 'Fastigiata'
9.	<i>Carya illinoensis</i>	Orzesznik jadalny
10.	<i>Crataegus ×media</i> 'Paul's Scarlet'	Głóg pośredni „Paul's Scarlet”
11.	<i>Crataegus coccinea</i>	Głóg szkarłatny
12.	<i>Fagus sylvatica</i> „Black Swan”	Buk pospolity „Black Swan”
13.	<i>Fagus sylvatica</i> „Purple Fountain”	Buk pospolity „Purple Fountain”
14.	<i>Ginkgo biloba</i>	Miłorząb japoński
15.	<i>Gleditsia triacanthos</i> 'Sunburst'	Glediczia trójcierniowa 'Sunburst'
16.	<i>Juglans nigra</i>	Orzech czarny
17.	<i>Magnolia ×soulangeana</i> <i>Magnolia soulangeana</i> „Yellow Bird”	Magnolia Soulange'a / Magnolia pośrednia Magnolia Soulange'a „Yellow Bird”
18.	<i>Paulownia tomentosa</i>	Paulownia puszysta
19.	<i>Platanus acerifolia</i>	Platan klonolistny
20.	<i>Prunus serrulata</i> "Kanzan"	Wiśnia piłkowana "Kanzan"
21.	<i>Prunus cerasifera</i> 'Pissardii' lub „Nigra”	Śliwa wiśniowa 'Pissardii' lub „Nigra”
22.	<i>Quercus rubra</i>	Dąb czerwony
23.	<i>Tilia cordata</i> „Greenspire”	Lipa drobnolistna „Greenspire”
24.	<i>Tilia tomentosa</i> 'Brabant'	Lipa srebrzysta 'Brabant'
25.	<i>Ulmus hollandica</i> "Wredei"	Wiąz holenderski "Wredei"

PROJEKTOWANE KRZEWY
wykaz gatunków

Tabela 4

L.p.	Gatunek nazwa łacińska	Gatunek nazwa polska
1.	<i>Berberis ×media 'Parkjuweel'</i> (lub <i>Berberis julianae</i> - zamiennik)	Berberys pośredni 'Parkjuweel' (lub Berberys Juliany – zamiennik)
2.	<i>Berberis thunbergii</i> "Green Carpet"	Berberys Thunberga 'Green Carpet'
3.	<i>Berberis thunbergii</i> „Admiration”	Berberys Thunberga "Admiration"
4.	<i>Berberis thunbergii</i> „Atropurpurea Nana”	Berberys Thunberga „Atropurpurea Nana”
5.	<i>Berberis verruculosa</i>	Berberys brodawkowaty
6.	<i>Cercidiphyllum japonicum</i> „Rotfuchs”	Grujecznik japoński „Rotfuchs”
7.	<i>Cercidiphyllum japonicum</i> 'Pendulum'	Grujecznik japoński 'Pendulum'
8.	<i>Cotinus coggygria</i> „Royal Purple”	Perukowiec podolski „Royal Purple”
9.	<i>Philadelphus coronarius</i>	Jaśminowiec wonny
10.	<i>Potentilla fruticosa</i> "Mango Tango"	Pięciornik krzewiasty "Mango Tango"
11.	<i>Rosa</i> 'Marathon'®	Róża okrywowa odm. "Marathon"
12.	<i>Rosa</i> 'Rally'®	Róża okrywowa odm. „Rally”
13.	<i>Spiraea betulifolia</i>	Tawuła brzoźolistna
14.	<i>Spiraea japonica</i> „Anthony Waterer”	Tawuła japońska „Anthony Waterer”
15.	<i>Spiraea japonica</i> „Magic Carpet”	Tawuła japońska „Magic Carpet”
16.	<i>Spiraea japonica</i> 'Goldmound'	Tawuła japońska „Goldmound”
17.	<i>Syringa vulgaris</i>	Lilak pospolity
18.	<i>Viburnum opulus</i> 'Roseum'	Kalina koralowa „Roseum”

Lokalizację projektowanej dendroflory poszczególnych skwerów przedstawiają rysunki:

- Rys. 1/3 - Projekt wykonawczy zieleni na skwerze przy ul. Moniuszki,
- Rys. 2/3 - Projekt wykonawczy zieleni na EKO- skwerze przy ul. Horyzontalnej,
- Rys. 3/3 - Projekt wykonawczy zieleni na skwerze przy ul. Horyzontalnej,
- Rys. 4/3 - Projekt wykonawczy zieleni na skwerze przy ul. Heweliusza,
- Rys. 5/3 - Projekt wykonawczy zieleni na skwerze przy ul. Neptuna,
- Rys. 6/3 - Projekt wykonawczy zieleni na skwerze przy ul. Galileusza.

Numerы projektowanych roślin w tabelach są zgodne z numerami na mapach pn. Projekt Zieleni - poszczególnych skwerów.

Podstawą aranżacji zieleni na wszystkich skwerach stanowią drzewa i krzewy już istniejące, które zostały uzupełnione o nowe nasadzenia - drzewa i krzewy - ozdobne przez możliwie jak najdłuższy okres czasu w sezonie wegetacyjnym.

5. PROJEKT ZIELENI

5.1. Skwer przy ul. Moniuszki

5.1.1. INWENTARYZACJA DENDROLOGICZNA

Na istniejącym skwerze przy ul. Moniuszki znajdują się drzewa i krzewy wzdłuż zachodniej granicy oraz w południowo zachodniej części. Spośród drzew dominują kilkudziesięcioletnie klony rosnące wzdłuż zachodniej granicy skweru: klon pospolity i klon jawor (*Acer pseudoplatanus* i *Acer platanoides*) o obwodach pni od 69 do 120 cm. W południowo-zachodnim fragmencie skweru, rośnie skupina krzewów utworzona z pęcherznicy kalinolistnej i pięciornika krzewiastego, ukształtowana w postaci łuku, wewnątrz której rosną posadzone w równych odstępach graby pospolite o kolumnowym kształcie korony. Dla potrzeb projektu zieleni naniesiono geodezyjnie rosnące wzdłuż ul. Moniuszki klony oraz wyznaczono granicę zwartej skupiny krzewów.

Wykaz zinwentaryzowanych gatunków przedstawiono w tabeli nr 5.

INWENTARYZACJA DENDROLOGICZNA skwer przy ul. Moniuszki

Tabela nr 5

Nr inw.	Gatunek nazwa polska	Gatunek nazwa łacińska	Obwód pnia [130 cm]	Uwagi
1.	Klon jawor	<i>Acer pseudoplatanus</i>	120	do adaptacji
2.	Klon jawor	<i>Acer pseudoplatanus</i>	109	do adaptacji
3.	Klon jawor	<i>Acer pseudoplatanus</i>	84	do adaptacji
4.	Klon pospolity	<i>Acer platanoides</i>	69	do adaptacji
5	Klon pospolity	<i>Acer platanoides</i>	111	do adaptacji
6	Grab pospolity „Fastigiata”	<i>Carpinus betulus 'Fastigiata'</i>	-	Grab w ilości 6 sztuk prowadzone bez sztamów mają kolumnowy pokrój, z gęstą i zwartą koroną. Posadzone w równych odległościach od siebie w kształcie szpalery łukowo wygiętego. Rosną w
7	Grab pospolity „Fastigiata”	<i>Carpinus betulus 'Fastigiata'</i>	-	
8	Grab pospolity „Fastigiata”	<i>Carpinus betulus 'Fastigiata'</i>	-	
9	Grab pospolity „Fastigiata”	<i>Carpinus betulus 'Fastigiata'</i>	-	

10	Grab pospolity „Fastigiata”	<i>Carpinus betulus 'Fastigiata'</i>	-	zwartej skupinie krzewów, do adaptacji
11	Grab pospolity „Fastigiata”	<i>Carpinus betulus 'Fastigiata'</i>	-	
12	Pęcherznica kalinolistna „Luteus”	<i>Physocarpus opulifolius "Luteus"</i>		Zwarta skupina, do adaptacji
13	Pięciornik krzewiasty	<i>Potentilla fruticosa</i>		

5.1.2. OPIS PROJEKTU ZIELENI

Projektuje się rzędowe nasadzenia drzew wzdłuż ul. Moniuszki, które w przyszłości staną się dominantą na tym terenie zieleni. Zaproponowano gatunek należący do drzew długowiecznych, lipę drobnolistną w odmianie „Greenspire” (*Tilia cordata* „Greenspire”). Cenna odmiana, wyselekcjonowana w połowie XX w., rośnie dość szybko, osiąga 15-20 m wysokości i 8-10 m szerokości której korona przyjmuje początkowo kształt stożkowy, a z czasem staje się owalna. Liście średniej wielkości, 5-7 cm, sercowate. Kwitnie na przełomie czerwca i lipca, kwiaty pojawiają się bardzo licznie, są żółtozielone, bardzo pachnące i miododajne. Istotne jest również, że bardzo dobrze znosi cięcie i dynamicznie się zagęszcza. Przede wszystkim lipa odm. „Greenspire” bardzo dobrze znosi warunki miejskie, jest odporna na okresy suszy oraz częściowo ubitą powierzchnię gleby, dlatego świetnie nadaje się do sadzenia wzdłuż chodników i alej oraz w zieleni miejskiej. W pełni mrozoodporna, niewrażliwa również na wiatr. Preferuje gleby ciężkie, ale dobrze rośnie także na glebach lżejszych, wilgotnych. Najlepiej rośnie w słońcu, znosi lekki cień.

Jako solitery projektuje się drzewa o niewielkich wymiarach - magnolie, lecz niezwykle efektownie kwitnące w okresie wiosennym np. magnolia Soulange’a oraz magnolia Soulange’a „Yellow Bird” (*Magnolia soulangeana* „Yellow Bird”) odmiana o żółtych kwiatach.

Uzupełnieniem projektowanych drzew oraz krzewów rosnących już na terenie objętym projektem będą skupiny krzewów liściastych o dużych walorach dekoracyjnych: róża okrywowa "Marathon", a także doskonale sprawdzające się w warunkach miejskich: berberys Thunberga w odmianach: „Green Carpet”, "Admiration" oraz berberys brodawkowy.

Lokalizację zinwentaryzowanej dendroflory przedstawia Rys. nr 1/2 - Inwentaryzacja dendrologiczna skweru przy ul. Moniuszki.

Do zaaranżowania zieleni proponuje się wykorzystać gatunki drzew i krzewów o wyróżniających się walorach dekoracyjnych, niezbyt często wykorzystywane do nasadzeń na publicznych terenach zieleni.

Zestawienie projektowanych roślin wieloletnich

Zaproponowano nasadzenie **7 gatunków** roślin i odmian wieloletnich: drzew i krzewów liściastych i iglastych, w tym:

- **4 gatunki** (w tym również odmiany) drzew liściastych,
- **3 gatunki** (w tym również odmiany) krzewów liściastych,

Razem: 259 szt. roślin należących do 7 gatunków i odmian.

Łącznie zaprojektowano:

259 szt. roślin wieloletnich, na co składa się:

- **19 szt.** drzew liściastych,
- **240 szt.** krzewów i małych drzewek liściastych,

Ilościowe zestawienie projektowanych gatunków przedstawia tabela nr 6 .

ILOŚCIOWY WYKAZ GATUNKÓW na skwerze przy ul. Moniuszki

Tabela nr 6

DRZEWA

l.p.	Gatunek nazwa łacińska	Gatunek nazwa polska	ilość [szt.]
1	<i>Acer platanoides</i>	Klon pospolity	3
2	<i>Tilia cordata</i> „Greenspire” lub <i>Crataegus ×media</i> „Paul’s Scarlet”	Lipa drobnolistna „Greenspire” lub głóg pośredni „Paul’s Scarlet”	14
3	<i>Magnolia soulangeana</i>	Magnolia Soulange'a / Magnolia pośrednia	1
4	<i>Magnolia soulangeana</i> „Yellow Bird”	Magnolia Soulange'a „Yellow Bird”	1
		<i>Razem:</i>	19

KRZEWY

l.p.	Gatunek nazwa łacińska	Gatunek nazwa polska	ilość [szt.]
5	<i>Berberis thunbergii</i> "Green Carpet" lub "Admiration"	Berberys Thunberga 'Green Carpet' lub "Admiration"	20
5a	<i>Berberis thunbergii</i> „Admiration” lub <i>Berberis verruculosa</i>	Berberys Thunberga „Admiration” lub Berberys brodawkowaty	70
6	<i>Rosa</i> 'Marathon'®	Róża okrywowa "Marathon"	150
		<i>Razem:</i>	240

Lokalizację dendroflory przedstawia Projekt Zieleni skweru przy ul. Moniuszki - Rys. nr 1/3.

5.2. EKO-Skwer przy ul. Horyzontalnej

5.2.1. INWENTARYZACJA DENDROLOGICZNA

Na EKO-Skwerze przy ul. Horyzontalnej znajdują się drzewa i krzewy, są to zarówno kilkudziesięcioletnie okazy jak i nowe nasadzenia. Inwentaryzacja obejmuje północny fragment skweru we fragmencie obejmującym obszar opracowania w ramach projektu; „Piękne drzewa dla zdrowia i lepszej jakości życia na Koperniku (LBO 2023)”.

Dla potrzeb projektu zieleni naniesiono geodezyjnie istniejące drzewa oraz wykonano inwentaryzację dendrologiczną, w celu ustalenia wartości istniejącej dendroflory.

Wykaz zinwentaryzowanych gatunków przedstawiono w tabeli nr 7.

INWENTARYZACJA DENDROLOGICZNA

Tabela nr 7

Nr inw.	Gatunek nazwa polska	Gatunek nazwa łacińska	Obwód pnia [130 cm]	Uwagi
1	Kasztanowiec pospolity	<i>Aesculus hippocastanum</i>	68	Młody okaz, pochylony
2	Robinia akacjowa	<i>Robinia pseudoacacia</i>	126	Liczny posusz, zalecane cięcia pielęgnacyjne w koronie
3	Klon pospolity	<i>Acer platanoides</i>	100	Piękny okaz, symetryczna korona i prosty pień, do wyeksponowania
4	Kasztanowiec pospolity	<i>Aesculus hippocastanum</i>	72	
5	Klon pospolity	<i>Acer platanoides</i>	100	
6	Jabłoń	<i>Malus sp.</i>	131	
7	Jarząb szwedzki	<i>Sorbus intermedia</i>	22	
8	Grusza	<i>Pyrus sp.</i>	153	
9	Klon pospolity	<i>Acer platanoides</i>	6	
10	Dąb szypułkowy	<i>Quercus robur</i>	5	
11	Jarząb szwedzki	<i>Sorbus intermedia</i>	122	
12	Jarząb szwedzki	<i>Sorbus intermedia</i>	138	
13	Jarząb szwedzki	<i>Sorbus intermedia</i>	130	
14	Klon pospolity	<i>Acer platanoides</i>	54	

15	Jarząb szwedzki	<i>Sorbus intermedia</i>	20	
16	Platan klonolistny	<i>Platanus acerifolia</i>	38	nowe nasadzenie, wskazane cięcia pielęgnacyjne i forujące w koronie
17	Platan klonolistny	<i>Platanus acerifolia</i>	32	nowe nasadzenie, wskazane cięcia pielęgnacyjne i forujące w koronie
18	Platan klonolistny	<i>Platanus acerifolia</i>	29	nowe nasadzenie, złamany pień - do usunięcia

Lokalizację zinwentaryzowanej dendroflory przedstawia Rys. nr 2/2 - Inwentaryzacja dendrologiczna EKO-Skweru przy ul. Horyzontalnej.

5.2.2. OPIS PROJEKTU ZIELENI

Projekt zieleni Eko-Skweru przy ul. Horyzontalnej zakłada wykonanie nowych nasadzeń w północnej części terenu. Posadzenie nowych drzew przyniesie wiele korzystnych zmian, które wzbogacą i upiększą tę przestrzeń.

Nowe drzewa będą harmonijnie obejmować istniejące elementy ciągów komunikacyjnych w północnym fragmencie skweru, tworząc jednolity i estetyczny układ.

W pierwszej kolejności planuje się wprowadzenie nowego szpaleru z 11 drzew, gatunku brzoza pożyteczna w odmianie „Doorenbos”, które zostaną posadzone w równych odległościach od siebie, tworząc piękną linię równoległą do ulicy Piłsudskiego. Takie usytuowanie nowych drzew będzie miało pożądaną efekt wizualny i dodatkowo stworzy przyjemny cień wzdłuż ścieżki biegnącej wzdłuż ul. Piłsudskiego. Projektuje się zrealizować szpaler z brzozy 'Doorenbos', odmiany którą wyróżnia całkowicie biały kolor i gładka struktura kory. Polecana do nasadzeń szpalerowych, gdyż rośnie szybko i nie ma specjalnych wymagań glebowych. Wizualny efekt powinien zostanie osiągnięty już po kilku latach, gdyż projektowane drzewa w chwili posadzenia powinny mieć minimalny obwód pnia 16-18 cm. Każde drzewo brzozy zostanie otoczone różami, które w pełnym rozkwicie będą prezentować intensywny czerwony kolor. To połączenie drzew i róż stworzy niezwykle i piękny obraz. Róża 'Relly®' jest jedną z sugerowanych propozycji, ale istnieje również możliwość zastosowania innej odmiany z rodzaju Rosa, pod warunkiem, że będzie miała podobne walory dekoracyjne. Istotne jest, aby była niska, odporna na choroby i szkodniki, oraz kwitła od lata do października w postaci pojedynczego, ciemnoczerwonego kwiatu. Róża powinna być również zimotrwała i nie wymagać częstych cięć.

Wzdłuż alejki mineralnej w północnej części skweru (nowo wykonana ścieżka mineralna w 2020 r.) planuje się posadzenie 10 sztuk klonów zwyczajnych o odmianie czerwonolistnej i wąskokolumnowej, odmiana 'Crimson Sentry'. W misach pod klonami zaplanowano tawułę japońską lub brzozolistną o kulistym kształcie, które będą kwitły na biało. Ta kompozycja będzie powtarzana pod każdym klonem, a także w formie skupiny w miejscach łączenia się alejek. Do zaaranżowania zieleni proponuje się wykorzystać gatunki drzew i krzewów o

wyróżniających się walorach dekoracyjnych, niezbyt często wykorzystywane do nasadzeń na publicznych terenach zieleni.

Zestawienie projektowanych roślin wieloletnich

Zaproponowano nasadzenie **7 gatunków** roślin i odmian wieloletnich: drzew i krzewów liściastych i iglastych, w tym:

- **3 gatunki** (w tym również odmian) drzew liściastych,
- **4 gatunki** (w tym również odmian) krzewów liściastych

Razem: 212 szt. roślin należących do 7 gatunków i odmian.

Łącznie zaprojektowano:

212 szt. roślin wieloletnich, na co składa się:

- **22 szt.** drzew liściastych,
- **190 szt.** krzewów liściastych.

Ilościowe zestawienie projektowanych gatunków przedstawia **tabela nr 8**.

ILOŚCIOWY WYKAZ PROJEKTOWANYCH GATUNKÓW na EKO-Skwerze przy ul. Horyzontalnej

Tabela nr 8

DRZEWA

l.p.	Gatunek nazwa łacińska	Gatunek nazwa polska	ilość [szt.]
1	<i>Acer platanoides „Crimson Sentry”</i>	Klon pospolity „Crimson Sentry”	10
2	<i>Betula utilis „Doorenbos”</i>	Brzoza pożyteczna „Doorenbos”	11
3	<i>Prunus serrulata „Kanzan”</i>	Wiśnia piłkowana „Kanzan”	1
		<i>Razem:</i>	22

KRZEWY

l.p.	Gatunek nazwa łacińska	Gatunek nazwa polska	ilość [szt.]
4	<i>Spiraea japonica</i>	Tawuła japońska	50
5	<i>Spiraea japonica „Magic Carpet”</i>	Tawuła japońska „Magic Carpet”	60
6	<i>Rosa ‘Rally’®</i>	Róża „Rally”	55
7	<i>Rosa ‘Marathon’®</i>	Róża ‘Marathon’®	25
		<i>Razem:</i>	190

Lokalizację dendroflory przedstawia Projekt Zieleni EKO-skweru przy ul. Horyzontalnej – Rys. nr 2/3.

5.3. Skwer przy ul. Horyzontalnej

5.3.1. INWENTARYZACJA DENDROLOGICZNA

Na istniejącym skwerze przy ul. Horyzontalnej znajdują się już drzewa i krzewy. W obrębie obszaru objętego projektem znajduje się niewiele drzew, przeważają kilkudziesięcioletnie egzemplarze, posadzone w okresie zakładania skweru o obwodach pni pomiędzy 50 a 137 cm. Dla potrzeb projektu zieleni naniesiono geodezyjnie istniejące drzewa oraz wykonano inwentaryzację dendrologiczną, w celu ustalenia wartości istniejącej dendroflory.

Wykaz zinwentaryzowanych gatunków przedstawiono w tabeli nr 9.

INWENTARYZACJA DENDROLOGICZNA skwer przy ul. Horyzontalnej

Tabela nr 9

Nr inw.	Gatunek nazwa polska	Gatunek nazwa łacińska	Obwód pnia [130 cm]	Uwagi
1	Klon pospolity	<i>Acer platanoides</i>	110	do adaptacji
2	Klon pospolity	<i>Acer platanoides</i>	93	do adaptacji
3	Klon pospolity	<i>Acer platanoides</i>	60	do adaptacji
4	Klon jesionolistny	<i>Acer negundo</i>	52, 50	forma dwupienna, pnie o obwodach 50 i 52 cm
5	Ligustr pospolity	<i>Ligustrum vulgare</i>	-	żywopłót do adaptacji, nasadzenie w kształcie łuku, - wskazane prace pielęgnacyjne
6	Wierzba mandżurska	<i>Salix matsudana 'Tortuosa'</i>		Posusz w koronie 5-10 %, wskazane prace pielęgnacyjne w koronie
7	Rokitnik zwyczajny	<i>Hippophae rhamnoides</i>	20, 21	Krzew w formie piennej. 2 pnie o obwodach 20 i 21 cm
8	Czereśnia	<i>Prunus sp.</i>	61	Drzewo obumarłe – do usunięcia
9	Klon pospolity	<i>Acer platanoides</i>	120	do adaptacji
10	Klon pospolity	<i>Acer platanoides</i>	137	do adaptacji
11	Czereśnia	<i>Prunus sp.</i>	53	Drzewo obumarłe – do usunięcia
12	Klon pospolity, Klon jesionolistny, Ligustr pospolity, Róża	<i>Acer platanoides</i> <i>Acer negundo</i> , <i>Ligustrum vulgare</i> , <i>Rosa</i>	9 m ²	Skupina bardzo nieestetycznych samosiewów rosnących w obrębie dawnej piaskownicy – do likwidacji

Lokalizację zinwentaryzowanej dendroflory przedstawia Rys. nr 3/2 – Inwentaryzacja dendrologiczna skweru przy ul. Horyzontalnej.

5.3.2. OPIS PROJEKTU ZIELENI

Wzdłuż południowej granicy skweru projektuje się szpaler drzew uzupełniony krzewami tawuły brzoźolistnej, który skutecznie odizoluje parking samochodowy od miejsca rekreacji i wypoczynku. W celu wzbogacenia kolorystyki szaty roślinnej projektuje się rząd klonów jaworów odm. „Atropurpureum”, odmiana charakteryzująca się purpurowymi, dłoniastymi liśćmi. Wzdłuż północnej granicy – szpaler śliw wiśniowych odm. „Pissardii” lub „Nigra”. Również purpurowy akcent kolorystyczny. Oba gatunki o liściach w tej samej tonacji barw lecz zdecydowanie różniące się wielkością / pokojem, gdyż w porównaniu do klonów śliwy osiągają zdecydowanie mniejsze wymiary. W północnym fragmencie działki wzdłuż istniejącego żywopłotu jasny akcent kolorystyczny tworzony przez brzozy o wąskich koronach z wyeksponowanymi jasnymi pniami – brzoza brodawkowata odm. „Fastigiata”. Będą to mocne akcenty kolorystyczne, tworzone przez barwne liście i ozdobną korę.

Ponadto jako atrakcję skweru projektuje się paulownie puszyste, uznawano często jako jedno z najpiękniejszych drzew, o ogromnych walorach dekoracyjnych za sprawą pięknych, fioletowych kwiatów zebranych w duże, 30 cm wiechy, gęsto oblepiających całą roślinę. Kwiaty pojawiają się w maju przed rozwojem liści, dzięki temu kwitnienie jest jeszcze bardziej widoczne. Kolejnym walorem dekoracyjnym są ogromne liście paulowni osiągające nawet 40 cm, osadzone na równie długich ogonkach liściowych. Paulownia zasługuje na uwagę także za sprawą bardzo szybkiego wzrostu.

Zestawienie projektowanych roślin wieloletnich

Zaproponowano nasadzenie **5 gatunków** roślin i odmian wieloletnich: drzew i krzewów liściastych i iglastych, w tym:

- **4 gatunki** drzew liściastych,
- **1 gatunek** krzewów liściastych,

Razem: 58 szt. roślin należących do 5 gatunków i odmian.

Łącznie zaprojektowano:

58 szt. roślin wieloletnich, na co składa się:

- **18 szt.** drzew liściastych,
- **40 szt.** krzewów,

Ilościowe zestawienie projektowanych gatunków przedstawia tabela nr 10 .

IŁOŚCIOWY WYKAZ GATUNKÓW
skwer przy ul. Horyzontalnej

Tabela nr 10

DRZEWA

l.p.	Gatunek nazwa łacińska	Gatunek nazwa polska	ilość [szt.]
1	<i>Acer pseudoplatanus</i>	Klon jawor "Atropurpureum"	5
2	<i>Betula pendula 'Fastigiata'</i>	Brzoza brodawkowata 'Fastigiata'	6
3	<i>Paulownia tomentosa</i>	Paulownia puszysta	3
4	<i>Prunus cerasifera 'Pissardii'</i>	Śliwa wiśniowa 'Pissardii' lub „Nigra”	4
		<i>Razem:</i>	18

KRZEWY

l.p.	Gatunek nazwa łacińska	Gatunek nazwa polska	ilość [szt.]
5	<i>Spiraea betulifolia</i>	Tawuła brzozolistna	40
		<i>Razem:</i>	40

Lokalizację dendroflory przedstawia Projekt Zieleni skweru przy ul. Horyzontalnej Rys. 3/3.

5.4. Skwer przy ul. Heweliusza

5.4.1. INWENTARYZACJA DENDROLOGICZNA

Na istniejącym skwerze przy ul. Heweliusza znajdują się liczne drzewa w różnych przedziałach wiekowych. Obok kilkudziesięcioletnich, okazałych egzemplarzy są również nowe nasadzenia. Dla potrzeb projektu zieleni naniesiono geodezyjnie istniejące drzewa oraz wykonano inwentaryzację dendrologiczną, w celu ustalenia wartości istniejącej dendroflory.

Wykaz zinwentaryzowanych gatunków przedstawiono w tabeli nr 11.

INWENTARYZACJA DENDROLOGICZNA skwer przy ul. Heweliusza

Tabela nr 11

Nr inw.	Gatunek nazwa polska	Gatunek nazwa łacińska	Obwód pnia [130 cm]	Uwagi
1	Jesion wyniosły	<i>Fraxinus excelsior</i>		
2	Jesion wyniosły	<i>Fraxinus excelsior</i>		
3	Jesion wyniosły	<i>Fraxinus excelsior</i>		
4	Jesion wyniosły	<i>Fraxinus excelsior</i>		
5	Ligustr pospolity	<i>Ligustrum vulgare</i>	24 m ²	Żywopłot wielogatunkowy z przewagą ligustru pospolitego zaproponowano do wymiany na nowe krzewy - do likwidacji
6	Rokitnik zwyczajny	<i>Hippophae rhamnoides</i>	3 m ²	uszkodzony pień - proponowany do usunięcia
7	Kasztanowiec biały	<i>Aesculus hippocastanum</i>	72	4 pnie 30-40 cm
8	Jesion wyniosły	<i>Fraxinus excelsior</i>	79	
9	Kasztanowiec biały	<i>Aesculus hippocastanum</i>	82	
10	Kasztanowiec biały	<i>Aesculus hippocastanum</i>	106	
11	Jesion wyniosły	<i>Fraxinus excelsior</i>	75	

12	Jesion wyniosły	<i>Fraxinus excelsior</i>	98	
13	Kasztanowiec biały	<i>Aesculus hippocastanum</i>	88	
14	Jesion wyniosły	<i>Fraxinus excelsior</i>	100	2 pnie
15	Kasztanowiec biały	<i>Aesculus hippocastanum</i>	110	
16	sumak octowiec	<i>Rhus typhina</i>	56	
17	Jesion wyniosły	<i>Fraxinus excelsior</i>	124	3 pnie
18	Jesion wyniosły	<i>Fraxinus excelsior</i>	69	
19	Jesion wyniosły	<i>Fraxinus excelsior</i>	64	
20	Buk pospolity "Atropurpurea"	<i>Fagus silvatica</i>	8	nowe nasadzenie
21	Lipa drobnolistna	<i>Tilia cordata</i>	113	
22	Wiśnia	<i>Cerasus Mill., Prunus subgen.</i>	89	
23	Brzoza brodawkowata 'Youngii'	<i>Betula pendula 'Youngii'</i>	38	
24	Lipa drobnolistna	<i>Tilia cordata</i>	103	
25	Lipa drobnolistna	<i>Tilia cordata</i>	98	rozłożysta korona rozwidlająca się na wys. ok 1 m
26	Brzoza brodawkowata 'Youngii'	<i>Betula pendula 'Youngii'</i>	39	
27	Wiśnia	<i>Cerasus Mill., Prunus subgen.</i>		
28	Brzoza brodawkowata 'Youngii'	<i>Betula pendula 'Youngii'</i>	37	
29	Ognik szkarłatny	<i>Pyracantha coccinea</i>		skupina
30	Brzoza brodawkowata	<i>Betula pendula</i>	120	okazałe drzewo, z symetryczną koroną
31	Forsycja	<i>Forsycja</i>		rozrośnięty krzew o wys. dochodzącej do 3 m
32	Głóg	<i>Crataegus sp</i>		Drzewo obumarłe – do usunięcia
33	Brzoza brodawkowata 'Youngii'	<i>Betula pendula 'Youngii'</i>	17	
34	Wierzba "Pendula"	<i>Wierzba "Pendula"</i>		Pokrój parasolowaty, wysokość 2 m szer. 4 m.
35	Brzoza brodawkowata	<i>Betula pendula</i>	30	
36	Brzoza brodawkowata	<i>Betula pendula</i>	25	

37	Rokitnik	<i>Hippophae rhamnoides</i>		skupina - do adaptacji, cięcia odmładzające formujące i pielęgnacyjne
38	Ligustr pospolity	<i>Ligustrum vulgare</i>		skupina - do adaptacji, cięcia odmładzające formujące i pielęgnacyjne
39	Sumak octowiec	<i>Rhus typhina</i>		skupina
40	Ligustr	<i>Ligustrum vulgare</i>		skupina

Lokalizację zinwentaryzowanej dendroflory przedstawia Rys. nr 4/2 - Inwentaryzacja dendrologiczna skweru przy ul. Heweliusza.

5.4.2. OPIS PROJEKTU ZIELENI

Podstawą projektu nowych nasadzeń będą drzewa liściaste w ciekawych i efektownych odmianach niezbyt często spotykane na terenach zieleni. Będą stanowiły interesujące elementy krajobrazu osiedla i zapewnią cień i ukojenie w upalne dni. Projektuje się posadzenie następujących gatunków i odmian: grab pospolity 'Fastigiata' (*Carpinus betulus* 'Fastigiata'), głóg pośredni „Paul's Scarlet” (*Crataegus x media* 'Paul's Scarlet'), buk pospolity „Black Swan” (*Fagus sylvatica*), miłorząb japoński (*Ginkgo biloba*) oraz wiąz holenderski "Wredei" (*Ulmus hollandica* "Wredei").

Uzupełnieniem projektowanej zieleni wysokiej będzie zieleń średnia: zaproponowano gatunki i odmiany berberys pośredni 'Parkjuweel' lub berberys Juliany (*Berberis x media* 'Parkjuweel' / *Berberis julianae*), berberys Thunberga "Admiration" lub „Atropurpurea Nana” (*Berberis thunbergii* „Admiration” / „Atropurpurea Nana”), perukowiec podolski „Royal Purple” (*Cotinus coggygria* „Royal Purpl”), pięciornik krzewiasty "Mango Tango" (*Potentilla fruticosa* "Mango Tango") oraz tawuła japońska „Goldmound” (*Spiraea japonica* „Goldmound”). W północnej części skweru zaplanowano gęste nasadzenie krzewów pięciornika krzewiastego o różnych kolorach kwitnienia. Będą stanowiły zwartą skupinę, ich liczba wynosić będzie ponad 300 sztuk, co wypełni przestrzeń i zapewni piękno przez długi okres sezonu wegetacyjnego.

W ramach realizacji nowych nasadzeń zieleni projektuje się również adaptację „prздеptu” naprzeciwko bloku Heweliusza 6 pełniącego dla mieszkańców osiedla funkcję ścieżki. Przewiduje wykonanie nowej nawierzchni utwardzonej z użyciem kostki betonowej polbruk. Ta nowa nawierzchnia nada skwerowi nieco elegancji, trwałości a przede wszystkim umożliwi wygodne poruszanie się po skwerze. Nawierzchnia wykonana na podsypce piaskowo-cementowej zapewni odpowiednie odprowadzanie wody deszczowej na teren zieleni, a jednostronny spadek zapewni skuteczne odprowadzanie wody i minimalizację ewentualnych zastoisk. Planowana szerokość ścieżki 2 m.

Nowa nawierzchnia utwardzona będzie obejmować różne elementy, w tym ok 50 m² chodnika oraz około 15 m² utwardzenia pod ławkami. Wzdłuż ciągu komunikacyjnego

proponuje się posadzenie 7 sztuk głogu o odmianie „Paul's Scarlet”. Ich pokrój i intensywny kolor kwiatów dodadzą uroku tej przestrzeni. Ponadto w miejsce istniejącego, jednostronnego żywopłotu zaprojektowano nowy jednorodny żywopłot z obu stron nowo projektowanej ścieżki z berberysu *Berberis ×media* 'Parkjuweel' lub *Berberis julianae* - Berberys pośredni 'Parkjuweel' lub Berberys Juliany. Te gatunki roślin idealnie wpasują się w przestrzeń i stworzą przyjemne sąsiedztwo ciągu komunikacyjnego. Nowa nawierzchnia ciągu komunikacyjnego oraz to zapewni odpowiednie miejsce do spacerowania, odpoczynku i cieszenia się zielenią. Łączna powierzchnia nawierzchni utwardzonej wyniesie około 65 m², co zagwarantuje przestronność i wygodę użytkownikom.

Projekt zakłada także montaż 4 nowych ławek wypoczynkowych oraz pojemnego kosza na śmieci przy nowym chodniku. To stworzy komfortowe miejsce do odpoczynku i utrzymania porządku na skwerze.

Za 2 ławkami planuje się również trejaż / pergolę, na której można zaplanować w kolejnym etapie nasadzenia kwitnących roślin pnących. To dodatkowy element ozdobny, który ożywi przestrzeń i stworzy urokliwe miejsce. Jako proponowane pnącze, sugeruje się powojnik o pięknych różowych lub fioletowych kwiatach w ilości 10 sztuk. Ich piękno i wdzięk będą stanowić wspaniałą dekorację i atrakcję dla korzystających z terenu zieleni.

Ta kompozycja drzew i krzewów stworzy harmonijną i funkcjonalną przestrzeń.

W ramach projektu przewiduje się także rekultywację trawnika o powierzchni około 450 m².

Do zaaranżowania zieleni proponuje się wykorzystać gatunki drzew i krzewów o wyróżniających się walorach dekoracyjnych.

Zestawienie projektowanych roślin wieloletnich

Zaproponowano nasadzenie **8 gatunków** roślin i odmian wieloletnich: drzew i krzewów liściastych i iglastych, w tym:

- **5 gatunków** drzew liściastych,
- **5 gatunków** krzewów liściastych

Razem: **519** szt. roślin należących do **10** gatunków i odmian.

Łącznie zaprojektowano:

519 szt. roślin wieloletnich, na co składa się:

- **19 szt.** drzew liściastych,
- **500 szt.** krzewów.

Ilościowe zestawienie projektowanych gatunków przedstawia tabela nr 12 .

ILOŚCIOWY WYKAZ PROJEKTOWANYCH GATUNKÓW
skwer przy ul. Heweliusza

Tabela nr 12

Projektuje się

DRZEWA

l.p.	Gatunek nazwa łacińska	Gatunek nazwa polska	ilość [szt.]
1	<i>Carpinus betulus 'Fastigiata'</i>	Grab pospolity „Fastigiata”	3
2	<i>Crataegus ×media 'Paul's Scarlet'</i>	Głóg pośredni „Paul's Scarlet”	7
3	<i>Fagus sylvatica</i>	Buk pospolity „Black Swan”	1
4	<i>Ginkgo biloba</i>	Miłorząb japoński	5
5	<i>Ulmus hollandica "Wredei"</i>	Wiąz holenderski "Wredei"	3
		<i>Razem:</i>	19

KRZEWY

l.p.	Gatunek nazwa łacińska	Gatunek nazwa polska	ilość [szt.]
6	<i>Berberis ×media 'Parkjuweel' lub Berberis julianae</i>	Berberys pośredni 'Parkjuweel' lub Berberys Juliany	100
7	<i>Berberis thunbergii „Admiration” lub „Atropurpurea Nana”</i>	Berberys Thunberga "Admiration" lub „Atropurpurea Nana"	50
8	<i>Cotinus coggygria „Royal Purpl”</i>	Perukowiec podolski „Royal Purple”	10
9	<i>Potentilla fruticosa "Mango Tango"</i>	Pięciornik krzewiasty "Mango Tango"	330
10	<i>Spiraea japonica 'Goldmound'</i>	Tawuła japońska „Goldmound”	10
		<i>Razem:</i>	500

Lokalizację dendroflory przedstawia Projekt Wykonawczy Zieleni skweru przy ul. Heweliusza - Rys. nr 4/3.

5.5. Skwer przy ul. Neptuna

Podstawę kompozycji skweru przy ul. Neptuna, będą stanowiąły drzewa, krzewy oraz rabaty już istniejące. Zostaną one uzupełnione o gatunki zieleni wysokiej i średniej – drzewa i krzewy, zgodnie z postulatami mieszkańców (skwer aktualnie jest zbyt nasłoneczniony). Projekt waloryzacji dendroflory obejmuje przeprowadzenie zmian w strukturze i składzie gatunkowym istniejącej zieleni w celu powiększenia ilości, jakości oraz walorów dekoracyjnych skweru.

5.5.1. INWENTARYZACJA DENDROLOGICZNA

Na istniejącym skwerze przy ul. Neptuna znajdują się liczne drzewa w różnych przedziałach wiekowych. Obok kilkudziesięcioletnich, okazałych egzemplarzy są również nowe nasadzenia. Zielen jest zadbana i zróżnicowana gatunkowo. Dla potrzeb projektu zieleni naniesiono geodezyjnie istniejące drzewa oraz wykonano inwentaryzację dendrologiczną, w celu ustalenia wartości istniejącej dendroflory oraz lokalizacji, składu gatunkowego i ilości nowych nasadzeń.

Wykaz zinwentaryzowanych gatunków przedstawiono w tabeli nr 13.

INWENTARYZACJA DENDROLOGICZNA skwer przy ul. Neptuna

Tabela nr 13

Nr inw.	Gatunek nazwa polska	Gatunek nazwa łacińska	Obwód pnia [130 cm]	Uwagi
1	Lipa drobnolistna	<i>Tilia cordata</i>	97	
2	Jesion wyniosły	<i>Fraxinus excelsior</i>	82	
3	Lipa drobnolistna	<i>Tilia cordata</i>	89	
4	Platan klonolistny	<i>Platanus acerifolia</i>	64	
5	Platan klonolistny	<i>Platanus acerifolia</i>	69	
6	Paulownia	<i>Paulownia tomentosa</i>	48	uszkodzony pień
7	Klon jawor	<i>Acer pseudoplatanus</i>	70	
8	nie ma drzewa	<i>nie ma drzewa</i>		
9	Śliwa wiśniowa	<i>Prunus</i>	140	purpurowe liście, piękny pień
10	Lipa drobnolistna	<i>Tilia cordata</i>	80	
11	Jabłoń	<i>Malus</i>	76	nisko korona, na wys. ok 2 m
12	Żywotnik	<i>Thuja</i>		2 szt., wysokość ok 8 m
13	Jałowiec	<i>Juniperus</i>		skupina jałowiec płożący i j. Sqamata
14	Świerk kłujący	<i>Picea pungens</i>	83	
15	Świerk kłujący	<i>Picea pungens</i>	65	
15	Świerk kłujący	<i>Picea pungens</i>	75	

16	Jabłoń	<i>Malus</i>	75	niska
17	Jarząb szwedzki	<i>Sorbus intermedia</i>	63	pochylony w kierunku ścieżki
18	Jabłoń	<i>Malus</i>	85	niska
19	Jabłoń	<i>Malus</i>	93	niska
	Rhododendrony	<i>Rhododendron</i>		krzewy w skupinie pomiędzy nr 19 i 20.
20	Jabłoń	<i>Malus</i>	116	niska
21	Klon pospolity	<i>Acer platanoides</i>	18	nowe nasadzenie
22	Klon pospolity	<i>Acer platanoides</i>	18	nowe nasadzenie
23	Klon jawor	<i>Acer pseudoplatanus</i>	20	
24	Klon jawor	<i>Acer pseudoplatanus</i>	20	
25	Klon jawor	<i>Acer pseudoplatanus</i>	24	ładny prosty
26	Śliwa wiśniowa	<i>Prunus cerasifera</i>		wielopienny okaz, pod koroną suchodrzew.
27	Klon jawor	<i>Acer pseudoplatanus</i>	20	
28	Klon jawor	<i>Acer pseudoplatanus</i>	19	
29	Klon jawor	<i>Acer pseudoplatanus</i>	22	
30	Klon jawor	<i>Acer pseudoplatanus</i>	20	
31	Klon jawor	<i>Acer pseudoplatanus</i>	17	
32	Klon jawor	<i>Acer pseudoplatanus</i>	22	
33	Klon jawor	<i>Acer pseudoplatanus</i>	19	
34	Śliwa	<i>Prunus cerasifera</i>	44	2 szt., odrosty
35	Śliwa	<i>Prunus cerasifera</i>	102	
36	Śliwa	<i>Prunus</i>	99	pod koroną drzewa połamana róża i samosiewy wiązów wrastające w ogrodzenie
37	Kasztanowiec pospolity	<i>Aesculus hippocastanum</i>	112	Poza granicą opracowania
38	Klon jesionolistny	<i>Acer negundo</i>		wielopienny okaz, pod koroną róże – poza granicą opracowania

Lokalizację zinwentaryzowanej dendroflory przedstawia Rys. nr 5/2 - Inwentaryzacja dendrologiczna skweru przy ul. Neptuna.

5.5.2. OPIS PROJEKTU ZIELENI

Projekt nowych nasadzeń został podporządkowany istniejącej dendroflorze z naciskiem na nasadzenia różnicowanie gatunków i zwiększenie walorów dekoracyjnych istniejącego skweru. Podstawą aranżacji zieleni jest stworzenie kompozycji z roślin już istniejących i roślin nowo nasadzonych, które będą ozdobne przez możliwie jak najdłuższy okres czasu w sezonie wegetacyjnym.

Głównym założeniem projektu nowych nasadzeń dendroflory planowane jest zagospodarowanie skweru przy wykorzystaniu nowych drzew i krzewów. Projektuje się

nasadzenie 51 drzew należących do 13 gatunków i odmian: klon zwyczajny 'Globosum' (Acer platanoides 'Globosum'), kasztanowiec czerwony „Briotti” (Aesculus x carnea „Briotti”), Grab pospolity 'Fastigiata' (Carpinus betulus 'Fastigiata'), głóg dwuszyjkowy 'Paul's Scarlet' (Crataegus xmedia 'Paul's Scarlet'), głóg szkarłatny (Crataegus coccinea), buk pospolity „Black Swan” (Fagus sylvatica „Black Swan”), buk pospolity „Purple Fountain” (Fagus sylvatica „Purple Fountain”), glediczia trójcierniowa „Sunburst” (Gleditsia triacanthos 'Sunburst'), orzech czarny (Juglans nigra), magnolia Soulangeana (Magnolia x soulangeana), dąb czerwony (Quercus rubra), orzesznik jadalny (Carya illinoensis), lipa srebrzysta 'Brabant', (Tilia tomentosa 'Brabant'). Różnorodność gatunków i odmian przyczyni się do stworzenia atrakcyjnej i funkcjonalnej przestrzeni dla mieszkańców.

Oto główne elementy projektu:

Podstawą projektu nowych nasadzeń będą atrakcyjne drzewa liściaste, lub popularne gatunki w ciekawych i efektownych odmianach niezbyt często spotykane na terenach zieleni. Wzdłuż południowej granicy skweru, tj. od strony Osi Kartuskiej planuje się wykonanie szpaleru z 13 sztuk klonu zwyczajnego w odmianie 'Globosum' o kulistym i regularnym kształcie koron. Szpaler drzew zostanie posadzony w równych odległościach od siebie, tworząc efektowną linię wzdłuż ulicy.

Uzupełnieniem nasadzenia szpalerowego będą projektowane na skwerze nasadzenia soliterowe:

W narożnikach południowej strony skweru zaplanowano nasadzenie soliterów, takich jak: orzesznik jadalny i orzech czarny, które staną się charakterystycznymi punktami w przestrzeni skweru.

Wyraźnym akcentem kolorystycznym będzie również posadzony w formie solitera buk pospolity w odm. „Black Swan”, posiada on ciemnopurpurowe, prawie czarne (wybarwiające się na jesień na miedziany kolor), liście. Odmiana ta wyróżnia się piękną, finezyjną, płaczącą formą i zwartym pokrojem. Mało wymagające drzewo.

W południowej części skweru projektuje się również jako solitery dwa dęby czerwone, okazałe drzewa o pięknych liściach.

Wzdłuż ścieżki prowadzącej do „placu wypoczynkowego” projektuje się nasadzenia rzędowe drzew osiągających niewielkie wymiary - głogi dwuszyjkowe w odmianie 'Paul's Scarlet'.

W zachodniej części skweru zaplanowano nasadzenia takich drzew jak glediczia trójcierniowa 'Sunburst' – 3 sztuki posadzone w skupinie oraz lipy srebrzyste – tworzące w przestrzeni parku jasny akcent kolorystyczny.

Również w zachodniej części skweru, wzdłuż istniejącej ścieżki, na wysokości boiska projektuje się szpaler z 4 grabów pospolitych odm. 'Fastigiata' o kolumnowym pokroju, a w ich sąsiedztwie soliterowo jeden buk pospolity odm. „Purple Fountain”, który rośnie powoli lecz jest wyjątkowo malowniczym drzewem o wąskiej koronie, płaczącym pokroju, przewieszonym wierzchołku i ciemnoczerwonym ulistnieniu.

W okolicy stołu do ping-ponga planuje się posadzenie skupiny kasztanowców czerwonych w odm. 'Briotti' w ilości 3 szt., które będą dodatkową ozdobą i cieniem w tej części skweru.

Wzdłuż północnej granicy skweru, w okolicy boiska asfaltowego, projektuje się cztery dęby czerwone.

Przestrzeń skweru zostanie wzbogacona również o kolekcję ciekawych krzewów o zróżnicowanych walorach dekoracyjnych, pięknych kwiatach, liściach i pokrojach; do których należą: grujecznik japoński „Rotfuchs”, grujecznik japoński 'Pendulum', perukowiec podolski, jaśminowiec wonny, róża okrywowa, tawuła japońska „Anthony Waterer”, tawuła japońska „Magic Carpet”, lilak pospolity i kalina koralowa „Roseum”.

Dodatkowo, w misach pod drzewami zaplanowano grupy krzewów a istniejące w centralnej części skweru stanowisko wypoczynkowe zostanie wzbogacone o nasadzenia krzewów pięknie kwitnących - kalinę koralową w odmianie 'Roseum'. Będzie to przestrzeń sprzyjająca relaksowi i spędzaniu czasu na świeżym powietrzu.

Pomiędzy placem zabaw a parkingiem samochodowym zostanie wykonana rabata krzewów, w której zastosuje się lilaki pospolite o różnych kolorach, tworząc efektowną i pachnącą przestrzeń.

Do zaaranżowania zieleni wykorzystano gatunki drzew i krzewów o wyróżniających się walorach dekoracyjnych, niezbyt często wykorzystywane do nasadzeń na publicznych terenach zieleni. Różnorodność gatunków i form roślinnych stworzy piękne kompozycje w różnych częściach skweru.

Zestawienie projektowanych roślin wieloletnich

Zaproponowano nasadzenie **22 gatunków** roślin i odmian wieloletnich: drzew i krzewów liściastych, w tym:

- **13 gatunków** (w tym również odmian) drzew liściastych,
- **9 gatunków** (w tym również odmian) krzewów liściastych (w tym także niewielkie drzewka),

Razem: **330** szt. roślin należących do **22** gatunków i odmian.

Łącznie zaprojektowano:

330 szt. roślin wieloletnich, na co składa się:

- **51 szt.** drzew liściastych,
- **297 szt.** krzewów i małych drzewek liściastych,

Ilościowe zestawienie projektowanych gatunków przedstawia tabela nr 14 .

ILOŚCIOWY WYKAZ PROJEKTOWANYCH GATUNKÓW

na skwerze przy ul. Neptuna

TABELA nr 14

DRZEWA

l.p.	Gatunek nazwa łacińska	Gatunek nazwa polska	ilość [szt.]
1	<i>Acer platanoides</i> 'Globosum'	Klon zwyczajny 'Globosum'	13
2	<i>Aesculus x carnea</i> „Briotti”	Kasztanowiec czerwony „Briotti”	3
3	<i>Carpinus betulus</i> 'Fastigiata'	Grab pospolity 'Fastigiata'	4
4	<i>Crataegus x media</i> 'Paul's Scarlet'	Głóg dwuszyjkowy 'Paul's Scarlet'	8
5	<i>Crataegus coccinea</i>	Głóg szkarłatny	5
6	<i>Fagus sylvatica</i> „Black Swan”	Buk pospolity „Black Swan”	1
7	<i>Fagus sylvatica</i> „Purple Fountain”	Buk pospolity „Purple Fountain”	1
8	<i>Gleditsia triacanthos</i> 'Sunburst'	Glediczia trójcierniowa 'Sunburst'	3
9	<i>Juglans nigra</i>	Orzech czarny	1
10	<i>Magnolia x soulangeana</i>	Magnolia Soulangeana	2
11	<i>Quercus rubra</i>	Dąb czerwony	6
12	<i>Carya illinoensis</i>	Orzesznik jadalny	1
13	<i>Tilia tomentosa</i> 'Brabant'	Lipa srebrzysta 'Brabant'	3
		<i>Razem:</i>	51

KRZEWY

l.p.	Gatunek nazwa łacińska	Gatunek nazwa polska	ilość [szt.]
14	<i>Cercidiphyllum japonicum</i> „Rotfuchs”	Grujecznik japoński „Rotfuchs”	1
15	<i>Cercidiphyllum japonicum</i> 'Pendulum'	Grujecznik japoński 'Pendulum'	1
16	<i>Cotinus coggygria</i>	Perukowiec podolski	10
17	<i>Philadelphus coronarius</i>	Jaśminowiec wonny	5
18	<i>Rosa</i>	Róża okrywowa	30
19	<i>Spiraea japonica</i> „Anthony Waterer”	Tawuła japońska „Anthony Waterer”	80
20	<i>Spiraea japonica</i> „Magic Carpet”	Tawuła japońska „Magic Carpet”	40
21	<i>Syringa vulgaris</i>	Lilak pospolity	15
22	<i>Viburnum opulus</i> 'Roseum'	Kalina koralowa „Roseum”	115
		<i>Razem:</i>	297

Lokalizację dendroflory przedstawia Projekt Zieleni skweru przy ul. Neptuna - Rys. nr 5/2.

5.6. Skwer przy ul. Galileusza

Projekt waloryzacji dendroflory obejmuje przeprowadzenie zmian w strukturze i składzie gatunkowym istniejącej zieleni w celu powiększenia ilości, jakości oraz walorów dekoracyjnych skweru.

5.6.1. INWENTARYZACJA DENDROLOGICZNA

Na istniejącym skwerze przy ul. Galileusza znajdują się liczne drzewa w różnych przedziałach wiekowych. Obok kilkudziesięcioletnich, okazałych egzemplarzy są również nowe nasadzenia. Część z nich się nie przyjęła i nadaje się do usunięcia a także szpaler świerków w północno-wschodni fragmencie skweru wyróżniający się złym stanem zdrowotnym, który z biegiem upływu lat również będzie musiał zostać usunięty. Projekt nie uwzględnia likwidacji szpalera świerków, ze względów na ograniczony budżet.

Dla potrzeb projektu zieleni naniesiono geodezyjnie istniejące drzewa oraz wykonano inwentaryzację dendrologiczną, w celu ustalenia wartości istniejącej dendroflory i jej stanu fitosanitarnego w związku z projektowanymi nowymi nasadzeniami. Opracowano część graficzną przedstawiającą wyniki inwentaryzacji na mapie Rys. nr 4/2.

Wykaz zinwentaryzowanych gatunków przedstawiono w tabeli nr 15.

INWENTARYZACJA DENDROLOGICZNA skwer przy ul. Galileusza

Tabela nr 15

Nr inw.	Gatunek nazwa polska	Gatunek nazwa łacińska	Obwód pnia [130 cm]	Uwagi
1	Jesion wyniosły	<i>Fraxinus excelsior</i>	84	do adaptacji
2	Śnieguliczka	<i>Symphoricarpos Duhamel</i>	4 m ²	do adaptacji
3	Śliwa wiśniowa	<i>Prunus cerasifera</i>	57	3 pnie
4	Śliwa wiśniowa	<i>Prunus cerasifera</i>	60	4 pnie
5	Klon pospolity	<i>Acer platanoides</i>	96	bardzo ładny okaz, regularny pokrój
6	Lipa drobnolistna	<i>Tilia cordata</i>	45	mało efektowny okaz
7	Topola biała	<i>Populus alba</i>	8	samosiew - do usunięcia
8	Brzoza brodawkowata	<i>Betula pendula</i>	104	obumarła - do usunięcia

9	Kasztanowiec biały	<i>Aesculus hippocastanum</i>	12	młody okaz
10	Kasztanowiec biały	<i>Aesculus hippocastanum</i>	9	młody okaz
11	Głóg	<i>Crataegus</i>	15	młody okaz - wierzchołek obumarły, do przesadzenia
12	Jesion wyniosły	<i>Fraxinus excelsior</i>	51	
13	Kasztanowiec	<i>Aesculus hippocastanum</i>	13	
14	Jarząb szwedzki	<i>Sorbus intermedia</i>	94	
15	Kasztanowiec biały	<i>Aesculus hippocastanum</i>	14	
16	Brzoza brodawkowata	<i>Brzoza brodawkowata</i>	73	
17	Tamaryszek	<i>Tamarix</i>		skupina wzdłuż parkingu
18	Miłorząb japoński	<i>Ginkgo biloba</i>	16	
19	Jarząb szwedzki	<i>Sorbus intermedia</i>	90	ładny okaz, rozłożysta korona
20	Kasztanowiec biały	<i>Aesculus hippocastanum</i>	14	młody okaz
21	Lipa drobnolistna	<i>Tilia cordata</i>	69	
22	Lipa drobnolistna	<i>Tilia cordata</i>	69	
23	Lipa drobnolistna	<i>Tilia cordata</i>	73	
24	Modrzew europejski	<i>Larix decidua</i>	14	młody okaz - do usunięcia
25	Miłorząb japoński	<i>Ginkgo biloba</i>	15	do adaptacji
26	Modrzew europejski	<i>Larix decidua</i>	14	młody okaz, obumarły - do usunięcia
27	Klon pospolity	<i>Acer platanoides</i>	20	młody okaz, ładny pokrój
28	Jesion wyniosły	<i>Fraxinus excelsior</i>	100	okazałe drzewo
29	Jarząb szwedzki	<i>Sorbus intermedia</i>	73	okazałe drzewo
30	Jarząb szwedzki	<i>Sorbus intermedia</i>	113	okazałe drzewo
31	Modrzew europejski	<i>Larix decidua</i>	13	młody okaz
32	Modrzew europejski	<i>Larix decidua</i>	15	młody okaz - obumarły - do usunięcia
33	Świerk pospolity	<i>Picea abies</i>	59	
34	Świerk pospolity	<i>Picea abies</i>	40	
35	Świerk pospolity	<i>Picea abies</i>	49	
36	Świerk pospolity	<i>Picea abies</i>	34	
37	Świerk pospolity	<i>Picea abies</i>	52	
38	Świerk pospolity	<i>Picea abies</i>	36	
39	Świerk pospolity	<i>Picea abies</i>	39	
40	Świerk pospolity	<i>Picea abies</i>	48	
41	Świerk pospolity	<i>Picea abies</i>	40	
42	Świerk pospolity	<i>Picea abies</i>	46	
43	Świerk pospolity	<i>Picea abies</i>	46	
44	Świerk pospolity	<i>Picea abies</i>	42	

45	Świerk pospolity	<i>Picea abies</i>	34	
46	Świerk pospolity	<i>Picea abies</i>	40	
47	Tawuła van Houtte'a	<i>Spiraea vanhouttei</i>	5 m ²	skupina
48	Świerk pospolity	<i>Picea abies</i>	61	
49	Świerk pospolity	<i>Picea abies</i>	36	Bez przewodnika
50	Świerk pospolity	<i>Picea abies</i>	54	
51	Świerk pospolity	<i>Picea abies</i>	53	
52	Świerk pospolity	<i>Picea abies</i>	60	
53	Świerk pospolity	<i>Picea abies</i>	47	
54	Świerk pospolity	<i>Picea abies</i>	76	
55	Świerk pospolity	<i>Picea abies</i>	35	
56	Świerk pospolity	<i>Picea abies</i>	65	
57	Świerk pospolity	<i>Picea abies</i>	28	
58	Świerk pospolity	<i>Picea abies</i>	40	
59	Brzoza brodawkowata	<i>Betula pendula</i>	79	
60	Żywotnik	<i>Thuja</i>		Wysokość ok. 3 m
61	Robinia akacjowa	<i>Robinia pseudoacacia</i>	18	Nowe nasadzenie, odmiana o kulistej koronie

Lokalizację zinwentaryzowanej dendroflory przedstawia Rys. nr 6/2 - Inwentaryzacja dendrologiczna skweru przy ul. Galileusza.

5.6.2. OPIS PROJEKTU ZIELENI

Projekt nowych nasadzeń został podporządkowany istniejącej dendroflorze z naciskiem na nasadzenia zróżnicowanie gatunków i zwiększenie walorów dekoracyjnych istniejącego skweru.

Wzdłuż południowej granicy działki, w odległości ok. 4 m od parkingu proponuje się wykonanie szpaleru drzew należących do gatunku brzoza pożyteczna (*Betula utilis* 'Doorenbos') w ilości 11 szt., a pod pniami w/w brzoź oraz pod istniejącymi drzewami (2 szt.) proponuje się wykonanie nasadzenia krzewów tawuły szarej.

W centralnej części działki oraz w jej zachodnim i wschodnim narożniku projektuje się posadzenie dominant w postaci 3 sztuk platanów klonolistnych, które charakteryzują się tym, że w miarę upływu lat osiągną duże rozmiary.

Wokół pni platanów projektuje się posadzić niskie krzewy - suchodrzew mirtolistny odm. „Elegant”. W zachodniej, północnej i wschodniej części projektuje się zlokalizowanie 3 skupin stworzonych z kolumnowych grabów, z których każda będzie się składała z 3 drzew odm. "Fastigiata". Wokół grabów w misach proponuje się posadzić tawułę japońską.

Wzdłuż północno - wschodniej granicy działki, za istniejącymi świerkami, pomiędzy projektowanym platanem i skupiną grabów, projektuje się szpaler kasztanowców czerwonych podsadzonych mahonią pospolitą. Szpaler ten stanowi nasadzenie zastępcze dla

szpaleru świerków, które są aktualnie w złym stanie zdrowotnym i weszły w fazę powolnego obumierania.

W celu urozmaicenia składu gatunkowego skweru projektuje się posadzenie 2 szt. paulowni puszystej podsadzonej tawułą japońską.

Luźną rozstawę drzew proponuje się ze względu na istniejący drzewostan oraz kilka przedeptów gruntowych, którymi mieszkańcy skracają sobie drogę, m.in. do przejścia przez jezdnię. W zagospodarowaniu skweru nie planuje się adaptacji istniejących przedeptów poprzez wykonanie ścieżek, kompozycja zieleni zakłada ominięcie przedeptów i zabezpieczenie drzew przed zniszczeniem.

Po zakończeniu prac związanych z nasadzeniami drzew i krzewów zaleca się wykonanie rekultywacji trawnika, poprzez wertykulację, dosiew, piaskowanie i wałowanie, ok. 1200 m².

Do zaaranżowania zieleni proponuje się wykorzystać następujące gatunki drzew i krzewów o wyróżniających się walorach dekoracyjnych.

Zestawienie projektowanych roślin wieloletnich

Zaproponowano nasadzenie **11 gatunków** roślin i odmian wieloletnich: drzew i krzewów liściastych i iglastych, w tym:

- **5 gatunków** drzew liściastych,
- **6 gatunków** (w tym również odmian) krzewów liściastych,

Razem: **343** szt. roślin należących do **11** gatunków i odmian.

Łącznie zaprojektowano:

343 szt. roślin wieloletnich, na co składa się:

- **33 szt.** drzew liściastych,
- **310 szt.** krzewów i małych drzewek liściastych

Ilościowe zestawienie projektowanych gatunków przedstawia tabela nr 16 .

ILOŚCIOWY WYKAZ PROJEKTOWANYCH GATUNKÓW
na skwerze przy ul. Galileusza

Tabela nr 16

DRZEWA

l.p.	Gatunek nazwa łacińska	Gatunek nazwa polska	ilość [szt.]
1	<i>Aesculus ×carnea „Briotti”</i>	Kasztanowiec czerwony „Briotti”	5
2	<i>Betula utilis „Doorenbos”</i>	Brzoza pożyteczna „Doorenbos”	11
3	<i>Carpinus betulus 'Fastigiata'</i>	Grab pospolity 'Fastigiata'	12
4	<i>Paulownia tomentosa</i>	Paulownia puszysta	2
5	<i>Platanus acerifolia</i>	Platan klonolistny	3
		<i>Razem:</i>	33

KRZEWY

l.p.	Gatunek nazwa łacińska	Gatunek nazwa polska	ilość [szt.]
6	<i>Lonicera nitida 'Elegant'</i>	Suchodrzew mirtolistny „Elegant”	30
7	<i>Mahonia pospolita</i>	Mahonia pospolita	25
8	<i>Philadelphus coronarius</i>	Jaśminowiec wonny	5
9	<i>Spiraea cinerea</i>	Tawuła szara „Grefsheim”	40
10	<i>Spiraea japonica</i>	Tawuła japońska	120
11	<i>Syringa Meyeri "Palibin"</i>	Lilak Meyera „Palibin”	90
		<i>Razem:</i>	310

Lokalizację projektowanej dendroflory przedstawia Projekt Zieleni skweru przy ul. Galileusza. - Rys. nr 6/3.

6. PROJEKT OCHRONY ZIELENI (POZ)

Wieloletnie formy zieleni (drzewa, krzewy, drewniejące pnącza i byliny) znajdujące się już na terenie działek będących przedmiotem projektu stanowią bardzo ważny element zielonej infrastruktury Osiedla Kopernik w Legnicy.

Wszelkie prace w pobliżu istniejącej zieleni winny być prowadzone w taki sposób, aby nie spowodowały uszkodzenia lub zniszczenia roślin.

Należy zastosować wszelkie dostępne sposoby zabezpieczenia drzew przed uszkodzeniem i zniszczeniem w trakcie wykonania prac budowlanych – realizacji ścieżki na skwerze przy ul. Heweliusza.

W ramach przeprowadzonej inwentaryzacji dendrologicznej zostały wyznaczone strefy ochrony drzew (SOD) – które korespondują z zasięgiem koron drzew. W części graficznej – inwentaryzacja dendrologiczna - Zostały oznaczone jako zielone okręgi wokół pni drzew oznaczonych geodezyjnie.

Strefa ochrony drzewa (SOD) jest obszarem wokół drzewa, w obrębie którego ochronie podlega całe drzewo czyli zarówno system korzeniowy, pień i korona oraz jego siedlisko.

Zasięg SOD obejmuje strefę rzutu korony plus 1,5 m – w przypadku drzew.

Zalecenia dotyczące SOD:

- Obowiązuje nieingerowanie w SOD w toku realizacji prac wykonawczych.
- Konieczne jest, aby prace wykonywane w obrębie SOD były prowadzone pod nadzorem w zakresie ochrony drzew i krzewów.
- Najlepszym sposobem zabezpieczenia SOD jest wyгородzenie o wysokości minimum 1,5 m i wyłączenie SOD z obszaru prowadzenia prac budowlanych lub remontowych.

Podczas realizacji projektu:

1. Konieczne jest zachowanie jak największej liczby drzew i krzewów, w szczególności kilkudziesięcioletnich.
2. Konieczne jest zachowanie zastanych drzew w jak najlepszej kondycji zdrowotnej,
3. Zaleca się minimalizowanie działań związanych z przekształcaniem naturalnego ukształtowania terenu i zastanych warunków siedliskowych
4. Proponuje się rozważyć możliwość usunięcia wskazanej w projekcie dendroflory warunkując jej usunięcie realizacją nowych nasadzeń, gatunków o większych walorach dekoracyjnych i biologicznych, stosując materiał szkółkarski o dużych wymiarach – o obwodach pni nie mniejszych niż 16-18 cm, a w miarę możliwości również większy.

Zakazy na terenie budowy

Na terenie budowy niedopuszczalne są wszelkie działania mogące mieć negatywny wpływ na kondycję drzew i innych form zieleni lub w sąsiedztwie budowy.

W strefie ochrony drzewa niedopuszczalne jest lokowanie:

- obiektów tymczasowych (np. lokalizacji toalet, itp.);
- placów postojowych i składowisk materiałów budowlanych, kruszyw, gruntów i środków chemicznych;
- dróg poruszania się sprzętu, maszyn i pojazdów obsługujących budowę, bez odpowiedniego zabezpieczenia podłoża przed zagęszczaniem i ingerencją w system korzeniowy drzewa;
- miejsc wysypywania lub wylewania odpadów powstających w procesie budowlanym, w tym z płukania i mycia maszyn i narzędzi oraz resztek substancji chemicznych wykorzystywanych w procesie budowlanym.

7. ZAŁOŻENIA WARUNKUJĄCE OCZEKIWANY REZULTAT PROJEKTU

Projektowane drzewa i krzewy powinny być posadzone jako materiał szkółkarski o dużych rozmiarach, co przekładają się na lepszy rozwój i efekt wizualny nasadzeń.

Drzewa, będące głównym elementem projektu w momencie sadzenia powinny mieć obwody pni nie mniejsze niż 16-18 cm na wys. 100 cm. Krzewy powinny być rozkrzewione na min 5 pędów.

Dzięki wykorzystaniu roślin o większych rozmiarach uzyskane zostaną następujące efekty:

- Szybszy efekt wizualny: Duże rośliny, ze względu na już rozwinięty system korzeniowy i obfitość pędów, dają natychmiastowy efekt wizualny po posadzeniu. W przeciwieństwie do młodszych sadzonek, duże drzewa i krzewy od razu nadają terenowi zielony charakter.
- Lepsze przystosowanie do warunków: Rośliny o dużych rozmiarach są już przystosowane do warunków środowiska, w których były hodowane. Ich korzenie są silniejsze i lepiej radzą sobie z transplantacją na nowe miejsce, co minimalizuje ryzyko ich osłabienia i śmierci.
- Większa odporność na czynniki zewnętrzne: Duże drzewa i krzewy są zazwyczaj bardziej odporne na szkodliwe czynniki atmosferyczne, takie jak susza czy ekstremalne temperatury. Mają większą zdolność do przetrwania i utrzymania kondycji nawet w trudniejszych warunkach.
- Skrócenie czasu oczekiwania na pełny efekt: Sadzenie dużych roślin pozwala uniknąć długiego okresu oczekiwania na ich pełen rozwój i pełny rozmiar. W efekcie, projekt terenu zieleni może szybciej osiągnąć zamierzony wygląd.

- Lepsza struktura i kształt: Duże drzewa i krzewy mają już ukształtowaną koronę i formę, co pozwala na dokładniejsze zaplanowanie kompozycji zieleni i uzyskanie pożądanego efektu estetycznego.
- Ochrona środowiska: Sadzenie większych drzew wraz z dużymi korzeniami przyczynia się do stabilizacji gleby, poprawy jej struktury i retencji wody. Duże drzewa pełnią ważną rolę w ekosystemie i mogą pomóc w ochronie przed erozją gleby.

Podsumowując, korzystanie z dużych rozmiarów materiału szkółkarskiego przynosi liczne korzyści w kontekście natychmiastowego efektu wizualnego, odporności na warunki środowiskowe i skrócenia czasu oczekiwania na pełny rozwój nasadzeń.

Jest to rozwiązanie szczególnie korzystne w przypadku projektów zieleni, gdzie estetyka i funkcjonalność są kluczowymi aspektami.

W celu uzyskania jak najlepszego efektu zaleca się odpowiednio przygotować podłoże.

Prace rozpoczną się od właściwego przygotowania podłoża pod liczne nasadzenia drzew i krzewów.

Czynność ta obejmuje usunięcie darni i odpowiednie przygotowanie gleby w miejscach, gdzie będą posadzone rośliny. Ważne jest przygotowanie dołów do sadzenia dostosowanych do wymiarów nasadzanych roślin, dokładne spulchnienie i zaprawienie dołów sadzeniowych i w końcowym etapie zabezpieczenie roślin przed zniszczeniem – szczególnie solidne zapalikowanie drzew. Po realizacji nasadzeń powierzchnia mis ma zostać wyściółkowana korą.

Po realizacji nowych nasadzeń powinna zostać zrealizowana rekultywacja nawierzchni trawiastej poprzez zastosowanie zabiegów agrotechnicznych, takich jak: wertykulacja, dosiew trawy, dosypanie piasku i wałowanie. Dzięki temu trawniki odzyskają swoją pierwotną kondycję i wygląd.

8. MATERIAŁ SZKÓŁKARSKI DO NASADZEŃ

Zakupiony materiał roślinny nie może być przypadkowy, powinien posiadać odpowiednie cechy jakościowe i zdrowotne.

Cechy jakościowe jakim powinien odpowiadać zastosowany materiał:

- Materiał szkółkarski musi być czysty odmianowo, wyprodukowany zgodnie z zasadami agrotechniki szkółkarskiej.

- Rośliny powinny być zdrewniałe, zahartowane i prawidłowo uformowane z zachowaniem charakterystycznych dla gatunku i odmian 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.
- System korzeniowy powinien być dobrze wykształcony, nieuszkodzony, odpowiedni dla danego gatunku, odmiany i wieku rośliny.
- Rośliny pojemnikowe powinny posiadać silnie przerośniętą bryłę korzeniową.
- Rośliny kopane z dobrze wykształconym i zabezpieczonym systemem korzeniowym.
- Korzenie muszą być zabezpieczone przed wyschnięciem i przemrożeniem od momentu wykopania roślin w szkółce do czasu sadzenia.

UWAGA !

Podczas sadzenia należy uwzględnić lokalizację poszczególnych gatunków, rozstaw sadzenia oraz ilości zalecane w danej skupinie.

8.1. WIELKOŚĆ PROJEKTOWANYCH ROŚLIN

A. DRZEWA LIŚCIASTE

Tabela nr 17

NAZWA BOTANICZNA	NAZWA POLSKA	OBWÓD PNIA
1	2	3
<i>Acer platanoides</i>	Klon pospolity	16-18 cm +
<i>Acer platanoides „Crimson Sentry”</i>	Klon pospolity „Crimson Sentry”	16-18 cm +
<i>Acer platanoides „Globosum”</i>	Klon zwyczajny „Globosum”	16-18 cm +
<i>Acer pseudoplatanus</i>	Klon jawor „Atropurpureum”	16-18 cm +
<i>Aesculus xcarnea „Briotti”</i>	Kasztanowiec czerwony „Briotti”	16-18 cm +
<i>Betula pendula „Fastigiata”</i>	Brzoza brodawkowata „Fastigiata”	16-18 cm +
<i>Betula utilis „Doorenbos”</i>	Brzoza pożyteczna „Doorenbos”	16-18 cm +

<i>Carpinus betulus „Fastigiata”</i>	Grab pospolity 'Fastigiata'	16-18 cm +
<i>Carya illinoensis</i>	Orzesznik jadalny	16-18 cm +
<i>Crataegus ×media „Paul's Scarlet”</i>	Głóg pośredni „Paul's Scarlet”	16-18 cm +
<i>Crataegus coccinea</i>	Głóg szkarłatny	16-18 cm +
<i>Fagus sylvatica „Black Swan”</i>	Buk pospolity „Black Swan”	16-18 cm +
<i>Fagus sylvatica „Purple Fountain”</i>	Buk pospolity „Purple Fountain”	16-18 cm +
<i>Ginkgo biloba</i>	Młorząd japoński	16-18 cm +
<i>Gleditsia triacanthos 'Sunburst'</i>	Gledicja trócierniowa „Sunburst”	16-18 cm +
<i>Juglans nigra</i>	Orzech czarny	16-18 cm +
<i>Magnolia × soulangeana</i>	Magnolia Soulange'a / Magnolia pośrednia	16-18 cm +
<i>Paulownia tomentosa</i>	Paulownia puszysta	16-18 cm +
<i>Platanus acerifolia</i>	Platan klonolistny	20-25 cm +
<i>Prunus serrulata "Kanzan"</i>	Wiśnia piłkowana "Kanzan"	16-18 cm +
<i>Prunus cerasifera 'Pissardii' lub „Nigra”</i>	Śliwa wiśniowa 'Pissardii' lub „Nigra”	16-18 cm +
<i>Quercus rubra</i>	Dąb czerwony	16-18 cm +
<i>Tilia cordata</i>	Lipa drobnolistna	18- 20 cm +
<i>Tilia tomentosa 'Brabant'</i>	Lipa srebrzysta 'Brabant'	18-20 cm +
<i>Ulmus hollandica "Wredei"</i>	Wiąz holenderski "Wredei"	16-18 cm +

B. LIŚCIASTE KRZEWY I NIEWIELKIE DRZEWKA

Tabela nr 18

NAZWA BOTANICZNA	NAZWA POLSKA	POJEMNIK	WYSOKOŚĆ
1	2	3	4
<i>Berberis ×media 'Parkjuweel' (lub Berberis julianae - zamiennik)</i>	Berberys pośredni 'Parkjuweel' (lub Berberys Juliana – zamiennik)	C3	30 cm /+
<i>Berberis thunbergii "Green Carpet"</i>	Berberys Thunberga 'Green Carpet'	C2	25 cm /+

<i>Berberis thunbergii</i> „Admiration”	Berberys Thunberga "Admiration"	C2	25 cm /+
<i>Berberis thunbergii</i> „Atropurpurea Nana”	Berberys Thunberga „Atropurpurea Nana”	C2	25 cm /+
<i>Berberis verruculosa</i>	Berberys brodawkowaty	C2	25 cm /+
<i>Cercidiphyllum japonicum</i> „Rotfuchs”	Grujecznik japoński „Rotfuchs”	C15 /+ na pniu	80 cm /+
<i>Cercidiphyllum japonicum</i> 'Pendulum'	Grujecznik japoński 'Pendulum'	C15/+ na pniu	80 cm /+
<i>Cotinus coggygria</i> „Royal Purple”	Perukowiec podolski „Royal Purple”	C5	60 cm /+
<i>Mahonia aquifolium</i>	Mahonia pospolita	C2	30 cm /+
<i>Philadelphus coronarius</i>	Jaśminowiec wonny	C3/C5	50 cm /+
<i>Potentilla fruticosa</i> "Mango Tango"	Pięciornik krzewiasty "Mango Tango"	C3	30 cm /+
<i>Rosa</i> 'Marathon'®	Róża okrywowa odm. "Marathon"	C1/C1,5	25 cm /+
<i>Rosa</i> 'Rally'®	Róża okrywowa odm. „Rally”	C1/C1,5	25 cm /+
<i>Spiraea betulifolia</i> „Tor”	Tawuła brzoźolistna „Tor”	C1/C2	20 cm/+
<i>Spiraea japonica</i> „Anthony Waterer”	Tawuła japońska „Anthony Waterer”	C2/C3	25 cm /+
<i>Spiraea japonica</i> „Magic Carpet”	Tawuła japońska „Magic Carpet”	C1/C2	25 cm/+
<i>Spiraea japonica</i> 'Goldmound'	Tawuła japońska „Goldmound”	C1/C2	25 cm/+
<i>Syringa vulgaris</i>	Lilak pospolity	C5/C15	70 cm/+
<i>Viburnum opulus</i> 'Roseum'	Kalina koralowa „Roseum”	C3/C5	40 cm/+

Skróty użyte w kolumnach: 3, 4,

14-16, 18-20 – obwód pnia drzewa w cm na wys. 130 cm.

C1,C5,C10.....C50 - pojemnik w litrach

50 cm/+ - wysokość krzewu

Mat. Kop. BR - materiał kopany z bryłą korzeniową

P9, P11 - wielkość doniczki bylin lub traw

Kupując materiał szkółkarski należy zwrócić również uwagę na:

- 1. Bryłę korzeniową** - Podłoże w pojemniku powinno być równomiernie przerośnięte korzeniami, bryła korzeniowa ma pozostać w całości po usunięciu pojemnika. Na jej spodniej stronie nie może występować zbytne zagęszczenie splecionych korzeni, których wierzchołki winny być jasne i żywotne.

- 2. Części nadziemne** - W okresie wegetacji rośliny mają być silne, bez widocznych uszkodzeń mechanicznych i objawów chorobowych, właściwie wybarwione.

Materiał roślinny powinien być zgodny z normami: **PN-87/R-67022** i **PN-87/R-67023** - ozdobne drzewa i krzewy liściaste i iglaste. Ponadto rośliny winne być właściwie oznaczone, tzn. muszą mieć etykiety, na których podana jest właściwa nazwa łacińska, forma, wybór, wysokość pnia, numer normy. Materiał szkółkarski roślin ozdobnych przeznaczony do handlu musi być czysty odmianowo, wyprodukowany zgodnie z zasadami agrotechniki szkółkarskiej i odpowiadać określonym w zaleceniach wymaganiom. Rośliny powinny być zdrewniałe, zahartowane oraz prawidłowo uformowane z zachowaniem charakterystycznych dla gatunku i odmiany pokroju, wysokości, szerokości i długości pędów a także równomiernego rozkrzewienia i rozgałęzienia. Materiał musi być zdrowy, bez śladów żerowania szkodników, uszkodzeń mechanicznych, objawów będących skutkiem niewłaściwego nawożenia i agrotechniki. System korzeniowy powinien być dobrze wykształcony, nieuszkodzony, odpowiedni dla danego gatunku, odmiany i wieku rośliny. Bryła korzeniowa powinna być dobrze przerośnięta i odpowiednio duża w zależności od gatunku, odmiany i wieku rośliny. Rośliny pojemnikowe powinny posiadać silnie przerośniętą bryłę korzeniową i być uprawiane w pojemnikach o pojemności proporcjonalnej do wielkości rośliny.

Ponadto rośliny pojemnikowe powinny odpowiadać wszystkim wyżej wymienionym wymaganiom. W ofertach, na etykietach, listach przewozowych itd. dotyczących roślin pojemnikowych powinna być podana pojemność i rodzaj pojemnika. Rośliny muszą być za każdym razem szkółkowane w rozstawie umożliwiającej odpowiedni rozwój, charakterystyczny dla gatunku.

9. TECHNOLOGIA PRAC W ZIELENI

Aby nowo posadzona zieleń właściwie się rozwijała i była prawdziwą ozdobą nowe rośliny należy prawidłowo posadzić, a potem starannie pielęgnować. Prace związane z realizacją zieleni należy rozpocząć po całkowitym zakończeniu prac budowlanych (budowa ciągów komunikacyjnych) oraz prac porządkowych.

9.1. PRACE PRZYGOTOWAWCZE

Prace remontowe

Przed przystąpieniem do realizacji projektu zieleni należy wykonać prace budowlane związane z realizacją nowych ciągów komunikacyjnych na skwerze przy ul. Heweliusza.

9.2. WALORYZACJA ZIELENI ISTNIEJĄCEJ

Pierwszym etapem umożliwiającym rozpoczęcie realizacji nowych nasadzeń jest likwidacja drzew, krzewów zakwalifikowanych do usunięcia oraz karcz po drzewach usuniętych w przeszłości.

9.2.1. LIKWIDACJA DRZEW I KRZEWÓW

9.2.1.1. WYCINANIE DRZEW

Należy usunąć drzewa zakwalifikowane do wycięcia w tabelach pn. Inwentaryzacje dendrologiczne.

Drzewa powinny być usunięte w sposób niezagrożający bezpieczeństwu ludzi i mienia, przez osoby uprawnione do przeprowadzania tego typu prac. Przy wycinaniu drzew mają zastosowanie przepisy i normy obowiązujące przy ścinie drzew w resorcie leśnictwa – Instrukcja BHP.

9.2.1.2. USUWANIE KARCZY PO WYCIĘTYCH DRZEWACH

Kolejnym etapem koniecznym do realizacji projektu jest usunięcie karcz (karp) po wyciętych drzewach. Karpy należy usunąć mechanicznie wraz z grubymi korzeniami. Usunięcie jedynie nadziemnej części pnia jest niewystarczające. Właściwe usunięcie części podziemnej zapewni nowym nasadzeniom odpowiednie warunki do wzrostu i rozwoju systemu korzeniowego.

Należy usunąć karcze mechanicznie wykorzystując specjalistyczny sprzęt, frezarkę do pni nazywaną też karczownikiem lub rębakiem.

Frezować karcz do głębokości 50 cm poniżej gruntu usuwając zarówno karpę jak i większą część korzeni grubych. Karczowania dokonać w sposób nie uszkadzający runo parkowe.

Nie poleca się chemicznego usuwania karpy gdyż jest to proces długotrwały. Potrzeba co najmniej jednego sezonu aby pień się rozłożył, a czasem trwa to znacznie dłużej.

9.2.2. ZABIEGI PIELĘGNACYJNE STARODRZEWU

Zabiegi pielęgnacyjne drzew należy wykonać zgodnie z aktualnie obowiązującymi „Standardami Cięcia i Pielęgnacji Drzew”, dotyczącymi cięć drzew rosnących na terenach zieleni, w fazach rozwojowych od młodej do dojrzałej, w tym drzew zniszczonych i uszkodzonych.

Standard zawiera opis wytycznych, procedur i technik stosowanych w pracach z drzewami, których celem jest zwiększenie bezpieczeństwa publicznego oraz zachowanie integralności i dobrostanu drzewa.

9.3. REALIZACJA NOWEJ ZIELENI

Po zakończeniu prac, budowlanych i pielęgnacyjnych zieleni istniejącej przystąpić do realizacji zieleni urządzonej. Niezwykle istotnym elementem jest odpowiednie przygotowanie gleby do nasadzeń. Najlepsze efekty wzrostu i rozwoju sadzonych roślin na terenach zielonych zaobserwowano na mieszance podłoża: Substrat uniwersalny fr. 0-20 mm, 250 l + 1 kg nawozu wieloskładnikowego + glina w dawce 20 kg, (nawóz wieloskładnikowy „na start”, tzn. z dawką azotu nim. 12%). Dodatkowo ww. mieszanka podłoża, dalej zwana ziemią urodzajną powinna mieć gruzełkową strukturę i charakteryzować się dużą porowatością. Zawartość materii organicznej powinna wahać się między 2-5%. Jej odczyn powinien być zbliżony do naturalnego (pH 6,5-7,5), powinna zawierać możliwie najmniej grudek, kamienia, oraz korzeni chwastów trwałych. Nie należy stosować torfu jako ziemi urodzajnej, gdyż nie posiada on właściwych cech mechanicznych podłoża pod tereny zieleni, ulega przesuszaniu i rozwiewaniu. Jego ewentualny udział jako domieszka mająca wpływ na pojemność wodną nie może objętościowo przekroczyć 7%.

Ziemię urodzajną należy zastosować w celu zaprawy dołów pod planowane nasadzenia. Dodatkowo do niej może być ziemia kompostowa, służąca do nawożenia gleby. Stosowane komposty, powstają w wyniku rozkładu różnych odpadków roślinnych i zwierzęcych (np. torfu, kory drzewnej, chwastów, plewów), przy kompostowaniu ich na otwartym powietrzu w pryzmach, w sposób i w warunkach zapewniających utrzymanie wymaganych cech i wskaźników jakości kompostu.

Do ściółkowania należy wykorzystać korę, powinna ona być uprzednio kompostowana przez sześć tygodni z dodatkiem około 1 kg azotu/m³ kory. Taki zabieg przyspiesza rozkład kory, doprowadza do właściwych relacji węgla i azotu oraz zabija patogeny chorobowe, jaja i szkodliwe insekty. Zastosowana ściółka powinna być gruboziarnista.

Należy zadbać o to, aby czas od odebrania roślin ze szkółki do nasadzenia go na docelowym stanowisku był jak najkrótszy. Bryły korzeniowe roślin zarówno podczas transportu, jak i magazynowania, powinny być maksymalnie dobrze zabezpieczone przez działaniem czynników atmosferycznych, szczególnie takich jak słońce, wiatr i mróz. Powodują one mianowicie bardzo niekorzystne dla przyszłości roślin przesuszenie bryły.

Wymagania dotyczące sprzętu ogrodniczego

Używany sprzęt powinien mieć wszystkie aktualnie wymagane dokumenty, dopuszczające go do stosowania, potwierdzone przez dozór techniczny. Stosowany sprzęt powinien być utrzymywany w ciągłej sprawności technicznej, winien być należycie konserwowany, a okresowe przeglądy wykonywane systematycznie i zgodnie z przepisami. Sprzęt powinien być zawsze zabezpieczony przed użyciem go przez osoby nie powołane, nieodpowiednie czy nie przygotowane do jego użytkowania.

Roboty należy prowadzić zgodnie z ogólnie przyjętymi zasadami sztuki ogrodniczej, z należytą starannością i fachowością, przez osoby do tego uprawnione odpowiednio przeszkolone oraz przygotowane, w przypadkach wymaganych prawem pod nadzorem osób

uprawnionych. Wykonawca przystępujący do wykonania zieleni powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu:

- glebogryzarki,
- wału kolczatki oraz wału gładkiego do zakładania trawników,
- kosiarki mechanicznej do pielęgnacji trawników,
- ciągnika kołowego wraz z przyczepą i bronami,
- środków transportu umożliwiającego wywiezienie z terenu budowy zanieczyszczeń, oraz dowóz materiałów potrzebnych do wykonania robót.

Wymagania dotyczące transportu zieleni

Transport zieleni może być dowolny pod warunkiem, że nie uszkodzi, ani też nie pogorszy jakości transportowanych materiałów. W czasie transportu krzewy muszą być zabezpieczone przed uszkodzeniem bryły korzeniowej lub korzeni i pędów. Rośliny z bryłą korzeniową muszą mieć opakowane bryły korzeniowe lub być w pojemnikach. Krzewy mogą być przewożone wszystkimi środkami transportowymi. W czasie transportu należy zabezpieczyć je przed wyschnięciem i przemarznięciem. Po dostarczeniu na miejsce przeznaczenia rośliny powinny być natychmiast sadzone. Jeśli jest to niemożliwe, należy je zadołować w miejscu ocienionym i nieprzewiewnym, a w razie suszy podlewać.

9.4. WYKONANIE NOWYCH NASADZEŃ

Sadzenie roślin zgodnie z lokalizacją przedstawioną w projekcie zieleni - na rysunkach: 1/3, 2/3, 3/3, 4/3, 5/3. W przypadku wystąpienia niemożliwych do przewidzenia w momencie projektowania przeszkód w zaplanowanym rozmieszczeniu drzew czy krzewów w terenie, dopuszcza się przesunięcie sadzonych roślin. Fakt ten powinien być uzgodniony z inspektorem nadzoru oraz odnotowany w dzienniku budowy lub w protokole odbioru robót.

Najwłaściwsze terminy sadzenia to wiosna (jeszcze przed rozpoczęciem wegetacji) oraz jesień (po zakończeniu wegetacji). W przypadku zastosowania materiału w pojemnikach możliwe jest wykonanie sadzenia przez cały sezon. Sadzenie roślin powinno odbywać się w odpowiednich warunkach, w chłodne i wilgotne dni. Należy wstrzymać sadzenie, jeśli warunki zewnętrzne mogą niekorzystnie wpłynąć na wzrost rośliny.

Należy unikać warunków mogących utrudnić przyjęcie się roślin, jak na przykład zalane doły przeznaczone do sadzenia, zbite podłoże, stagnująca woda w miejscach przeznaczonych pod nasadzenia, zamarznięta ziemia, a także długotrwałe i silne wiatry itp.

W przypadku uszkodzonych części korzeni należy je uciąć ostrym narzędziem. Gęste sploty korzeni powinny zostać obcięte. Przy sadzeniu korzenie należy rozłożyć płasko na stożku

uformowanym wewnątrz dołu. Krzewy należy sadzić na taką samą głębokość na jaką rosły w szkółce. Kontenery i elementy opakowania należy usunąć przed sadzeniem, zostawiając siatkę, jutę lub inne tkaniny zabezpieczające bryłę korzeniową przed rozsypaniem.

Wielkość dołów pod rośliny należy dostosować do wielkości bryły korzeniowej, przyjmuje się, że dół powinien być ok. dwa razy większy od bryły korzeniowej. Ściany i dno dołów powinny zostać spulchnione, ziemia użyta do zaprawy dołów musi być ziemią urodzajną (ogrodniczą). Ziemię sypiemy na dno dołu w warstwie nie mniejszej niż 10 cm. Po umieszczeniu rośliny w dole wolne przestrzenie wypełniamy ziemią stopniowo, najpierw do 1/3 i lekko ubijamy lub zamulamy wodą, a następnie wypełniamy pozostałą część dołu. Przycięcie częściowe rośliny tuż po posadzeniu (głównie liściastych) powoduje m. in. Ograniczenie transpiracji oraz wymusza bardziej zdecydowany i przyspieszony rozwój bryły korzeniowej. Jest to zabieg konieczny podnoszący gwarancję dobrego przyjęcia się rośliny w nowym środowisku. Należy jednak pamiętać by nie przycinać zbyt silnie roślin. Zbyt mocne cięcie może stanowić barierę i spowodować zahamowanie wzrostu i rozwoju rośliny, a nawet spowodować tzw. odrzut, czyli nie przyjęcie się rośliny w gruncie. Świeżo wysadzona do gruntu roślina wymaga stałego podlewania, szczególnie w okresie suszy. Ważne jest też zwracanie uwagi na stan zdrowotny materiału roślinnego przed i po posadzeniu.

9.4.1. SADZENIE DRZEW

Aby jak najszybciej po nasadzeniu uzyskać oczekiwany efekt estetyczny należy zakupić materiał szkółkarski o dużych rozmiarach (najkorzystniej jest gdy jest to materiał w pojemnikach). Im lepszej jakości i większy materiał nasadzeniowy zostanie posadzony tym uzyskamy lepszy i szybszy efekt estetyczny.

Dół wykopany pod drzewo powinien być wyraźnie większy od bryły i mieć pochyłe boki. Głębokość dołu powinna być taka sama, jak wysokość bryły. Najlepiej jest używać pali z drewna kasztanowca, gdyż nie wymagają one impregnacji i mogą być używane wielokrotnie. Do jednego drzewa potrzebujemy czterech pali o długości 240 cm. 1/3 pala powinno być w ziemi, a 2/3 wystawać ponad powierzchnię gruntu. Zarówno dno dołu, jak i później jego resztę uzupełniamy ziemią urodzajną, zmieszaną pół na pół z ziemią rodzimą. Dosypywaną mieszankę trzeba kilka razy dokładnie udeptać.

Przed włożeniem drzewa do dołu należy ocenić, czy jego korona wymaga przycięcia. Jeżeli tak, w pierwszej kolejności wycinamy uszkodzone, np. połamane w czasie transportu lub przeładunku pędy. Wycina się również pęd, który może być konkurencyjny w stosunku do przewodnika.

Po włożeniu bryły do odpowiednio głębokiego i szerokiego dołu sprawdzamy, czy jej górna krawędź znajduje się na równi z docelowym poziomem gruntu, ewentualnie trochę powyżej. Można się w tym celu znowu posłużyć się palikiem. Jeżeli okazuje się, że dół jest jednak za głęboki, należy uzupełnić ziemię pod bryłą. Gdy bryła znajduje się już na odpowiedniej

wysokości, uzupełniamy boki dołu mieszanką ziemi urodzajnej i rodzimej, udeptując każdą dosypaną warstwę. Po wypełnieniu całego dołu ziemią rozcinamy siatkę drucianą u nasady pnia i rozchylamy jutę. Następnie przymocowujemy pień drzewa do palików odpowiednią taśmą. Należy lekko naciągnąć paliki do pnia drzewa i przybić taśmę w kilku miejscach do palików. Po wypełnieniu dołu podłożem do wysokości poziomu gruntu, wokół drzewa, w odległości ok. 50 cm od pnia, wykonujemy misę, która pozwoli na zatrzymywanie wody w trakcie podlewania lub opadów. Po posadzeniu drzewo należy podlać. Jednorazowo średniej wielkości drzewo powinno otrzymać ok. 100 l wody.

Uwaga!

Zbyt głębokie sadzenie jest przyczyną nr 1 zamierania młodych drzew!

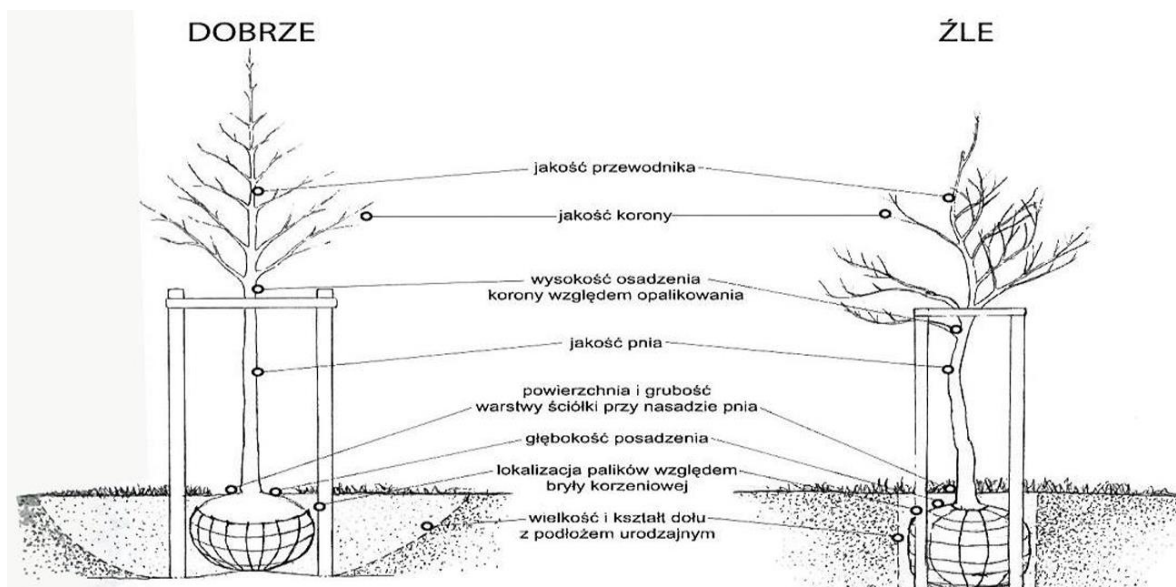
Mniej ryzykowne jest posadzenie drzewa trochę za płytko, niż za głęboko. Na skutek opadów atmosferycznych i podlewania drzewo w ciągu jednego sezonu i tak osiadzie głębiej w podłożu, więc de facto znajdzie się na odpowiedniej głębokości.

Ilość nasadzonych drzew: 162 szt., w tym w poszczególnych lokalizacjach:

PROJEKTOWANE DRZEWA z podziałem na lokalizacje

Tabela 19

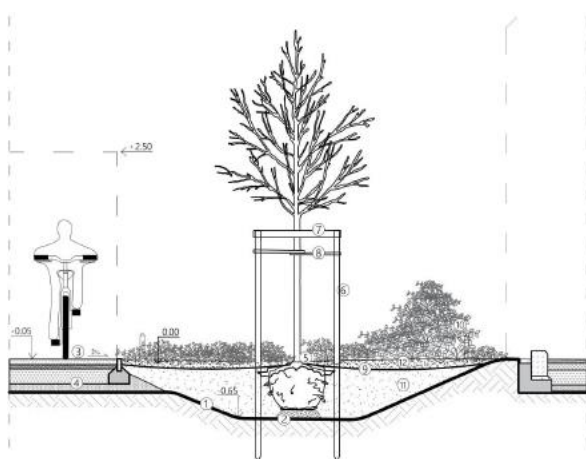
L.p.	Lokalizacja skweru - ulica	Drzewa ilość [szt.]
1	Moniuszki	19 szt.
2	EKO-Skwer Horyzontalna	22 szt.
3	Horyzontalna	18 szt.
4	Heweliusza	19 szt.
5	Neptuna	51 szt.
6	Galileusza	33 szt.
	<i>Razem:</i>	162 szt.



Ryc.1. Przykład prawidłowego i nieprawidłowego sadzenia drzew (Szulc, 2013).

Materiał szkółkarski: do nasadzeń należy wykorzystać drzewa z bryłą korzeniową zabezpieczoną na czas transportu jutą i siatką drucianą. Drzewa przywiezione ze szkółki, powinny mieć koronę wyprowadzoną na wysokość 220 – 250 cm, obwody pni w przedziale 16-18 cm (lub większe, zgodnie z projektem) oraz 9-11 pędów szkieletowych o średnicy min. 2 cm, 3-krotnie szkółkowane.

Sadzenie należy wykonać z pełną zaprawą dołów. Do przymocowania drzew należy zastosować paliki drewniane wielkością dopasowane do rozmiarów sadzonego drzewa, nie mogą być ani zbyt małe ani zbyt duże – dla projektowanych wielkości drzew zaleca się paliki: 8 x 300 cm impregnowane ciśnieniowo w kolorze naturalnym - 3 szt./drzewo. Rygle impregnowane ciśnieniowo: 6 cm i gr. min. 1,5 cm - 3 szt./drzewo, taśmę do mocowania drzew szer. min. 5 cm- 4,5 mb/1 szt. drzewa, gwoździe.



Ryc.2. Prawidłowe sadzenie i zabezpieczenie drzewa.

Po zakończeniu sadzenia drzewa: szyjka korzeniowa drzewa nie może być zasypaana ziemią lub odkryta, ponad powierzchnią gruntu, ponieważ będzie to skutkowało pogorszeniem kondycji zdrowotnej, a w konsekwencji obumarciem drzewa.

Po posadzeniu drzewa należy uformować misę, zagłębioną w terenie, tak by możliwe było wsypanie 5 cm warstwy mulczu. Podlać drzewo i wyściółkować 5 cm warstwą zrębek o frakcji nie większej niż 4 cm.

9.4.2. SADZENIE KRZEWÓW

Aby jak najszybciej po nasadzeniu uzyskać oczekiwany efekt estetyczny to liczba roślin na 1 metr powinna zależeć w dużym stopniu od wielkości zakupionego materiału szkółkarskiego. Oczywiście im gęściej posadzimy sadzonki tym szybciej uzyskamy efekt połączenia się w całość.

Należy zakupić materiał szkółkarski jak najbardziej rozkrzewiony. W przypadku braku możliwości zakupu zaprojektowanych egzemplarzy o wymiarach umożliwiających im rozwój i przetrwanie na terenach zieleni należy zwiększyć ilość sztuk jednocześnie zmniejszając odstęp między roślinami. Duże odległości między roślinami nie są dobre, gdyż długo trzeba będzie czekać na docelowy efekt.

Technologia sadzenia

Przed posadzeniem krzewów, należy przygotować starannie podłoże. Pierwszym krokiem jest wmieszanie w podłoże nawozu wieloskładnikowego. Wzbogacić należy także wykopaną ziemię – miesza się ją z kompostem, próchnicą lub obornikiem (musi być dobrze rozłożony, by nie wprowadzić chwastów w okolice sadzonek).

Gęstość sadzenia: Krzewy sadzić w skupinach po kilka sztuk, w zależności od wymiarów i siły wzrostu poszczególnych gatunków zgodnie z ilościami podanymi na rysunkach projektu zieleni: rysunki nr: 1/3, 2/3, 3/3, 4/3, 5/3, 6/3.

Po wyznaczeniu miejsca sadzenia krzewów – zgodnie z lokalizacją przedstawioną na w/w rysunkach, należy wykopać dół. Doły do sadzenia krzewów powinny być o 40 cm szersze i 40 cm głębsze niż bryła korzeniowa. Pojemniki zabezpieczające bryłę korzeniową należy usunąć przed sadzeniem rośliny. Doły powinny zostać wypełnione mieszanką ziemi urodzajnej oraz wykopanej wcześniej wierzchniej warstwy gleby w stosunku 3:1.

Ziemię pozostałą po wykopaniu dołów należy wywieźć z terenu budowy. Przestrzeń z nasadzeniami skupiny krzewów należy wydzielić jedną wspólną misą i wyściółkować korą o warstwie 5-8 cm. Po posadzeniu krzewy należy obficie podlać, tj. ok. 7 l wody / szt.

Należy zakupić materiał szkółkarski jak najbardziej rozkrzewiony. Rośliny sadzić w skupinach ustawiając tak, aby lekko stykały się. Duże przerwy nie są dobre, gdyż długo trzeba będzie czekać na docelowy efekt.

Krzewy zaprojektowane w formie żywopłotów sadzić w odstępach co ok 50 cm a w przypadku zakupu roślin mniejszych niż zakłada projekt w odległościach uzależnionych od wielkości zakupionego materiału szkółkarskiego.

UWAGA!

W przypadku nasadzania krzewów bardzo małych rozważyć możliwość zakupu większej ilości sadzonek i zmniejszenia odległości między nimi.

Po posadzeniu sadzonek należy:

- dokładnie ugnieść ziemię wokół posadzonych krzewów,
- obficie podlać,
- przyciąć, od początku nadając roślinom pożądany kształt.

Ilość nasadzonych krzewów: 1577 szt., w tym w poszczególnych lokalizacjach:

PROJEKTOWANE KRZEWY z podziałem na lokalizacje

Tabela 20

L.p.	Lokalizacja skweru - ulica	Krzewy ilość [szt.]
1	Moniuszki	240 szt.
2	EKO-Skwer Horyzontalna	190 szt.
3	Horyzontalna	40 szt.
4	Heweliusza	500 szt.
5	Neptuna	297 szt.
6	Galileusza	310 szt.
	<i>Razem:</i>	1.577 szt.

10. KOSZT ZAKUPU MATERIAŁU SZKÓŁKARSKIEGO

Koszt realizacji zieleni na terenach rekreacyjnych Osiedla Kopernik w Legnicy w ramach realizacji zadania pn.: „*Piękne drzewa dla zdrowia i lepszej jakości życia na Koperniku (LBO 2023)*” zależy głównie od wielkości wysadzanego materiału szkółkarskiego, co się wiąże z wysokością ceny za 1 sztukę.

Szacunkowy koszt 1 sztuki projektowanych drzew o obwodzie pnia 16-18 cm mieści się w zakresie od 800 do 2000 zł (ceny z I kwartału 2023 r.), bez kosztów transportu.

Im materiał nasadzeniowy jest starszy, bardziej rozkrzewiony, o lepszych walorach dekoracyjnych i w lepszej kondycji zdrowotnej tym jego cena jest wyższa.

Na ogólny koszt złożenia ma również gęstość sadzenia roślin. Gęstość sadzenia poszczególnych roślin uzależniona jest od siły i specyfiki wzrostu charakterystycznej dla

gatunku i odmiany. W projekcie szaty roślinnej gęstość nasadzenia roślin wieloletnich została ustalona dokładnie zgodnie z zaleceniami Związku Szkółkarzy Polskich.

Należy wziąć pod uwagę, że zwiększenie gęstości nasadzenia roślin szczególnie w przypadku krzewów ma niewątpliwe zalety, gdyż przyspieszy docelowy efekt dekoracyjny założenia zieleni, zmniejszy konieczność tak częstego odchwaszczania roślin w pierwszym okresie po założeniu, tym samym zmniejszając nakłady na pielęgnację zieleni. Negatywną konsekwencją jest jednak zwiększenie nakładów na zakup materiału szkółkarskiego.

Projektując końcowy efekt dekoracyjny założenia zakłada się, że nie zostaną wykorzystane do realizacji projektu najmniejsze rośliny dostępne na rynku, a tym samym najtańsze.

11. NAWIERZCHNIE TRAWIASTE

Wszystkie tereny rekreacyjne mają nawierzchnie trawiaste. Większość z nich (za wyjątkiem nawierzchni trawiastej na EKO-Skwerze przy ul. Horyzontalnej) została założona wiele lat temu. Ze względów ekonomicznych nie projektuje się realizacji nowych nawierzchni trawiastych.

Projektuje się natomiast nawierzchnie trawiaste na wszystkich skwerach poddać rekultywacji poprzez zastosowanie zabiegów agrotechnicznych, w zakresie:

- spulchnienie glebogryzarką,
- krzyżowy dosiew trawy,
- dosypanie piasku,
- wałowanie wałem strunowym pojedynczym.

PROJEKTOWANE NAWIERZCHNIE TRAWIASTE DO RENOWACJI z podziałem na lokalizacje

Tabela 21

L.p.	Lokalizacja skweru - ulica	Powierzchnia [m ²]
1	Moniuszki	1200 m ²
2	EKO-Skwer Horyzontalna	450 m ²
3	Horyzontalna	230 m ²
4	Heweliusza	450 m ²
5	Neptuna	500 m ²
6	Galileusza	1200 m ²
	Razem:	4.030 m²

12. ZALECENIA ODNOŚNIE PIELĘGNACJI ZIELENI W KOLEJNYCH LATACH

Po założeniu terenu zieleni należy wykonywać prace ogrodnicze polegających na fachowej pielęgnacji roślin. Od właściwej pielęgnacji zależy wygląd obiektu podczas całego sezonu wegetacyjnego jak i w kolejnych latach.

Należy prowadzić systematyczną pielęgnację nowej zieleni szczególnie w pierwszym roku po nasadzeniu, dotyczy to zarówno nowych drzew jak i krzewów.

Zabiegi te dotyczą przede wszystkim:

- systematycznego podlewania wszystkich nowo nasadzonych roślin wieloletnich,
- pielenia chwastów,
- wymiany obumarłych lub bardzo silnie uszkodzonych: drze i krzewów na rośliny tego samego gatunku / odmiany,
- nawożenie, utrzymywanie właściwego dla poszczególnych gatunków pH podłoża.

Opracowała:

Elżbieta Wyszowska-Zajęc