

Rodzaj opracowania:	PROJEKT ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANY <u>BRANŻA PROJEKT ZIELENI</u>	
Obiekt:	Zagospodarowanie centrum osiedla mieszkaniowego w Gorzycach Techniczny ogród – etap II - B	
Lokalizacja:	Działki nr ewidencyjny 2561, 2557/1 Obręb 0002 Gorzyce, jedn. ew. 182002_2 Gmina Gorzyce	
Kategoria obiektu:	Kategoria V – obiekty sportu i rekreacji, jak: stadiony, amfiteatry, skocznie i wyciągi narciarskie, kolejki linowe, odkryte baseny, zjeżdżalnie	
Inwestor:	Gmina Gorzyce ul. Sandomierska 75, 39-432 Gorzyce	
Jednostka projektowa:	W&R Projekt Wojciech Rynduch ul. Zwierzyniecka 9, 39-439 Sokolniki Tel. 797 019 497, email. rynduchwojciech@gmail.com	
Autorzy opracowania:		
Projekt architektoniczno-budowlany:		
Branża zieleń		
Projektant:	mgr inż. arch. kraj. Agnieszka Duszkiewicz mgr inż. Wojciech Rynduch	
Tarnobrzeg, dnia 20.10.2017r.		

I. Opis techniczny

1. Wstęp
 - 1.1. Przedmiot opracowania
 - 1.2. Cel opracowania
 - 1.3. Zakres opracowania
 - 1.4. Materiały wyjściowe
2. Założenia projektowe
3. Drzewa przeznaczone do usunięcia.
4. Drzewa przeznaczone do adaptacji. Wymagane zabezpieczenia na czas prowadzenia robót ziemnych.
5. Dobór gatunków projektowanych
 - 5.1. Drzewa
 - 5.2. Krzewy liściaste- żywopłot
 - 5.3. Pnącza
 - 5.4. Mieszanki traw
6. Ogólne wytyczne do zakładania zadrzewień i pozostałych form nasadzeń
 - 6.1. Przygotowanie terenu
 - 6.2. Materiał sadzeniowy
 - 6.3. Technika sadzenia
 - 6.4. Zakładanie roślinności zielnej
 - 6.5. Prace pielęgnacyjne w okresie gwarancyjnym
 - 6.6. Wymagania ogólne
7. Zestawienie projektowanych roślin

II. Rysunki

1. Plan sytuacyjny w skali 1:500

I. Opis techniczny

1. Wstęp

1.1 Przedmiot opracowania

Przedmiotem niniejszego opracowania jest projekt zagospodarowania zieleni w obszarze osiedla mieszkaniowego w Gorzycach. Projekt zieleni został wykonany w oparciu o założenia i koncepcję projektową "Centrum Osiedla Gorzyce "Techniczny Ogród" " oraz o wizję architekta krajobrazu. Zawarty projekt zielnie jest częścią składową projektu wykonawczego Zagospodarowania centrum osiedla mieszkaniowego w Gorzycach - Techniczny Ogród etap II – A,B. Poniższe opracowanie służy pracom wykonawczym w terenie.

1.2 Cel opracowani

Celem opracowania jest wskazanie oraz uszczegółowienie danych niezbędnych do realizacji projektu wykonawczego zieleni wraz z podaniem warunków i wymagań związanych z pracami przygotowawczymi, użytego materiału roślinnego, techniki zabezpieczenia istniejącego drzewostanu oraz technik sadzenia i pielęgnacji planowanych nasadzeń.

1.3 Zakres opracowania

Zakres opracowania obejmuje lokalizację przestrzenną projektowanych rozwiązań kompozycyjnych zieleni z określeniem gatunku, ilości a w przypadku rabat rozstawy sadzenia. Całość przewidywanych nasadzeń zieleni przedstawiono w formie rysunkowej w postaci planu sytuacyjnego w skali 1:500.

1.4 Materiały wyjściowe

- Podstawą opracowania jest umowa o dzieło zawarta między W&R Projekt Wojciech Rynduch (Zleceniodawca), a Agnieszką Duszkiewicz (Zleceniobiorca),
- Mapa sytuacyjno-wysokościowa uzyskana od Zleceniodawcy,
- Projekt budowlany zagospodarowania,
- Materiały i wytyczne otrzymane od Zleceniodawcy,
- Obowiązujące przepisy i normy.

2. Założenia projektowe

Zakłada się, że nowozaprojektowana zieleń spełnia funkcje:

- *Bezpieczeństwa w ruchu drogowym*, poprzez nie wprowadzanie nowych nasadzeń zieleni, która to mogłaby ograniczać widoczność na parkingu lub ulicy.
- *Estetyczne*, poprzez stworzenie estetycznej, dekoracyjnej i indywidualnej oprawy w postaci zieleni dla terenu objętego opracowaniem oraz jego okolic. Projektowana zieleń ma jednocześnie zachować harmonijne powiązanie nowo-urządzanego terenu z miejscowym krajobrazem między innymi dzięki zastosowaniu gatunków rodzimych, autochtonicznych,
- *Identyfikacyjne*, gdzie projektowana zieleń jest ściśle powiązana z danym charakterem i przeznaczeniem funkcjonalnym projektowanego kwartału czy obszaru.

3. Drzewa przeznaczone do usunięcia

Tab. 1. Wykaz gatunków przeznaczonych do usunięcia z podanym obwodem pierśnicowym.

L.p.	Nazwa łacińska	Nazwa polska	Obwód pierśnicowy mierzony na wys. 130 cm [m]	Powierzchnia [m2]
1	2	3	4	5
Teren obejmujący kwartały 1 - 4 oraz tereny sąsiadujące.				
<u>Drzewa</u>				
1.	<i>Picea abies</i>	świerk pospolity	0,15	
2.	<i>Pinus sylvestris</i>	sosna zwyczajna	0,97	
3.	<i>Pinus sylvestris</i>	sosna zwyczajna	1,15	
4.	<i>Pinus sylvestris</i>	sosna zwyczajna	1,05	
5.	<i>Pinus sylvestris</i>	sosna zwyczajna	1,05	
6.	<i>Pinus sylvestris</i>	sosna zwyczajna	1,30	
7.	<i>Pinus sylvestris</i>	sosna zwyczajna	0,90	

Tab. 1. Wykaz gatunków przeznaczonych do usunięcia z podanym obwodem pierśnicowym.

1	2	3	4	5
8.	<i>Pinus sylvestris</i>	sosna zwyczajna	1,24	

9.	<i>Pinus sylvestris</i>	sosna zwyczajna	1,05	
10.	<i>Pinus sylvestris</i>	sosna zwyczajna	1,08	
11.	<i>Pinus sylvestris</i>	sosna zwyczajna	0,82	
12.	<i>Pinus sylvestris</i>	sosna zwyczajna	0,87	
13.	<i>Pinus sylvestris</i>	sosna zwyczajna	1,34	
14.	<i>Pinus sylvestris</i>	sosna zwyczajna	0,78	
15.	<i>Pinus sylvestris</i>	sosna zwyczajna	0,72	
16.	<i>Pinus sylvestris</i>	sosna zwyczajna	0,68	
17.	<i>Pinus sylvestris</i>	sosna zwyczajna	0,92	
18.	<i>Pinus sylvestris</i>	sosna zwyczajna	0,78	
19.	<i>Pinus sylvestris</i>	sosna zwyczajna	0,84	
20.	<i>Pinus sylvestris</i>	sosna zwyczajna	0,92	
21.	<i>Pinus sylvestris</i>	sosna zwyczajna	1,08	
22.	<i>Pinus sylvestris</i>	sosna zwyczajna	0,65	
23.	<i>Pinus sylvestris</i>	sosna zwyczajna	1,00	
24.	<i>Pinus sylvestris</i>	sosna zwyczajna	1,35	
25.	<i>Pinus sylvestris</i>	sosna zwyczajna	0,82	
26.	<i>Pinus sylvestris</i>	sosna zwyczajna	1,11	
27.	<i>Pinus sylvestris</i>	sosna zwyczajna	0,85	
28.	<i>Robinia pseudoacacia</i>	robinia akacyjowa	0,72	
<u>Krzewy</u>				
1.	<i>Thuja occidentalis</i>	żywotnik zachodni		3

Tab. 1. Wykaz gatunków przeznaczonych do usunięcia z podanym obwodem pierśnicowym.

1	2	3	4	5
2.	<i>Thuja occidentalis</i>	żywotnik zachodni		3

3.	<i>Thuja occidentalis</i>	żywotnik zachodni		3
4.	<i>Thuja occidentalis</i>	żywotnik zachodni		3
5.	<i>Thuja occidentalis</i>	żywotnik zachodni		3
6.	<i>Thuja occidentalis</i>	żywotnik zachodni		3
7.	<i>Thuja occidentalis</i>	żywotnik zachodni		3
8.	<i>Thuja occidentalis</i>	żywotnik zachodni		3
9.	<i>Thuja occidentalis</i>	żywotnik zachodni		3
10.	<i>Thuja occidentalis</i>	żywotnik zachodni		3
11.	<i>Thuja occidentalis</i>	żywotnik zachodni		2
12.	<i>Thuja occidentalis</i>	żywotnik zachodni		2
13.	<i>Thuja occidentalis</i>	żywotnik zachodni		2
14.	<i>Thuja occidentalis</i>	żywotnik zachodni		2

Uwaga:

Podana w tabeli liczba porządkowa nie odpowiada numeracji na rysunku. Drzewa przeznaczone do usunięcia nie są naniesione na plan. Wszelkie dodatkowe zabiegi w zakresie usuwania drzew należy skonsultować z projektantem.

Zdecydowano o usunięciu wyżej wymienionych drzew ze względu na:

- zagrożenie jakie stwarzały gatunki starsze drzew pochylonych, o niestabilnej koronie, lub
- zbyt dużą kolizję z projektem koncepcyjnym i projektem budowlanym; pozostawienie tychże gatunków wpłynęło by znacznie na formę koncepcji tym samym zaburzając główne założenia projektowe, lub
- niską wartość kulturową i przyrodniczą.

4. Drzewa i krzewy przeznaczone do adaptacji

Liczba porządkowa (L.p.) odpowiada numeracji zawartej na rysunku zgodnie z oznaczeniem drzewa do adaptacji.

Tab. 2. Drzewa przeznaczone do adaptacji.

L.p.	Nazwa łacińska	Nazwa polska	Obwód pierśnicowy
------	----------------	--------------	-------------------

			mierzony na wys. 130 cm [m]
1	2	3	4
Teren obejmujący kwartały 1 - 4 oraz tereny sąsiadujące. <u>Drzewa i krzewy</u>			
1	<i>Tilia cordata</i>	lipa drobnolistna	0,68
2	<i>Pinus sylvestris</i>	sosna zwyczajna	1,06
3	<i>Pinus sylvestris</i>	sosna zwyczajna	0,94
4	<i>Betula pendula</i>	brzoza brodawkowata	1,30
5	<i>Pinus sylvestris</i>	sosna zwyczajna	0,90
6	<i>Pinus sylvestris</i>	sosna zwyczajna	0,92
7	<i>Pinus sylvestris</i>	sosna zwyczajna	0,87
8	<i>Thuja occidentalis</i> (grupa)	żywotnik zachodni (grupa)	pow. 6m2
9	<i>Pinus sylvestris</i>	sosna zwyczajna	1,07
10	<i>Pinus sylvestris</i>	sosna zwyczajna	0,95
11	<i>Pinus sylvestris</i>	sosna zwyczajna	1,00
12	<i>Pinus sylvestris</i>	sosna zwyczajna	0,98
13	<i>Pinus sylvestris</i>	sosna zwyczajna	0,92
14	<i>Pinus sylvestris</i>	sosna zwyczajna	1,00

Tab. 2. Drzewa przeznaczone do adaptacji, ciąg dalszy.

1	2	3	4
15	<i>Acer platanoides</i>	klon zwyczajny	0,74
16	<i>Acer platanoides</i>	klon zwyczajny	0,83
17	<i>Acer platanoides</i>	klon zwyczajny	0,90
18	<i>Acer platanoides</i>	klon zwyczajny	0,70

19	<i>Acer platanoides</i>	klon zwyczajny	0,74
20	<i>Pinus sylvestris</i>	sosna zwyczajna	0,90
21	<i>Pinus sylvestris</i>	sosna zwyczajna	0,72
22	<i>Pinus sylvestris</i>	sosna zwyczajna	0,84
23	<i>Pinus sylvestris</i>	sosna zwyczajna	0,88
24	<i>Pinus sylvestris</i>	sosna zwyczajna	0,90
25	<i>Pinus sylvestris</i>	sosna zwyczajna	0,75
26	<i>Pinus sylvestris</i>	sosna zwyczajna	0,78
27	<i>Quercus robur</i>	dąb szypułkowy	0,70
28	<i>Pinus sylvestris</i>	sosna zwyczajna	0,69

Wymagane zabezpieczenia drzew przeznaczonych do adaptacji na czas prowadzenia robót ziemnych.

Zasady ogólne

Drzewa istniejące, czyli wszystkie przeznaczone do adaptacji bądź drzewa sąsiadujące z terenem zagospodarowania muszą być absolutnie w sposób skuteczny zabezpieczone lub wydzielone z rejonu budowy. Wszelki ruch sprzętu budowlanego powinien być tak zorganizowany, aby odbywał się w miarę możliwości poza rzutami koron lub po drogach tymczasowych, specjalnie ułożonych na żwirze lub pospółce żwirowo-piaskowej z prefabrykatów betonowych.

Pod koronami drzew nie wolno magazynować żadnych materiałów budowlanych, takich jak: kruszywa, cement czy cegła. Jeśli zajdzie konieczność chwilowego złożenia, na przykład elementów konstrukcyjnych (deski, belki), powinno się to wykonać w oddaleniu od pni, na podkładach umożliwiającym wymianę powietrzną i nie dopuszczających do utwardzenia czy zbitcia gruntu rodzimego i uszkodzenia korzeni.

Należy pozostawić grunt pierwotny w miarę możliwości na istniejącym poziomie.

Wszelkie prace ziemne wykonywane w obrębie systemu korzeniowego drzew istniejących, muszą być wykonywane ręcznie. Odsłonięte korzenie w wyniku robót ziemnych, muszą być niezwłocznie zabezpieczone np. poprzez okrycie matami ze słomy. Wszelkie zranienia, ubytki oraz powierzchnie cięcia korzeni o średnicy powyżej 2 cm należy zabezpieczyć odpowiednimi emulsyjnymi środkami powierzchniowymi.

Zabezpieczenie drzew poprzez oszalowanie pni

Zabezpieczenie drzew, poprzez oszalowanie pni deskami występuje w przypadku drzew, w pobliżu których prowadzone będą roboty budowlane. Dotyczy to głównie drzew przy których będą prowadzone prace związane z budową wszelkiego rodzaju nawierzchni, deptaka, czy budową elementów małej architektury i urządzeń rekreacyjnych oraz związane z przebudową instalacji podziemnych.

Oszalowanie polega na zabezpieczeniu pnia drzewa przed uszkodzeniami mechanicznymi, poprzez otoczenie go deskami do wys. 200cm, przykrycie. Do oszalowania należy używać deski o grubości 1,5 cm.

Deski umocować w podłoże lekko je wkopując lub jeśli jest to niemożliwe (przez np. nabiegi korzeniowe), należy je obsypać ziemią.

Oszalowanie powinno być przymocowane do pnia opaskami z drutu lub specjalnej taśmy stalowej. W wolną przestrzeń, powstałą między deskami i pniem wypełnić warkoczem ze słomy, juty lub oponą.

Zabezpieczenie korzeni

Wszystkie rany powstałe w wyniku cięć korekcyjnych muszą być zabezpieczone odpowiednimi środkami do pielęgnacji ran. Rany o średnicy do 10 cm zabezpiecza się jednym z dostępnych środków do pielęgnacji ran.

Rany większe zabezpiecza się malując środkiem do pielęgnowania ran pas szerokości 3-4 cm wokoło brzegu rany, a pozostała wewnętrzna część rany środkiem typu impregnującego jak Impreks, Rezintoks itp.

Powierzchnia rany musi być możliwie gładka, a brzeg nie poszarpany. Brzeg rany należy wyrównać nożem. Uszkodzone miejsca należy malować możliwie najszybciej (2-3 dni po ciecieniu lub powstaniu uszkodzenia).

Ciecia korzeni należy przeprowadzić pod kątem prostym do ich osi, w obrębie wykonanego wykopu. Powstałe rany należy zabezpieczyć:

- Ciecienia korzeni mniejszych, o średnicach do 2 cm zabezpieczamy, po oczyszczeniu, dwu lub trzykrotnie pomalowane preparatami takimi jak Dendromal, Funaben.
- Ciecienia korzenia o średnicy większej niż 2 cm powinny być dodatkowo zabezpieczone (nasączonymi preparatami grzybobójczymi) opatrunkami z materiałów ulegających z czasem rozkładowi w glebie np. z tkaniny jutowej, co będzie zapobiegać złuszczeniu się lub zdrapywaniu preparatów zabezpieczających z powierzchni korzenia przy zasypaniu wykopu.

W przypadku konieczności ciecienia korzeni konstrukcyjnych drzew, o średnicach powyżej 10 cm, należy każdorazowo dokonać oceny wpływu ciecienia korzenia na statykę oraz żywotność drzewa, oraz określić zakres koniecznych prac zabezpieczających, w postaci kształtowania korony i /lub zastosowania odciągów w celu uniknięcia powalenia drzewa.


Uwaga:

Wykonawca dopilnuje, aby drzewa, które mają być zachowane, nie zostały uszkodzone i/lub usunięte, a jeżeli takie zdarzenia wystąpią, poniesie pełną odpowiedzialność za wszystkie dodatkowe opłaty i koszty wymiany.


5. Dobór gatunków projektowanych

5.1. Drzewa



Tab. 3. Wykaz gatunków drzew do wykonania założenia zieleni z charakterystyką.



Oznaczenie na mapie	Nazwa łacińska	Nazwa polska	Charakterystyka	Fotografia
1	2	3	4	5
1	<i>Acer platanoides</i>	klon pospolity	Duże drzewo o regularnej koronie, dorasta do 30 m wys. Jesienią zabarwienie żółte. Kwiaty żółtozielone, <u>miododajne</u> . Niewymagający, odporny na warunki miejskie gatunek. Gatunek autochtoniczny.	

Tab. 3. Wykaz gatunków drzew do wykonania założenia zieleni z charakterystyką.

1	2	3	4	5
2	<i>Acer rubrum</i>	klon czerwony	Drzewo osiągające maksymalnie 10 m wys.. Od połowy IX liście intensywnie czerwone - cecha charakterystyczna. Gatunek typowo miejski, odporny na zanieczyszczenia.	


3	<i>Aesculus hippocastanum</i>	kasztanowiec biały	Drzewo do 25 m wys. o bardzo malowniczej koronie. Małe wymagania glebowe oraz wysoka odporność na warunki miejskie. Gatunek ten jest polecany do parków i jako roślina alejowa.	
4	<i>Betula pendula</i>	brzoza brodawkowata	Drzewo o malowniczej, luźno ugałęzionej koronie. Dorasta do 20 m wys. Gatunek rosnący dobrze w każdych warunkach, również miejskich. Gatunek autochtoniczny.	

1	2	3	4	5
5	<i>Crataegus media</i> 'Pauls Scarlet'	głóg pośredni odm. 'Pauls Scarlet'	Małe drzewo o kulistej koronie, wysoce ozdobne z kwiatów. Dorasta do 5 m wys. Gatunek bardzo odporny na zanieczyszczenia powietrza i tolerancyjny co do gleby.	
6	<i>Tilia cordata</i>	lipa drobnolistna	Drzewo o regularnej koronie, polecane do nasadzeń alejowych. Kwiaty miododajne, gatunek powszechnie stosowany w zieleni miejskiej.	

7	<i>Pinus sylvestris</i>	sosna zwyczajna	Gatunek powszechnie występujący w Polsce. Drzewo odporne i łatwo przystosowujące się do różnych gleb i siedlisk. Gatunek autochtoniczny.	
8	<i>Quercus robur</i>	dąb szypułkowy	Rodzime drzewo, polecany do obsadzeń parków, osiedli. Bardzo dobrze znosi warunki miejskie, znosi okresowe zacienienie.	

5.2. Krzewy liściaste - żywopłot


Tab. 5. Wykaz gatunków krzewów liściastych do wykonania żywopłotów z charakterystyką.

Oznaczenie na mapie	Nazwa łacińska	Nazwa polska	Charakterystyka	Fotografia
9	<i>Buxus sempervirens</i>	bukszan wieczniezielony	Zimozielony gęsty krzew polecany na strzyżone, formowane żywopłoty o miododajnych kwiatach. Dobrze rośnie w słońcu jak i w pełnym cieniu.	

5.3. Pnącza

Tab. 6. Wykaz gatunków pnączy do wykonania nasadzeń wraz z charakterystyką.

Oznaczenie na mapie	Nazwa łacińska	Nazwa polska	Charakterystyka	Fotografia
1	2	3	4	5

10	<i>Hedera helix</i>	bluszcz pospolity	Zimozielone pnącze, wysoki przyrost roczny, polecany do obsadzeń ogrodzeń. Bardzo dobrze znosi warunki miejskie.	
----	---------------------	----------------------	---	---

5.4. Mieszanki traw

Projekt uwzględniać będzie wieloaspektowość pokrycia powierzchni trawiastych, a czynnikami decydującymi o wyborze mieszanki traw będą: odporność na suszę i deptanie.

Tab. 7. Mieszanka traw do obsiewu trawników.

L.p.	Nazwa łacińska	Nazwa polska	udział %
Mieszanka traw nr 1 - trawniki parkowe, norma wysiewu 30g/m ²			
1	<i>Lolium perenne</i>	życica trwała	20
2	<i>Festuca rubra commutata</i>	kostrzewa czerwona kępkowa	30
3	<i>Festuca rubra rubra</i>	kostrzewa czerwona rozłogowa	15
4	<i>Festuca ovina duriuscula</i>	kostrzewa owcza szczecińska	15
5	<i>Festuca arundinacea</i>	kostrzewa trzcinowa	20
RAZEM			100

Uwaga:

W mieszankach traw należy stosować odmiany z grupy traw gazonowych. Wykonawca musi przedstawić świadectwo, w którym będzie skład gatunkowy i odmianowy zastosowany w mieszance.

6. Ogólne wytyczne do zakładania zadrzewień i pozostałych form nasadzeń.

6.1. Przygotowanie terenu

Grunt, podłoże pod obsadzenia powinien być odchwaszczony, oczyszczony i odpowiednio uprawiony. Należy zwrócić uwagę, aby poniżej 1-1,2m nie sypać wierzchnicy z materiałem organicznym.

Wykonawca powinien spryskać teren przeznaczony pod obsadzenie drzewami i krzewami oraz bylinami (wyłączając nasadzenia w donicach) uznanym herbicydem na 5 dni (w przypadku zaleceń producenta należy stosować się do instrukcji zastosowania danego preparatu) przed rozpoczęciem prac związanych z uprawą gleby. Należy zastosować preparat, w którego składzie nie będzie glifosatu.

Warstwa przeznaczona pod nowe obsadzenia powinna być uprawiona na głębokości minimum 50cm. Do uprawy należy użyć substratu dobrze przekompostowanego, na bazie materiałów organicznych o wartości pH około 7. Prace związane z uprawą gleby pod nasadzenia należy wykonać jesienią lub wczesną wiosną.

Wykonawca powinien usunąć z warstwy wierzchniej gruntu kamienie większe niż 50mm i 80% kamieni mniejszych niż 50mm. Pozostałe niepożądane materiały, w tym kamienie, grudy większe niż 50mm oraz inne odpady powinny być usunięte z terenu.

Warstwa powierzchniowa na głębokości 50cm w obszarze przeznaczonym pod obsadzenia powinna mieć strukturę rozdrobnioną, niezbitą i powinna być wyrównana i ukształtowana zgodnie z układem rzędnych terenu zwartych w projekcie (spadki terenowe).

6.2.Materiał sadzeniowy

Materiał roślinny powinien pochodzić ze szkółek zrzeszonych w Związku Szkółkarzy Polskich. Poszczególne sadzonki drzew, krzewów i bylin muszą być właściwie oznaczone, tj. muszą mieć etykiety, na których podana jest nazwa łacińska, forma i producent.

Sadzonki drzew i krzewów powinny być prawidłowo uformowane z zachowaniem pokroju i formy charakterystycznej dla danego gatunku. Należy zastosować materiał roślinny przeznaczony do wysadzenia na miejsce stałe. Drzewa i krzewy powinny posiadać takie cechy jak:

- pąk szczytowy przewodnika powinien być prawidłowo uformowany,
- pędy boczne korony drzew powinny być równomiernie rozmieszczone,
- przewodnik oraz pień powinien być wyprostowany,
- przyrost z ostatniego roku powinien wyraźnie przedłużać przewodnik,
- system korzeniowy powinien być skupiony, a na korzeniach szkieletowych powinny występować liczne drobne korzenie,
- u roślin sadzonych z bryłą korzeniową, bryła powinna być prawidłowo uformowana, zabezpieczona i nieuszkodzona,
- pędy korony u drzew nie powinny być przycięte,
- w przypadku blizn na przewodniku, rany powinny być dobrze zarośnięte.

Rodzaje bryły korzeniowej oraz wielkość pojemnika, obwód pnia oraz ilość pędów w przypadku krzewów, zostały wskazane w tabeli nr 9 w kolumnie "parametry". Okres szkółkowania dla krzewów powinien wynosić minimum 2 lata.

Niedopuszczalne wady materiału roślinnego:

- silne uszkodzenia mechaniczne roślin,

- ślady żerowania szkodników, oznaki chorobowe,
- zwiędnięcie czy pomarszczenie kory na korzeniach i częściach naziemnych,
- martwice i pęknięcia kory,
- dwu i wielopędowe korony drzew formy piennej
- uszkodzenia lub przesuszenia bryły korzeniowej
- odkryty system korzeniowy

Drzewa liściaste formy pienne- materiał minimum trzykrotnie szkółkowany, pień prosty i gładki, średnica pnia minimum 12 cm mierzona na wysokości 1 m, oraz posiadający koronę typową dla gatunku/odmiany.

Drzewa liściaste formy naturalnej- forma drzewa powinna posiadać naturalne cechy dla danego gatunku z wyraźnie wykształconym przewodnikiem, nie przycinana i nie podkrzesywana. Materiał minimum trzykrotnie szkółkowany, wysokość sadzonek minimum 300cm, z bryłą korzeniową do sadzenia w terminie wiosennym i jesiennym lub produkowana w pojemniku do sadzenia w innych terminach.

Krzewy liściaste- materiał roślinny powinien mieć cztery, pięć dobrze wykształconych pędów głównych z typowymi dla gatunku czy odmiany rozgałęzieniami.

6.3. Technika sadzenia

Lokalizację poszczególnych gatunków przedstawiono na załączonym rysunku. Termin sadzenia roślin w gruncie i pojemnikach wyznacza się na **jesień**, gdyż okres na ukorzenienia się roślin w tym terminie jest dłuższy niż wiosną.

Wraz z rozpoczęciem realizacji projektu zieleni, należy przestrzegać zasady jak najkrótszego przetrzymywania sadzonek, tj. od momentu zakupu do chwili sadzenia.

Z uwagi na średnią żyzność gleby i lepsze ukorzenienie się roślin pod nasadzenia drzew i krzewów zaleca się **całkowitą zaprawę dolów**:

- dla drzew liściastych i iglastych, doły o 1 m średnicy i 1 m głębokości,
- dla krzewów liściastych doły o 0,5 m średnicy i 0,5 m głębokości.

Sadzenie drzew

Należy wykorzystać rośliny produkowane w pojemnikach, które nie stwarzają problemów w przypadku przechowywania przed posadzeniem, należy zwrócić uwagę aby ziemia w pojemniku nie uległa przesuszeniu a bezpośrednio przed wysadzeniem na miejsce stałe podlać. Dół pod roślinę należy wypełnić ziemią urodzajną, po posadzeniu drzewa należy uformować z ziemi misę, zagłębienie wielkości 5-10 cm i średnicy 1 m, która umożliwi gromadzenie wody wokół rośliny i nie pozwoli na jej spływanie. Po podlaniu i częściowym osadzeniu gleby, warstwę uzupełnić. Glebę wokół drzew należy ściółkować 8 cm warstwą

kory naturalnej. Ściółka powinna zajmować 1 m średnicy wokół pnia, nie należy sypać kory bezpośrednio przy pniu, a zostawić kilka centymetrów wolnej przestrzeni.

Przed sadzeniem drzew liściastych form naturalnych i piennych należy zastosować palikowanie. W tym celu należy wbić w dno dołu 3 impregnowane, toczzone, zastrzone na wbijanym końcu paliki drewniane o średnicy 6 cm i o wysokości 150 cm ponad poziom gruntu, między palikami należy zastosować rygle. Następnie posadzić drzewo, a do jego pnia przymocować paliki za pomocą taśmy elastycznej o szerokości 4 cm. Drzew iglastych nie należy palikować.

Podczas realizacji nasadzeń alejowych czy linearnych, należy wyznaczyć w terenie więźbę sadzenia drzewa pierwszego i ostatniego, wbić paliki, rozciągnąć sznurek i zastosować się do podanych wymiarów. W przypadku nasadzeń rozproszonych, w skupiskach, na rysunku wprowadzono siatkę kwadratów wielkości 1m x 1m, z której należy odczytać miejsce sadzenia danego drzewa.

Sadzenie krzewów

Do nasadzeń z krzewów, które w projekcie występują w postaci żywopłotów i form żywopłotowych należy wykorzystać rośliny uprawiane w pojemnikach. Żywopłoty należy posadzić metodą "w trójkę" w dwóch rzędach, z zachowaniem naprzemienności rzędów. W celu wyznaczenia równej linii żywopłotu należy rozciągnąć sznur, który rozciągnięty będzie wzdłuż miejsca sadzenia. Po posadzeniu postępujemy podobnie jak w przypadku sadzenia drzew, należy uformować misę oraz zastosować ściółkę.

W przypadku form żywopłotowych należy posadzić rośliny w rozstawie 0,50 m x 0,50 m, również uformować misę a zamiast ściółki z kory zastosować żwir, taki sam jaki przewidziano w kwartale 1.

Sadzenie pnączy

Byliny przewidziane są w kwartale gdzie znajduje się boisko. Ilość sztuk oraz odległość sadzenia została podana na rysunku. Nasadzenia z pnączy obejmują obsadzenie jednej ze ścian ogrodzenia boiska sportowego.

Uwaga:

Każdą roślinę po posadzeniu należy podlać. Ilość wody na daną roślinę powinna być dostosowana do wielkości posadzonej rośliny.

6.4.Zakładanie roślinności zielnej

Cały teren pod inwestycję nie pokryty utwardzoną nawierzchnią czy żwirem i nie zajęty przez nasadzenia drzew i krzewów, będzie zagospodarowany trawnikami. Pod trawnik przewiduje się wysypanie 20 cm warstwy ziemi urodzajnej. Glebę należy przed siewem nasion wałować wałem gładkim, a potem wałem kolczastym lub zagrabić. Należy użyć odpowiedniej mieszanki traw (patrz punkt 5.4, Tabela 7).

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. Założenie trawników zaleca się prowadzić w okresie od początku maja do połowy września. W początkowej fazie wzrostu nasion traw należy zaopatrzyć w dostateczne ilości wody.

6.5.Prace pielęgnacyjne w okresie gwarancyjnym

Utrzymanie i pielęgnacja trawników

Obejmuje pielęgnację trawników a w tym:

- koszenie,
 - pierwsze koszenie powinno być przeprowadzone gdy trawa osiągnie 8 - 10 cm, skrócenie do wysokości około 5cm,
 - następne koszenia powinny odbywać się w takich odstępach czasu aby trawa przed kolejnym koszeniem nie przekraczała wysokości 10 - 12 cm,
 - ostatnie, przedzimowe koszenie trawników powinno odbyć się z miesięcznym wyprzedzeniem spodziewanego nastania mrozów (pierwsza połowa października),
- czyszczenie trawników z zanieczyszczeń stałych (papier, folia, itd)
- grabienie w tym:
 - grabienie wiosenne,
 - grabienie jesienne (wywóz liści realizowany jest na bieżąco, najpóźniej następnego dnia po zgrabieniu),
- nawożenie,
 - wiosną trawnik wymaga mieszanki nawozowej z przewagą azotu,
 - od połowy lata należy ograniczyć azot a zwiększyć dawki potasu i fosforu,
 - ostatnie nawożenie powinno zawierać tylko potas i fosfor, przy czym wykonać należy je nie później niż do połowy sierpnia,
- aeracja wiosenna w tym,
 - wałowanie,
 - napowietrzanie i wertykulacja darni,
- uzupełnienie ubytków (dosiew trawy),
- likwidacja kretowisk,
- odchwaszczenie,
 - chwasty trwałe należy w pierwszym okresie usuwać ręcznie, środki chwastobójcze o selektywnym działaniu należy stosować po okresie 6 miesięcy od założenia trawnika,
- podlewanie w zależności od potrzeb i pogody - tak aby po podlaniu gleba była wilgotna na głębokość 10 - 15 cm,

Utrzymanie i pielęgnacja drzew i krzewów

- podlewanie w zależności od potrzeb,
- nawożenie zalecane jeden raz wiosną nawozem o spowolnionym uwalnianiu składników pokarmowych,
- wykonanie i utrzymanie mis wokół drzew lub krzewów oraz ich systematyczne odchwaszczanie
- usuwanie odrostów korzeniowych "dzikich" pędów,
- wymiana uschniętych i uszkodzonych sadzonek
- wymiana zniszczonych palików i wiązań,
- cięcia formujące i pielęgnacyjne (przycięcie złamanych, chorych lub krzyżujących się gałęzi).
- kontrola występowania i eliminacja szkodników

Utrzymanie rabat

- podlewanie w zależności od potrzeb,
- odchwaszczanie na bieżąco,
- nawożenie, zalecane jednorazowo, wiosną nawozem o spowolnionym uwalnianiu składników pokarmowych,
- przycinanie i usuwanie przekwitłych i uschniętych kwiatostanów,
- wymiana chorych i uschniętych roślin,
- zabezpieczenie bylin na zimę, które wymagają takiego zabezpieczenia (możliwe zastosowanie włókniny, gałązek drzew iglastych lub igliwia sosnowego),
- kontrola występowania i eliminacja szkodników.

6.6.Wymagania ogólne

- Wykonanie robót powinno być zgodne z technologią stosowaną przez przedsiębiorstwa zieleni i robót ogrodniczych;
- Wykonanie robót powinno być zgodne z wymaganiami Zamawiającego;
- Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót oraz za zgodność z Dokumentacją Projektową;
- Zakładanie terenów zieleni winno odbywać się pod nadzorem Inspektora Nadzoru Terenów Zieleni;
- Odbioru robót częściowych dokonuje Inspektor Nadzoru Terenów po zgłoszeniu robót do odbioru przez Wykonawcę;

- Odbiorowi częściowemu podlegają przede wszystkim roboty zanikające (ulegające zakryciu) takie jak:
 - oczyszczenie terenu
 - kontrola grubości rozścielonej ziemi urodzajnej pod trawnik
 - wałowanie
 - gęstość zasiewu nasion traw,
 - wykonanie dołków pod drzewa i krzewy,
 - zaprawienie dołów ziemią urodzajną,
 - wykonanie misek,
 - podlewanie,
 - zasilenie nawozami mineralnymi
- Ostateczny odbiór prac może nastąpić po upływie 1 roku od terminu wykonania robót, po pełnym sezonie wegetacyjnym,
- Ustala się roczny okres gwarancyjny.

7. Zestawienie projektowanych roślin

Oznaczenie parametrów: Pa 140 - 160/ 12-14 - forma pienna, o wysokości 140 - 160 cm, obwód pnia 12 - 14 cm, z zabezpieczoną bryłą korzeniową, N - forma naturalna. Ilość pędów w przypadku krzewów 4 - 5.

Tab. 9. Wykaz gatunków roślin wymaganych do wykonania projektu zieleni z wymaganą rozstawą nasadzeń, ilością sztuk oraz parametrami. Ilość zapotrzebowania na materiał roślinny podana jest z 10% zapasem.

Oznaczenie na mapie	Nazwa łacińska	Nazwa polska	Rozstawa [m] - odległość sadzenia/ilość na 1m ²	Ilość roślin [szt]	Parametry
1	2	3	4	5	6
Drzewa					
1	<i>Acer platanoides</i>	klon pospolity		12	N 200 - 250
2	<i>Acer rubrum</i>	klon czerwony		14	N 200 - 250

3	<i>Aesculus hippocastanum</i>	kasztanowiec biały		11	N 200 - 250
4	<i>Betula pendula</i>	brzoza brodawkowata		7	N 200 - 250
5	<i>Crataegus media</i> 'Pauls Scarlet'	głóg pośredni odm. 'Pauls Scarlet'		4	Pa 140 - 160/12 - 14
6	<i>Tilia cordata</i>	lipa drobnolistna		21	N 200 - 250
7	<i>Pinus sylvestris</i>	sosna zwyczajna		4	N 160 - 200

Tab. 9. Wykaz gatunków roślin wymaganych do wykonania projektu zieleni z wymaganą rozstawą nasadzeń, ilością sztuk oraz parametrami. Ilość zapotrzebowania na materiał roślinny podana jest z 10% zapasem, ciąg dalszy.

1	2	3	4	5	6
8	<i>Quercus robur</i>	dąb szypułkowy		3	N 200-250
SUMA				76	
Krzewy					
9	<i>Buxus sempervirens</i>	bukszan wieczniezielony	0,3x0,3/12	339	Co 20, 40 - 50 cm h
SUMA				339	
Pnącza					
10	<i>Hedera helix</i>	bluszcz pospolity	odl. sadzenia 2,80	11	Co 3