

Inwestor: „Szpitale Wielkopolski” Sp. z o. o.
ul. Lutycka 34, 60-415 Poznań

Temat: BUDOWA WIELKOPOLSKIEGO CENTRUM ZDROWIA DZIECKA
(SZPITALA PEDIATRYCZNEGO) WRAZ Z JEGO
WYPOSAŻENIEM

Adres: ul. Adama Wrzoska,
60-663 Poznań,
dz. nr ewid. 2/29, ark. 27, obręb Gołęcin,
jedm. ewid. Poznań

Kategoria obiektu: XI

Stadium: PROJEKT WYKONAWCZY

Nr projektu: IBG-P/159/16

Tom: **I- PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU**

Część: **III - PROJEKT ZIELENI**

Projektant: mgr inż. Grażyna Mikołajska
upr. nr 400/2013 NO/SITO
Inspektor Nadzoru Terenów Zieleni

**Opracowujący /
Kierownik Projektu** dr inż. Włodzimierz Werochowski
upr. nr POM/0093/POOK/06
w specjalności konstrukcyjno-budowlanej
do projektowania bez ograniczeń

Sprawdzający: mgr inż. arch. Kraj. Agnieszka Głombiowska
upr. nr NOT-Sito Poznań/TZ/0065/15
Inspektor Nadzoru Terenów Zieleni

Temat : BUDOWA WIELKOPOLSKIEGO CENTRUM ZDROWIA DZIECKA (SZPITAL PEDIATRYCZNY)
WRAZ Z JEGO WYPOSAŻENIEM.

Stadium: PROJEKT WYKONAWCZY

Data:12.2017 r.

1 ZAWARTOŚĆ PROJEKTU

1.1. Spis zawartości części III tomu I - Projekt zieleni

1	ZAWARTOŚĆ PROJEKTU	3
1.1.	Spis zawartości części II tomu I - Projekt zieleni.....	3
1.2.	Część tabelaryczna	4
1.3.	Część rysunkowa	4
2	DOKUMENTY POWIĄZANE	5
2.1.	Podstawa opracowania.....	5
3	DANE OGÓLNE	5
3.1.	Lokalizacja obszaru opracowania	5
3.2.	Przedmiot i zakres opracowania	5
3.3.	Opis stanu istniejącego	5
4	PROJEKT NASADZEŃ	5
4.1.	Opis projektowanej zieleni.....	5
4.2.	Zalecenia jakościowe materiału roślinnego	8
4.2.1.	Cechy drzew, krzewów, pnączy	8
4.2.2.	Cechy traw ozdobnych i bylin.....	10
4.2.3.	Cechy nasion traw	11
4.3.	Parametry materiału roślinnego.....	11
4.3.1.	Parametry materiału szkółkarskiego.....	11
4.3.2.	Parametry materiału siewnego	12
4.4.	Wytyczne do realizacji.....	13
4.4.1.	Drzewa	13
4.4.2.	Krzewy i pnącza	15
4.4.3.	Drzewa, krzewy, pnącza w donicach	16
4.4.4.	Pnącza na skarpie zabezpieczonej ekokrata	17
4.4.5.	Trawy ozdobne i byliny	17
4.4.6.	Dachy zielone	18
4.4.7.	Trawniki z siewu typu dywanowego	20
4.4.8.	Wykończenie powierzchni w sąsiedztwie nasadzeń.....	20
4.4.9.	Obrzeże ogrodowe	21
4.4.10.	Ekrany przeciwkorzeniowe	22
4.4.11.	Gospodarka ziemią.....	23
4.5.	Zabiegi pielęgnacyjne projektowanej zieleni.....	24
4.5.1.	Nasadzenia drzew, krzewów i pnączy	24
4.5.2.	Nasadzenia traw ozdobnych i bylin	26
4.5.3.	Trawniki z siewu	27
4.5.4.	Maty rozchodnikowe, wegetacyjne i moduły rozchodnikowe	28
4.5.5.	Powierzchnie wyłożone otoczkami	28

1.2. Część tabelaryczna

L.p.	Nazwa tabeli	Strona
1.	Wykaz projektowanych gatunków roślin	6
2.	Nasadzenia w donicach	8
3.	Parametry materiału roślinnego do nasadzeń	11
4.	Skład mieszanek traw	13
5.	Zabezpieczenie projektowanych drzew	15
6.	Dachy zielone	19
7.	Projektowane trawniki	20
8.	Wykończenie powierzchni	21
9.	Projektowane obrzeża ogrodowe	22
10.	Ekrany przeciwkorzeniowe	22
11.	Ziemia urodzajna pod trawniki	23
12.	Ziemia żyzna pod nasadzenia	24

1.3. Część rysunkowa

Działka; obręb	Nazwa rysunku	Numer rysunku	Skala
2/29; Gołęcin (20)	Plan nasadzeń kompensacyjnych	IP159_PW_SP_IZ_57001 - B	1:500
2/29; Gołęcin (20)	Ekrany przeciwkorzeniowe	IP159_PW_SP_IZ_58001 - B	1:500, 1:200

2 DOKUMENTY POWIĄZANE

2.1. Podstawa opracowania

- Umowa ze Zleceniodawcą;
- Mapa sytuacyjno-wysokościowa do celów projektowych w skali 1:500;
- Dokumentacja inwentaryzacji dendrologicznej na działce nr 2/29, obręb Golęcin autorstwa Bartosza Skrzypczaka;
- Decyzja o środowiskowych uwarunkowaniach o znaku OS-V.6220.127.2015 z dnia 01.02.2016r., Poznań;
- Decyzja nr 76/2016 o ustaleniu lokalizacji inwestycji celu publicznego o znaku UA-II-U04.6733.310.2015 r. z dnia 11.04.2016r., Poznań.

3 DANE OGÓLNE

3.1. Lokalizacja obszaru opracowania

Obszar objęty projektem zieleni znajduje się na terenie nowej siedziby Wielkopolskiego Centrum Zdrowia Dziecka zlokalizowanej w rejonie ul. Wrzoska oraz ul. Wincentego Witosa w Poznaniu. Inwestycja realizowana jest na działce nr 2/29, ark.27, obręb Golęcin.

3.2. Przedmiot i zakres opracowania

Przedmiotem opracowania jest projekt zieleni dla budynku szpitalnego wraz z terenami przyległymi. Opracowanie obejmuje wskazanie doboru gatunkowego projektowanych nasadzeń, wytyczne dotyczące sposobu ich realizacji oraz dalszej pielęgnacji.

3.3. Opis stanu istniejącego

Projekt gospodarki drzewostanem (wg odrębnego opracowania) przewiduje do zachowania szpaler dojrzałych brzoź brodawkowatych po południowo - zachodniej stronie opracowania. Dodatkowo do pozostawienia przeznaczono nieliczne egzemplarze samosiewów - głównie klonów pospolitych, dębów czerwonych, lipy drobnolistnej.

4 PROJEKT NASADZEŃ

4.1. Opis projektowanej zieleni

Projektowana kompozycja zieleni będzie miała charakter nowoczesny, utrzymany w tonacji bieli, żółci, zieleni i błękitu. Barwy nawiązują do kolorystyki projektowanej elewacji budynku szpitalnego. Geometryczne kształty wyznaczone przez ściany szpitala i krawędzie dróg, wypełnione zostaną swobodnymi plamami i wstęgami tworzonymi przez ozdobne gatunki roślin wieloletnich. W bezpośrednim sąsiedztwie budynku oraz w jego wnękach

dominować będą krzewy iglaste, trawy ozdobne oraz krzewy liściaste, głównie hortensje. W miejscach o szczególnym znaczeniu zaprojektowano kwitnące byliny, wymagających bardzo małych nakładów pielęgnacyjnych. Z kolei wokół miejsc parkingowych proponuje się wykorzystanie krzewów liściastych i traw ozdobnych, które będą odporniejsze na suszę, zanieczyszczenia i zimowe utrzymanie dróg dojazdowych. Ze względu na łatwiejsze utrzymanie zieleni proponuje się wykorzystanie czarnej agrowłókniny do ściółkowania wszystkich nasadzeń - zapobiegnie to nadmiernemu rozwojowi chwastów. Powierzchnia agrowłókniny zostanie przykryta korą mieloną, która będzie stanowiła uzupełnienie kompozycji roślinnej.

Dodatkowo proponuje się obsadzenie skarp wokół budynku pnąciami, rosnącymi w formie okrywowej. Pnącza poprowadzono również na specjalnych konstrukcjach umieszczonych na elewacji budynku.

Tam gdzie pozwoli na to rozmieszczenie infrastruktury podziemnej, wprowadzone zostaną drzewa liściaste. Będą one tworzyły regularne szpalery wzdłuż budynku i miejsc parkingowych oraz swobodne grupy.

W projekcie zaplanowano 283 szt. drzew liściastych i iglastych oraz 8654 szt. (tj. 3799 m²) krzewów liściastych oraz iglastych. Zgodnie z zapisami decyzji na wycinkę o znaku OS-III.6131.1.154.2017 z dnia 07.07.2017 zaprojektowane drzewa (283 szt.) oraz krzewy (7562szt. - tj. 3781m²) stanowią kompensację usuwanej zieleni.

Tabela 1. Wykaz projektowanych gatunków roślin

Lp.	Nazwa łacińska	Nazwa polska	Odmiana	Il. t. płaskie	Ilość skarpa	Rozstawa sadzenia
Drzewa liściaste						
D1	<i>Acer campestre</i>	klon polny	`Elsrijk`	5	-	wg rysunku
D2	<i>Acer campestre</i>	klon polny	`Green Column`	157	-	wg rysunku
D3	<i>Acer platanoides</i>	klon pospolity		10	-	wg rysunku
D4	<i>Betula nigra</i>	brzoza nadrzeczna	`Vox Valley`	34	-	wg rysunku
D5	<i>Betula pendula</i>	brzoza brodawkowata		11	-	wg rysunku
D6	<i>Betula pendula</i>	brzoza brodawkowata	`Fastigiata`	4	-	wg rysunku
D7	<i>Carpinus betulus</i>	grab pospolity	`Fastigiata`	27	-	wg rysunku
D8	<i>Carpinus betulus</i>	grab pospolity	`Pendula`	3	-	wg rysunku
D9	<i>Quercus robur</i>	dąb szypułkowy		6	-	wg rysunku
D10	<i>Quercus rubra</i>	dąb czerwony	`Aurea`	9	-	wg rysunku
D11	<i>Tilia cordata</i>	lipa drobnolistna		4	-	wg rysunku
D12	<i>Magnolia</i>	magnolia	`Gold Star`	8	-	w donicach
RAZEM:				278		
Drzewa iglaste						
D13	<i>Ginkgo biloba</i>	miłorząb dwuklapowy	`Pendula`	5	-	wg rysunku
RAZEM:				5		

Krzewy liściaste						
K1	<i>Berberis thunbergii</i>	berberys Thunberga	`Green Carpet`	266	-	2 szt./m2
K2	<i>Cornus alba</i>	dereń biały	`Sibrica Variegata`	155	-	1 szt./m2
K3	<i>Cotoneaster radicans</i>	irga rozestłana	`Eichholz`	108	-	3 szt./m2
K4	<i>Cotoneaster x suecicus</i>	irga szwedzka	`Coral Beauty`	738	-	3 szt./m2
K5	<i>Euonymus fortunei</i>	trzmielina Fortune`a	`Sunspot`	183	-	5 szt./m2; nasadzenia w donicach
K6	<i>Hamamelis x intermedia</i>	oczar pośredni	`Westerstede`	1	-	wg rysunku
K7	<i>Hydrangea paniculata</i>	hortensja bukietowa	LITTLE LIME `Jane`	390	21	2 szt./m2
K8	<i>Hydrangea paniculata</i>	hortensja bukietowa	`Magical Moonlight`	40	-	2 szt./m2
K9	<i>Lonicera pileata</i>	suchodrzew chiński		931	-	3szt./m2 na przemian z P1/P2; razem z B2 - sadzić w stos. 2:1
K10	<i>Philadelphus coronarius</i>	jaśminowiec wonny		286	-	1 szt./m2
K11	<i>Philadelphus coronarius</i>	jaśminowiec wonny	`Variegatus`	91	11	2 szt./m2
K12	<i>Rhododendron</i>	różanecznik	`Album Novum`	23	7	1 szt./m2
K13	<i>Stephanandra incisa</i>	tawulec pogięty	`Crispa`	64	-	2 szt./m2
K14	<i>Symphoricarpos x chenaultii</i>	śnieguliczka Chenaulta	`Brain de Soleil`	206	9	2 szt./m2
K15	<i>Symphoricarpos x chenaultii</i>	śnieguliczka Chenaulta	`Hancock`	3264	-	2 szt./m2
RAZEM:				6746	48	
Krzewy iglaste						
I1	<i>Junipers procumbens</i>	jałowiec rozestany	`Nana`	5	-	nasadzenia w donicach
I2	<i>Pinus mugo</i>	sosna górska	`Carsten`	297	-	3 szt./m2; razem z B1 - w stos. 2:1)
I3	<i>Pinus mugo var. pumilio</i>	sosna górska	var. pumilio	422	-	2 szt./m2
I4	<i>Pinus mugo</i>	sosna górska	`Winter Gold`	24	-	3 szt./m2
RAZEM:				748		
Krzewy żywopłotowe						
Z1	<i>Carpinus betulus</i>	Grab pospolity		1115	-	5 szt/m2
RAZEM:				1115		
Trawy ozdobne						
T1	<i>Calamagrostis x acutiflora</i>	trzcinnik ostrokwiatowy	`Overdam`	1021	-	6 szt./m2
T2	<i>Deschampsia caespitosa</i>	śmiatek darniowy	`Goldschleier`	879	111	5 szt./m2
RAZEM:				1900	111	
Pnącza						
P1	<i>Clematis</i>	powojnik	`Helios`	8	-	1szt./6m2 na przemian z K9

P2	<i>Clematis</i>	powojnik	`Lemon Dream`	62	-	1 szt./4m2 na przemian z K9
P3	<i>Hedera helix</i>	bluszcz pospolity		1116	-	2 szt. / mb
P4	<i>Parthenocissus quinquefolia</i>	winobluszcz pięciolistkowy	`Murorum`	44	-	na granicy krzewów i otoczków przy głównym wejściu co 1mb, w donicach wg rysunku
P5	<i>Vitis coignetiae</i>	winorośl japońska		2		sadzić przy pergoli
RAZEM:				1232		
Byliny						
B1	<i>Hemerocallis</i>	liliowiec	`Stella de Oro`	60	-	5 szt./m2; razem z I2 - sadzić w stos. 1:2
B2	<i>Sedum spectabile</i>	rozchodnik okazały	`Sturdust`	80	-	5 szt./m2; razem z K9 - w stos. 1:2
RAZEM:				140		

Tabela 2. Nasadzenia w donicy

W tabeli wyszczególniono rośliny posadzone w donicach (Tabela nr 1 uwzględnia podane niżej ilości). Sygnatura donic wg opracowania małej architektury.

Nr donicy wg opracowania małej architektury	Ilość sztuk donic	Nasadzenia dla 1 donicy [szt.]	Suma nasadzeń [szt.]
D1	A - 5, B-8	A - D4/1+I1/1+K5/4 B- D12/1+K5/7	A - D4/5, I1/5 , K5/20 B - D12/8, K5/56
D2	6	P4/2+K5/4	P4/12 + K5/24
D3	4	P4/1+K5/2	P4/4 + K5/8
D4	8	P4/2	P4/16

4.2. Zalecenia jakościowe materiału roślinnego

4.2.1. Cechy drzew, krzewów, pnączy

Zamawiany materiał roślinny spełniający najwyższe wymagania jakościowe powinien być w szczególności:

- opatrzony etykietą, na której podana jest nazwa łacińska, forma, wybór,
- czysty odmianowo,
- prowadzony w trakcie wieloletniego cyklu produkcyjnego,
- zdrewniały,
- zahartowany,
- prawidłowo uformowany z zachowaniem charakterystycznego dla gatunku i odmiany pokroju, wysokości, szerokości i długości pędów a także równomiernego

rozkrzewienia
i rozgałęzienia,

- zdrowy, wolny od szkodników i patogenów,
- pozbawiony ran, uszkodzeń mechanicznych,
- w przypadku wyboru roślin z zabezpieczoną bryłą korzeniową, należy wykorzystać tkaninę rozkładającą się do półtora roku po posadzeniu.

Cechy prawidłowo rozwiniętego systemu korzeniowego drzew, krzewów, pnączy:

- zwarty, silnie przerośnięty,
- prawidłowo rozwinięty z dużą ilością korzeni włośnikowych,
- nieprzesuszony,
- o zachowanej proporcji bryły korzeniowej do części nadziemnej np. dla drzew balotowanych o obw. pnia 14 - 18 cm. Ø bryły 55 - 65 cm,

Cechy prawidłowo wykształconego pnia/pni drzewa:

- prosty - w przypadku drzew piennych,
- oddzielnie wyrastające u samego dołu drzewa - w przypadku drzew wielopniowych,
- bez odrostów poniżej miejsca szczepienia oraz dobrze zrosnięte z podkładką - w przypadku form szczepionych.

Cechy prawidłowo wykształconej korony drzewa:

- symetryczna, z wyraźnie wykształconym pękiem wierzchołkowym, równomiernie rozgałęziona w sposób typowy dla gatunku i odmiany,
- pozbawiona rozgałęzień pod kątem ostrym (nie dotyczy drzew o budowie kolumnowej),
- z prostym przewodnikiem (z wyjątkiem drzew naturalnie wielopniowych),
- przyrost ostatniego roku powinien wyraźnie i prosto przedłużać przewodnik,
- bez przyciętych pędów (z wyjątkiem cięć formujących, np. u form kolumnowych),
- odstęp między okótkami oraz przyrost ostatniego roku proporcjonalny do wielkości całego drzewa,
- barwa liści typowa dla odmiany; liście nie powinny być zwiędnięte, zwijające się, z plamami i odbarwieniami będącymi objawami chorobowymi,
- zdrowe pąki kwiatowe i liściowe, bez oznak zasychania.

Cechy prawidłowo wykształconej części nadziemnej krzewów:

- pędy w pełni rozgałęzione, wyrastające nie wyżej niż 10 cm nad szyjką korzeniową, uformowane, o konstrukcji charakterystycznej dla gatunku odmiany,
- krzewy powinny mieć co najmniej 3 dobrze wykształcone pędy główne z typowymi dla odmiany rozgałęzieniami,
- barwa liści/igieł typowa dla odmiany,
- zdrowe pąki kwiatowe i liściowe, bez oznak zasychania.

Cechy prawidłowo wykształconej części nadziemnej pnączy:

- minimum 2 silne pędy rozkrzewione u podstawy (wyjątek stanowią mieszańce z rodzajów Clematis - pnącza mogą być jednopędowe);
- barwa liści i kwiatów typowa dla odmiany;
- zdrowe pąki kwiatowe i liściowe, bez oznak zasychania.

Wady niedopuszczalne:

- silne uszkodzenia mechaniczne roślin,
- oznaki po nieprawidłowo wykonanych cięciach,
- odrosty podkładki poniżej miejsca szczepienia,
- złe zrośnięcie odmiany szczepionej z podkładką - w przypadku formy szczepionej;
- ślady żerowania szkodników,
- oznaki chorobowe,
- zwiędnięte i zwijające się liście z plamami i odbarwieniami będącymi objawami chorobowymi;
- pomarszczenie kory na korzeniach i częściach naziemnych,
- martwice i pęknięcia kory,
- uszkodzenie pąka szczytowego przewodnika,
- wielopniowe korony i widlaste rozgałęzienia drzew formy piennej,
- uszkodzona, z widocznymi oznakami gnilnymi lub przesuszona bryła korzeniowa,
- spiralne zwiniecie korzeni w pojemniku.

4.2.2. Cechy traw ozdobnych i bylin

Cechy prawidłowo wykształconych traw ozdobnych i bylin:

- silne i żywotne, bez widocznych uszkodzeń i objawów chorobowych,
- dobrze wykształcone pąki i liście, bez oznak chorobowych, prawidłowo wybarwione,
- prawidłowo rozwinięty system korzeniowy,
- wierzchołki korzeni powinny być jasne i żywotne,
- w okresie spoczynku na organach trwałych powinny być widoczne pąki odnawiające, ewentualnie przyziemne rozety liści,
- trawy i byliny sadzone w okresie późnojesiennym, po utracie ulistnienia, ocenia się na podstawie wyglądu korzeni,
- w okresie wzrostu i przed posadzeniem trawy i byliny nie powinny pozostawać w pojemniku dłużej niż przez 1 sezon.

Wady niedopuszczalne:

- silne uszkodzenia mechaniczne roślin;
- ślady żerowania szkodników;
- oznaki chorobowe, uszkodzenia mechaniczne,
- zwiędnięte i zwijające się liście z plamami i odbarwieniami będącymi objawami chorobowymi;

- uszkodzona, z widocznymi oznakami gnilnymi lub przesuszona bryła korzeniowa;
- spiralne zwiniecie korzeni w pojemniku.

4.2.3. Cechy nasion traw

Gotowa mieszanka traw powinna mieć oznaczony procentowy skład gatunkowy, klasę, numer normy wg której została wyprodukowana, zdolność kiełkowania. W przypadku powstania wątpliwości, co do jakości przeznaczonej do wysiewu mieszanki nasion, zaleca się poddać je odpowiednim badaniom laboratoryjnym.

4.3. Parametry materiału roślinnego

4.3.1. Parametry materiału szkółkarskiego

Wszystkie zamawiane rośliny powinny być prawidłowo uformowane, z zachowaniem naturalnego pokroju - charakterystycznego dla gatunku i odmiany. Drzewa należy zamawiać z uprawy kontenerowej lub kopane z bryłą korzeniową, 3 razy szkółkowane. Poza okresem wegetacji dopuszcza się sadzenie drzew kopanych z gołym korzeniem.

Pozostałe rośliny należy zamawiać wyłącznie z uprawy kontenerowej, krzewy i pnącza - 2 razy szkółkowane.

Tabela 3. Parametry materiału roślinnego do nasadzeń

Lp.	Nazwa łacińska	Nazwa polska	Odmiana	Parametry materiału szkółkarskiego (obwody/pojemnik)
Drzewa liściaste				
D1	<i>Acer campestre</i>	klon polny	`Elsrijk`	ob. 16-18
D2	<i>Acer campestre</i>	klon polny	`Green Column`	Pa \geq 180, ob. 12-14
D3	<i>Acer platanoides</i>	klon pospolity		ob. 16-18
D4	<i>Betula nigra</i>	brzoza nadrzeczna	`Vox Valley`	H 180-200
D5	<i>Betula pendula</i>	brzoza brodawkowata		ob. 16-18
D6	<i>Betula pendula</i>	brzoza brodawkowata	`Fastigiata`	ob. 16-18
D7	<i>Carpinus betulus</i>	grab pospolity	`Fastigiata`	ob. 16-18
D8	<i>Carpinus betulus</i>	grab pospolity	`Pendula`	ob. 12-14
D9	<i>Quercus robur</i>	dąb szypułkowy		ob. 16-18
D10	<i>Quercus rubra</i>	dąb czerwony	`Aurea`	ob. 16-18
D11	<i>Tilia cordata</i>	lipa drobnolistna		ob. 16-18
D12	<i>Magnolia</i>	magnolia	`Gold Star`	H 180-200
Drzewa iglaste				
D13	<i>Ginkgo biloba</i>	miłorząb dwuklapowy	`Pendula`	ob. 10-12
Krzewy liściaste				
K1	<i>Berberis thunbergii</i>	berberys Thunberga	`Green Carpet`	C2
K2	<i>Cornus alba</i>	dereń biały	`Sibirica Variegata`	C2
K3	<i>Cotoneaster radicans</i>	irga rozestłana	`Eichholz`	C2

K4	<i>Cotoneaster x suecicus</i>	irga szwedzka	`Coral Beauty`	C2
K5	<i>Euonymus fortunei</i>	trzmielina Fortune`a	`Sunspot`	C1,5
K6	<i>Hamamelis x intermedia</i>	oczar pośredni	'Westerstede'	C5, soliter
K7	<i>Hydrangea paniculata</i>	hortensja bukietowa	LITTLE LIME `Jane`	C2
K8	<i>Hydrangea paniculata</i>	hortensja bukietowa	'Magical Moonlight'	C2
K9	<i>Lonicera pileata</i>	suchodrzew chiński		C2
K10	<i>Philadelphus coronarius</i>	jaśminowiec wonny		C2
K11	<i>Philadelphus coronarius</i>	jaśminowiec wonny	`Variegatus`	C2
K12	<i>Rhododendron</i>	różanecznik	'Album Novum'	C3
K13	<i>Stephanandra incisa</i>	tawulec pogięty	'Crispa'	C2
K14	<i>Symphoricarpos x chenaultii</i>	śnieguliczka Chenaulta	'Brain de Soleil'	C2
K15	<i>Symphoricarpos x chenaultii</i>	śnieguliczka Chenaulta	'Hancock'	C2
Krzewy iglaste				
I1	<i>Junipers procumbens</i>	jałowiec rozestany	`Nana`	C2
I2	<i>Pinus mugo</i>	sosna górska	`Carsten`	C2
I3	<i>Pinus mugo var. pumilio</i>	sosna górska	var. pumilio	C2
I4	<i>Pinus mugo</i>	sosna górska	'Winter Gold'	C2
Krzewy żywopłotowe				
Z1	<i>Carpinus betulus</i>	Grab pospolity		kopane z gruntu
Trawy ozdobne				
T1	<i>Calamagrostis x acutiflora</i>	trzcinnik ostrokwiatowy	`Overdam`	C2
T2	<i>Deschampsia caespitosa</i>	śmiatek darniowy	'Goldschleier'	C2
Pnącza				
P1	<i>Clematis</i>	powojnik	`Helios`	C2
P2	<i>Clematis</i>	powojnik	`Lemon Dream`	C2
P3	<i>Hedera helix</i>	bluszcz pospolity		C2
P4	<i>Parthenocissus quinquefolia</i>	winobluszcz pięciolistkowy	`Murorum`	C2
P5	<i>Vitis coignetiae</i>	winorośl japońska		C2
Byliny				
B1	<i>Hemerocallis</i>	lilowiec	`Stella de Oro`	C2
B2	<i>Sedum spectabile</i>	rozchodnik okazały	`Sturdust`	P11

"Materiał szkółkarski wykorzystany do nasadzeń musi spełniać PN-87/R-67023 i PN-87/R-67022 - jakość pierwsza oraz być zgodny z wytycznymi Polskiego Związku Szkółkarzy."

4.3.2. Parametry materiału siewnego

Mieszanka nasion trawnikowych powinna spełniać następujące parametry:

- czystość mieszanki co najmniej 90%,
- zawartość nasion chwastów maksymalnie 0,5%,
- zawartość wszystkich innych nasion niż trawy maksymalnie 1%.

Tabela 4. Skład mieszanek traw

L.p.	Gatunek - nazwa łacińska	Gatunek - nazwa polska	Udział [%]
1	<i>Lolium perenne</i>	życica trwała	ok. 15%
2	<i>Festuca rubra ssp. rubra</i>	kostrzewa czerwona rozłogowa	ok. 20%
3	<i>Festuca rubra ssp. trichophylla</i>	kostrzewa czerwona półrozłogowa	ok. 15%
4	<i>Festuca rubra ssp. commutata</i>	kostrzewa czerwona kępowa	ok. 30%
5	<i>Poa pratensis</i>	wiechlina łąkowa	ok. 20%

4.4. Wytyczne do realizacji

4.4.1. Drzewa

Przygotowania do nasadzeń

- przed posadzeniem roślin należy odchwąścić teren oraz oczyścić go z gruzu i zanieczyszczeń,
- przygotowanie roślin:
- rośliny w pojemniku podlać; jeżeli bryła korzeniowa po zdjęciu pojemnika okaże się bardzo zwarta, należy ją delikatnie rozluźnić,
- rośliny w balocie przenieść bezpośrednio do dołu, naciąć siatkę chroniącą korzenie,
- przy wybranych drzewach, znajdujących się w zbliżeniu do istniejących sieci należy zamontować ekrany przeciwkorzeniowe (szczegóły dotyczące ekranów opisano w pkt. 8.10).

Sposób sadzenia roślin

- należy wykopać dół o wymiarach 70x70x100cm;
- w przypadku gdy gleba rodzima jest zwięzła/gliniasta boki dołów należy naciąć i spulchnić, a na dnie wykonać drenaż wypełniony drobnymi kamieniami/żwirem; aby uniknąć osiadania drzewa po posadzeniu - dno dołu należy zagęścić lub usypać na dnie niewielki kopczyk; dół pod nasadzenia należy wypełnić ziemią żyzną z dodatkiem hydrożelu (10g/10l); ilość ziemi żyznej oraz hydrożelu potrzebnych do zaprawienia dołów przedstawiono w tabeli nr 12,
- roślinę sadzić na głębokości, na jakiej rośla wcześniej,
- w trakcie sadzenia należy dwukrotnie ubić ziemię: w połowie oraz na zakończenie wypełniania dołu,
- wokół bryły drzew, należy uformować misę o średnicy 1m,
- obficie podlać rośliny: szczególnie ważne jest staranne podlewanie w okresie letnim; przy pierwszym podlaniu stosować podwójną dawkę wody w celu zamulenia, wypełnienia kieszeni powietrznych, ułatwienia regeneracji korzeni.

Palikowanie drzew

- drzewa należy zabezpieczyć przed działaniem wiatru za pomocą palikowania,
- paliki, listwy poprzeczne powinny być zaimpregnowane,
- sposób mocowanie palików nie powinien naruszać bryły korzeniowej,
- brzoź wielopniowych rosnących swobodnie oraz w donicach (D4), drzew sadzonych w donicach (D12) nie należy palikować,
- szeregowe nasadzenia przy parkingu oraz wysepkach (D2), drzewa liściaste sadzone w żywopłocie (D7), drzewa o parasolowatej koronie (D8, D13) zabezpieczyć za pomocą jednego palika;
- pozostałe drzewa liściaste zabezpieczyć przed wiatrem za pomocą 3 palików (wysokość palików powinna sięgać poniżej korony),
- paliki drzew rosnących w trawniku połączyć 12 listewkami poprzecznymi na dwóch wysokościach; 3 listwy w górnej części palika i 9 szt. tuż przy ziemi (w celu zabezpieczenia pnia przed koszeniem),
- paliki drzew rosnących w krzewach połączyć 3 listewkami poprzecznymi na górnej wysokości,
- pień drzew umocować do palików za pomocą 1 taśmy parcianej na wysokości górnych listew/pod koroną drzewa; taśmę wiązać w ósemkę,
- schemat palikowania drzew rosnących w trawniku za pomocą 3 palików przedstawiono na rysunku nr IP159_PW_SP_IZ_58001.

Prace wykończeniowe

- misy należy ściółkować 5cm warstwą przekompostowanej średniomielonej kory; wokół pnia pozostawić wolną niewykorowaną przestrzeń o średnicy 2,5-5cm.

Tabela 5. Zabezpieczenie projektowanych drzew

Sposób palikowania	Drzewa o numerach	Suma palików [szt.]	Ilość listew [szt.] - drzewa sadzone w krzewach (3szt./drzewo)	Ilość listew [szt.] - drzewa sadzone w trawniku (12szt./drzewo)	Ilość taśm [szt.] (1szt./palik)
Brak opalikowania	D4, D12	-	-	-	-
1 palik	D2, D7, D8, D13	192	-	-	192
3 paliki	D1, D3, D5, D6, D9, D10, D11	147	75	108	147
SUMA		339	75	108	339

4.4.2. Krzewy i pnącza

Przygotowania do nasadzeń

- lokalizacja nasadzeń powinna być zgodna z dokumentacją projektową,
- pora sadzenia - jesień lub wiosna (dopuszcza się sadzenie w okresie letnim pod warunkiem zwiększenia krotności podlewania),
- przed posadzeniem roślin należy odchwaścić teren oraz oczyścić go z gruzu i zanieczyszczeń,
- rośliny podlać, jeżeli bryła korzeniowa po wyjęciu z pojemnika okaże się bardzo zwarta, należy ją delikatnie rozluźnić,
- krzewy i pnącza sadzone w jednogatunkowych grupach powinny mieć zbliżoną wielkość oraz pokrój,
- do nasadzeń pojedynczych stosować krzewy soliterowe min. 3 razy szkółkowane,
- powierzchnię przeznaczoną pod krzewy i pnącza rosnące w gruncie należy wyłożyć agrowłókniną ściółkującą.

Sposób sadzenia roślin

- krzewy w skupinach należy sadzić „w piątkę”,
- krzewy (K9) wraz z pnączami (P1/P2) należy sadzić naprzemiennie wg schematu umieszczonego w tabeli nasadzeń na rys. IP159_PW_SP_IZ_57001;
- pnącza (P4) rosnące na granicy otoczków oraz krzewów sadzić co 1mb,
- krzewy żywopłotowe należy sadzić w dwóch oddalonych od siebie o 30cm rzędach; rzędy powinny być odsunięte od ogrodzenia i krawędzi jezdni o ok. 35cm; krzewy sadzić naprzemianlegle, po skosie - w odległości 35-40cm od siebie,
- w celu posadzenia krzewu i pnącza należy wykonać otwór w agrowłókninie,
- krzewy i pnącza sadzić w doły o wielkości 50x50x50cm; w przypadku gdy gleba rodzima/podglebie są zwarte/gliniaste boki dołów należy naciąć i spulchnić, a na dnie wykonać drenaż wypełniony drobnymi kamieniami/żwirem,
- powierzchnię pod żywopłot należy wykorytować: pod północny żywopłot wykonać wykop o wymiarach 0,8x0,5x143m; pod wschodni żywopłot wykonać wykop o wymiarach 1,0x0,5x93m,
- doły zaprawić w całości ziemią żyzną z dodatkiem hydrożelu(10g/10l); ilość ziemi żyznej oraz hydrożelu potrzebnych do zaprawienia dołów przedstawiono w tabeli nr 12,
- roślinę sadzić na głębokości, na jakiej rosła wcześniej, jednak o 3-5cm poniżej poziomu gruntu (pod koniec sadzenia w powstałego zagłębienia należy uformować misę),
- w trakcie sadzenia należy dwukrotnie ubić ziemię: w połowie oraz na zakończenie wypełniania dołu,
- uformować misę,
- obficie podlać rośliny: szczególnie ważne jest staranne podlewanie w okresie letnim; przy pierwszym podlaniu stosować podwójną dawkę wody w celu zamulenia, wypełnienia kieszeni powietrznych, ułatwienia regeneracji korzeni,

- pnącza rosnące pomiędzy krzewami należy kierować na krzewy, w taki sposób, by w przyszłości porastały koronę krzewu; pnącza rosnące na granicy otoczek oraz krzewów przy głównym wejściu należy kierować w stronę otoczek.

Prace wykończeniowe

- powierzchnie pod krzewami i pnączami wyściółkować 5cm warstwą przekompostowanej średniomielonej kory; wokół pnia/podstawy pnącza pozostawić wolną niewykorowaną przestrzeń o średnicy 2,5-5cm.

4.4.3. Drzewa, krzewy, pnącza w donicach

Przygotowania do nasadzeń

- rozstaw donic oraz lokalizacja nasadzeń powinna być zgodna z dokumentacją projektową (wg opracowania małej architektury oraz zieleni),
- otwór wypływu wody powinien być zlokalizowany zgodnie ze spadkiem terenu,
- pora sadzenia - jesień lub wiosna (dopuszcza się sadzenie w okresie letnim pod warunkiem zwiększenia krotności podlewania),
- ściany donic należy obłożyć styrodurem o grubości 1,5cm, stanowiącego izolację termiczną na okres zimy,
- na dno donicy należy wysypać 5cm (donica z pnączami) oraz 10cm (donica z drzewami) warstwę drenażu (żwir/keramzyt),
- drenaż oddzielić od ziemi urodzajnej warstwą agrowłókniny; należy uwzględnić zakładki na boki donicy utrudniające przemieszczenie żwiru/keramzytu, końcówki agrowłókniny umieścić za styrodurem (przekrój przez donicę przedstawiony jest na rysunku IP159_PW_SP_IZ_57001) ;
- rośliny podlać, jeżeli bryła korzeniowa po wyjęciu z pojemnika okaże się bardzo zwarta, należy ją delikatnie rozluźnić,
- drzewa i krzewy sadzone w jednogatunkowych grupach powinny mieć zbliżoną wielkość oraz pokrój.

Sposób sadzenia roślin

- donice wypełnić ziemią żyzną z dodatkiem hydrożelu (10g/10l);
- roślinę sadzić na głębokości, na jakiej rosła wcześniej,
- w trakcie sadzenia należy dwukrotnie ubić ziemię: w połowie oraz na zakończenie wypełniania dołu,
- pnącza sadzone w donicach należy naprowadzić na podporę (słup/kratownicę - kratownica wg odrębnego opracowania małej architektury) i w razie konieczności przymocować,
- obficie podlać rośliny: szczególnie ważne jest staranne podlewanie w okresie letnim; przy pierwszym podlaniu stosować podwójną dawkę wody w celu zamulenia, wypełnienia kieszeni powietrznych, ułatwienia regeneracji korzeni.

Prace wykończeniowe

- powierzchnię pod roślinami wyściółkować 5cm warstwą przekompostowanej średniomielonej kory; wokół pnia pozostawić wolną niewykorowaną przestrzeń o średnicy 2,5-5cm.

4.4.4. Pnącza na skarpie zabezpieczonej ekokrata

Przygotowania do nasadzeń

- miejsca sadzenia pnączy powinny być zgodne z dokumentacją projektową - pnącza sadzić rzędowo w rozstawie co 0.5m,
- rośliny podlać, jeżeli bryła korzeniowa po wyjęciu z pojemnika okaże się bardzo zwarta, należy ją delikatnie rozluźnić,
- sadzone pnącza powinny mieć zbliżoną wielkość i pokrój.

Sposób sadzenia roślin

- przygotować doły 30x30x30cm zaprawione w całości żyzną ziemią z dodatkiem hydrożelu (10g/10l); ilość ziemi żyznej oraz hydrożelu potrzebnych do zaprawienia dołów przedstawiono w tabeli nr 11,
- pnącza sadzić w otwory ekokrata - pojedyncze otwory ekokrata rozciąć do wymiarów 10x10cm,
- roślinę w dole ustawiamy tak, aby po zakopaniu znalazła się na głębokości, na jakiej rosła,
- dobrze ubić ziemię wokół posadzonych pnączy, aby gleba szczelnie przylegała do drobnych korzeni, co ułatwi podsiąkanie wody i zapobiegnie nadmiernemu osiadaniu rośliny po posadzeniu,
- pnącza bezpośrednio po posadzeniu, należy obficie podlać dużą ilością wody.

4.4.5. Trawy ozdobne i byliny

Przygotowania do nasadzeń

- lokalizacja nasadzeń powinna być zgodna z dokumentacją projektową,
- okres sadzenia roślin uprawianych w pojemnikach obejmuje cały sezon wegetacyjny (najbardziej korzystny okres sadzenia przypada na wiosnę; rośliny sadzone późną jesienią, powinny zostać zabezpieczone na okres zimy),
- przed posadzeniem roślin należy odchwaścić teren oraz oczyścić go z gruzu i zanieczyszczeń,
- powierzchnię przeznaczoną pod rośliny należy wyłożyć agrowłókniną ściółkującą.

Sposób sadzenia roślin

- doły pod rośliny wielkości 30x30x30cm należy wypełnić ziemią żyzną z dodatkiem hydrożelu (10g/10l); ilość ziemi żyznej oraz hydrożelu potrzebnych do zaprawienia dołów przedstawiono w tabeli nr 12,

- roślinę sadzić na głębokości, na jakiej rosta wcześniej,
- należy ubić ziemię wokół bryły korzeniowej,
- po posadzeniu należy obficie podlać rośliny; szczególnie ważne jest staranne podlewanie w okresie letnim,
- powierzchnię pod roślinami należy wyściółkować 5cm warstwą przekompostowanej średniomielonej kory.

4.4.6. Dachy zielone

Dachy zielone zlokalizowano na stropodachach oraz na dachu przed głównym wejściem do budynku. W projekcie zastosowano maty rozchodnikowe do miejsc słonecznych, maty wegetacyjne do miejsc zacienionych oraz gotowe moduły rozchodnikowe. Montaż poszczególnych warstw powinno zostać wykonane przez firmę specjalizującą się w zakładaniu zielonych dachów.

Przygotowania do montażu mat rozchodnikowych oraz wegetacyjnych

- miejsca montażu mat rozchodnikowych/mat wegetacyjnych do cienia/gotowych modułów rozchodnikowych powinien być zgodny z dokumentacją projektową: maty rozchodnikowe należy montować w patio od strony południowo-wschodniej; maty wegetacyjne do cienia należy montować na obu patio od strony północnej; gotowe moduły rozchodnikowe należy montować na zadaszeniu głównego wejścia (powierzchnię mat rozchodnikowych/wegetacyjnych/modułów rozchodnikowych przedstawiono w tabeli nr 6);
- przed rozłożeniem mat rozchodnikowych na dachu należy wykonać niezbędne warstwy (zgodnie ze sztuką budowlaną oraz odpowiednimi przepisami): na konstrukcję dachową wraz z izolacją (wg projektu branży konstrukcyjnej) należy wyłożyć geowłókninę dyfuzyjną, następnie drenaż żwirowy, geowłókninę filtracyjną oraz substrat ekstensywny,
- rozłożenie mat oraz gotowych modułów z rozchodnikami powinno być końcowym etapem prac na dachu/stropodachu (nie należy przemieszczać się po rozłożonych matach/modułach - za wyjątkiem prac związanych z pielęgnacją),
- maty/moduły można montować w ciągu całego roku z wyjątkiem okresu mrozów,
- maty oraz moduły dostarczone na teren budowy powinny być rozłożone w ciągu odpowiedniego odstępu czasu - w zależności od temperatury ($>20^{\circ}\text{C}$ - ograniczyć czas do minimum, $20^{\circ}\text{C} \div 10^{\circ}\text{C}$ - do 24h, $<10^{\circ}\text{C}$ - do 48h)

Sposób montażu mat

- powierzchnię przeznaczoną pod maty należy oczyścić z zanieczyszczeń,
- na warstwy filtrująco-drenażowe nałożyć 10cm odpowiedniego substratu, parametrami i właściwościami fizykochemicznymi odpowiadającymi wymaganiom gatunków porastających maty (ilość potrzebnego substratu przedstawiono w tabeli nr 6);

- maty rozkładać na wilgotny (podlany) substrat; w razie konieczności maty należy przyciąć,
- po rozłożeniu mat należy je intensywnie podlać (nasycić wodą),
- maty nawadniać w trakcie min. 4 tygodni od montażu.

Warstwy dla zieleni dachowej

mata rozchodnikowa (pow. 117m²) / mata wegetacyjna do cienia (pow. 164m²)

- mata rozchodnikowa - 2-4 cm;
- substrat ekstensywny - 10 cm;
- geowłóknina filtracyjna;
- drenaż żwirowy - 5 cm;
- geowłóknina dyfuzyjna;
- konstrukcja dachowa wraz z izolacją (wg projektu branży konstrukcyjnej).

Sposób montażu modułów rozchodnikowych

- powierzchnię przeznaczoną pod moduły należy oczyścić z zanieczyszczeń,
- na dachu należy rozłożyć ochronę przeciwkorzeniową (opcjonalnie ochrona przeciwkorzeniowa w płynie),
- moduły należy rozkładać w odległości 15cm od krótszej krawędzi dachu oraz w odległości 20 cm od dłuższej krawędzi dachu; moduły (o rozmiarach 0,6mx0,4m) należy układać ściśle obok siebie - dłuższym bokiem równolegle do krótszej krawędzi dachu - bez powstawania szczelin pomiędzy modułami;
- modułów nie należy rozcinać;
- przerwę pomiędzy ostatnim modułem a krawędzią dachu należy wypełnić 3cm warstwą żwiru lub grys,
- przez pierwsze 4 tygodnie zaleca się minimalne podlewanie modułów w regularnych odstępach czasu; po tym okresie nawadnianie nie jest konieczne.

Tabela 6. Dachy zielone

Rodzaj dachu zielonego	Lokalizacja	Powierzchnia [m ²]	Uwagi dodatkowe
Maty rozchodnikowe do miejsca słonecznych	Patio południowo-wschodnie	117	11,7 m ³ substratu (warstwa 10cm)
Maty wegetacyjne do miejsc zacienionych	Patia północne	59+15; 85	15,9 m ³ substratu (warstwa 10cm)
Moduły rozchodnikowe	Zadaszenie nad głównym wejściem	537	2240 szt. modułów; opaska z grys/żwiru: 18m ² x 0,03 = 0,54m ³

4.4.7. Trawniki z siewu typu dywanowego

Przygotowania do założenia powierzchni trawnikowych

- okres wysiewu nasion traw przypada na okres wiosenny (IV-V) oraz na okres jesienny (IX-X),
- należy stosować gotowe mieszanki traw w ilości ok. 4 kg/100m²,
- teren przeznaczony pod założenie trawnika należy odchwaścić, oczyścić z zanieczyszczeń,

Sposób wykonania powierzchni trawnikowych na terenie płaskim oraz na skarpach

- powierzchnię trawnika należy wyłożyć 15-cm warstwą ziemi (powierzchnię na terenie płaskim należy uprzednio obniżyć w stosunku do krawężników o odpowiednią wysokość; trawniki na skarpach zakładać na uformowane nachylenia terenu),
- ziemię urodzajną rozścielić równą warstwą oraz wymieszać z nawozami mineralnymi w dawce ok. 5 kg/100 m²,
- ziemię urodzajną przed siewem wałować wałem gładkim;
- siew nasion należy wykonywać za pomocą siewnika (zapewni to równomierne pokrycie terenu nasionami), w dni bezwietrzne, gdy gleba jest wilgotna, a temperatura nie przekracza ok. 15°C;
- po wysiewie nasiona należy przykryć na głębokość ok. 0,5 - 1cm: należy wałować teren wałem - kolczatką lub zagrabiec;
- po wysiewie nasion ziemia powinna być wałowana lekkim wałem w celu ostatecznego wyrównania i stworzenia dobrych warunków dla podsiąkania wody; jeżeli przykrycie nasion nastąpiło przez wałowanie kolczatką, można już nie stosować wału gładkiego.

Tabela 7. Projektowane trawniki

Rodzaj terenu	Powierzchnia [m ²]	kg nasion/100m ²	Ilość nasion [kg]	kg nawozu/100m ²	Ilość nawozów [kg]
Trawniki na terenie płaskim	1021	4	40,8	5	51
Trawniki na skarpie	61	4	2,5	5	3
SUMA			43,2	SUMA	54

4.4.8. Wykończenie powierzchni w sąsiedztwie nasadzeń

Powierzchnie pod nasadzenia krzewów, traw ozdobnych, bylin (z wyjątkiem donic) należy ściółkować czarną agrowłókniną oraz 5 cm warstwą kory (tabela nr 8).

Wokół nasadzeń krzewów, traw ozdobnych sąsiadujących z jezdnią należy wykonać 50cm opaskę z kory (warstwa kory - 5cm) (tabela nr 7).

Misy wokół drzew ściółkować 5 cm warstwą kory (tabela nr 8).

Powierzchnie o miąższości humusu < 30cm (stropodachy przy wejściu głównym do szpitala) oraz powierzchnie pod ławkami należy wyłożyć czarną agrowłókniną oraz 8 -cm warstwą białych otoczków o frakcji Ø 16 - 32 mm; (tabela nr 8). Po rozłożeniu otoczków należy zagęścić je mechanicznie.

Tabela 8. Wykończenie powierzchni

Typ wykończenia	Lokalizacja	Powierzchnia agrowłókniny [m ²]	Powierzchnia kory/otoczków w [m ²]	Kora/otoczki [m ³]
Agrowłóknina + kora	Powierzchnia pod nasadzenia krzewów (z wyjątkiem donic), traw ozdobnych, bylin opaski z kory przy jezdniach	4236 (pod nasadzenia) + 674 (opaski)	4235 (pod nasadzenia) + 674 (opaski)	212 (pod nasadzenia) + 33 (opaski)
Kora	Misy wokół drzew oraz nasadzenia w donicach	-	213	11
Agrowłóknina + otoczki	Powierzchnie przy wejściu głównym, powierzchnie pod ławkami	256	256	20
Suma		5165 m ² agrowłókniny	5124 m ² kory 256 m ² otoczków	256 m ³ kory 20 m ³ otoczków

4.4.9. Obrzeże ogrodowe

Obrzeże ogrodowe oddziela powierzchnie krzewów i traw ozdobnych od opasek wyłożonych korą oraz od trawnika. Należy użyć obrzeża z tworzywa sztucznego w kolorze czarnym lub brązowym. Obrzeże ogrodowe należy przymocować za pomocą szpil: 3-4szt./mb. Obrzeże ogrodowe montować ściśle według zaleceń Producenta.

Tabela 9. Projektowane obrzeże ogrodowe

Separowane powierzchnie	Ilość obrzeża [mb]	Ilość szpil [szt.]
Separacja nasadzeń od trawnika/opaski z kory, otoczków od trawnika/krzewów	1600	4800-6400

4.4.10. Ekran przeciwwkorzeniowe

Ekran przeciwwkorzeniowy służy do odseparowania strefy korzeniowej od istniejącej i projektowanej infrastruktury podziemnej.

W projekcie zastosowano ekrany przeciwwkorzeniowe gładkie
ekrany wykonane są z HDPE/polipropylenu;
wysokość ekranów 1500/2000 mm;
gramatura: min. 325 g/m²
grubość: min. 1 mm

Ekran korzeniowy o wysokości 1500mm należy stosować w przypadku zbliżenia drzewa do sieci elektrycznej, teletechnicznej, tlenie, sieci kanalizacji deszczowej, wodociągowej, sanitarnej.

Ekran przeciwwkorzeniowy o wysokości 2000 mm należy stosować w przypadku zbliżenia drzewa do ciepłociągu.

Ekran przeciwwkorzeniowy należy montować w trakcie budowy infrastruktury w sposób równoległy i w odległości 30 cm od sieci/kabli (w wyjątkowych przypadkach, przy zbliżeniu sieci ≤ 60 cm do drzewa ekran montować ≤ 10 cm od sieci/kabla).

Ekran przeciwwkorzeniowy powinien wystawać 10mm ponad poziom gruntu, by zapobiec przerastaniu korzeni.

Ekrany powinny być łączone poprzez zakład min. 500mm.

W celu łączenia poszczególnych ekranów należy użyć systemowej taśmy przeznaczonej do łączenia ekranów przeciwwkorzeniowych.

Lokalizację poszczególnych ekranów przeciwwkorzeniowych, schemat oraz odległości montażu ekranów od sieci wskazano na rysunku IP159_PW_SP_IZ_58001.

Długość poszczególnych ekranów zastosowanych przy określonym drzewie wskazano w tabeli nr 10.

Tab 10. Ekrany przeciwwkorzeniowe

Lokalizacja ekranów - sektor (wg rys. IP159_PW_SP_IZ_58001)	Długość ekranu 1500 [mb]	Długość ekranu 2000 [mb]	Zbliżenie do sieci
A	3,5	-	kanalizacja kablowa; teletechnika
B	5	-	tlen
C	-	14	ciepłociąg
D	4	-	kanalizacja kablowa
E	21	-	teletechnika
F	2	-	kanalizacja sanitarna
G	2	-	teletechnika
H	2	-	kanalizacja sanitarna
I	8	-	wodociąg
	6	-	teletechnika

J	1,5	-	kanalizacja kablowa
K	1,5	-	kanalizacja deszczowa
L	1,5	-	kanalizacja kablowa
M	1,5	-	kanalizacja kablowa
N	2	-	teletechnika
O	2	-	teletechnika
P	1,5	-	kanalizacja kablowa
R	1,5	-	kanalizacja kablowa
S	1,5	-	kanalizacja kablowa
T	5	-	teletechnika
	2,5	-	teletechnika
	17	-	teletechnika
	17	-	teletechnika
	17	-	teletechnika
U	42	-	kanalizacja sanitarna
SUMA	168,5	14	

4.4.11. Gospodarka ziemią

Gospodarka ziemią obejmuje wykorzystanie ziemi żyznej/urodzajnej do:

- zaprawienia dołów dla drzew, krzewów, pnączy, traw ozdobnych, bylin,
- zaprawienie donic,
- ułożenia urodzajnej warstwy pod projektowane trawniki na terenie płaskim i na skarpach.

Tabela 11. Ziemia urodzajna pod trawniki oraz maty rozchodnikowe

Typ zagospodarowania	Powierzchnia [m ²]	Grubość warstwy ziemi urodzajnej [cm]	Łączna ilość ziemi [m ³]
Trawniki na terenie płaskim	1021	0,15	153
Trawniki na skarpach	61	0,15	9
SUMA	1081		162

Tabela 12. Ziemia żyzna wraz hydrożelem pod nasadzenia w gruncie

Rodzaj nasadzeń	Doły pod nasadzenia	Ziemia żyzna do zaprawienia dołu [litry]	Ilość roślin [szt.]	Ilość ziemi żyznej [m3]	Ilość hydrożelu (1kg)
Drzewa	0,7x0,7x1	0,49	270	132,3	132,3
Krzewy	0,5x0,5x0,5	0,125	7429	928,6	928,6
Krzewy żywopłotowe	0,8x0,5x143	55,2	-	57,2	57,2
	1x0,5x93	46,5	-	46,5	46,5
Trawy ozdobne	0,3x0,3x0,3	0,027	2011	54,3	54,3
Byliny	0,3x0,3x0,3	0,027	140	3,8	3,8
Pnącza	0,5x0,5x0,5	0,125	84	10,5	10,5
Pnącza na skarpie	0,3x0,3x0,3	0,027	1116	30,1	30,1
SUMA				1263,3	1263,3

4.5. Zabiegi pielęgnacyjne projektowanej zieleni

Pielęgnacja projektowanych nasadzeń, trawników, otoczek obejmuje okres 2 lat.

4.5.1. Nasadzenia drzew, krzewów i pnączy

Nawożenie

- rośliny posadzone jesienią należy nawozić wiosną (IV-V);
- rośliny sadzone wiosną należy nawozić 6-8 tygodni po posadzeniu;
- przy pierwszym nawożeniu należy zaaplikować połowę zalecanej dawki nawozu, dawkę w kolejnych latach zwiększamy;
- dawki nawozowe powinny być uzależnione od niedoborów składników w glebie (w przybliżeniu należy stosować 2 - 4 kg NPK na 1 ar w ciągu roku); nawozić należy dwukrotnie w ciągu roku, ostatni raz w końcu lipca; w razie wątpliwości zaleca się wykonanie stosownych badań próbek gleby w stacji Chemiczno-Rolniczej pod kątem wytycznych nawozowych;
- stosować nawozy wieloskładnikowe - uniwersalne lub specjalistyczne;
- nawozy wolnodziałające należy stosować raz w roku - wiosną.

Podlewanie

- podlewanie należy dostosować do warunków panujących w danym okresie wegetacyjnym;
- przez pierwszych kilka lat po posadzeniu w okresach, gdy nie pada deszcz podlewanie jest konieczne z częstotliwością co 7-14 dni;

- dawka dla drzew wynosi ok. 10 l na każdy cm średnicy pnia drzewa (mierzonej na wys. 130cm);
- rośliny zimozielone należy obficie podlać jesienią przez zamrażnięciem gleby (zwiększa to odporność roślin na przemarzanie);

Odchwaszczanie

- chwasty należy usuwać w miarę potrzeb przez cały okres wegetacyjny;
- w pierwszym okresie wzrostu roślin chwasty należy usuwać ręcznie;
- po usunięciu chwastów należy poprawić miśnię wokół drzew.

Cięcia pielęgnacyjne i formujące pokrój

- cięcie pielęgnacyjne drzew polega na usunięciu złamanych, chorych lub krzyżujących się gałęzi, usunięciu odrostów z podkładki;
- cięcie korygujące nadające prawidłowy kształt i pokrój, typowy dla gatunku;
- krzewy kwitnące na pędach jednorocznych (kwitnące wiosną i wczesnym latem) należy ciąć po kwitnieniu;
- krzewy kwitnące na pędach tegorocznych (kwitnące latem lub jesienią) należy ciąć wczesną wiosną;
- krzewy kwitnące na pędach jednorocznych oraz 2-3 letnich należy ciąć raz na 2-3 lata usuwając stare gałęzie, stymulując do wyrastania nowych, obficie kwitnących pędów;
- w ramach wiosennych prac pielęgnacyjnych należy wycinać pędy chore, krzyżujące się, zmarznięte, uszkodzone.
- 10 szt. drzew o nr D4 (*Betula pendula* `Vox Valley`) zaprojektowanych na wzniesieniu między głównym wejściem a pd-zach. patio znajdują się pomiędzy budynkiem a drogą p.poż; zgodnie z rozporządzeniem w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz.U. nr 109, Poz. 719) drzewa nie mogą przekroczyć wysokości 3m; zaprojektowane drzewa osiągają naturalnie 3m, jednak z powodu wyniesienia terenu ich wysokość może sięgać 4m; w związku z powyższym po przekroczeniu dozwolonej wysokości korony drzew należy poddać cięciom formującym pokrój,
- 27 szt. drzew o nr D7 (*Carpinus betulus* `Fastigiata`) zaprojektowano w żywopłocie grabowym; ze względu na ograniczoną powierzchnię koronę drzew należy formować na szerokość żywopłotu - podczas cięć formujących żywopłot;
- cięcie formujące i zagęszczające żywopłot grabowy należy wykonać min. 2 x w roku - pierwszy raz wczesną wiosną; cięcia powinny być wykonane, gdy gałęzie krzewów przekraczają docelowy rozmiar żywopłotu; docelowo żywopłot powinien być strzyżony na delikatnie zarysowany kształt trapezu (doświetlenie dolnych partii gałęzi).

Ściółkowanie

- ściółkowanie zabezpiecza podłoże przed nadmiernym parowaniem oraz rozwojem chwastów;
- ściółkować należy przekompostowaną korą warstwą grubości 5 cm;

- ubytki w korze należy uzupełniać w miarę potrzeb.

Uzupełnienie wypadów

- wypadły drzew, krzewów i pnączy uzupełniać w miarę potrzeb.

Kontrola zabezpieczenia drzew

- należy sprawdzić czy wiązania utrzymują drzewo stabilnie;
- taśmy sparciaste i wrastające w korę pnia należy wymienić na nowe;
- uszkodzone i wadliwe paliki przy drzewach należy wymienić na nowe;
- niestabilne paliki należy poprawić;
- zabezpieczenia należy kontrolować raz w roku,
- w związku z tym, że drzewa w donicach sadzone są bez zabezpieczenia palikowaniem: wielopniowa brzoza nadrzeczna `Vox Valley` (D4) oraz magnolie `Gold Star` (D12) w donicach należy zwrócić szczególną uwagę na stabilne posadowienie drzew w podłożu - w razie utraty stabilności drzewa poprawić jego posadowienie.

4.5.2. Nasadzenia traw ozdobnych i bylin

Nawożenie

- rośliny wymagają nawożenia mineralnego w dawkach uzależnionych od niedoboru składników w glebie - około 2 - 4 kg NPK na 1 ar w ciągu roku; w razie wątpliwości zaleca się wykonanie stosownych badań próbek gleby w stacji Chemiczno-Rolniczej pod kątem wytycznych nawozowych;
- mieszanki nawozów należy przygotować tak, aby roślinom zapewnić składniki wymagane w poszczególnych porach roku;
- nawożenie nawozami mineralnymi o przedłużonym działaniu;
- nawożenie nawozami zawierającymi azot należy zakończyć w lipcu;

Podlewanie

- podlewanie należy dostosować do warunków panujących w danym okresie wegetacyjnym;
- przez pierwszych kilka lat po posadzeniu w okresach, gdy nie pada deszcz podlewanie jest konieczne z częstotliwością co 7-14 dni;

Odchwaszczanie

- usuwać chwasty z powierzchni kory pod trawami ozdobnymi i bylinami;
- chwasty trwałe w pierwszym okresie należy usuwać tylko ręcznie.

Usuwanie obumarłych części roślin

- obumarłe części nadziemne roślin zimujących w gruncie należy usunąć wczesną wiosną tuż przed ruszeniem wegetacji roślin;

- kwiatostany trzcinnika oraz śmiałka należy usunąć na wiosnę (okolice marca),
- usuwanie przekwitłych kwiatostanów bylin - w miarę potrzeb.

Dosadzenia wypadów i uzupełnienie braków w powierzchni kory

- wypadki traw ozdobnych i bylin uzupełniać w miarę potrzeb,
- w każdym roku pielęgnacji należy uzupełnić braki w powierzchni kory - w miarę potrzeb.

4.5.3. Trawniki z siewu

Koszenie trawników - min. 2 x w miesiącu (od IV - X);

- pierwsze koszenie powinno być przeprowadzone, gdy trawa osiągnie wys. około 8-12 cm;
- następne koszenia powinny się odbywać w takich odstępach czasu, aby wysokość trawy przed kolejnym koszeniem nie przekraczała wysokości 10 do 12 cm;
- ostatnie, przedzimowe koszenie trawników powinno być wykonane z miesięcznym wyprzedzeniem spodziewanego nastania mrozów - pierwsza połowa października;
- koszenia trawników w całym okresie pielęgnacji powinny się odbywać w regularnych odstępach czasu;

Nawożenie trawników - 1 raz wiosną i 1 raz latem;

- trawniki wymagają nawożenia mineralnego - około 3 kg NPK na 1 ar w ciągu roku;
- mieszanki nawozów należy przygotować tak, aby trawom zapewnić składniki wymagane w poszczególnych porach roku; w razie wątpliwości zaleca się wykonanie stosownych badań próbek gleby w stacji Chemiczno-Rolniczej pod kątem wytycznych nawozowych;
- trawniki nawozić nawozami mineralnymi o przedłużonym działaniu;

Podlewanie

- podlewanie trawników należy dostosować do warunków panujących w danym okresie wegetacyjnym w taki sposób, aby utrzymać je w dobrej kondycji;

Zwalczanie chwastów

- chwasty trwałe w pierwszym okresie należy usuwać ręcznie;
- środki chwastobójcze o selektywnym działaniu należy stosować z dużą ostrożnością i dopiero po okresie 6 miesięcy od założenia trawnika;

Uzupełnianie braków w trawnikach

Należy uzupełnić braki w powierzchni trawników w miarę potrzeb.

4.5.4. Maty rozchodnikowe, roślinne i moduły rozchodnikowe

Wytyczne co do pielęgnacji:

- podlewanie dachu zielonego należy przeprowadzać jedynie podczas silnych upałów,
- przy wykorzystaniu odpowiedniego substratu, w pierwszym roku pielęgnacji, nie ma konieczności nawożenia mat rozchodnikowych i modułów rozchodnikowych - nawożenie przeprowadzać raz w roku w kolejnych latach pielęgnacji,
- maty roślinne do cienia nawozić 1-3 razy w roku (w miarę potrzeb),
- pielenie dachów zielonych należy przeprowadzać raz w roku,
- koszenie maty roślinnych należy przeprowadzać raz w roku.

4.5.5. Powierzchnie wyłożone otoczkami

Wytyczne co do pielęgnacji:

- usuwać chwasty oraz zanieczyszczenia z powierzchni otoczek;
- chwasty trwałe w pierwszym okresie należy usuwać tylko ręcznie;
- w każdym roku pielęgnacji należy uzupełnić braki w powierzchni otoczek - w miarę potrzeb.

Opis opracowała:

Grażyna Mikołajska

.....

(podpis)