**BPBK s.a.**Biuro Projektów
Budownictwa
Komunalnego
spółka akcyjna
w Gdańskuul. Jana Uphagena 27, 80-237 Gdańsk-Wrzeszcz
tel. centr.: 58 341-40-11, fax: 58 341-89-46, e-mail: dn@bpbk.com.pl

Egzemplarz nr 1

Umowa nr PSSE/6806
Umowa BPBK S.A. Gdańsk nr 0487
Poz. PW/6

PROJEKT WYKONAWCZY

Branża: ZIELEŃ**Nazwa opracowania: Projekt zieleni****Przedsięwzięcie: Budowa parkingu GP-04 usytuowanego w miejscowości
Gdynia przy ul. Czechosłowackiej 3****Zamawiający/Inwestor: Pomorska Specjalna Strefa Ekonomiczna sp. z o.o.
ul. Władysława IV 9
81-703 Sopot**

Projektant	mgr inż. Halina Pawłowska	specj.: Inspektor nadzoru terenów zieleni upr. nr 306/2010 NOT/Sito	
Sprawdzający	mgr Gabriela Kosiedowska	specj.: Inspektor nadzoru terenów zieleni upr. nr 101/2002 NOT/Sito	
Stanowisko	Imię i nazwisko	Specjalność, numer uprawnień	Podpis

Gdańsk, grudzień 2019 r.

Rozwiązania zawarte w niniejszym opracowaniu podlegają ochronie prawa autorskiego i mogą być powielane oraz udostępniane osobom trzecim jedynie przez Zamawiającego w zakresie określonym w umowie o przeniesienie praw autorskich lub na podstawie pisemnego zezwolenia w/w Biura z zastrzeżeniem wszelkich skutków prawnych.



ZAWARTOŚĆ OPRAWOWANIA

I – CZĘŚĆ OPISOWA

1.0.	Podstawa opracowania	3
2.0.	Cel i zakres opracowania	3
3.0.	Charakterystyka geobotaniczna	3
4.0.	Inwentaryzacja dendrologiczna	3
4.1.	Opis stanu istniejącego	3
4.2.	Metodyka prac inwentaryzacyjnych	3
4.3.	TABELA NR 1 Inwentaryzacja dendrologiczna – drzewa	4
4.4.	TABELA NR 2 Inwentaryzacja dendrologiczna – podrost	4
5.0.	Gospodarka drzewostanem	5
5.1.	Wycinki	5
5.2.	Zabezpieczenie drzew na czas budowy	5
5.2.1.	Zabezpieczenie pni drzew	5
5.2.2.	Zabezpieczenie systemów korzeniowych drzew	6
6.0.	Obliczenia dotyczące gospodarki drzewostanem	6
7.0.	Przestrzenny układ zieleni	7
7.1.	TABELA NR 3 - Wykaz materiału roślinnego do nasadzeń	7
8.0.	Zalecenia jakościowe materiału szkółkarskiego	7
8.1.	Cechy krzewów	7
8.2.	Cechy traw ozdobnych	8
8.3.	Cechy nasion traw	8
9.0.	Parametry materiału roślinnego do nasadzeń	9
9.1.	Projektowane krzewy	9
9.2.	Projektowane trawy ozdobne	9
9.3.	Projektowane trawniki	10
10.0.	Wytyczne do realizacji	10
10.1.	Krzewy	10
10.2.	Trawy ozdobne	11
10.3.	Trawniki	12
11.0.	Opis materiałów stosowanych przy realizacji projektowanej zieleni	12
11.1.	Obrzeże ogrodowe typu 'Bord'	12
11.2.	Powierzchnia wyłożone otoczkami	12
11.3.	Ziemia urodzajna (stosowana przy rekultywacji trawników)	13
11.4.	Ziemia żyzna – kompostowa (stosowana do zaprawiania dołów pod nasadzenia)	13
12.0.	Bilans terenów zieleni	13
13.0.	Obliczenia dotyczące zieleni projektowanej	13
14.0.	Zestawienie ilości materiału	14
15.0.	Zalecane zabiegi pielęgnacyjne projektowanej zieleni	14
15.2.	Trawy ozdobne	15
15.3.	Trawniki	15
15.4.	Powierzchnia otoczków	16
16.0.	Dokumentacja fotograficzna	17

II- CZĘŚĆ GRAFICZNA

Rys. nr 1 – Plan sytuacyjny w skali 1: 250

Inwentaryzacja dendrologiczna z gospodarką drzewostanem.

Rys. nr 2 – Plan sytuacyjny w skali 1: 250

Przestrzenny układ zieleni

1.0. Podstawa opracowania

- 1.1. Umowa zawarta pomiędzy Zleceniodawcą a Biurem Projektów Budownictwa Komunalnego S.A. w Gdańsku
- 1.2. Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 roku o ochronie przyrody – (Dz.U. z 2018 r. poz. 1614 - tekst jednolity z poz. zm.)
- 1.3. Projekt podstawowy układu drogowego
- 1.4. Mapa do celów projektowych w skali 1:500
- 1.5. Uzgodnienia branżowe wewnętrzne
- 1.6. Wizja lokalna w terenie

2.0. Cel i zakres opracowania

Celem opracowania jest przedstawienie istniejącej szaty roślinnej oraz wykonanie projektu gospodarki drzewostanem i przestrzennego układu zieleni na obszarze objętym Inwestycją. Zakres opracowania „Budowa parkingu GP-04 usytuowanego w miejscowości Gdynia przy ul. Czechosłowackiej 3”.

3.0. Charakterystyka geobotaniczna

W podziale geobotanicznym Polski, – wg M. Matuszkiewicza - Inwestycja leży w dziale Pomorskim w Krainie Pojezierza Środkowopomorskiego, w Okręgu Pojezierza Kaszubskiego, w podokręgu Gdyńskim.

Klimat Pomorza pozostaje pod wpływem Morza Bałtyckiego. Pomorze, od początku powstania roślinności pomorskiej zawsze związane było z Bałtykiem.

Kraina pojezierzy Środkowopomorskich obejmuje typowe obszary po jeziorne od Gdańska po Stargard Szczeciński, w największym stopniu reprezentuje charakterystykę działu jako całość. Wykształciły się tu różne krajobrazy roślinne, w zależności od ukształtowania terenu, ale najbardziej typowy jest krajobraz pomorskich buczyn i acidofilnych dąbrów

4.0. Inwentaryzacja dendrologiczna

4.1. Opis stanu istniejącego

Inwentaryzację dendrologiczną przeprowadzono w czerwcu 2019 rok.

Łącznie zinwentaryzowano 5 pozycji, w tym 4 szt. drzew oraz 1,5 m² powierzchni podrostu drzew.

Teren Inwestycji jest środowiskiem antropogenicznym, czyli silnie zmienionym przez człowieka, występują tu rośliny posadzone przez człowieka jak i rośliny powstałe drogą naturalnej sukcesji.

Na podstawie rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 16 października 2014 r. w sprawie ochrony gatunkowej roślin (Dz.U. 2014 nr 0 poz. 1409) na obszarze w zakresie opracowania nie stwierdza się występowania gatunków dziko występujących roślin objętych ochroną.

4.2. Metodyka prac inwentaryzacyjnych

Dla potrzeb projektowych wykonano inwentaryzację dendrologiczną na powierzchni określonego rozwiązania drogowego. Prace pomiarowe wykonano bezpośrednio w terenie, określając gatunki drzew i krzewów. Drzewa i krzewy zlokalizowano na planie sytuacyjnym, opisano kolejnym numerem inwentaryzacyjnym i przedstawiono w układzie tabelarycznym – tabela Nr 1., tabela Nr 2.

W tabelach inwentaryzacyjnych przedstawiono w kolejnych kolumnach:

- 1) numery inwentaryzacyjne drzew, krzewów i podrostu drzew;
- 2) łacińską nazwę gatunkową drzew, krzewów i podrostu drzew;
- 3) polską nazwę gatunkową drzew, krzewów i podrostu drzew;
- 4) obwód pnia drzewa lub obwody rozgałęzień pnia mierzone na wys. 1.3m od gruntu, podane w cm (obmiar z plusem odnosi się do 1 drzewa wielopniowego, liczby po przecinku dotyczą kolejnych sztuk drzew);
- 5) średnica korony pojedynczych drzew mierzona w metrach;
- 6) orientacyjna wysokość drzew, krzewów i podrostu podana w metrach;
- 7) stan zdrowotny – stopień uszkodzenia drzewa, krzewu lub podrostu podawany szacunkowo w procentach z objaśnieniem uszkodzenia w uwagach; drzewa, którym nadano ponad 50% są zaliczane do wycinki sanitarnej ze względów bezpieczeństwa;
- 8) liczba drzew znajdująca się pod danym nr inwentaryzacyjnym;
- 9) powierzchnia podana w m² zajmowana przez krzewy (pojedyncze krzewy oraz grupy krzewów) oraz podrost drzew (pojedyncze drzewa o średnicy pnia poniżej 7 cm lub ich grupy);
- 10) w uwagach jest informacja dotycząca:
 - podrostu drzew, których średnica pnia nie przekracza 7 cm,
 - stanu zdrowotnego drzew, krzewów i podrostu drzew;
 - formy w jakiej występują pojedyncze drzewa i krzewy;
 - stopnia zakrzewienia powierzchni wskazanej na mapie.

4.3. TABELA NR 1 Inwentaryzacja dendrologiczna – drzewa

Nr inw.	Nazwa łacińska	Nazwa polska	Obwód pnia [cm]	Zasięg korony [m]	Wysokość [m]	Stan zniszczenia [%]	Ilość drzew [szt.]	Uwagi
1	2	3	4	5	6	7	8	10
D_6	<i>Acer pseudoplatanus</i>	klon jawor	140	6	8	x	1	-
D_7	<i>Crataegus ×media</i> 'Paul's Scarlet'	głóg pośredni 'Paul's Scarlet'	75	4	5	60	1	wyniesiony system korzeniowy; rany mechaniczne na pniu; posusz 70%
D_8	<i>Acer pseudoplatanus</i>	klon jawor	63	5	7	35	1	pochylony pień, rana mechaniczna u podstawy pnia
D_9	<i>Crataegus ×media</i> 'Paul's Scarlet'	głóg pośredni 'Paul's Scarlet'	76	4	7	60	1	rany mechaniczne; posusz 60%
Suma drzew:							4	szt.

4.4. TABELA NR 2 Inwentaryzacja dendrologiczna – podrost

Nr inw.	Nazwa łacińska	Nazwa polska	Wysokość [m]	Stan zniszczenia [%]	Pow. podrostu [m ²]	Uwagi
1	2	3	6	7	9	10
P_2	<i>Salix alba</i>	wierzba biała	2	x	1,5	-
Suma podrostu:					1,5	m²

5.0. Gospodarka drzewostanem

5.1. Wycinki

Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody (Dz.U. z 2018 r. poz. 1614 – tekst jednolity)

Na podstawie art. 49 w/w ustawy zostało wydane Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 16 grudnia 2016 r. w sprawie ochrony gatunkowej zwierząt (Dz.U. 2016 poz. 2183) Zgodnie z zapisem rozporządzenia na obszarze w zakresie opracowania mogą wystąpić gatunki dziko występujących zwierząt objętych ochroną (gniazda lub dziuple ptaków na drzewach).

Zgodnie z zapisem w/w ustawy art.52 ust.2 pkt.2 wycinki drzew można dokonać poza okresem lęgowym ptaków, tj. od 16 października do końca lutego. Jeśli harmonogram robót przygotowawczych w zakresie usunięcia drzew przypadnie na okres lęgowy ptaków Wykonawca będzie zobowiązany do wystąpienia do RDOŚ o odstępstwo od zakazów oraz przeprowadzenia wycinki pod nadzorem ornitologa.

*Zgodnie z zapisem w/w ustawy art.83f ust.1 pkt.3 odnośnie wyjątku od obowiązku uzyskiwania zezwolenia na usunięcie drzew, których obwód pnia na wysokości 5 cm nie przekracza:

- 80 cm – w przypadku topoli, wierzb, klonu jesionolistnego oraz klonu srebrzystego,
- 65 cm – w przypadku kasztanowca zwyczajnego, robinii akacjowej oraz platanu klonolistnego,
- 50 cm – w przypadku pozostałych gatunków drzew;

** Zgodnie z zapisem w/w ustawy art.83f ust.1 pkt.1 odnośnie wyjątku od obowiązku uzyskiwania zezwolenia na usunięcie krzewu albo krzewów rosnących w skupisku, o powierzchni do 25 m²;

Gospodarka drzewostanem obejmuje:

/ w wykazie podano numery wg tabeli inwentaryzacyjnej zieleni /

• wycinka drzew kolidujących z planowaną inwestycją:

nr inwent.	nazwa drzewa	obwód w pierśnicy	Ilość sztuk	obręb	nr. działki
*drzewa (o obwodzie pnia na h - 5cm) powyżej 50, 65 lub 80cm w zależności od gatunku					
D_8	klon jawor	63	1	ŚRÓDMIEŚCIE	650/2 Ba
suma drzew do usunięcia:			1	szt.	

łącznie wycinka obejmuje 1 drzewo

• wycinka sanitarna drzew kolidujących z planowaną inwestycją:

nr inwent.	nazwa drzewa	obwód w pierśnicy	Ilość sztuk	obręb	nr. działki
*drzewa (o obwodzie pnia na h - 5cm) powyżej 50, 65 lub 80cm w zależności od gatunku					
D_7	głóg pośredni 'Paul's Scarlet'	75	1	ŚRÓDMIEŚCIE	650/2 Ba
D_9	głóg pośredni 'Paul's Scarlet'	76	1	ŚRÓDMIEŚCIE	650/2 Ba
suma drzew do usunięcia:			2	szt.	

łącznie wycinka sanitarna obejmuje 2 szt. drzew

• wycinka podrostu drzew o średnicy do 7 cm:

nr inwent.	nazwa krzewu	powierzchnia [m ²]
Wycinka podrostu drzew o średnicy do 7cm :		
P_2	wierzba biała	1,5
razem do usunięcia:		1,5 m²

łącznie wycinka obejmuje 1,5 m² podrostu drzew

5.2. Zabezpieczenie drzew na czas budowy

5.2.1. Zabezpieczenie pni drzew

odeszkowanie

Drzewa, których nie da się zabezpieczyć za pomocą wygradzenia należy zabezpieczyć poprzez odeszkowanie.

W tym celu należy obudować deskami pnie drzew do wysokości pierwszych gałęzi; dolna krawędź każdej deski powinna opierać się na podłożu, niedopuszczalne jest oparcie desek o nabiegi korzeniowe. Korzenie należy przykryć słomianymi matami. Przed odeszkowaniem pnie zabezpieczyć matą słomianą, trzciniową lub elastycznymi rurami drenarskimi. Należy zwrócić uwagę, żeby deski szczelnie przylegały na całej powierzchni pnia i miały oparcie w podłożu. Opaski mocujące szalowanie do pnia stosować w odległości ok.50cm od siebie, czyli przynajmniej po 3 na pniu. Niedopuszczalne jest spowodowanie uszkodzeń pni i konarów drzew oraz używanie gwoździ.

drzewa do zabezpieczenia odeskowaniem:

nr inw.	nazwa polska	obwód pnia [cm]	ilość drzew
D_6	klon jawor	140	1
łącznie do zabezpieczenia odeskowaniem przeznaczono:			1 szt.

5.2.2. Zabezpieczenie systemów korzeniowych drzew

• W trakcie prowadzenia prac przy korzeniach drzew należy przestrzegać następujących zaleceń:

- jeżeli zachodzi potrzeba przeprowadzania prac wykopowych w bezpośrednim sąsiedztwie drzew należy zachować szczególną ostrożność, prace w obrębie strefy korzeniowej należy wykonywać ręcznie – ciężki sprzęt powoduje rozległe uszkodzenia korzeni drzew – minimalny obszar robót do ręcznego wykonania wokół drzew należy przyjąć obrys korony drzewa;
- prace te należą do robót „zanikających”, dlatego powinny być wykonywane pod stałą kontrolą inspektora nadzoru;
- prace te najlepiej wykonywać w czasie pogody pochmurnej lub deszczowej;
- odsłonięte korzenie należy jak najszybciej przykryć gruntem, a jeśli to niemożliwe, należy je zabezpieczyć przed przesychnianiem przykrywając matami jutowymi; nie należy ciąć korzeni o średnicy przekroju powyżej 2 cm;
- do ewentualnego wycinania korzeni należy użyć ostrych narzędzi ręcznych, czysto ucięte korzenie regenerują się szybko i nie ulegają gniciu w takim stopniu, jak korzenie urwane czy wyszarpane;
- niedopuszczalne jest wycięcie więcej niż 20% korzeni;
- po zabiegach związanych z wycięciem korzeni; korzenie należy okryć warstwą ziemi żyznej,
- po wykonaniu zabiegów w obrębie strefy korzeniowej, drzewo należy obficie podlać;
- drogi dojazdowe i składowanie materiałów dopuszczalne jest poza zasięgiem korony, w odległości co najmniej 2m na zewnątrz obrysu korony drzewa.

• W trakcie prowadzenia prac ziemnych przy korzeniach drzew niedopuszczalne jest:

- dokonywanie zmian właściwości fizykochemicznych gruntu w obrębie systemu korzeniowego drzewa – w zasięgu korony drzewa i w odległości co najmniej 2m na zewnątrz obrysu korony;
- dokonywanie zmian wysokości powierzchni terenu - grubości warstw gleby; dotyczy to zarówno dodania warstwy gleby w obrębie korzeni (powoduje ograniczenie ilości tlenu i wody docierającą do korzeni) jak i zdjęcia wierzchniej warstwy gleby (powoduje uszkodzenie i przesuszenie korzeni); niedopuszczalne jest przykrycie szyjki korzeniowej (warstwa gleby powoduje gnicie oraz powstawanie infekcji grzybowych);
- dokonywanie zmian poziomu gruntu;
- zmiany stosunków wodnych w glebie;
- zagęszczanie gleby, w tym również spowodowane ruchem oraz parkowaniem samochodów i maszyn, w tym ciężkiego sprzętu mechanicznego (powoduje zmniejszenie ilości porów w glebie, zmniejsza napowietrzenie gleby);
- zanieczyszczanie gleby substancjami toksycznymi (paliwami, olejami, solami, metalami ciężkimi, substancjami organicznymi, spoiwami mineralnymi: wapnem, cementem, gipsem);
- zanieczyszczanie gleby gruzami i innymi resztkami pobudowlanymi;
- wykonywania placów składowych w zasięgu korony drzewa;
- naruszenie statyki drzew zlokalizowanych na skarpach.

• **drzewa, które są narażone na odkrycie systemu korzeniowego:**

nr inw.	nazwa polska	obwód pnia [cm]	ilość drzew
D_6	klon jawor	140	1
łącznie do zabezpieczenia systemu korzeniowego przeznaczono:			1 szt.

6.0. Obliczenia dotyczące gospodarki drzewostanem

Ilość żyznej ziemi pod drzewa;

dla drzew, przy których były robione wykopy ok $0.5 \text{ m}^3 \times 1 \text{ drzewo} = 0.5 \text{ m}^3$

Potrzeba 0.5 m^3 ziemi żyznej

7.0. Przestrzenny układ zieleni

Na obszarze opracowania wprowadzono niską zieleń, złożoną głównie z gatunków liściastych i traw ozdobnych. Krzewy wprowadzono wzdłuż nowo projektowanego parkingu. Dobór gatunkowy krzewów uwzględnia trudne warunki miejskie oraz zapewnia atrakcyjność kompozycji przez cały rok.

Projekt opracowania obejmuje:

- adaptację istniejącego drzewa
- nasadzenia krzewów liściastych
- kompozycje z traw ozdobnych
- powierzchnie wyłożone otoczkami
- założenie powierzchni trawnikowych

7.1. TABELA NR 3 - Wykaz materiału roślinnego do nasadzeń

Nr kol.	Nazwa naukowa	Nazwa polska	Ilość szt.	Sposób sadzenia
KRZEWY LIŚCIASTE				
K1	<i>Rosa 'Rugby'</i>	róża 'Rugby'	8	4 szt./m ² (0,55 x 0,55m)
K3	<i>Physocarpus opulifolius</i> DIABLE D'OR 'Mindia'	pęcherznica kalinolistna DIABLE D'OR 'Mindia'	36	3 szt./m ² (0,6 x 0,6m)
RAZEM:			44 szt.	
TRAWY OZDOBNE				
T1	<i>Calamagrostis x acutiflora</i> 'Karl Foerster'	trzcinnik ostrokwiatowy 'Karl Foerster'	70	4 szt./m ² (0,55 x 0,55m) ściółkowanie - OTOCZAK
T2	<i>Deschampsia flexuosa</i> 'Tatra Gold'	śmiałek pogięty 'Tatra Gold'	408	6 szt./m ² (0,45 x 0,45m) ściółkowanie - KORA
RAZEM:			478 szt.	

8.0. Zalecenia jakościowe materiału szkółkarskiego

Krzewy stosowane w nasadzeniach miejskich zamawiać w uprawie kontenerowej. Dopuszcza się sadzenie krzewów z bryłą korzeniową tylko w okresie jesiennym (w stanie spoczynku roślin do momentu pierwszych przymrozków) oraz wczesną wiosną (przed ruszeniem wegetacji roślin).

8.1. Cechy krzewów

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.

-system korzeniowy krzewów:

- zwarty;
- silnie przerośnięty;
- prawidłowo rozwinięty z dużą ilością korzeni włóśnikowych;
- nieprzesuszony;

- o zachowanej proporcji bryły korzeniowej do części nadziemnej.
- część nadziemna 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 5 dobrze wykształconych pędów główne z typowymi dla odmiany rozgałęzieniami; wyjątek stanowi Hippophae rhamnoides (gatunek), u którego dopuszcza się dwa silne pędy główne;
 - barwa liści/igieł typowa dla odmiany;
 - pąki kwiatowe i liściowe powinny być zdrowe, bez odznak zasychania.
- **Wady niedopuszczalne:**
 - uszkodzenia mechaniczne roślin;
 - ślady po świeżych cięciach;
 - 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 lub przesuszenie bryły korzeniowej;
 - słaba witalność.

8.2. Cechy traw ozdobnych

Trawy to wieloletnie rośliny zielne, zimujące w gruncie; niektóre z nich tracą części nadziemne w okresie poza wegetacyjnym i zimują dzięki innym organom (kłącza, karpie korzeniowe, cebule):

- dostarczone rośliny powinny być silne, bez widocznych uszkodzeń i objawów chorobowych;
- pąki i liście powinny być dobrze wykształcone, bez oznak chorobowych i prawidłowo wybarwione;
- rośliny powinny mieć dobrze rozwinięty system korzeniowy;
- bryła korzeniowa powinna pozostać w całości po usunięciu z pojemnika;
- wierzchołki korzeni powinny być jasne i żywotne;
- w okresie spoczynku na organach trwałych powinny być widoczne pąki odnawiające, ewentualnie przyziemne rozety liści;
- w okresie wzrostu i przed posadzeniem lub przesadzeniem, trawy nie powinny pozostawać w pojemniku dłużej niż przez 1 sezon;
- trawy sadzone w okresie późnojesiennym, po utracie ulistnienia ocenia się na podstawie wyglądu korzeni;
- trawy sprzedawane są najczęściej w pojemnikach, a wielkość roślin ocenia się na podstawie wielkości (średnicy lub objętości) pojemnika.

8.3. Cechy nasion traw

Nasiona traw stosować wyłącznie w postaci gotowych mieszanek, odpowiednich dla trawników parkowych lub specjalistycznych. Mieszanka traw powinna mieć przeznaczenie do zakładania trawników o użytkowaniu od ekstensywnego do umiarkowanie intensywnego. Powinna się charakteryzować dużą tolerancją na wysokie temperatury i suszę oraz wysoką wytrzymałością na mroz. Po wysianiu mieszanki nasion, trawnik powinien pojawić się w krótkim czasie.

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, będzie ona podlegała odpowiednim badaniom laboratoryjnym.

9.0. Parametry materiału roślinnego do nasadzeń

9.1. Projektowane krzewy

Rośliny powinny być prawidłowo uformowane z zachowaniem naturalnego pokroju, charakterystycznego dla gatunku i odmiany oraz posiadać następujące parametry:

Nr kol.	Nazwa łacińska	Liczba szkółk.	Parametry W wysokość / S szer. roślin (cm)	Forma sprzedaży	Uwagi
KRZEWY LIŚCIASTE					
K1	<i>Rosa 'Rugby'</i>	x2	W 20 - 30	C1.5	certyfikowana i wyboru; na własnym korzeniu, nieokulizowana
K3	<i>Physocarpus opulifolius</i> DIABLE D'OR 'Mindia'	x2	W 40 - 50	C1.5	-



Fot. 1_Krzew K1
Foto. www. boot-hortorus.pl



Fot. 2_Krzew K3
Foto. www. sadowniczy.pl

9.2. Projektowane trawy ozdobne

Sadzone trawy ozdobne powinny być w pełni wykształcone z zachowaniem naturalnego pokroju, charakterystycznego dla gatunku i odmiany oraz posiadać następujące parametry:

Nr kol.	Nazwa łacińska	Liczba szkółk.	Parametry (wysokość)	Forma sprzedaży	Uwagi
TRAWY OZDOBNE					
T1	<i>Calamagrostis x acutiflora</i> 'Karl Foerster'	-	W 20 - 40	P11	-
T2	<i>Deschampsia flexuosa</i> 'Tatra Gold'	-	W 20 - 30	P11	-



9.3. Projektowane trawniki

Mieszanka nasion powinna spełniać następujące parametry:

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

Skład mieszanki traw:

Gatunki podstawowe:

- życica trwała (15-40%)
- kostrzewa czerwona - rozłogowa (15-30%)
- kostrzewa czerwona - kępowa (15-25 %)
- wiechlina łąkowa (15-20%)

Gatunki uzupełniające:

- kostrzewa trzcinowa (10-25%)
- kostrzewa owcza

W celu otrzymania gęstego trawnika, na 100 m² należy przeznaczyć ok. 4 kg mieszanki nasion.

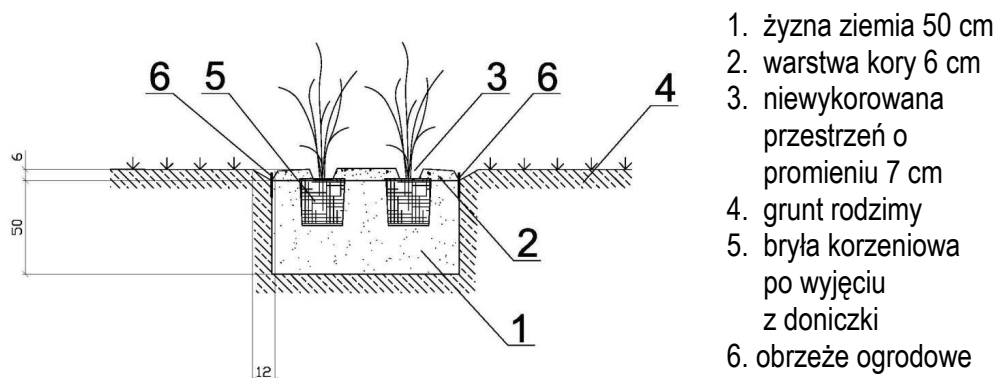
10.0. Wytyczne do realizacji

Na teren przeznaczony pod zieleń nie dopuszcza się wysypywania gruzu, śmieci, itp.;

10.1. Krzewy

- miejsca sadzenia krzewów powinny być zgodne z dokumentacją projektową;
- rabaty z nasadzeniami krzewów należy wykonać w obniżeniu 10 cm w stosunku do nawierzchni trawnika lub chodnika, tak aby po wyściółkowaniu korą (warstwa grubości 6 cm) górna powierzchnia ściółki znajdowała się 4 cm niżej trawnika / chodnika;
- rośliny sadzić w doły o wym. 0,5 x 0,5 m zaprawione w całości żywną ziemią z dodatkiem hydrożelu;
- przed wykopaniem dołu pod sadzoną roślinę trzeba odchwąścić teren;
- powierzchnie pod krzewy należy wyłożyć czarną agrowłókniną typu „agrowłóknina do ściółkowania”; aby posadzić krzewy należy naciąć otwory w agrowłókninie;
- jeżeli gleba w miejscu sadzenia jest bardzo zwięzła, należy wzruszyć dno i ścianki otworu aby roślinie umożliwić przenikanie do otaczającego podłoża;
- stosować rośliny w uprawie kontenerowej z silnie przerośniętą bryłą korzeniową; pojemniki powinny być proporcjonalne do wielkości rośliny; roślina musi rosnąć w pojemniku minimum jeden

- sezon wegetacyjny, ale nie więcej niż dwa sezony;
- rośliny sadzone w jednogatunkowych grupach oraz jako okrywowe powinny mieć zbliżoną wielkość i pokrój;
- krzewy w skupinach należy sadzić „w piątkę”; w przypadku nasadzeń rzędowych -naprzemianlegle;
- przyciąć korzenie na długość 15-20 cm;
- roślinę w dole ustawiamy tak, aby po zakopaniu znalazła się na głębokości, na jakiej rosła;
- dobrze ubić ziemię wokół posadzonych roślin, aby gleba szczelnie przylegała do drobnych korzeni, co ułatwi podsiąkanie wody i zapobiegnie nadmiernemu osiadaniu rośliny po posadzeniu;
- rośliny bezpośrednio po posadzeniu, należy obficie podlać dużą ilością wody;
- zaraz po posadzeniu przyciąć pędy nadziemne do wysokości 20 cm, aby zmniejszyć powierzchnię parowania wody;
- powierzchnię pod krzewami na terenach płaskich ściółkować 6 cm warstwą rozdrobnionej kory drzew iglastych.
- granicę pomiędzy krzewami a trawnikiem lub otoczkami należy oddzielić obrzeżem ogrodowym z tworzywa sztucznego.



1. żyzna ziemia 50 cm
2. warstwa kory 6 cm
3. niewykorowana przestrzeń o promieniu 7 cm
4. grunt rodzimy
5. bryła korzeniowa po wyjęciu z doniczki
6. obrzeże ogrodowe

Ryc. 2 Przekrój projektowanej skupiny krzewów

10.2. Trawy ozdobne

- miejsca sadzenia roślin powinny być zgodne z dokumentacją projektową;
- powierzchnię pod trawy powinna zostać starannie przygotowana; należy usunąć chwasty trwałe: perz, mniszek, podagrycznik; podłoże głęboko przekopać i wzbogacić nawozami organicznymi (kompost, obornik, nawóz zielony);
- powierzchnię pod trawy ozdobne wyłożyć 30 cm warstwą ziemi żyznej z dodatkiem hydrożelu;
- wymiana gruntu rodzimego na ziemię żyzną wymaga obniżenia terenu w stosunku do krawężników o 30 cm – jest to miejsce na ziemię żyzną; należy zwrócić szczególną uwagę, przy wymianie gruntu w obrębie rzutu korony istniejącego drzewa; dla drzewa przypowierzchniowa warstwa korzeni jest bardzo istotna ze względu na korzenie włóśnikowe; jeżeli naruszy się tą strefę stan zdrowotny drzew może ulec pogorszeniu; w obrębie korzeni nie zaleca się wymiany warstwy gleby, aby nie uszkodzić korzeni włóśnikowych;
- gęstość sadzenia roślin zależy od siły wzrostu charakterystycznej dla gatunku i odmiany – zgodne z dokumentacją projektową;
- powierzchnie pod roślinami należy wyłożyć czarną agrowłókniną typu „agrowłóknina do ściółkowania”; aby posadzić rośliny należy w agrowłókninie naciąć otwory w formie krzyża;
- po wyjęciu rośliny z doniczki, jeżeli bryła korzeniowa wraz z ziemią jest zbita, należy ją rozluźnić;
- przed posadzeniem, korzenie roślin należy namoczyć w wodzie;
- roślinę w dole ustawiamy tak, aby po zakopaniu znalazła się na głębokości, na jakiej rosła;
- dobrze ubić ziemię wokół posadzonych traw, aby gleba szczelnie przylegała do drobnych korzeni, co ułatwi podsiąkanie wody i zapobiegnie nadmiernemu osiadaniu rośliny po posadzeniu;
- trawy bezpośrednio po posadzeniu, należy obficie podlać dużą ilością wody;
- powierzchnię pod trawami ściółkować 6 cm warstwą rozdrobnionej, przekompostowanej kory

- drzew iglastych lub 6 cm warstwą otoczków o frakcji 30-50 mm (wg rysunku Rys.2);
- czas sadzenia roślin w uprawie kontenerowej, rozciąga się na cały sezon wegetacyjny; najlepszym terminem sadzenia jest wiosna; rośliny sadzone w okresie późnojesiennym powinny być zabezpieczone przed przemarzaniem;
- granicę pomiędzy trawami a trawnikiem lub otoczkami należy oddzielić obrzeżem ogrodowym z tworzywa sztucznego.

10.3. Trawniki

- teren przeznaczony pod trawnik należy oczyścić z gruzu i zanieczyszczeń;
- wymiana gruntu rodzimego na ziemię urodzajną wymaga obniżenia terenu w stosunku do krawężników o ok. 10 cm – jest to miejsce na ziemię urodzajną;
- teren powinien być wyrównany i splantowany;
- nawieźć 10 cm warstwę ziemi urodzajnej;
- ziemia urodzajna powinna być rozścielona równą warstwą i wymieszana z nawozami mineralnymi (dawka 5 kg/100m²);
- siew powinien być dokonany w dni bezwietrzne;
- nasiona najlepiej jest wysiać, gdy gleba jest wilgotna, a temp. wynosi ok. 10°C;
- okres wysiewu – najlepszy okres wiosenny (do połowy maja), jesienny termin siewu (do połowy października);
- do uzyskania równomiernego pokrycia terenu nasionami należy zastosować siewniki do nasion;
- przed siewem nasion trawy, ziemię należy wałować wałem gładkim, a po wysiewie wałem – kolczatką lub zagrabiec;
- przykrycie nasion – przez przemieszanie z ziemią grabiami lub wałem kolczatką, lub przykryć ziemię ogrodową z dodatkiem torfu na głębokość 0,5-1 cm;
- 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;
- stosować gotowe mieszanki traw;
- nasiona traw wysiewać w ilości 4 kg na 100 m²;
- odbiorowi ostatecznemu podlega dojrzały trawnik (gęsty, bez tzw. 'łysin', wolny od chwastów, skoszony).

11.0. Opis materiałów stosowanych przy realizacji projektowanej zieleni

11.1. Obrzeże ogrodowe typu 'Bord'

Obrzeże ogrodowe oddziela trawniki lub otoczki od powierzchni krzewów lub traw ozdobnych. Należy użyć obrzeża z dodatkiem plastomerów. Obrzeże ogrodowe należy rozkładać na agrowłókninie i mocować do podłoża za pomocą szpil: 4 szt./ mb. Stosować obrzeże o wys. 58mm.

Obrzeże ogrodowe należy montować ściśle według zaleceń Producenta.

11.2. Powierzchnia wyłożone otoczkami

- powierzchnie pod trawami wskazane do ściółkowania otoczkami, należy pokryć około 6 cm warstwą jasnoszarych otoczków o frakcji Ø od 30 - 50 mm;
- tym samym otoczkiem należy wyłożyć opaski wskazane na rysunku (przestrzenie między chodnikiem lub miejscami postojowymi a ogrodzeniem) – grubość warstwy 6 cm;
- powierzchnię przeznaczoną pod otoczki wyłożyć mocną agrowłókniną przymocowaną szpilami;
- powierzchnię agrowłókniny wyłożyć otoczkami;
- zagęścić mechaniczne otoczki tylko w opaskach separacyjnych

11.3. Ziemia urodzajna (stosowana przy rekultywacji trawników)

Ziemia posiadająca właściwości zapewniające roślinom prawidłowy rozwój;
ziemia urodzajna powinna zawierać co najmniej 3% części organicznych;
ziemia urodzajna powinna być wilgotna i pozbawiona, śmieci (np. szkielec, fragmentów metali i tworzyw sztucznych), resztek organicznych (fragmentów korzeni, gałęzi), kamieni większych od 5cm, spełniająca następujące kryteria:

- a) optymalny skład granulometryczny:
 - frakcja ilasta ($d < 0,002$ mm) 12 - 18%,
 - frakcja pylasta (0,002 do 0,05mm) 20 - 30%,
 - frakcja piaszczysta (0,05 do 2,0 mm) 45 - 70%,
- b) kwasowość pH $\geq 5,5 - 6,5$
- c) zasolenie < 1 g NaCl/dm³
- d) zawartość fosforu (P₂O₅) > 20 mg/m²,
- e) zawartość potasu (K₂O) > 30 mg/m²

W przypadkach wątpliwych Zamawiający może zlecić wykonanie badań w celu stwierdzenia, że ziemia urodzajna odpowiada powyższym kryteriom.

11.4. Ziemia żyzna – kompostowa (stosowana do zaprawiania dołów pod nasadzenia)

Ziemia uzyskana z rozkładu materiału organicznego (frakcja organiczna 7 %) o kontrolowanej i oznaczonej zawartości próchnicy (min. 3%);
ziemia o strukturze gruzełkowej, zasobna w składniki pokarmowe, posiadająca dużą pojemność wodno-powietrzną;
ziemia nie może być zagruzowana, przerośnięta korzeniami, zasolona lub zanieczyszczona chemicznie.

Optymalna zawartość składników mineralnych w próbce powinna mieć:

- pH –w zależności od preferencji roślin w granicach 5 - 7.2
- zasolenie - poniżej 1 gNaCl/dm³
- zawartość azotu N-NO₃ - od 60 -120 mg/ dm³
- zawartość fosforu P - od 40 - 80 mg/ dm³
- zawartość potasu K - od 150 - 250 mg/dm³
- zawartość wapnia Ca - od 1000 - 2000 mg/dm³ – zbyt dużo Ca podnosi pH
- zawartość magnez Mg - od 50 - 100 mg/ dm³
- zawartość chlorki Cl - w glebie dla roślin powinno być poniżej 100 mg/ dm³ – inaczej podłoże jest zasolone!!!

12.0. Bilans terenów zieleni

Powierzchnia krzewów liściastych	14	m ²
Powierzchnia traw ozdobnych	68	m ²
Powierzchnia traw ozdobnych w otoczkach	18	m ²
Powierzchnia pokryta otoczkami	100	m ²
Powierzchnia proj. trawników	530	m ²
Razem:	730	m²

13.0. Obliczenia dotyczące zieleni projektowanej

Powierzchnia pokryta przekompostowaną korą (warstwa kory 6 cm):

14 m² (pod krzewy) + 68 m² (pod trawy ozdobne) = 82 m²

Obliczenie ilości kory: 82 m² x 0,06 = 4,92 m³

Potrzeba ok. 5 m³ kory

Suma powierzchni potrzebnej agrowłókniny typu „do ściółkowania”:

14 m² (pod krzewy) + 86 m² (pod trawy ozdobne w korze i otoczkach) + 100 m² (pod opaski z otoczek) = 200 m²

Obliczenie ilości agrowłókniny: 200 m² + 2% = 205 m²

Potrzeba ok. 205 m² agrowłókniny

Powierzchnia wyłożona otoczkami – warstwa 0.6 cm;

18 m² (pod trawy) + 100 m² (opaski separacyjne) = **118 m²**

Obliczenie ilości otoczek: 118 m² x 0,06m = 7,08 m³

Potrzeba ok. 7 m³ otoczek

Obrzeża ogrodowe – 16 mb

14.0. Zestawienie ilości materiału

Materiał	Ilość projektowana
Krzewy liściaste	44 szt.
Trawy ozdobne	478 szt.
Trawniki	530 m²
Otoczaki	118 m²

15.0. Zalecane zabiegi pielęgnacyjne projektowanej zieleni

Zabiegi pielęgnacyjne powinny być przeprowadzane zgodnie ze sztuką ogrodniczą .

Jest to warunek prawidłowego wzrostu roślin i założonego w projekcie efektu estetycznego.

15.1. Krzewy

Pielęgnacja w okresie gwarancyjnym polega na:

- regularnym podlewaniu - wg potrzeb i na każde wezwanie Zamawiającego nie mniej niż 20 razy w okresie wegetacji, w okresie suszy częściej; częstotliwość podlewania można określić jedynie szacunkowo, ponieważ zależy to w głównej mierze od temperatury i wilgotności powietrza, należy monitorować stan roślin sprawdzając czy nie wykazują oznak braku wody; czas i odstępy monitorowania roślin i podlewania należy uzależnić od warunków atmosferycznych; w okresie silnego nasłonecznienia podlewanie należy przeprowadzać w godzinach porannych do godz. 9.00 lub popołudniowych po godz. 17.00;
- kontrolowaniu stanu zdrowotnego roślin w celu wczesnego wykrycia objawów chorobowych i wyboru skutecznego sposobu walki z nimi;
- cięciu korekcyjnym mającym na celu usuwanie obumarłych części roślin; należy zwrócić uwagę, aby cięcia nie zdeformowały kształtu nasadzeń;
- cięciu pielęgnacyjnym – wg potrzeb; usuwanie pędów odbijających od podkładki i wybarwionych na inny kolor niż charakterystyczny dla danej odmiany;
- cięciu formującym, które należy przeprowadzać raz w roku w zależności od warunków atmosferycznych oraz wymagań poszczególnych gatunków; ma ono na celu uzyskanie prawidłowego pokroju roślin oraz obfitego kwitnienia krzewów (krzewy kwitnące na tegorocznych pędach oraz krzewy ozdobne z liści i owoców przyciąć wczesną wiosną; krzewy kwitnące wiosną lub wczesnym latem przyciąć tuż po kwitnieniu);
- odchwaszczaniu - wg potrzeb – minimum 2 x w miesiącu przez cały okres wegetacji; po usunięciu chwastów należy każdorazowo uformować i odciąć szpadlem brzegi trawnika wzdłuż rabat;

- nawożeniu - wg potrzeb – min. 3 razy w sezonie wegetacyjnym (od kwietnia do 15 lipca każdego roku) (przy zachowaniu dawkowania zgodnego z zaleceniami producenta);
- uzupełnianiu wykończenia powierzchni pod roślinami przekompostowaną ściółką z kory drzew iglastych (wg potrzeb);
- uzupełnianiu ubytków – wg potrzeb;
- wymianie roślin uschniętych i uszkodzonych, suchych, obumierających, chorych, nieestetycznie wyglądających, przemarzniętych, zniszczonych w wyniku wandalizmu itp. - wg potrzeb, z zachowaniem parametrów jak w specyfikacji; po wymienieniu roślin na nowe pielęgnacja zostaje przedłożona o kolejne lata;
- porządkowaniu terenu (usuwaniu śmieci, przeddeptów) – wg potrzeb.

15.2. Trawy ozdobne

Pielęgnacja w okresie gwarancyjnym polega na:

- regularnym podlewaniu - wg potrzeb i na każde wezwanie Zamawiającego nie mniej niż 20 razy w okresie wegetacji, w okresie suszy częściej; częstotliwość podlewania można określić jedynie szacunkowo, ponieważ zależy to w głównej mierze od temperatury i wilgotności powietrza, należy monitorować stan roślin sprawdzając czy nie wykazują oznak braku wody; czas i odstępy monitorowania roślin i podlewania należy uzależnić od warunków atmosferycznych; w okresie silnego nasłonecznienia podlewanie należy przeprowadzać w godzinach porannych do godz. 9.00 lub popołudniowych po godz. 17.00; w okresie suszy drzewa należy podlewać codziennie;
- kontrolowaniu stanu zdrowia roślin w celu wczesnego wykrycia objawów chorobowych i wyboru skutecznego sposobu walki z nimi;
- odchwaszczaniu - wg potrzeb – minimum 2 x w miesiącu przez cały okres wegetacji;
- nawożeniu - wg potrzeb – minimum 1 x wiosną, nawozami mineralnymi o przedłużonym działaniu przez 6 m-cy (przy zachowaniu dawkowania zgodnego z zaleceniami producenta); nawożenie nawozami zawierającymi azot należy zakończyć w lipcu;
- uzupełnianiu wykończenia powierzchni pod roślinami odpowiednią ściółką (wg potrzeb);
- uzupełnianiu ubytków – wg potrzeb;
- wymianie roślin uschniętych i uszkodzonych, suchych, obumierających, chorych, nieestetycznie wyglądających, przemarzniętych, zniszczonych w wyniku wandalizmu itp. - wg potrzeb, z zachowaniem parametrów jak w specyfikacji; po wymienieniu roślin na nowe pielęgnacja zostaje przedłożona o kolejne lata;
- usuwaniu obumarłych części roślin – dwa razy w ciągu roku - obumarłe części nadziemne roślin zimujących w gruncie należy usunąć jesienią, po ustaniu wegetacji roślin;
- porządkowaniu terenu (usuwaniu śmieci, przeddeptów) – wg potrzeb.

15.3. Trawniki

Pielęgnacja dotycząca trawników polega na:

- podlewaniu rozproszonym strumieniem (według potrzeb lecz nie mniej niż 2x w miesiącu); zapotrzebowanie traw na wodę jest bardzo wysokie (sięga 2-3-4 litrów na metr kwadratowy) i jest największe w okresie intensywnych przyrostów (wiosną); przy podlewaniu gleba powinna być zwilżona na głębokość około 10-15 cm, gwarantuje to właściwy rozwój systemu korzeniowego traw na większej głębokości; zbyt płytkie wyształcenie się systemu korzeniowego czyni trawnik bardzo wrażliwym na suszę, co jest bardzo niekorzystne w przypadku terenów miejskich w bezpośrednim sąsiedztwie jezdni;
- aeracji – mechanicznym napowietrzaniu darni (poprzez nakłuwanie);
- wertykulacji – pionowym nacinaniu zbitą darni w celu napowietrzenia, powinna być przeprowadzana łącznie z wygrabianiem zbutwiałych szczątków roślinnych;
- koszeniu – minimum 2x w miesiącu od IV-XI

pierwsze koszenie wykonuje się kiedy trawa urośnie na wys. 10 cm, skracamy ją do ok.6 cm; kolejne koszenia przeprowadzamy 2 razy w miesiącu; ostatnie koszenie wykonujemy na początku listopada; powinno być ono nieco dłuższe (zostawiamy źdźbła o wysokości 5-6 cm), po przycinaniu należy zebrać wszystkie pozostałości;

- nawożeniu 2-3 razy w sezonie wegetacyjnym, zaczynając od końca marca; należy używać mieszanek nawozowych wieloskładnikowych przeznaczonych pod trawniki lub posłużyć się nawozem dolistnym (zwłaszcza na wiosnę w celu szybkiego zazielenienia); w przypadku nawozów stałych nie nawozimy nigdy mokrego trawnika, gdyż spowoduje to przyklejanie się nawozu do trawy i przypalenie roślin; jeżeli nawoziliśmy trawnik mokry nawozem stałym, należy po nawożeniu trawnik bardzo dokładnie podlać; przy nawożeniu nawozami wolnodziałającymi nie należy ich stosować zbyt późno oraz nie należy dopuszczać do przeschnięcia trawnika; niezależnie od instrukcji stosowania nawozu nie nawozimy później niż do połowy sierpnia; zbyt późne nawożenie nawozami zawierającymi duże dawki azotu prowadzi do zmniejszenia mrozoodporności; podczas suszy również należy ograniczyć nawożenie;
- odchwaszczaniu (po drugim koszeniu przy dużym zachwaszczeniu należy rozpylić selektywny środek chwastobójczy przeznaczony do młodych trawników; po 4-5 koszeniach należy rozpylić środek do zwalczania chwastów dwuliściennych);
- grabieniu w celu usunięcia z trawnika większych zanieczyszczeń: liści, fragmentów organicznych, śmieci oraz trawy ściętej przy koszeniu;
- wapnowaniu, w celu odkwaszenia podłoża i polepszenia wzrostu trawy (ułatwia to walkę m.in. z mchem rosnącym wśród trawy); wapnowanie małymi dawkami możemy przeprowadzić praktycznie o każdej porze roku, ale najlepiej wybrać okres powegetacyjny- jesienny; stosować można tylko łagodne nawozy węglanowe np. dolomit lub kreda; nawozy wapniowe bardzo powoli przenikają do głębszych warstw trawnika, dlatego je wykonać tylko 1 raz;
- uzupełnianiu braków w trawnikach – należy uzupełnić braki w powierzchni trawników w każdym roku pielęgnacji.

15.4. Powierzchnia otoczek

- Pielęgnacja dotycząca otoczek polega na:
- utrzymaniu w czystości; usuwaniu chwastów i liści –1 razy w miesiącu;
- uzupełnianiu otoczek w każdym roku pielęgnacji – według potrzeb;
- poprawieniu szpilowania agrowłókniny pod otoczkami – według potrzeb;
- wymianie agrowłókniny - w wypadku jej zniszczenia (podarcia, wystrzępienia, przetarcia itp.) – według potrzeb i na wskazanie Zamawiającego.

16.0. Dokumentacja fotograficzna



Zdj.1_Drzewo D_6 klon jawor



Zdj.2_Drzewo D_7 głóg pośredni 'Paul's Scarlet'



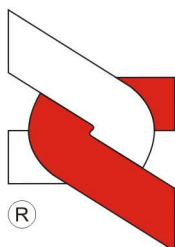
Zdj.3_Drzewo D_8 klon jawor



Zdj.4_Drzewo D_9 głóg pośredni 'Paul's Scarlet'

Opracowała:

inż. arch. kraj Katarzyna Ostojka

**BPBK s.a.**Biuro Projektów
Budownictwa
Komunalnego
spółka akcyjna
w Gdańskuul. Jana Uphagena 27, 80-237 Gdańsk-Wrzeszcz
tel. centr.: 58 341-40-11, fax: 58 341-89-46, e-mail: dn@bpbk.com.pl**Egzemplarz nr 1****Umowa nr PSSE/6806**
Umowa BPBK S.A. Gdańsk nr 0487
Poz. PW/6

PROJEKT WYKONAWCZY

Branża: ZIELEŃ**Nazwa opracowania: Projekt zieleni****Przedsięwzięcie: Budowa parkingu GP-04 usytuowanego w miejscowości
Gdynia przy ul. Czechosłowackiej 3****Zamawiający/Inwestor: Pomorska Specjalna Strefa Ekonomiczna sp. z o.o.
ul. Władysława IV 9
81-703 Sopot**

<i>Projektant</i>	mgr inż. Halina Pawłowska	<i>specj.: Inspektor nadzoru terenów zieleni upr. nr 306/2010 NOT/Sito</i>	
<i>Sprawdzający</i>	mgr Gabriela Kosiedowska	<i>specj.: Inspektor nadzoru terenów zieleni upr. nr 101/2002 NOT/Sito</i>	
<i>Stanowisko</i>	<i>Imię i nazwisko</i>	<i>Specjalność, numer uprawnień</i>	<i>Podpis</i>

Gdańsk, grudzień 2019 r.

Rozwiązania zawarte w niniejszym opracowaniu podlegają ochronie prawa autorskiego i mogą być powielane oraz udostępniane osobom trzecim jedynie przez Zamawiającego w zakresie określonym w umowie o przeniesienie praw autorskich lub na podstawie pisemnego zezwolenia w/w Biura z zastrzeżeniem wszelkich skutków prawnych.



ZAWARTOŚĆ OPRAWOWANIA

I – CZĘŚĆ OPISOWA

1.0.	Podstawa opracowania	3
2.0.	Cel i zakres opracowania	3
3.0.	Charakterystyka geobotaniczna	3
4.0.	Inwentaryzacja dendrologiczna	3
4.1.	Opis stanu istniejącego	3
4.2.	Metodyka prac inwentaryzacyjnych	3
4.3.	TABELA NR 1 Inwentaryzacja dendrologiczna – drzewa	4
4.4.	TABELA NR 2 Inwentaryzacja dendrologiczna – podrost	4
5.0.	Gospodarka drzewostanem	5
5.1.	Wycinki	5
5.2.	Zabezpieczenie drzew na czas budowy	5
5.2.1.	Zabezpieczenie pni drzew	5
5.2.2.	Zabezpieczenie systemów korzeniowych drzew	6
6.0.	Obliczenia dotyczące gospodarki drzewostanem	6
7.0.	Przestrzenny układ zieleni	7
7.1.	TABELA NR 3 - Wykaz materiału roślinnego do nasadzeń	7
8.0.	Zalecenia jakościowe materiału szkółkarskiego	7
8.1.	Cechy krzewów	7
8.2.	Cechy traw ozdobnych	8
8.3.	Cechy nasion traw	8
9.0.	Parametry materiału roślinnego do nasadzeń	9
9.1.	Projektowane krzewy	9
9.2.	Projektowane trawy ozdobne	9
9.3.	Projektowane trawniki	10
10.0.	Wytyczne do realizacji	10
10.1.	Krzewy	10
10.2.	Trawy ozdobne	11
10.3.	Trawniki	12
11.0.	Opis materiałów stosowanych przy realizacji projektowanej zieleni	12
11.1.	Obrzeże ogrodowe typu 'Bord'	12
11.2.	Powierzchnia wyłożone otoczkami	12
11.3.	Ziemia urodzajna (stosowana przy rekultywacji trawników)	13
11.4.	Ziemia żyzna – kompostowa (stosowana do zaprawiania dołów pod nasadzenia)	13
12.0.	Bilans terenów zieleni	13
13.0.	Obliczenia dotyczące zieleni projektowanej	13
14.0.	Zestawienie ilości materiału	14
15.0.	Zalecane zabiegi pielęgnacyjne projektowanej zieleni	14
15.2.	Trawy ozdobne	15
15.3.	Trawniki	15
15.4.	Powierzchnia otoczków	16
16.0.	Dokumentacja fotograficzna	17

II- CZĘŚĆ GRAFICZNA

Rys. nr 1 – Plan sytuacyjny w skali 1: 250

Inwentaryzacja dendrologiczna z gospodarką drzewostanem.

Rys. nr 2 – Plan sytuacyjny w skali 1: 250

Przestrzenny układ zieleni

1.0. Podstawa opracowania

- 1.1. Umowa zawarta pomiędzy Zleceniodawcą a Biurem Projektów Budownictwa Komunalnego S.A. w Gdańsku
- 1.2. Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 roku o ochronie przyrody – (Dz.U. z 2018 r. poz. 1614 - tekst jednolity z poz. zm.)
- 1.3. Projekt podstawowy układu drogowego
- 1.4. Mapa do celów projektowych w skali 1:500
- 1.5. Uzgodnienia branżowe wewnętrzne
- 1.6. Wizja lokalna w terenie

2.0. Cel i zakres opracowania

Celem opracowania jest przedstawienie istniejącej szaty roślinnej oraz wykonanie projektu gospodarki drzewostanem i przestrzennego układu zieleni na obszarze objętym Inwestycją. Zakres opracowania „Budowa parkingu GP-04 usytuowanego w miejscowości Gdynia przy ul. Czechosłowackiej 3”.

3.0. Charakterystyka geobotaniczna

W podziale geobotanicznym Polski, – wg M. Matuszkiewicza - Inwestycja leży w dziale Pomorskim w Krainie Pojezierza Środkowopomorskiego, w Okręgu Pojezierza Kaszubskiego, w podokręgu Gdyńskim.

Klimat Pomorza pozostaje pod wpływem Morza Bałtyckiego. Pomorze, od początku powstania roślinności pomorskiej zawsze związane było z Bałtykiem.

Kraina pojezierzy Środkowopomorskich obejmuje typowe obszary po jeziorne od Gdańska po Stargard Szczeciński, w największym stopniu reprezentuje charakterystykę działu jako całość. Wykształciły się tu różne krajobrazy roślinne, w zależności od ukształtowania terenu, ale najbardziej typowy jest krajobraz pomorskich buczyn i acidofilnych dąbrów

4.0. Inwentaryzacja dendrologiczna

4.1. Opis stanu istniejącego

Inwentaryzację dendrologiczną przeprowadzono w czerwcu 2019 rok.

Łącznie zinwentaryzowano 5 pozycji, w tym 4 szt. drzew oraz 1,5 m² powierzchni podrostu drzew.

Teren Inwestycji jest środowiskiem antropogenicznym, czyli silnie zmienionym przez człowieka, występują tu rośliny posadzone przez człowieka jak i rośliny powstałe drogą naturalnej sukcesji.

Na podstawie rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 16 października 2014 r. w sprawie ochrony gatunkowej roślin (Dz.U. 2014 nr 0 poz. 1409) na obszarze w zakresie opracowania nie stwierdza się występowania gatunków dziko występujących roślin objętych ochroną.

4.2. Metodyka prac inwentaryzacyjnych

Dla potrzeb projektowych wykonano inwentaryzację dendrologiczną na powierzchni określonego rozwiązania drogowego. Prace pomiarowe wykonano bezpośrednio w terenie, określając gatunki drzew i krzewów. Drzewa i krzewy zlokalizowano na planie sytuacyjnym, opisano kolejnym numerem inwentaryzacyjnym i przedstawiono w układzie tabelarycznym – tabela Nr 1., tabela Nr 2.

W tabelach inwentaryzacyjnych przedstawiono w kolejnych kolumnach:

- 1) numery inwentaryzacyjne drzew, krzewów i podrostu drzew;
- 2) łacińską nazwę gatunkową drzew, krzewów i podrostu drzew;
- 3) polską nazwę gatunkową drzew, krzewów i podrostu drzew;
- 4) obwód pnia drzewa lub obwody rozgałęzień pnia mierzone na wys. 1.3m od gruntu, podane w cm (obmiar z plusem odnosi się do 1 drzewa wielopniowego, liczby po przecinku dotyczą kolejnych sztuk drzew);
- 5) średnica korony pojedynczych drzew mierzona w metrach;
- 6) orientacyjna wysokość drzew, krzewów i podrostu podana w metrach;
- 7) stan zdrowotny – stopień uszkodzenia drzewa, krzewu lub podrostu podawany szacunkowo w procentach z objaśnieniem uszkodzenia w uwagach; drzewa, którym nadano ponad 50% są zaliczane do wycinki sanitarnej ze względów bezpieczeństwa;
- 8) liczba drzew znajdująca się pod danym nr inwentaryzacyjnym;
- 9) powierzchnia podana w m² zajmowana przez krzewy (pojedyncze krzewy oraz grupy krzewów) oraz podrost drzew (pojedyncze drzewa o średnicy pnia poniżej 7 cm lub ich grupy);
- 10) w uwagach jest informacja dotycząca:
 - podrostu drzew, których średnica pnia nie przekracza 7 cm,
 - stanu zdrowotnego drzew, krzewów i podrostu drzew;
 - formy w jakiej występują pojedyncze drzewa i krzewy;
 - stopnia zakrzewienia powierzchni wskazanej na mapie.

4.3. TABELA NR 1 Inwentaryzacja dendrologiczna – drzewa

Nr inw.	Nazwa łacińska	Nazwa polska	Obwód pnia [cm]	Zasięg korony [m]	Wysokość [m]	Stan zniszczenia [%]	Ilość drzew [szt.]	Uwagi
1	2	3	4	5	6	7	8	10
D_6	<i>Acer pseudoplatanus</i>	klon jawor	140	6	8	x	1	-
D_7	<i>Crataegus ×media</i> 'Paul's Scarlet'	głóg pośredni 'Paul's Scarlet'	75	4	5	60	1	wyniesiony system korzeniowy; rany mechaniczne na pniu; posusz 70%
D_8	<i>Acer pseudoplatanus</i>	klon jawor	63	5	7	35	1	pochylony pień, rana mechaniczna u podstawy pnia
D_9	<i>Crataegus ×media</i> 'Paul's Scarlet'	głóg pośredni 'Paul's Scarlet'	76	4	7	60	1	rany mechaniczne; posusz 60%
Suma drzew:							4	szt.

4.4. TABELA NR 2 Inwentaryzacja dendrologiczna – podrost

Nr inw.	Nazwa łacińska	Nazwa polska	Wysokość [m]	Stan zniszczenia [%]	Pow. podrostu [m ²]	Uwagi
1	2	3	6	7	9	10
P_2	<i>Salix alba</i>	wierzba biała	2	x	1,5	-
Suma podrostu:					1,5	m²

5.0. Gospodarka drzewostanem

5.1. Wycinki

Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody (Dz.U. z 2018 r. poz. 1614 – tekst jednolity)

Na podstawie art. 49 w/w ustawy zostało wydane Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 16 grudnia 2016 r. w sprawie ochrony gatunkowej zwierząt (Dz.U. 2016 poz. 2183) Zgodnie z zapisem rozporządzenia na obszarze w zakresie opracowania mogą wystąpić gatunki dziko występujących zwierząt objętych ochroną (gniazda lub dziuple ptaków na drzewach).

Zgodnie z zapisem w/w ustawy art.52 ust.2 pkt.2 wycinki drzew można dokonać poza okresem lęgowym ptaków, tj. od 16 października do końca lutego. Jeśli harmonogram robót przygotowawczych w zakresie usunięcia drzew przypadnie na okres lęgowy ptaków Wykonawca będzie zobowiązany do wystąpienia do RDOŚ o odstępstwo od zakazów oraz przeprowadzenia wycinki pod nadzorem ornitologa.

*Zgodnie z zapisem w/w ustawy art.83f ust.1 pkt.3 odnośnie wyjątku od obowiązku uzyskiwania zezwolenia na usunięcie drzew, których obwód pnia na wysokości 5 cm nie przekracza:

- 80 cm – w przypadku topoli, wierzb, klonu jesionolistnego oraz klonu srebrzystego,
- 65 cm – w przypadku kasztanowca zwyczajnego, robinii akacjowej oraz platanu klonolistnego,
- 50 cm – w przypadku pozostałych gatunków drzew;

** Zgodnie z zapisem w/w ustawy art.83f ust.1 pkt.1 odnośnie wyjątku od obowiązku uzyskiwania zezwolenia na usunięcie krzewu albo krzewów rosnących w skupisku, o powierzchni do 25 m²;

Gospodarka drzewostanem obejmuje:

/ w wykazie podano numery wg tabeli inwentaryzacyjnej zieleni /

• wycinka drzew kolidujących z planowaną inwestycją:

nr inwent.	nazwa drzewa	obwód w pierśnicy	Ilość sztuk	obręb	nr. działki
*drzewa (o obwodzie pnia na h - 5cm) powyżej 50, 65 lub 80cm w zależności od gatunku					
D_8	klon jawor	63	1	ŚRÓDMIEŚCIE	650/2 Ba
suma drzew do usunięcia:			1	szt.	

łącznie wycinka obejmuje 1 drzewo

• wycinka sanitarna drzew kolidujących z planowaną inwestycją:

nr inwent.	nazwa drzewa	obwód w pierśnicy	Ilość sztuk	obręb	nr. działki
*drzewa (o obwodzie pnia na h - 5cm) powyżej 50, 65 lub 80cm w zależności od gatunku					
D_7	głóg pośredni 'Paul's Scarlet'	75	1	ŚRÓDMIEŚCIE	650/2 Ba
D_9	głóg pośredni 'Paul's Scarlet'	76	1	ŚRÓDMIEŚCIE	650/2 Ba
suma drzew do usunięcia:			2	szt.	

łącznie wycinka sanitarna obejmuje 2 szt. drzew

• wycinka podrostu drzew o średnicy do 7 cm:

nr inwent.	nazwa krzewu	powierzchnia [m ²]
Wycinka podrostu drzew o średnicy do 7cm :		
P_2	wierzba biała	1,5
razem do usunięcia:		1,5 m²

łącznie wycinka obejmuje 1,5 m² podrostu drzew

5.2. Zabezpieczenie drzew na czas budowy

5.2.1. Zabezpieczenie pni drzew

odeszkowanie

Drzewa, których nie da się zabezpieczyć za pomocą wygradzenia należy zabezpieczyć poprzez odeszkowanie.

W tym celu należy obudować deskami pnie drzew do wysokości pierwszych gałęzi; dolna krawędź każdej deski powinna opierać się na podłożu, niedopuszczalne jest oparcie desek o nabiegi korzeniowe. Korzenie należy przykryć słomianymi matami. Przed odeszkowaniem pnie zabezpieczyć matą słomianą, trzciniową lub elastycznymi rurami drenarskimi. Należy zwrócić uwagę, żeby deski szczelnie przylegały na całej powierzchni pnia i miały oparcie w podłożu. Opaski mocujące szalowanie do pnia stosować w odległości ok.50cm od siebie, czyli przynajmniej po 3 na pniu. Niedopuszczalne jest spowodowanie uszkodzeń pni i konarów drzew oraz używanie gwoździ.

drzewa do zabezpieczenia odeskowaniem:

nr inw.	nazwa polska	obwód pnia [cm]	ilość drzew
D_6	klon jawor	140	1
łącznie do zabezpieczenia odeskowaniem przeznaczono:			1 szt.

5.2.2. Zabezpieczenie systemów korzeniowych drzew

• W trakcie prowadzenia prac przy korzeniach drzew należy przestrzegać następujących zaleceń:

- jeżeli zachodzi potrzeba przeprowadzania prac wykopowych w bezpośrednim sąsiedztwie drzew należy zachować szczególną ostrożność, prace w obrębie strefy korzeniowej należy wykonywać ręcznie – ciężki sprzęt powoduje rozległe uszkodzenia korzeni drzew – minimalny obszar robót do ręcznego wykonania wokół drzew należy przyjąć obrys korony drzewa;
- prace te należą do robót „zanikających”, dlatego powinny być wykonywane pod stałą kontrolą inspektora nadzoru;
- prace te najlepiej wykonywać w czasie pogody pochmurnej lub deszczowej;
- odsłonięte korzenie należy jak najszybciej przykryć gruntem, a jeśli to niemożliwe, należy je zabezpieczyć przed przesychnianiem przykrywając matami jutowymi; nie należy ciąć korzeni o średnicy przekroju powyżej 2 cm;
- do ewentualnego wycinania korzeni należy użyć ostrych narzędzi ręcznych, czysto ucięte korzenie regenerują się szybko i nie ulegają gniciu w takim stopniu, jak korzenie urwane czy wyszarpane;
- niedopuszczalne jest wycięcie więcej niż 20% korzeni;
- po zabiegach związanych z wycięciem korzeni; korzenie należy okryć warstwą ziemi żyznej,
- po wykonaniu zabiegów w obrębie strefy korzeniowej, drzewo należy obficie podlać;
- drogi dojazdowe i składowanie materiałów dopuszczalne jest poza zasięgiem korony, w odległości co najmniej 2m na zewnątrz obrysu korony drzewa.

• W trakcie prowadzenia prac ziemnych przy korzeniach drzew niedopuszczalne jest:

- dokonywanie zmian właściwości fizykochemicznych gruntu w obrębie systemu korzeniowego drzewa – w zasięgu korony drzewa i w odległości co najmniej 2m na zewnątrz obrysu korony;
- dokonywanie zmian wysokości powierzchni terenu - grubości warstw gleby; dotyczy to zarówno dodania warstwy gleby w obrębie korzeni (powoduje ograniczenie ilości tlenu i wody docierającą do korzeni) jak i zdjęcia wierzchniej warstwy gleby (powoduje uszkodzenie i przesuszenie korzeni); niedopuszczalne jest przykrycie szyjki korzeniowej (warstwa gleby powoduje gnicie oraz powstawanie infekcji grzybowych);
- dokonywanie zmian poziomu gruntu;
- zmiany stosunków wodnych w glebie;
- zagęszczanie gleby, w tym również spowodowane ruchem oraz parkowaniem samochodów i maszyn, w tym ciężkiego sprzętu mechanicznego (powoduje zmniejszenie ilości porów w glebie, zmniejsza napowietrzenie gleby);
- zanieczyszczanie gleby substancjami toksycznymi (paliwami, olejami, solami, metalami ciężkimi, substancjami organicznymi, spoiwami mineralnymi: wapnem, cementem, gipsem);
- zanieczyszczanie gleby gruzami i innymi resztkami pobudowlanymi;
- wykonywania placów składowych w zasięgu korony drzewa;
- naruszenie statyki drzew zlokalizowanych na skarpach.

• **drzewa, które są narażone na odkrycie systemu korzeniowego:**

nr inw.	nazwa polska	obwód pnia [cm]	ilość drzew
D_6	klon jawor	140	1
łącznie do zabezpieczenia systemu korzeniowego przeznaczono:			1 szt.

6.0. Obliczenia dotyczące gospodarki drzewostanem

Ilość żyznej ziemi pod drzewa;

dla drzew, przy których były robione wykopy ok $0.5 \text{ m}^3 \times 1 \text{ drzewo} = 0.5 \text{ m}^3$

Potrzeba 0.5 m^3 ziemi żyznej

7.0. Przestrzenny układ zieleni

Na obszarze opracowania wprowadzono niską zieleń, złożoną głównie z gatunków liściastych i traw ozdobnych. Krzewy wprowadzono wzdłuż nowo projektowanego parkingu. Dobór gatunkowy krzewów uwzględnia trudne warunki miejskie oraz zapewnia atrakcyjność kompozycji przez cały rok.

Projekt opracowania obejmuje:

- adaptację istniejącego drzewa
- nasadzenia krzewów liściastych
- kompozycje z traw ozdobnych
- powierzchnie wyłożone otoczkami
- założenie powierzchni trawnikowych

7.1. TABELA NR 3 - Wykaz materiału roślinnego do nasadzeń

Nr kol.	Nazwa naukowa	Nazwa polska	Ilość szt.	Sposób sadzenia
KRZEWY LIŚCIASTE				
K1	<i>Rosa 'Rugby'</i>	róża 'Rugby'	8	4 szt./m ² (0,55 x 0,55m)
K3	<i>Physocarpus opulifolius</i> DIABLE D'OR 'Mindia'	pęcherznica kalinolistna DIABLE D'OR 'Mindia'	36	3 szt./m ² (0,6 x 0,6m)
RAZEM:			44 szt.	
TRAWY OZDOBNE				
T1	<i>Calamagrostis x acutiflora</i> 'Karl Foerster'	trzcinnik ostrokwiatowy 'Karl Foerster'	70	4 szt./m ² (0,55 x 0,55m) ściółkowanie - OTOCZAK
T2	<i>Deschampsia flexuosa</i> 'Tatra Gold'	śmiałek pogięty 'Tatra Gold'	408	6 szt./m ² (0,45 x 0,45m) ściółkowanie - KORA
RAZEM:			478 szt.	

8.0. Zalecenia jakościowe materiału szkółkarskiego

Krzewy stosowane w nasadzeniach miejskich zamawiać w uprawie kontenerowej. Dopuszcza się sadzenie krzewów z bryłą korzeniową tylko w okresie jesiennym (w stanie spoczynku roślin do momentu pierwszych przymrozków) oraz wczesną wiosną (przed ruszeniem wegetacji roślin).

8.1. Cechy krzewów

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.

-system korzeniowy krzewów:

- zwarty;
- silnie przerośnięty;
- prawidłowo rozwinięty z dużą ilością korzeni włóśnikowych;
- nieprzesuszony;

- o zachowanej proporcji bryły korzeniowej do części nadziemnej.
- część nadziemna krzewów:
 - pędy w pełni rozgałęzione, wyrastające nie wyżej niż 10 cm nad szczyką korzeniową, uformowane o konstrukcji charakterystycznej dla gatunku odmiany;
 - krzewy powinny mieć co najmniej 5 dobrze wykształconych pędów główne z typowymi dla odmiany rozgałęzieniami; wyjątek stanowi Hippophae rhamnoides (gatunek), u którego dopuszcza się dwa silne pędy główne;
 - barwa liści/igieł typowa dla odmiany;
 - pąki kwiatowe i liściowe powinny być zdrowe, bez odznak zasychania.
- **Wady niedopuszczalne:**
 - uszkodzenia mechaniczne roślin;
 - ślady po świeżych cięciach;
 - 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 lub przesuszenie bryły korzeniowej;
 - słaba witalność.

8.2. Cechy traw ozdobnych

Trawy to wieloletnie rośliny zielne, zimujące w gruncie; niektóre z nich tracą części nadziemne w okresie poza wegetacyjnym i zimują dzięki innym organom (kłącza, karpie korzeniowe, cebule):

- dostarczone rośliny powinny być silne, bez widocznych uszkodzeń i objawów chorobowych;
- pąki i liście powinny być dobrze wykształcone, bez oznak chorobowych i prawidłowo wybarwione;
- rośliny powinny mieć dobrze rozwinięty system korzeniowy;
- bryła korzeniowa powinna pozostać w całości po usunięciu z pojemnika;
- wierzchołki korzeni powinny być jasne i żywotne;
- w okresie spoczynku na organach trwałych powinny być widoczne pąki odnawiające, ewentualnie przyziemne rozety liści;
- w okresie wzrostu i przed posadzeniem lub przesadzeniem, trawy nie powinny pozostawać w pojemniku dłużej niż przez 1 sezon;
- trawy sadzone w okresie późnojesiennym, po utracie ulistnienia ocenia się na podstawie wyglądu korzeni;
- trawy sprzedawane są najczęściej w pojemnikach, a wielkość roślin ocenia się na podstawie wielkości (średnicy lub objętości) pojemnika.

8.3. Cechy nasion traw

Nasiona traw stosować wyłącznie w postaci gotowych mieszanek, odpowiednich dla trawników parkowych lub specjalistycznych. Mieszanka traw powinna mieć przeznaczenie do zakładania trawników o użytkowaniu od ekstensywnego do umiarkowanie intensywnego. Powinna się charakteryzować dużą tolerancją na wysokie temperatury i suszę oraz wysoką wytrzymałością na mroz. Po wysianiu mieszanki nasion, trawnik powinien pojawić się w krótkim czasie.

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, będzie ona podlegała odpowiednim badaniom laboratoryjnym.

9.0. Parametry materiału roślinnego do nasadzeń

9.1. Projektowane krzewy

Rośliny powinny być prawidłowo uformowane z zachowaniem naturalnego pokroju, charakterystycznego dla gatunku i odmiany oraz posiadać następujące parametry:

Nr kol.	Nazwa łacińska	Liczba szkółk.	Parametry W wysokość / S szer. roślin (cm)	Forma sprzedaży	Uwagi
KRZEWY LIŚCIASTE					
K1	<i>Rosa 'Rugby'</i>	x2	W 20 - 30	C1.5	certyfikowana i wyboru; na własnym korzeniu, nieokulizowana
K3	<i>Physocarpus opulifolius</i> DIABLE D'OR 'Mindia'	x2	W 40 - 50	C1.5	-



Fot. 1_Krzew K1
Foto. www. boot-hortorus.pl



Fot. 2_Krzew K3
Foto. www. sadowniczy.pl.

9.2. Projektowane trawy ozdobne

Sadzone trawy ozdobne powinny być w pełni wykształcone z zachowaniem naturalnego pokroju, charakterystycznego dla gatunku i odmiany oraz posiadać następujące parametry:

Nr kol.	Nazwa łacińska	Liczba szkółk.	Parametry (wysokość)	Forma sprzedaży	Uwagi
TRAWY OZDOBNE					
T1	<i>Calamagrostis x acutiflora</i> 'Karl Foerster'	-	W 20 - 40	P11	-
T2	<i>Deschampsia flexuosa</i> 'Tatra Gold'	-	W 20 - 30	P11	-



9.3. Projektowane trawniki

Mieszanka nasion powinna spełniać następujące parametry:

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

Skład mieszanki traw:

Gatunki podstawowe:

- życica trwała (15-40%)
- kostrzewa czerwona - rozłogowa (15-30%)
- kostrzewa czerwona - kępowa (15-25 %)
- wiechlina łąkowa (15-20%)

Gatunki uzupełniające:

- kostrzewa trzcinowa (10-25%)
- kostrzewa owcza

W celu otrzymania gęstego trawnika, na 100 m² należy przeznaczyć ok. 4 kg mieszanki nasion.

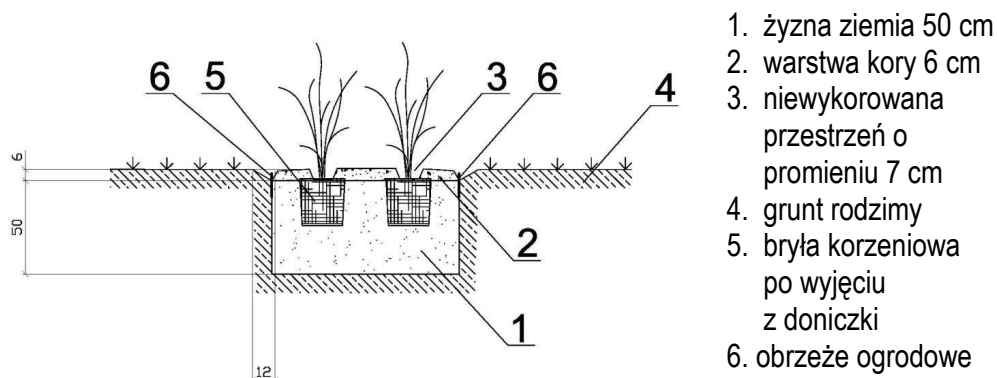
10.0. Wytyczne do realizacji

Na teren przeznaczony pod zieleń nie dopuszcza się wysypywania gruzu, śmieci, itp.;

10.1. Krzewy

- miejsca sadzenia krzewów powinny być zgodne z dokumentacją projektową;
- rabaty z nasadzeniami krzewów należy wykonać w obniżeniu 10 cm w stosunku do nawierzchni trawnika lub chodnika, tak aby po wyściółkowaniu korą (warstwa grubości 6 cm) górna powierzchnia ściółki znajdowała się 4 cm niżej trawnika / chodnika;
- rośliny sadzić w doły o wym. 0,5 x 0,5 m zaprawione w całości żywną ziemią z dodatkiem hydrożelu;
- przed wykopaniem dołu pod sadzoną roślinę trzeba odchwaścić teren;
- powierzchnie pod krzewy należy wyłożyć czarną agrowłókniną typu „agrowłóknina do ściółkowania”; aby posadzić krzewy należy naciąć otwory w agrowłókninie;
- jeżeli gleba w miejscu sadzenia jest bardzo zwięzła, należy wzruszyć dno i ścianki otworu aby roślinie umożliwić przenikanie do otaczającego podłoża;
- stosować rośliny w uprawie kontenerowej z silnie przerośniętą bryłą korzeniową; pojemniki powinny być proporcjonalne do wielkości rośliny; roślina musi rosnąć w pojemniku minimum jeden

- sezon wegetacyjny, ale nie więcej niż dwa sezony;
- rośliny sadzone w jednogatunkowych grupach oraz jako okrywowe powinny mieć zbliżoną wielkość i pokrój;
- krzewy w skupinach należy sadzić „w piątkę”; w przypadku nasadzeń rzędowych -naprzemianlegle;
- przyciąć korzenie na długość 15-20 cm;
- roślinę w dole ustawiamy tak, aby po zakopaniu znalazła się na głębokości, na jakiej rosła;
- dobrze ubić ziemię wokół posadzonych roślin, aby gleba szczelnie przylegała do drobnych korzeni, co ułatwi podsiąkanie wody i zapobiegnie nadmiernemu osiadaniu rośliny po posadzeniu;
- rośliny bezpośrednio po posadzeniu, należy obficie podlać dużą ilością wody;
- zaraz po posadzeniu przyciąć pędy nadziemne do wysokości 20 cm, aby zmniejszyć powierzchnię parowania wody;
- powierzchnię pod krzewami na terenach płaskich ściółkować 6 cm warstwą rozdrobnionej kory drzew iglastych.
- granicę pomiędzy krzewami a trawnikiem lub otoczkami należy oddzielić obrzeżem ogrodowym z tworzywa sztucznego.



Ryc. 2 Przekrój projektowanej skupiny krzewów

10.2. Trawy ozdobne

- miejsca sadzenia roślin powinny być zgodne z dokumentacją projektową;
- powierzchnię pod trawy powinna zostać starannie przygotowana; należy usunąć chwasty trwałe: perz, mniszek, podagrycznik; podłoże głęboko przekopać i wzbogacić nawozami organicznymi (kompost, obornik, nawóz zielony);
- powierzchnię pod trawy ozdobne wyłożyć 30 cm warstwą ziemi żyznej z dodatkiem hydrożelu;
- wymiana gruntu rodzimego na ziemię żyzną wymaga obniżenia terenu w stosunku do krawężników o 30 cm – jest to miejsce na ziemię żyzną; należy zwrócić szczególną uwagę, przy wymianie gruntu w obrębie rzutu korony istniejącego drzewa; dla drzewa przypowierzchniowa warstwa korzeni jest bardzo istotna ze względu na korzenie włosnikowe; jeżeli naruszy się tą strefę stan zdrowotny drzew może ulec pogorszeniu; w obrębie korzeni nie zaleca się wymiany warstwy gleby, aby nie uszkodzić korzeni włosnikowych;
- gęstość sadzenia roślin zależy od siły wzrostu charakterystycznej dla gatunku i odmiany – zgodne z dokumentacją projektową;
- powierzchnie pod roślinami należy wyłożyć czarną agrowłókniną typu „agrowłóknina do ściółkowania”; aby posadzić rośliny należy w agrowłókninie naciąć otwory w formie krzyża;
- po wyjęciu rośliny z doniczki, jeżeli bryła korzeniowa wraz z ziemią jest zbita, należy ją rozluźnić;
- przed posadzeniem, korzenie roślin należy namoczyć w wodzie;
- roślinę w dole ustawiamy tak, aby po zakopaniu znalazła się na głębokości, na jakiej rosła;
- dobrze ubić ziemię wokół posadzonych traw, aby gleba szczelnie przylegała do drobnych korzeni, co ułatwi podsiąkanie wody i zapobiegnie nadmiernemu osiadaniu rośliny po posadzeniu;
- trawy bezpośrednio po posadzeniu, należy obficie podlać dużą ilością wody;
- powierzchnię pod trawami ściółkować 6 cm warstwą rozdrobnionej, przekompostowanej kory

- drzew iglastych lub 6 cm warstwą otoczków o frakcji 30-50 mm (wg rysunku Rys.2);
- czas sadzenia roślin w uprawie kontenerowej, rozciąga się na cały sezon wegetacyjny; najlepszym terminem sadzenia jest wiosna; rośliny sadzone w okresie późnojesiennym powinny być zabezpieczone przed przemarzaniem;
- granicę pomiędzy trawami a trawnikiem lub otoczkami należy oddzielić obrzeżem ogrodowym z tworzywa sztucznego.

10.3. Trawniki

- teren przeznaczony pod trawnik należy oczyścić z gruzu i zanieczyszczeń;
- wymiana gruntu rodzimego na ziemię urodzajną wymaga obniżenia terenu w stosunku do krawężników o ok. 10 cm – jest to miejsce na ziemię urodzajną;
- teren powinien być wyrównany i splantowany;
- nawieźć 10 cm warstwę ziemi urodzajnej;
- ziemia urodzajna powinna być rozścielona równą warstwą i wymieszana z nawozami mineralnymi (dawka 5 kg/100m²);
- siew powinien być dokonany w dni bezwietrzne;
- nasiona najlepiej jest wysiać, gdy gleba jest wilgotna, a temp. wynosi ok. 10°C;
- okres wysiewu – najlepszy okres wiosenny (do połowy maja), jesienny termin siewu (do połowy października);
- do uzyskania równomiernego pokrycia terenu nasionami należy zastosować siewniki do nasion;
- przed siewem nasion trawy, ziemię należy wałować wałem gładkim, a po wysiewie wałem – kolczatką lub zagrabiec;
- przykrycie nasion – przez przemieszanie z ziemią grabiami lub wałem kolczatką, lub przykryć ziemię ogrodową z dodatkiem torfu na głębokość 0,5-1 cm;
- 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;
- stosować gotowe mieszanki traw;
- nasiona traw wysiewać w ilości 4 kg na 100 m²;
- odbiorowi ostatecznemu podlega dojrzały trawnik (gęsty, bez tzw. 'łysin', wolny od chwastów, skoszony).

11.0. Opis materiałów stosowanych przy realizacji projektowanej zieleni

11.1. Obrzeże ogrodowe typu 'Bord'

Obrzeże ogrodowe oddziela trawniki lub otoczki od powierzchni krzewów lub traw ozdobnych. Należy użyć obrzeża z dodatkiem plastomerów. Obrzeże ogrodowe należy rozkładać na agrowłókninie i mocować do podłoża za pomocą szpil: 4 szt./ mb. Stosować obrzeże o wys. 58mm.

Obrzeże ogrodowe należy montować ściśle według zaleceń Producenta.

11.2. Powierzchnia wyłożone otoczkami

- powierzchnie pod trawami wskazane do ściółkowania otoczkami, należy pokryć około 6 cm warstwą jasnoszarych otoczków o frakcji Ø od 30 - 50 mm;
- tym samym otoczkiem należy wyłożyć opaski wskazane na rysunku (przestrzenie między chodnikiem lub miejscami postojowymi a ogrodzeniem) – grubość warstwy 6 cm;
- powierzchnię przeznaczoną pod otoczki wyłożyć mocną agrowłókniną przymocowaną szpilami;
- powierzchnię agrowłókniny wyłożyć otoczkami;
- zagęścić mechaniczne otoczki tylko w opaskach separacyjnych

11.3. Ziemia urodzajna (stosowana przy rekultywacji trawników)

Ziemia posiadająca właściwości zapewniające roślinom prawidłowy rozwój;
ziemia urodzajna powinna zawierać co najmniej 3% części organicznych;
ziemia urodzajna powinna być wilgotna i pozbawiona, śmieci (np. szkielec, fragmentów metali i tworzyw sztucznych), resztek organicznych (fragmentów korzeni, gałęzi), kamieni większych od 5cm, spełniająca następujące kryteria:

- a) optymalny skład granulometryczny:
 - frakcja ilasta ($d < 0,002$ mm) 12 - 18%,
 - frakcja pylasta (0,002 do 0,05mm) 20 - 30%,
 - frakcja piaszczysta (0,05 do 2,0 mm) 45 - 70%,
- b) kwasowość pH $\geq 5,5 - 6,5$
- c) zasolenie < 1 g NaCl/dm³
- d) zawartość fosforu (P₂O₅) > 20 mg/m²,
- e) zawartość potasu (K₂O) > 30 mg/m²

W przypadkach wątpliwych Zamawiający może zlecić wykonanie badań w celu stwierdzenia, że ziemia urodzajna odpowiada powyższym kryteriom.

11.4. Ziemia żyzna – kompostowa (stosowana do zaprawiania dołów pod nasadzenia)

Ziemia uzyskana z rozkładu materiału organicznego (frakcja organiczna 7 %) o kontrolowanej i oznaczonej zawartości próchnicy (min. 3%);
ziemia o strukturze gruzełkowej, zasobna w składniki pokarmowe, posiadająca dużą pojemność wodno-powietrzną;
ziemia nie może być zagruzowana, przerośnięta korzeniami, zasolona lub zanieczyszczona chemicznie.

Optymalna zawartość składników mineralnych w próbce powinna mieć:

- pH –w zależności od preferencji roślin w granicach 5 - 7.2
- zasolenie - poniżej 1 gNaCl/dm³
- zawartość azotu N-NO₃ - od 60 -120 mg/ dm³
- zawartość fosforu P - od 40 - 80 mg/ dm³
- zawartość potasu K - od 150 - 250 mg/dm³
- zawartość wapnia Ca - od 1000 - 2000 mg/dm³ – zbyt dużo Ca podnosi pH
- zawartość magnez Mg - od 50 - 100 mg/ dm³
- zawartość chlorki Cl - w glebie dla roślin powinno być poniżej 100 mg/ dm³ – inaczej podłoże jest zasolone!!!

12.0. Bilans terenów zieleni

Powierzchnia krzewów liściastych	14 m ²
Powierzchnia traw ozdobnych	68 m ²
Powierzchnia traw ozdobnych w otoczkach	18 m ²
Powierzchnia pokryta otoczkami	100 m ²
Powierzchnia proj. trawników	530 m ²
Razem:	730 m²

13.0. Obliczenia dotyczące zieleni projektowanej

Powierzchnia pokryta przekompostowaną korą (warstwa kory 6 cm):

14 m² (pod krzewy) + 68 m² (pod trawy ozdobne) = 82 m²

Obliczenie ilości kory: 82 m² x 0,06 = 4,92 m³

Potrzeba ok. 5 m³ kory

Suma powierzchni potrzebnej agrowłókniny typu „do ściółkowania”:

14 m² (pod krzewy) + 86 m² (pod trawy ozdobne w korze i otoczkach) + 100 m² (pod opaski z otoczek) = 200 m²

Obliczenie ilości agrowłókniny: 200 m² + 2% = 205 m²

Potrzeba ok. 205 m² agrowłókniny

Powierzchnia wyłożona otoczkami – warstwa 0.6 cm;

18 m² (pod trawy) + 100 m² (opaski separacyjne) = **118 m²**

Obliczenie ilości otoczek: 118 m² x 0,06m = 7,08 m³

Potrzeba ok. 7 m³ otoczek

Obrzeża ogrodowe – 16 mb

14.0. Zestawienie ilości materiału

Materiał	Ilość projektowana
Krzewy liściaste	44 szt.
Trawy ozdobne	478 szt.
Trawniki	530 m²
Otoczaki	118 m²

15.0. Zalecane zabiegi pielęgnacyjne projektowanej zieleni

Zabiegi pielęgnacyjne powinny być przeprowadzane zgodnie ze sztuką ogrodniczą .

Jest to warunek prawidłowego wzrostu roślin i założonego w projekcie efektu estetycznego.

15.1. Krzewy

Pielęgnacja w okresie gwarancyjnym polega na:

- regularnym podlewaniu - wg potrzeb i na każde wezwanie Zamawiającego nie mniej niż 20 razy w okresie wegetacji, w okresie suszy częściej; częstotliwość podlewania można określić jedynie szacunkowo, ponieważ zależy to w głównej mierze od temperatury i wilgotności powietrza, należy monitorować stan roślin sprawdzając czy nie wykazują oznak braku wody; czas i odstępy monitorowania roślin i podlewania należy uzależnić od warunków atmosferycznych; w okresie silnego nasłonecznienia podlewanie należy przeprowadzać w godzinach porannych do godz. 9.00 lub popołudniowych po godz. 17.00;
- kontrolowaniu stanu zdrowotnego roślin w celu wczesnego wykrycia objawów chorobowych i wyboru skutecznego sposobu walki z nimi;
- cięciu korekcyjnym mającym na celu usuwanie obumarłych części roślin; należy zwrócić uwagę, aby cięcia nie zdeformowały kształtu nasadzeń;
- cięciu pielęgnacyjnym – wg potrzeb; usuwanie pędów odbijających od podkładki i wybarwionych na inny kolor niż charakterystyczny dla danej odmiany;
- cięciu formującym, które należy przeprowadzać raz w roku w zależności od warunków atmosferycznych oraz wymagań poszczególnych gatunków; ma ono na celu uzyskanie prawidłowego pokroju roślin oraz obfitego kwitnienia krzewów (krzewy kwitnące na tegorocznych pędach oraz krzewy ozdobne z liści i owoców przyciąć wczesną wiosną; krzewy kwitnące wiosną lub wczesnym latem przyciąć tuż po kwitnieniu);
- odchwaszczaniu - wg potrzeb – minimum 2 x w miesiącu przez cały okres wegetacji; po usunięciu chwastów należy każdorazowo uformować i odciąć szpadlem brzegi trawnika wzdłuż rabat;

- nawożeniu - wg potrzeb – min. 3 razy w sezonie wegetacyjnym (od kwietnia do 15 lipca każdego roku) (przy zachowaniu dawkowania zgodnego z zaleceniami producenta);
- uzupełnianiu wykończenia powierzchni pod roślinami przekompostowaną ściółką z kory drzew iglastych (wg potrzeb);
- uzupełnianiu ubytków – wg potrzeb;
- wymianie roślin uschniętych i uszkodzonych, suchych, obumierających, chorych, nieestetycznie wyglądających, przemarzniętych, zniszczonych w wyniku wandalizmu itp. - wg potrzeb, z zachowaniem parametrów jak w specyfikacji; po wymienieniu roślin na nowe pielęgnacja zostaje przedłożona o kolejne lata;
- porządkowaniu terenu (usuwaniu śmieci, przedeptów) – wg potrzeb.

15.2. Trawy ozdobne

Pielęgnacja w okresie gwarancyjnym polega na:

- regularnym podlewaniu - wg potrzeb i na każde wezwanie Zamawiającego nie mniej niż 20 razy w okresie wegetacji, w okresie suszy częściej; częstotliwość podlewania można określić jedynie szacunkowo, ponieważ zależy to w głównej mierze od temperatury i wilgotności powietrza, należy monitorować stan roślin sprawdzając czy nie wykazują oznak braku wody; czas i odstępy monitorowania roślin i podlewania należy uzależnić od warunków atmosferycznych; w okresie silnego nasłonecznienia podlewanie należy przeprowadzać w godzinach porannych do godz. 9.00 lub popołudniowych po godz. 17.00; w okresie suszy drzewa należy podlewać codziennie;
- kontrolowaniu stanu zdrowia roślin w celu wczesnego wykrycia objawów chorobowych i wyboru skutecznego sposobu walki z nimi;
- odchwaszczaniu - wg potrzeb – minimum 2 x w miesiącu przez cały okres wegetacji;
- nawożeniu - wg potrzeb – minimum 1 x wiosną, nawozami mineralnymi o przedłużonym działaniu przez 6 m-cy (przy zachowaniu dawkowania zgodnego z zaleceniami producenta); nawożenie nawozami zawierającymi azot należy zakończyć w lipcu;
- uzupełnianiu wykończenia powierzchni pod roślinami odpowiednią ściółką (wg potrzeb);
- uzupełnianiu ubytków – wg potrzeb;
- wymianie roślin uschniętych i uszkodzonych, suchych, obumierających, chorych, nieestetycznie wyglądających, przemarzniętych, zniszczonych w wyniku wandalizmu itp. - wg potrzeb, z zachowaniem parametrów jak w specyfikacji; po wymienieniu roślin na nowe pielęgnacja zostaje przedłożona o kolejne lata;
- usuwaniu obumarłych części roślin – dwa razy w ciągu roku - obumarłe części nadziemne roślin zimujących w gruncie należy usunąć jesienią, po ustaniu wegetacji roślin;
- porządkowaniu terenu (usuwaniu śmieci, przedeptów) – wg potrzeb.

15.3. Trawniki

Pielęgnacja dotycząca trawników polega na:

- podlewaniu rozproszonym strumieniem (według potrzeb lecz nie mniej niż 2x w miesiącu); zapotrzebowanie traw na wodę jest bardzo wysokie (sięga 2-3-4 litrów na metr kwadratowy) i jest największe w okresie intensywnych przyrostów (wiosną); przy podlewaniu gleba powinna być zwilżona na głębokość około 10-15 cm, gwarantuje to właściwy rozwój systemu korzeniowego traw na większej głębokości; zbyt płytkie wykształcenie się systemu korzeniowego czyni trawnik bardzo wrażliwym na suszę, co jest bardzo niekorzystne w przypadku terenów miejskich w bezpośrednim sąsiedztwie jezdni;
- aeracji – mechanicznym napowietrzaniu darni (poprzez nakłuwanie);
- wertykulacji – pionowym nacinaniu zbitej darni w celu napowietrzenia, powinna być przeprowadzana łącznie z wygrabianiem zbutwiałych szczątków roślinnych;
- koszeniu – minimum 2x w miesiącu od IV-XI

pierwsze koszenie wykonuje się kiedy trawa urośnie na wys. 10 cm, skracamy ją do ok.6 cm; kolejne koszenia przeprowadzamy 2 razy w miesiącu; ostatnie koszenie wykonujemy na początku listopada; powinno być ono nieco dłuższe (zostawiamy źdźbła o wysokości 5-6 cm), po przycinaniu należy zebrać wszystkie pozostałości;

- nawożeniu 2-3 razy w sezonie wegetacyjnym, zaczynając od końca marca; należy używać mieszanek nawozowych wieloskładnikowych przeznaczonych pod trawniki lub posłużyć się nawozem dolistnym (zwłaszcza na wiosnę w celu szybkiego zazielenienia); w przypadku nawozów stałych nie nawozimy nigdy mokrego trawnika, gdyż spowoduje to przyklejanie się nawozu do trawy i przypalenie roślin; jeżeli nawoziliśmy trawnik mokry nawozem stałym, należy po nawożeniu trawnik bardzo dokładnie podlać; przy nawożeniu nawozami wolnodziałającymi nie należy ich stosować zbyt późno oraz nie należy dopuszczać do przeschnięcia trawnika; niezależnie od instrukcji stosowania nawozu nie nawozimy później niż do połowy sierpnia; zbyt późne nawożenie nawozami zawierającymi duże dawki azotu prowadzi do zmniejszenia mrozoodporności; podczas suszy również należy ograniczyć nawożenie;
- odchwaszczaniu (po drugim koszeniu przy dużym zachwaszczeniu należy rozpylić selektywny środek chwastobójczy przeznaczony do młodych trawników; po 4-5 koszeniach należy rozpylić środek do zwalczania chwastów dwuliściennych);
- grabieniu w celu usunięcia z trawnika większych zanieczyszczeń: liści, fragmentów organicznych, śmieci oraz trawy ściętej przy koszeniu;
- wapnowaniu, w celu odkwaszenia podłoża i polepszenia wzrostu trawy (ułatwia to walkę m.in. z mchem rosnącym wśród trawy); wapnowanie małymi dawkami możemy przeprowadzić praktycznie o każdej porze roku, ale najlepiej wybrać okres powegetacyjny- jesienny; stosować można tylko łagodne nawozy węglanowe np. dolomit lub kreda; nawozy wapniowe bardzo powoli przenikają do głębszych warstw trawnika, dlatego je wykonać tylko 1 raz;
- uzupełnianiu braków w trawnikach – należy uzupełnić braki w powierzchni trawników w każdym roku pielęgnacji.

15.4. Powierzchnia otoczek

- Pielęgnacja dotycząca otoczek polega na:
- utrzymaniu w czystości; usuwaniu chwastów i liści –1 razy w miesiącu;
- uzupełnianiu otoczek w każdym roku pielęgnacji – według potrzeb;
- poprawieniu szpilowania agrowłókniny pod otoczkami – według potrzeb;
- wymianie agrowłókniny - w wypadku jej zniszczenia (podarcia, wystrzępienia, przetarcia itp.) – według potrzeb i na wskazanie Zamawiającego.

16.0. Dokumentacja fotograficzna



Zdj.1_Drzewo D_6 klon jawor



Zdj.2_Drzewo D_7 głóg pośredni 'Paul's Scarlet'



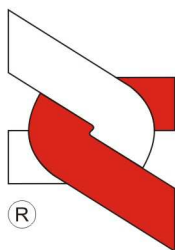
Zdj.3_Drzewo D_8 klon jawor



Zdj.4_Drzewo D_9 głóg pośredni 'Paul's Scarlet'

Opracowała:

inż. arch. kraj Katarzyna Ostojska

**BPBK s.a.**Biuro Projektów
Budownictwa
Komunalnego
spółka akcyjna
w Gdańskuul. Jana Uphagena 27, 80-237 Gdańsk-Wrzeszcz
tel. centr.: 58 341-40-11, fax: 58 341-89-46, e-mail: dn@bpbk.com.pl

Egzemplarz nr 1

Umowa nr PSSE/6806
Umowa BPBK S.A. Gdańsk nr 0487
Poz. PW/6

PROJEKT WYKONAWCZY

Branża: **ZIELEŃ****Nazwa opracowania:** **Projekt zieleni****Przedsięwzięcie:** **Budowa parkingu GP-04 usytuowanego w miejscowości
Gdynia przy ul. Czechosłowackiej 3****Zamawiający/Inwestor:** **Pomorska Specjalna Strefa Ekonomiczna sp. z o.o.
ul. Władysława IV 9
81-703 Sopot**

<i>Projektant</i>	mgr inż. Halina Pawłowska	<i>specj.: Inspektor nadzoru terenów zieleni upr. nr 306/2010 NOT/Sito</i>	
<i>Sprawdzający</i>	mgr Gabriela Kosiedowska	<i>specj.: Inspektor nadzoru terenów zieleni upr. nr 101/2002 NOT/Sito</i>	
<i>Stanowisko</i>	<i>Imię i nazwisko</i>	<i>Specjalność, numer uprawnień</i>	<i>Podpis</i>

Gdańsk, grudzień 2019 r.

Rozwiązania zawarte w niniejszym opracowaniu podlegają ochronie prawa autorskiego i mogą być powielane oraz udostępniane osobom trzecim jedynie przez Zamawiającego w zakresie określonym w umowie o przeniesienie praw autorskich lub na podstawie pisemnego zezwolenia w/w Biura z zastrzeżeniem wszelkich skutków prawnych.



ZAWARTOŚĆ OPRAWOWANIA

I – CZĘŚĆ OPISOWA

1.0.	Podstawa opracowania	3
2.0.	Cel i zakres opracowania	3
3.0.	Charakterystyka geobotaniczna	3
4.0.	Inwentaryzacja dendrologiczna	3
4.1.	Opis stanu istniejącego	3
4.2.	Metodyka prac inwentaryzacyjnych	3
4.3.	TABELA NR 1 Inwentaryzacja dendrologiczna – drzewa	4
4.4.	TABELA NR 2 Inwentaryzacja dendrologiczna – podrost	4
5.0.	Gospodarka drzewostanem	5
5.1.	Wycinki	5
5.2.	Zabezpieczenie drzew na czas budowy	5
5.2.1.	Zabezpieczenie pni drzew	5
5.2.2.	Zabezpieczenie systemów korzeniowych drzew	6
6.0.	Obliczenia dotyczące gospodarki drzewostanem	6
7.0.	Przestrzenny układ zieleni	7
7.1.	TABELA NR 3 - Wykaz materiału roślinnego do nasadzeń	7
8.0.	Zalecenia jakościowe materiału szkółkarskiego	7
8.1.	Cechy krzewów	7
8.2.	Cechy traw ozdobnych	8
8.3.	Cechy nasion traw	8
9.0.	Parametry materiału roślinnego do nasadzeń	9
9.1.	Projektowane krzewy	9
9.2.	Projektowane trawy ozdobne	9
9.3.	Projektowane trawniki	10
10.0.	Wytyczne do realizacji	10
10.1.	Krzewy	10
10.2.	Trawy ozdobne	11
10.3.	Trawniki	12
11.0.	Opis materiałów stosowanych przy realizacji projektowanej zieleni	12
11.1.	Obrzeże ogrodowe typu 'Bord'	12
11.2.	Powierzchnia wyłożone otoczkami	12
11.3.	Ziemia urodzajna (stosowana przy rekultywacji trawników)	13
11.4.	Ziemia żyzna – kompostowa (stosowana do zaprawiania dołów pod nasadzenia)	13
12.0.	Bilans terenów zieleni	13
13.0.	Obliczenia dotyczące zieleni projektowanej	13
14.0.	Zestawienie ilości materiału	14
15.0.	Zalecane zabiegi pielęgnacyjne projektowanej zieleni	14
15.2.	Trawy ozdobne	15
15.3.	Trawniki	15
15.4.	Powierzchnia otoczków	16
16.0.	Dokumentacja fotograficzna	17

II- CZĘŚĆ GRAFICZNA

Rys. nr 1 – Plan sytuacyjny w skali 1: 250

Inwentaryzacja dendrologiczna z gospodarką drzewostanem.

Rys. nr 2 – Plan sytuacyjny w skali 1: 250

Przestrzenny układ zieleni

1.0. Podstawa opracowania

- 1.1. Umowa zawarta pomiędzy Zleceniodawcą a Biurem Projektów Budownictwa Komunalnego S.A. w Gdańsku
- 1.2. Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 roku o ochronie przyrody – (Dz.U. z 2018 r. poz. 1614 - tekst jednolity z poz. zm.)
- 1.3. Projekt podstawowy układu drogowego
- 1.4. Mapa do celów projektowych w skali 1:500
- 1.5. Uzgodnienia branżowe wewnętrzne
- 1.6. Wizja lokalna w terenie

2.0. Cel i zakres opracowania

Celem opracowania jest przedstawienie istniejącej szaty roślinnej oraz wykonanie projektu gospodarki drzewostanem i przestrzennego układu zieleni na obszarze objętym Inwestycją. Zakres opracowania „Budowa parkingu GP-04 usytuowanego w miejscowości Gdynia przy ul. Czechosłowackiej 3”.

3.0. Charakterystyka geobotaniczna

W podziale geobotanicznym Polski, – wg M. Matuszkiewicza - Inwestycja leży w dziale Pomorskim w Krainie Pojezierza Środkowopomorskiego, w Okręgu Pojezierza Kaszubskiego, w podokręgu Gdyńskim.

Klimat Pomorza pozostaje pod wpływem Morza Bałtyckiego. Pomorze, od początku powstania roślinności pomorskiej zawsze związane było z Bałtykiem.

Kraina pojezierzy Środkowopomorskich obejmuje typowe obszary po jeziorne od Gdańska po Stargard Szczeciński, w największym stopniu reprezentuje charakterystykę działu jako całość. Wykształciły się tu różne krajobrazy roślinne, w zależności od ukształtowania terenu, ale najbardziej typowy jest krajobraz pomorskich buczyn i acidofilnych dąbrów

4.0. Inwentaryzacja dendrologiczna

4.1. Opis stanu istniejącego

Inwentaryzację dendrologiczną przeprowadzono w czerwcu 2019 rok.

Łącznie zinwentaryzowano 5 pozycji, w tym 4 szt. drzew oraz 1,5 m² powierzchni podrostu drzew.

Teren Inwestycji jest środowiskiem antropogenicznym, czyli silnie zmienionym przez człowieka, występują tu rośliny posadzone przez człowieka jak i rośliny powstałe drogą naturalnej sukcesji.

Na podstawie rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 16 października 2014 r. w sprawie ochrony gatunkowej roślin (Dz.U. 2014 nr 0 poz. 1409) na obszarze w zakresie opracowania nie stwierdza się występowania gatunków dziko występujących roślin objętych ochroną.

4.2. Metodyka prac inwentaryzacyjnych

Dla potrzeb projektowych wykonano inwentaryzację dendrologiczną na powierzchni określonego rozwiązania drogowego. Prace pomiarowe wykonano bezpośrednio w terenie, określając gatunki drzew i krzewów. Drzewa i krzewy zlokalizowano na planie sytuacyjnym, opisano kolejnym numerem inwentaryzacyjnym i przedstawiono w układzie tabelarycznym – tabela Nr 1., tabela Nr 2.

W tabelach inwentaryzacyjnych przedstawiono w kolejnych kolumnach:

- 1) numery inwentaryzacyjne drzew, krzewów i podrostu drzew;
- 2) łacińską nazwę gatunkową drzew, krzewów i podrostu drzew;
- 3) polską nazwę gatunkową drzew, krzewów i podrostu drzew;
- 4) obwód pnia drzewa lub obwody rozgałęzień pnia mierzone na wys. 1.3m od gruntu, podane w cm (obmiar z plusem odnosi się do 1 drzewa wielopniowego, liczby po przecinku dotyczą kolejnych sztuk drzew);
- 5) średnica korony pojedynczych drzew mierzona w metrach;
- 6) orientacyjna wysokość drzew, krzewów i podrostu podana w metrach;
- 7) stan zdrowotny – stopień uszkodzenia drzewa, krzewu lub podrostu podawany szacunkowo w procentach z objaśnieniem uszkodzenia w uwagach; drzewa, którym nadano ponad 50% są zaliczane do wycinki sanitarnej ze względów bezpieczeństwa;
- 8) liczba drzew znajdująca się pod danym nr inwentaryzacyjnym;
- 9) powierzchnia podana w m² zajmowana przez krzewy (pojedyncze krzewy oraz grupy krzewów) oraz podrost drzew (pojedyncze drzewa o średnicy pnia poniżej 7 cm lub ich grupy);
- 10) w uwagach jest informacja dotycząca:
 - podrostu drzew, których średnica pnia nie przekracza 7 cm,
 - stanu zdrowotnego drzew, krzewów i podrostu drzew;
 - formy w jakiej występują pojedyncze drzewa i krzewy;
 - stopnia zakrzewienia powierzchni wskazanej na mapie.

4.3. TABELA NR 1 Inwentaryzacja dendrologiczna – drzewa

Nr inw.	Nazwa łacińska	Nazwa polska	Obwód pnia [cm]	Zasięg korony [m]	Wysokość [m]	Stan zniszczenia [%]	Ilość drzew [szt.]	Uwagi
1	2	3	4	5	6	7	8	10
D_6	<i>Acer pseudoplatanus</i>	klon jawor	140	6	8	x	1	-
D_7	<i>Crataegus ×media</i> 'Paul's Scarlet'	głóg pośredni 'Paul's Scarlet'	75	4	5	60	1	wyniesiony system korzeniowy; rany mechaniczne na pniu; posusz 70%
D_8	<i>Acer pseudoplatanus</i>	klon jawor	63	5	7	35	1	pochylony pień, rana mechaniczna u podstawy pnia
D_9	<i>Crataegus ×media</i> 'Paul's Scarlet'	głóg pośredni 'Paul's Scarlet'	76	4	7	60	1	rany mechaniczne; posusz 60%
Suma drzew:							4	szt.

4.4. TABELA NR 2 Inwentaryzacja dendrologiczna – podrost

Nr inw.	Nazwa łacińska	Nazwa polska	Wysokość [m]	Stan zniszczenia [%]	Pow. podrostu [m ²]	Uwagi
1	2	3	6	7	9	10
P_2	<i>Salix alba</i>	wierzba biała	2	x	1,5	-
Suma podrostu:					1,5	m²

5.0. Gospodarka drzewostanem

5.1. Wycinki

Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody (Dz.U. z 2018 r. poz. 1614 – tekst jednolity)

Na podstawie art. 49 w/w ustawy zostało wydane Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 16 grudnia 2016 r. w sprawie ochrony gatunkowej zwierząt (Dz.U. 2016 poz. 2183) Zgodnie z zapisem rozporządzenia na obszarze w zakresie opracowania mogą wystąpić gatunki dziko występujących zwierząt objętych ochroną (gniazda lub dziuple ptaków na drzewach).

Zgodnie z zapisem w/w ustawy art.52 ust.2 pkt.2 wycinki drzew można dokonać poza okresem lęgowym ptaków, tj. od 16 października do końca lutego. Jeśli harmonogram robót przygotowawczych w zakresie usunięcia drzew przypadnie na okres lęgowy ptaków Wykonawca będzie zobowiązany do wystąpienia do RDOŚ o odstępstwo od zakazów oraz przeprowadzenia wycinki pod nadzorem ornitologa.

*Zgodnie z zapisem w/w ustawy art.83f ust.1 pkt.3 odnośnie wyjątku od obowiązku uzyskiwania zezwolenia na usunięcie drzew, których obwód pnia na wysokości 5 cm nie przekracza:

- 80 cm – w przypadku topoli, wierzb, klonu jesionolistnego oraz klonu srebrzystego,
- 65 cm – w przypadku kasztanowca zwyczajnego, robinii akacjowej oraz platanu klonolistnego,
- 50 cm – w przypadku pozostałych gatunków drzew;

** Zgodnie z zapisem w/w ustawy art.83f ust.1 pkt.1 odnośnie wyjątku od obowiązku uzyskiwania zezwolenia na usunięcie krzewu albo krzewów rosnących w skupisku, o powierzchni do 25 m²;

Gospodarka drzewostanem obejmuje:

/ w wykazie podano numery wg tabeli inwentaryzacyjnej zieleni /

• wycinka drzew kolidujących z planowaną inwestycją:

nr inwent.	nazwa drzewa	obwód w pierśnicy	Ilość sztuk	obręb	nr. działki
*drzewa (o obwodzie pnia na h - 5cm) powyżej 50, 65 lub 80cm w zależności od gatunku					
D_8	klon jawor	63	1	ŚRÓDMIEŚCIE	650/2 Ba
suma drzew do usunięcia:			1	szt.	

łącznie wycinka obejmuje 1 drzewo

• wycinka sanitarna drzew kolidujących z planowaną inwestycją:

nr inwent.	nazwa drzewa	obwód w pierśnicy	Ilość sztuk	obręb	nr. działki
*drzewa (o obwodzie pnia na h - 5cm) powyżej 50, 65 lub 80cm w zależności od gatunku					
D_7	głóg pośredni 'Paul's Scarlet'	75	1	ŚRÓDMIEŚCIE	650/2 Ba
D_9	głóg pośredni 'Paul's Scarlet'	76	1	ŚRÓDMIEŚCIE	650/2 Ba
suma drzew do usunięcia:			2	szt.	

łącznie wycinka sanitarna obejmuje 2 szt. drzew

• wycinka podrostu drzew o średnicy do 7 cm:

nr inwent.	nazwa krzewu	powierzchnia [m ²]
Wycinka podrostu drzew o średnicy do 7cm :		
P_2	wierzba biała	1,5
razem do usunięcia:		1,5 m²

łącznie wycinka obejmuje 1,5 m² podrostu drzew

5.2. Zabezpieczenie drzew na czas budowy

5.2.1. Zabezpieczenie pni drzew

odeszkowanie

Drzewa, których nie da się zabezpieczyć za pomocą wygradzenia należy zabezpieczyć poprzez odeszkowanie.

W tym celu należy obudować deskami pnie drzew do wysokości pierwszych gałęzi; dolna krawędź każdej deski powinna opierać się na podłożu, niedopuszczalne jest oparcie desek o nabiegi korzeniowe. Korzenie należy przykryć słomianymi matami. Przed odeszkowaniem pnie zabezpieczyć matą słomianą, trzciniową lub elastycznymi rurami drenarskimi. Należy zwrócić uwagę, żeby deski szczelnie przylegały na całej powierzchni pnia i miały oparcie w podłożu. Opaski mocujące szalowanie do pnia stosować w odległości ok.50cm od siebie, czyli przynajmniej po 3 na pniu. Niedopuszczalne jest spowodowanie uszkodzeń pni i konarów drzew oraz używanie gwoździ.

drzewa do zabezpieczenia odeskowaniem:

nr inw.	nazwa polska	obwód pnia [cm]	ilość drzew
D_6	klon jawor	140	1
łącznie do zabezpieczenia odeskowaniem przeznaczono:			1 szt.

5.2.2. Zabezpieczenie systemów korzeniowych drzew

• W trakcie prowadzenia prac przy korzeniach drzew należy przestrzegać następujących zaleceń:

- jeżeli zachodzi potrzeba przeprowadzania prac wykopowych w bezpośrednim sąsiedztwie drzew należy zachować szczególną ostrożność, prace w obrębie strefy korzeniowej należy wykonywać ręcznie – ciężki sprzęt powoduje rozległe uszkodzenia korzeni drzew – minimalny obszar robót do ręcznego wykonania wokół drzew należy przyjąć obrys korony drzewa;
- prace te należą do robót „zanikających”, dlatego powinny być wykonywane pod stałą kontrolą inspektora nadzoru;
- prace te najlepiej wykonywać w czasie pogody pochmurnej lub deszczowej;
- odsłonięte korzenie należy jak najszybciej przykryć gruntem, a jeśli to niemożliwe, należy je zabezpieczyć przed przesychnianiem przykrywając matami jutowymi; nie należy ciąć korzeni o średnicy przekroju powyżej 2 cm;
- do ewentualnego wycinania korzeni należy użyć ostrych narzędzi ręcznych, czysto ucięte korzenie regenerują się szybko i nie ulegają gniciu w takim stopniu, jak korzenie urwane czy wyszarpane;
- niedopuszczalne jest wycięcie więcej niż 20% korzeni;
- po zabiegach związanych z wycięciem korzeni; korzenie należy okryć warstwą ziemi żyznej,
- po wykonaniu zabiegów w obrębie strefy korzeniowej, drzewo należy obficie podlać;
- drogi dojazdowe i składowanie materiałów dopuszczalne jest poza zasięgiem korony, w odległości co najmniej 2m na zewnątrz obrysu korony drzewa.

• W trakcie prowadzenia prac ziemnych przy korzeniach drzew niedopuszczalne jest:

- dokonywanie zmian właściwości fizykochemicznych gruntu w obrębie systemu korzeniowego drzewa – w zasięgu korony drzewa i w odległości co najmniej 2m na zewnątrz obrysu korony;
- dokonywanie zmian wysokości powierzchni terenu - grubości warstw gleby; dotyczy to zarówno dodania warstwy gleby w obrębie korzeni (powoduje ograniczenie ilości tlenu i wody docierającą do korzeni) jak i zdjęcia wierzchniej warstwy gleby (powoduje uszkodzenie i przesuszenie korzeni); niedopuszczalne jest przykrycie szyjki korzeniowej (warstwa gleby powoduje gnicie oraz powstawanie infekcji grzybowych);
- dokonywanie zmian poziomu gruntu;
- zmiany stosunków wodnych w glebie;
- zagęszczanie gleby, w tym również spowodowane ruchem oraz parkowaniem samochodów i maszyn, w tym ciężkiego sprzętu mechanicznego (powoduje zmniejszenie ilości porów w glebie, zmniejsza napowietrzenie gleby);
- zanieczyszczanie gleby substancjami toksycznymi (paliwami, olejami, solami, metalami ciężkimi, substancjami organicznymi, spoiwami mineralnymi: wapnem, cementem, gipsem);
- zanieczyszczanie gleby gruzami i innymi resztkami pobudowlanymi;
- wykonywania placów składowych w zasięgu korony drzewa;
- naruszenie statyki drzew zlokalizowanych na skarpach.

• **drzewa, które są narażone na odkrycie systemu korzeniowego:**

nr inw.	nazwa polska	obwód pnia [cm]	ilość drzew
D_6	klon jawor	140	1
łącznie do zabezpieczenia systemu korzeniowego przeznaczono:			1 szt.

6.0. Obliczenia dotyczące gospodarki drzewostanem

Ilość żyznej ziemi pod drzewa;

dla drzew, przy których były robione wykopy ok $0.5 \text{ m}^3 \times 1 \text{ drzewo} = 0.5 \text{ m}^3$

Potrzeba 0.5 m^3 ziemi żyznej

7.0. Przestrzenny układ zieleni

Na obszarze opracowania wprowadzono niską zieleń, złożoną głównie z gatunków liściastych i traw ozdobnych. Krzewy wprowadzono wzdłuż nowo projektowanego parkingu. Dobór gatunkowy krzewów uwzględnia trudne warunki miejskie oraz zapewnia atrakcyjność kompozycji przez cały rok.

Projekt opracowania obejmuje:

- adaptację istniejącego drzewa
- nasadzenia krzewów liściastych
- kompozycje z traw ozdobnych
- powierzchnie wyłożone otoczkami
- założenie powierzchni trawnikowych

7.1. TABELA NR 3 - Wykaz materiału roślinnego do nasadzeń

Nr kol.	Nazwa naukowa	Nazwa polska	Ilość szt.	Sposób sadzenia
KRZEWY LIŚCIASTE				
K1	<i>Rosa</i> 'Rugby'	róża 'Rugby'	8	4 szt./m ² (0,55 x 0,55m)
K3	<i>Physocarpus opulifolius</i> DIABLE D'OR 'Mindia'	pęcherznica kalinolistna DIABLE D'OR 'Mindia'	36	3 szt./m ² (0,6 x 0,6m)
RAZEM:			44 szt.	
TRAWY OZDOBNE				
T1	<i>Calamagrostis x acutiflora</i> 'Karl Foerster'	trzcinnik ostrokwiatowy 'Karl Foerster'	70	4 szt./m ² (0,55 x 0,55m) ściółkowanie - OTOCZAK
T2	<i>Deschampsia flexuosa</i> 'Tatra Gold'	śmiałek pogięty 'Tatra Gold'	408	6 szt./m ² (0,45 x 0,45m) ściółkowanie - KORA
RAZEM:			478 szt.	

8.0. Zalecenia jakościowe materiału szkółkarskiego

Krzewy stosowane w nasadzeniach miejskich zamawiać w uprawie kontenerowej. Dopuszcza się sadzenie krzewów z bryłą korzeniową tylko w okresie jesiennym (w stanie spoczynku roślin do momentu pierwszych przymrozków) oraz wczesną wiosną (przed ruszeniem wegetacji roślin).

8.1. Cechy krzewów

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.

-system korzeniowy krzewów:

- zwarty;
- silnie przerośnięty;
- prawidłowo rozwinięty z dużą ilością korzeni włośnikowych;
- nieprzesuszony;

- o zachowanej proporcji bryły korzeniowej do części nadziemnej.
- część nadziemna krzewów:
 - pędy w pełni rozgałęzione, wyrastające nie wyżej niż 10 cm nad szczyką korzeniową, uformowane o konstrukcji charakterystycznej dla gatunku odmiany;
 - krzewy powinny mieć co najmniej 5 dobrze wykształconych pędów główne z typowymi dla odmiany rozgałęzieniami; wyjątek stanowi Hippophae rhamnoides (gatunek), u którego dopuszcza się dwa silne pędy główne;
 - barwa liści/igieł typowa dla odmiany;
 - pąki kwiatowe i liściowe powinny być zdrowe, bez odznak zasychania.
- **Wady niedopuszczalne:**
 - uszkodzenia mechaniczne roślin;
 - ślady po świeżych cięciach;
 - 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 lub przesuszenie bryły korzeniowej;
 - słaba witalność.

8.2. Cechy traw ozdobnych

Trawy to wieloletnie rośliny zielne, zimujące w gruncie; niektóre z nich tracą części nadziemne w okresie poza wegetacyjnym i zimują dzięki innym organom (kłącza, karpny korzeniowe, cebule):

- dostarczone rośliny powinny być silne, bez widocznych uszkodzeń i objawów chorobowych;
- pąki i liście powinny być dobrze wykształcone, bez oznak chorobowych i prawidłowo wybarwione;
- rośliny powinny mieć dobrze rozwinięty system korzeniowy;
- bryła korzeniowa powinna pozostać w całości po usunięciu z pojemnika;
- wierzchołki korzeni powinny być jasne i żywotne;
- w okresie spoczynku na organach trwałych powinny być widoczne pąki odnawiające, ewentualnie przyziemne rozety liści;
- w okresie wzrostu i przed posadzeniem lub przesadzeniem, trawy nie powinny pozostawać w pojemniku dłużej niż przez 1 sezon;
- trawy sadzone w okresie późnojesiennym, po utracie ulistnienia ocenia się na podstawie wyglądu korzeni;
- trawy sprzedawane są najczęściej w pojemnikach, a wielkość roślin ocenia się na podstawie wielkości (średnicy lub objętości) pojemnika.

8.3. Cechy nasion traw

Nasiona traw stosować wyłącznie w postaci gotowych mieszanek, odpowiednich dla trawników parkowych lub specjalistycznych. Mieszanka traw powinna mieć przeznaczenie do zakładania trawników o użytkowaniu od ekstensywnego do umiarkowanie intensywnego. Powinna się charakteryzować dużą tolerancją na wysokie temperatury i suszę oraz wysoką wytrzymałością na mróz. Po wysianiu mieszanki nasion, trawnik powinien pojawić się w krótkim czasie.

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, będzie ona podlegała odpowiednim badaniom laboratoryjnym.

9.0. Parametry materiału roślinnego do nasadzeń

9.1. Projektowane krzewy

Rośliny powinny być prawidłowo uformowane z zachowaniem naturalnego pokroju, charakterystycznego dla gatunku i odmiany oraz posiadać następujące parametry:

Nr kol.	Nazwa łacińska	Liczba szkółk.	Parametry W wysokość / S szer. roślin (cm)	Forma sprzedaży	Uwagi
KRZEWY LIŚCIASTE					
K1	<i>Rosa 'Rugby'</i>	x2	W 20 - 30	C1.5	certyfikowana i wyboru; na własnym korzeniu, nieokulizowana
K3	<i>Physocarpus opulifolius</i> DIABLE D'OR 'Mindia'	x2	W 40 - 50	C1.5	-



Fot. 1_Krzew K1
Foto. www. boot-hortorus.pl



Fot. 2_Krzew K3
Foto. www. sadowniczy.pl.

9.2. Projektowane trawy ozdobne

Sadzone trawy ozdobne powinny być w pełni wykształcone z zachowaniem naturalnego pokroju, charakterystycznego dla gatunku i odmiany oraz posiadać następujące parametry:

Nr kol.	Nazwa łacińska	Liczba szkółk.	Parametry (wysokość)	Forma sprzedaży	Uwagi
TRAWY OZDOBNE					
T1	<i>Calamagrostis x acutiflora</i> 'Karl Foerster'	-	W 20 - 40	P11	-
T2	<i>Deschampsia flexuosa</i> 'Tatra Gold'	-	W 20 - 30	P11	-



9.3. Projektowane trawniki

Mieszanka nasion powinna spełniać następujące parametry:

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

Skład mieszanki traw:

Gatunki podstawowe:

- życica trwała (15-40%)
- kostrzewa czerwona - rozłogowa (15-30%)
- kostrzewa czerwona - kępowa (15-25 %)
- wiechlina łąkowa (15-20%)

Gatunki uzupełniające:

- kostrzewa trzcinowa (10-25%)
- kostrzewa owcza

W celu otrzymania gęstego trawnika, na 100 m² należy przeznaczyć ok. 4 kg mieszanki nasion.

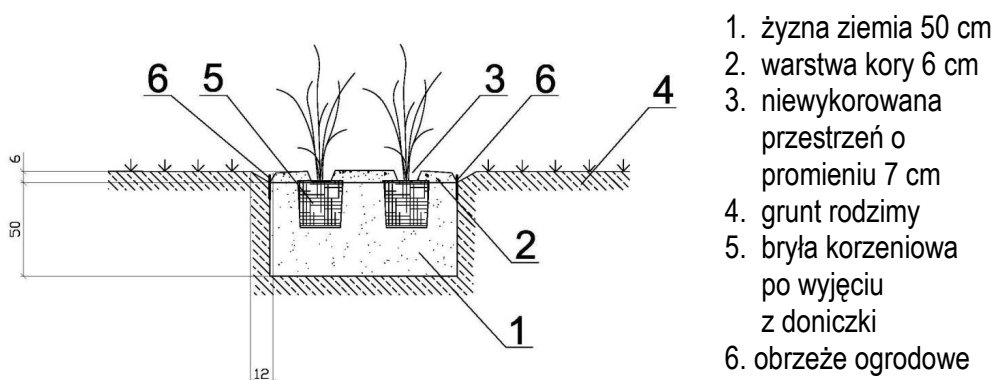
10.0. Wytyczne do realizacji

Na teren przeznaczony pod zieleń nie dopuszcza się wysypywania gruzu, śmieci, itp.;

10.1. Krzewy

- miejsca sadzenia krzewów powinny być zgodne z dokumentacją projektową;
- rabaty z nasadzeniami krzewów należy wykonać w obniżeniu 10 cm w stosunku do nawierzchni trawnika lub chodnika, tak aby po wyściółkowaniu korą (warstwa grubości 6 cm) górna powierzchnia ściółki znajdowała się 4 cm niżej trawnika / chodnika;
- rośliny sadzić w doły o wym. 0,5 x 0,5 m zaprawione w całości żywną ziemią z dodatkiem hydrożelu;
- przed wykopaniem dołu pod sadzoną roślinę trzeba odchwąścić teren;
- powierzchnie pod krzewy należy wyłożyć czarną agrowłókniną typu „agrowłóknina do ściółkowania”; aby posadzić krzewy należy naciąć otwory w agrowłókninie;
- jeżeli gleba w miejscu sadzenia jest bardzo zwięzła, należy wzruszyć dno i ścianki otworu aby roślinie umożliwić przenikanie do otaczającego podłoża;
- stosować rośliny w uprawie kontenerowej z silnie przerośniętą bryłą korzeniową; pojemniki powinny być proporcjonalne do wielkości rośliny; roślina musi rosnąć w pojemniku minimum jeden

- sezon wegetacyjny, ale nie więcej niż dwa sezony;
- rośliny sadzone w jednogatunkowych grupach oraz jako okrywowe powinny mieć zbliżoną wielkość i pokrój;
 - krzewy w skupinach należy sadzić „w piątkę”; w przypadku nasadzeń rzędowych -naprzemianlegle;
 - przyciąć korzenie na długość 15-20 cm;
 - roślinę w dole ustawiamy tak, aby po zakopaniu znalazła się na głębokości, na jakiej rosła;
 - dobrze ubić ziemię wokół posadzonych roślin, aby gleba szczelnie przylegała do drobnych korzeni, co ułatwi podsiąkanie wody i zapobiegnie nadmiernemu osiadaniu rośliny po posadzeniu;
 - rośliny bezpośrednio po posadzeniu, należy obficie podlać dużą ilością wody;
 - zaraz po posadzeniu przyciąć pędy nadziemne do wysokości 20 cm, aby zmniejszyć powierzchnię parowania wody;
 - powierzchnię pod krzewami na terenach płaskich ściółkować 6 cm warstwą rozdrobnionej kory drzew iglastych.
 - granicę pomiędzy krzewami a trawnikiem lub otoczkami należy oddzielić obrzeżem ogrodowym z tworzywa sztucznego.



Ryc. 2 Przekrój projektowanej skupiny krzewów

10.2. Trawy ozdobne

- miejsca sadzenia roślin powinny być zgodne z dokumentacją projektową;
- powierzchnię pod trawy powinna zostać starannie przygotowana; należy usunąć chwasty trwałe: perz, mniszek, podagrycznik; podłoże głęboko przekopać i wzbogacić nawozami organicznymi (kompost, obornik, nawóz zielony);
- powierzchnię pod trawy ozdobne wyłożyć 30 cm warstwą ziemi żyznej z dodatkiem hydrożelu;
- wymiana gruntu rodzimego na ziemię żyzną wymaga obniżenia terenu w stosunku do krawężników o 30 cm – jest to miejsce na ziemię żyzną; należy zwrócić szczególną uwagę, przy wymianie gruntu w obrębie rzutu korony istniejącego drzewa; dla drzewa przypowierzchniowa warstwa korzeni jest bardzo istotna ze względu na korzenie włósnikowe; jeżeli naruszy się tą strefę stan zdrowotny drzew może ulec pogorszeniu; w obrębie korzeni nie zaleca się wymiany warstwy gleby, aby nie uszkodzić korzeni włósnikowych;
- gęstość sadzenia roślin zależy od siły wzrostu charakterystycznej dla gatunku i odmiany – zgodne z dokumentacją projektową;
- powierzchnie pod roślinami należy wyłożyć czarną agrowłókniną typu „agrowłóknina do ściółkowania”; aby posadzić rośliny należy w agrowłókninie naciąć otwory w formie krzyża;
- po wyjęciu rośliny z doniczki, jeżeli bryła korzeniowa wraz z ziemią jest zbita, należy ją rozluźnić;
- przed posadzeniem, korzenie roślin należy namoczyć w wodzie;
- roślinę w dole ustawiamy tak, aby po zakopaniu znalazła się na głębokości, na jakiej rosła;
- dobrze ubić ziemię wokół posadzonych traw, aby gleba szczelnie przylegała do drobnych korzeni, co ułatwi podsiąkanie wody i zapobiegnie nadmiernemu osiadaniu rośliny po posadzeniu;
- trawy bezpośrednio po posadzeniu, należy obficie podlać dużą ilością wody;
- powierzchnię pod trawami ściółkować 6 cm warstwą rozdrobnionej, przekompostowanej kory

- drzew iglastych lub 6 cm warstwą otoczków o frakcji 30-50 mm (wg rysunku Rys.2);
- czas sadzenia roślin w uprawie kontenerowej, rozciąga się na cały sezon wegetacyjny; najlepszym terminem sadzenia jest wiosna; rośliny sadzone w okresie późnojesiennym powinny być zabezpieczone przed przemarzaniem;
- granicę pomiędzy trawami a trawnikiem lub otoczkami należy oddzielić obrzeżem ogrodowym z tworzywa sztucznego.

10.3. Trawniki

- teren przeznaczony pod trawnik należy oczyścić z gruzu i zanieczyszczeń;
- wymiana gruntu rodzimego na ziemię urodzajną wymaga obniżenia terenu w stosunku do krawężników o ok. 10 cm – jest to miejsce na ziemię urodzajną;
- teren powinien być wyrównany i splantowany;
- nawieźć 10 cm warstwę ziemi urodzajnej;
- ziemia urodzajna powinna być rozścielona równą warstwą i wymieszana z nawozami mineralnymi (dawka 5 kg/100m²);
- siew powinien być dokonany w dni bezwietrzne;
- nasiona najlepiej jest wysiać, gdy gleba jest wilgotna, a temp. wynosi ok. 10°C;
- okres wysiewu – najlepszy okres wiosenny (do połowy maja), jesienny termin siewu (do połowy października);
- do uzyskania równomiernego pokrycia terenu nasionami należy zastosować siewniki do nasion;
- przed siewem nasion trawy, ziemię należy wałować wałem gładkim, a po wysiewie wałem – kolczatką lub zagrabiec;
- przykrycie nasion – przez przemieszanie z ziemią grabiami lub wałem kolczatką, lub przykryć ziemię ogrodową z dodatkiem torfu na głębokość 0,5-1 cm;
- 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;
- stosować gotowe mieszanki traw;
- nasiona traw wysiewać w ilości 4 kg na 100 m²;
- odbiorowi ostatecznemu podlega dojrzały trawnik (gęsty, bez tzw. 'łysin', wolny od chwastów, skoszony).

11.0. Opis materiałów stosowanych przy realizacji projektowanej zieleni

11.1. Obrzeże ogrodowe typu 'Bord'

Obrzeże ogrodowe oddziela trawniki lub otoczki od powierzchni krzewów lub traw ozdobnych. Należy użyć obrzeża z dodatkiem plastomerów. Obrzeże ogrodowe należy rozkładać na agrowłókninie i mocować do podłoża za pomocą szpil: 4 szt./ mb. Stosować obrzeże o wys. 58mm.

Obrzeże ogrodowe należy montować ściśle według zaleceń Producenta.

11.2. Powierzchnia wyłożone otoczkami

- powierzchnie pod trawami wskazane do ściółkowania otoczkami, należy pokryć około 6 cm warstwą jasnoszarych otoczków o frakcji Ø od 30 - 50 mm;
- tym samym otoczkiem należy wyłożyć opaski wskazane na rysunku (przestrzenie między chodnikiem lub miejscami postojowymi a ogrodzeniem) – grubość warstwy 6 cm;
- powierzchnię przeznaczoną pod otoczki wyłożyć mocną agrowłókniną przymocowaną szpilami;
- powierzchnię agrowłókniny wyłożyć otoczkami;
- zagęścić mechaniczne otoczki tylko w opaskach separacyjnych

11.3. Ziemia urodzajna (stosowana przy rekultywacji trawników)

Ziemia posiadająca właściwości zapewniające roślinom prawidłowy rozwój;
ziemia urodzajna powinna zawierać co najmniej 3% części organicznych;
ziemia urodzajna powinna być wilgotna i pozbawiona, śmieci (np. szkielec, fragmentów metali i tworzyw sztucznych), resztek organicznych (fragmentów korzeni, gałęzi), kamieni większych od 5cm, spełniająca następujące kryteria:

- a) optymalny skład granulometryczny:
 - frakcja ilasta ($d < 0,002$ mm) 12 - 18%,
 - frakcja pylasta (0,002 do 0,05mm) 20 - 30%,
 - frakcja piaszczysta (0,05 do 2,0 mm) 45 - 70%,
- b) kwasowość pH $\geq 5,5 - 6,5$
- c) zasolenie < 1 g NaCl/dm³
- d) zawartość fosforu (P₂O₅) > 20 mg/m²,
- e) zawartość potasu (K₂O) > 30 mg/m²

W przypadkach wątpliwych Zamawiający może zlecić wykonanie badań w celu stwierdzenia, że ziemia urodzajna odpowiada powyższym kryteriom.

11.4. Ziemia żyzna – kompostowa (stosowana do zaprawiania dołów pod nasadzenia)

Ziemia uzyskana z rozkładu materiału organicznego (frakcja organiczna 7 %) o kontrolowanej i oznaczonej zawartości próchnicy (min. 3%);
ziemia o strukturze gruzełkowej, zasobna w składniki pokarmowe, posiadająca dużą pojemność wodno-powietrzną;
ziemia nie może być zagruzowana, przerośnięta korzeniami, zasolona lub zanieczyszczona chemicznie.

Optymalna zawartość składników mineralnych w próbce powinna mieć:

- pH –w zależności od preferencji roślin w granicach 5 - 7.2
- zasolenie - poniżej 1 gNaCl/dm³
- zawartość azotu N-NO₃ - od 60 -120 mg/ dm³
- zawartość fosforu P - od 40 - 80 mg/ dm³
- zawartość potasu K - od 150 - 250 mg/dm³
- zawartość wapnia Ca - od 1000 - 2000 mg/dm³ – zbyt dużo Ca podnosi pH
- zawartość magnez Mg - od 50 - 100 mg/ dm³
- zawartość chlorki Cl - w glebie dla roślin powinno być poniżej 100 mg/ dm³ – inaczej podłoże jest zasolone!!!

12.0. Bilans terenów zieleni

Powierzchnia krzewów liściastych	14 m ²
Powierzchnia traw ozdobnych	68 m ²
Powierzchnia traw ozdobnych w otoczkach	18 m ²
Powierzchnia pokryta otoczkami	100 m ²
Powierzchnia proj. trawników	530 m ²
Razem:	730 m²

13.0. Obliczenia dotyczące zieleni projektowanej

Powierzchnia pokryta przekompostowaną korą (warstwa kory 6 cm):

14 m² (pod krzewy) + 68 m² (pod trawy ozdobne) = 82 m²

Obliczenie ilości kory: 82 m² x 0,06 = 4,92 m³

Potrzeba ok. 5 m³ kory

Suma powierzchni potrzebnej agrowłókniny typu „do ściółkowania”:

14 m² (pod krzewy) + 86 m² (pod trawy ozdobne w korze i otoczkach) + 100 m² (pod opaski z otoczek) = 200 m²

Obliczenie ilości agrowłókniny: 200 m² + 2% = 205 m²

Potrzeba ok. 205 m² agrowłókniny

Powierzchnia wyłożona otoczkami – warstwa 0.6 cm;

18 m² (pod trawy) + 100 m² (opaski separacyjne) = **118 m²**

Obliczenie ilości otoczek: 118 m² x 0,06m = 7,08 m³

Potrzeba ok. 7 m³ otoczek

Obrzeża ogrodowe – 16 mb

14.0. Zestawienie ilości materiału

Materiał	Ilość projektowana
Krzewy liściaste	44 szt.
Trawy ozdobne	478 szt.
Trawniki	530 m²
Otoczaki	118 m²

15.0. Zalecane zabiegi pielęgnacyjne projektowanej zieleni

Zabiegi pielęgnacyjne powinny być przeprowadzane zgodnie ze sztuką ogrodniczą .

Jest to warunek prawidłowego wzrostu roślin i założonego w projekcie efektu estetycznego.

15.1. Krzewy

Pielęgnacja w okresie gwarancyjnym polega na:

- regularnym podlewaniu - wg potrzeb i na każde wezwanie Zamawiającego nie mniej niż 20 razy w okresie wegetacji, w okresie suszy częściej; częstotliwość podlewania można określić jedynie szacunkowo, ponieważ zależy to w głównej mierze od temperatury i wilgotności powietrza, należy monitorować stan roślin sprawdzając czy nie wykazują oznak braku wody; czas i odstępy monitorowania roślin i podlewania należy uzależnić od warunków atmosferycznych; w okresie silnego nasłonecznienia podlewanie należy przeprowadzać w godzinach porannych do godz. 9.00 lub popołudniowych po godz. 17.00;
- kontrolowaniu stanu zdrowotnego roślin w celu wczesnego wykrycia objawów chorobowych i wyboru skutecznego sposobu walki z nimi;
- cięciu korekcyjnym mającym na celu usuwanie obumarłych części roślin; należy zwrócić uwagę, aby cięcia nie zdeformowały kształtu nasadzeń;
- cięciu pielęgnacyjnym – wg potrzeb; usuwanie pędów odbijających od podkładki i wybarwionych na inny kolor niż charakterystyczny dla danej odmiany;
- cięciu formującym, które należy przeprowadzać raz w roku w zależności od warunków atmosferycznych oraz wymagań poszczególnych gatunków; ma ono na celu uzyskanie prawidłowego pokroju roślin oraz obfitego kwitnienia krzewów (krzewy kwitnące na tegorocznych pędach oraz krzewy ozdobne z liści i owoców przyciąć wczesną wiosną; krzewy kwitnące wiosną lub wczesnym latem przyciąć tuż po kwitnieniu);
- odchwaszczaniu - wg potrzeb – minimum 2 x w miesiącu przez cały okres wegetacji; po usunięciu chwastów należy każdorazowo uformować i odciąć szpadlem brzegi trawnika wzdłuż rabat;

- nawożeniu - wg potrzeb – min. 3 razy w sezonie wegetacyjnym (od kwietnia do 15 lipca każdego roku) (przy zachowaniu dawkowania zgodnego z zaleceniami producenta);
- uzupełnianiu wykończenia powierzchni pod roślinami przekompostowaną ściółką z kory drzew iglastych (wg potrzeb);
- uzupełnianiu ubytków – wg potrzeb;
- wymianie roślin uschniętych i uszkodzonych, suchych, obumierających, chorych, nieestetycznie wyglądających, przemarzniętych, zniszczonych w wyniku wandalizmu itp. - wg potrzeb, z zachowaniem parametrów jak w specyfikacji; po wymienieniu roślin na nowe pielęgnacja zostaje przedłożona o kolejne lata;
- porządkowaniu terenu (usuwaniu śmieci, przedeptów) – wg potrzeb.

15.2. Trawy ozdobne

Pielęgnacja w okresie gwarancyjnym polega na:

- regularnym podlewaniu - wg potrzeb i na każde wezwanie Zamawiającego nie mniej niż 20 razy w okresie wegetacji, w okresie suszy częściej; częstotliwość podlewania można określić jedynie szacunkowo, ponieważ zależy to w głównej mierze od temperatury i wilgotności powietrza, należy monitorować stan roślin sprawdzając czy nie wykazują oznak braku wody; czas i odstępy monitorowania roślin i podlewania należy uzależnić od warunków atmosferycznych; w okresie silnego nasłonecznienia podlewanie należy przeprowadzać w godzinach porannych do godz. 9.00 lub popołudniowych po godz. 17.00; w okresie suszy drzewa należy podlewać codziennie;
- kontrolowaniu stanu zdrowia roślin w celu wczesnego wykrycia objawów chorobowych i wyboru skutecznego sposobu walki z nimi;
- odchwaszczaniu - wg potrzeb – minimum 2 x w miesiącu przez cały okres wegetacji;
- nawożeniu - wg potrzeb – minimum 1 x wiosną, nawozami mineralnymi o przedłużonym działaniu przez 6 m-cy (przy zachowaniu dawkowania zgodnego z zaleceniami producenta); nawożenie nawozami zawierającymi azot należy zakończyć w lipcu;
- uzupełnianiu wykończenia powierzchni pod roślinami odpowiednią ściółką (wg potrzeb);
- uzupełnianiu ubytków – wg potrzeb;
- wymianie roślin uschniętych i uszkodzonych, suchych, obumierających, chorych, nieestetycznie wyglądających, przemarzniętych, zniszczonych w wyniku wandalizmu itp. - wg potrzeb, z zachowaniem parametrów jak w specyfikacji; po wymienieniu roślin na nowe pielęgnacja zostaje przedłożona o kolejne lata;
- usuwaniu obumarłych części roślin – dwa razy w ciągu roku - obumarłe części nadziemne roślin zimujących w gruncie należy usunąć jesienią, po ustaniu wegetacji roślin;
- porządkowaniu terenu (usuwaniu śmieci, przedeptów) – wg potrzeb.

15.3. Trawniki

Pielęgnacja dotycząca trawników polega na:

- podlewaniu rozproszonym strumieniem (według potrzeb lecz nie mniej niż 2x w miesiącu); zapotrzebowanie traw na wodę jest bardzo wysokie (sięga 2-3-4 litrów na metr kwadratowy) i jest największe w okresie intensywnych przyrostów (wiosną); przy podlewaniu gleba powinna być zwilżona na głębokość około 10-15 cm, gwarantuje to właściwy rozwój systemu korzeniowego traw na większej głębokości; zbyt płytkie wyształcenie się systemu korzeniowego czyni trawnik bardzo wrażliwym na suszę, co jest bardzo niekorzystne w przypadku terenów miejskich w bezpośrednim sąsiedztwie jezdni;
- aeracji – mechanicznym napowietrzaniu darni (poprzez nakłuwanie);
- wertykulacji – pionowym nacinaniu zbitej darni w celu napowietrzenia, powinna być przeprowadzana łącznie z wygrabianiem zbutwiałych szczątków roślinnych;
- koszeniu – minimum 2x w miesiącu od IV-XI

pierwsze koszenie wykonuje się kiedy trawa urośnie na wys. 10 cm, skracamy ją do ok.6 cm; kolejne koszenia przeprowadzamy 2 razy w miesiącu; ostatnie koszenie wykonujemy na początku listopada; powinno być ono nieco dłuższe (zostawiamy źdźbła o wysokości 5-6 cm), po przycinaniu należy zebrać wszystkie pozostałości;

- nawożeniu 2-3 razy w sezonie wegetacyjnym, zaczynając od końca marca; należy używać mieszanek nawozowych wieloskładnikowych przeznaczonych pod trawniki lub posłużyć się nawozem dolistnym (zwłaszcza na wiosnę w celu szybkiego zazielenienia); w przypadku nawozów stałych nie nawozimy nigdy mokrego trawnika, gdyż spowoduje to przyklejanie się nawozu do trawy i przypalenie roślin; jeżeli nawoziliśmy trawnik mokry nawozem stałym, należy po nawożeniu trawnik bardzo dokładnie podlać; przy nawożeniu nawozami wolnodziałającymi nie należy ich stosować zbyt późno oraz nie należy dopuszczać do przeschnięcia trawnika; niezależnie od instrukcji stosowania nawozu nie nawozimy później niż do połowy sierpnia; zbyt późne nawożenie nawozami zawierającymi duże dawki azotu prowadzi do zmniejszenia mrozoodporności; podczas suszy również należy ograniczyć nawożenie;
- odchwaszczaniu (po drugim koszeniu przy dużym zachwaszczeniu należy rozpylić selektywny środek chwastobójczy przeznaczony do młodych trawników; po 4-5 koszeniach należy rozpylić środek do zwalczania chwastów dwuliściennych);
- grabieniu w celu usunięcia z trawnika większych zanieczyszczeń: liści, fragmentów organicznych, śmieci oraz trawy ściętej przy koszeniu;
- wapnowaniu, w celu odkwaszenia podłoża i polepszenia wzrostu trawy (ułatwia to walkę m.in. z mchem rosnącym wśród trawy); wapnowanie małymi dawkami możemy przeprowadzić praktycznie o każdej porze roku, ale najlepiej wybrać okres powegetacyjny- jesienny; stosować można tylko łagodne nawozy węglanowe np. dolomit lub kreda; nawozy wapniowe bardzo powoli przenikają do głębszych warstw trawnika, dlatego je wykonać tylko 1 raz;
- uzupełnianiu braków w trawnikach – należy uzupełnić braki w powierzchni trawników w każdym roku pielęgnacji.

15.4. Powierzchnia otoczek

- Pielęgnacja dotycząca otoczek polega na:
- utrzymaniu w czystości; usuwaniu chwastów i liści –1 razy w miesiącu;
- uzupełnianiu otoczek w każdym roku pielęgnacji – według potrzeb;
- poprawieniu szpilowania agrowłókniny pod otoczkami – według potrzeb;
- wymianie agrowłókniny - w wypadku jej zniszczenia (podarcia, wystrzępienia, przetarcia itp.) – według potrzeb i na wskazanie Zamawiającego.

16.0. Dokumentacja fotograficzna



Zdj.1_Drzewo D_6 klon jawor



Zdj.2_Drzewo D_7 głóg pośredni 'Paul's Scarlet'



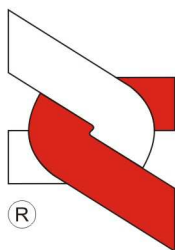
Zdj.3_Drzewo D_8 klon jawor



Zdj.4_Drzewo D_9 głóg pośredni 'Paul's Scarlet'

Opracowała:

inż. arch. kraj Katarzyna Ostojka

**BPBK s.a.**Biuro Projektów
Budownictwa
Komunalnego
spółka akcyjna
w Gdańskuul. Jana Uphagena 27, 80-237 Gdańsk-Wrzeszcz
tel. centr.: 58 341-40-11, fax: 58 341-89-46, e-mail: dn@bpbk.com.pl

Egzemplarz nr 1

Umowa nr PSSE/6806
Umowa BPBK S.A. Gdańsk nr 0487
Poz. PW/6

PROJEKT WYKONAWCZY

Branża: **ZIELEŃ****Nazwa opracowania:** **Projekt zieleni****Przedsięwzięcie:** **Budowa parkingu GP-04 usytuowanego w miejscowości
Gdynia przy ul. Czechosłowackiej 3****Zamawiający/Inwestor:** **Pomorska Specjalna Strefa Ekonomiczna sp. z o.o.
ul. Władysława IV 9
81-703 Sopot**

<i>Projektant</i>	mgr inż. Halina Pawłowska	<i>specj.: Inspektor nadzoru terenów zieleni upr. nr 306/2010 NOT/Sito</i>	
<i>Sprawdzający</i>	mgr Gabriela Kosiedowska	<i>specj.: Inspektor nadzoru terenów zieleni upr. nr 101/2002 NOT/Sito</i>	
<i>Stanowisko</i>	<i>Imię i nazwisko</i>	<i>Specjalność, numer uprawnień</i>	<i>Podpis</i>

Gdańsk, grudzień 2019 r.

Rozwiązania zawarte w niniejszym opracowaniu podlegają ochronie prawa autorskiego i mogą być powielane oraz udostępniane osobom trzecim jedynie przez Zamawiającego w zakresie określonym w umowie o przeniesienie praw autorskich lub na podstawie pisemnego zezwolenia w/w Biura z zastrzeżeniem wszelkich skutków prawnych.



ZAWARTOŚĆ OPRAWOWANIA

I – CZĘŚĆ OPISOWA

1.0.	Podstawa opracowania	3
2.0.	Cel i zakres opracowania	3
3.0.	Charakterystyka geobotaniczna	3
4.0.	Inwentaryzacja dendrologiczna	3
4.1.	Opis stanu istniejącego	3
4.2.	Metodyka prac inwentaryzacyjnych	3
4.3.	TABELA NR 1 Inwentaryzacja dendrologiczna – drzewa	4
4.4.	TABELA NR 2 Inwentaryzacja dendrologiczna – podrost	4
5.0.	Gospodarka drzewostanem	5
5.1.	Wycinki	5
5.2.	Zabezpieczenie drzew na czas budowy	5
5.2.1.	Zabezpieczenie pni drzew	5
5.2.2.	Zabezpieczenie systemów korzeniowych drzew	6
6.0.	Obliczenia dotyczące gospodarki drzewostanem	6
7.0.	Przestrzenny układ zieleni	7
7.1.	TABELA NR 3 - Wykaz materiału roślinnego do nasadzeń	7
8.0.	Zalecenia jakościowe materiału szkółkarskiego	7
8.1.	Cechy krzewów	7
8.2.	Cechy traw ozdobnych	8
8.3.	Cechy nasion traw	8
9.0.	Parametry materiału roślinnego do nasadzeń	9
9.1.	Projektowane krzewy	9
9.2.	Projektowane trawy ozdobne	9
9.3.	Projektowane trawniki	10
10.0.	Wytyczne do realizacji	10
10.1.	Krzewy	10
10.2.	Trawy ozdobne	11
10.3.	Trawniki	12
11.0.	Opis materiałów stosowanych przy realizacji projektowanej zieleni	12
11.1.	Obrzeże ogrodowe typu 'Bord'	12
11.2.	Powierzchnia wyłożone otoczkami	12
11.3.	Ziemia urodzajna (stosowana przy rekultywacji trawników)	13
11.4.	Ziemia żyzna – kompostowa (stosowana do zaprawiania dołów pod nasadzenia)	13
12.0.	Bilans terenów zieleni	13
13.0.	Obliczenia dotyczące zieleni projektowanej	13
14.0.	Zestawienie ilości materiału	14
15.0.	Zalecane zabiegi pielęgnacyjne projektowanej zieleni	14
15.2.	Trawy ozdobne	15
15.3.	Trawniki	15
15.4.	Powierzchnia otoczków	16
16.0.	Dokumentacja fotograficzna	17

II- CZĘŚĆ GRAFICZNA

Rys. nr 1 – Plan sytuacyjny w skali 1: 250

Inwentaryzacja dendrologiczna z gospodarką drzewostanem.

Rys. nr 2 – Plan sytuacyjny w skali 1: 250

Przestrzenny układ zieleni

1.0. Podstawa opracowania

- 1.1. Umowa zawarta pomiędzy Zleceniodawcą a Biurem Projektów Budownictwa Komunalnego S.A. w Gdańsku
- 1.2. Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 roku o ochronie przyrody – (Dz.U. z 2018 r. poz. 1614 - tekst jednolity z poz. zm.)
- 1.3. Projekt podstawowy układu drogowego
- 1.4. Mapa do celów projektowych w skali 1:500
- 1.5. Uzgodnienia branżowe wewnętrzne
- 1.6. Wizja lokalna w terenie

2.0. Cel i zakres opracowania

Celem opracowania jest przedstawienie istniejącej szaty roślinnej oraz wykonanie projektu gospodarki drzewostanem i przestrzennego układu zieleni na obszarze objętym Inwestycją. Zakres opracowania „Budowa parkingu GP-04 usytuowanego w miejscowości Gdynia przy ul. Czechosłowackiej 3”.

3.0. Charakterystyka geobotaniczna

W podziale geobotanicznym Polski, – wg M. Matuszkiewicza - Inwestycja leży w dziale Pomorskim w Krainie Pojezierza Środkowopomorskiego, w Okręgu Pojezierza Kaszubskiego, w podokręgu Gdyńskim.

Klimat Pomorza pozostaje pod wpływem Morza Bałtyckiego. Pomorze, od początku powstania roślinności pomorskiej zawsze związane było z Bałtykiem.

Kraina pojezierzy Środkowopomorskich obejmuje typowe obszary po jeziorne od Gdańska po Stargard Szczeciński, w największym stopniu reprezentuje charakterystykę działu jako całość. Wykształciły się tu różne krajobrazy roślinne, w zależności od ukształtowania terenu, ale najbardziej typowy jest krajobraz pomorskich buczyn i acidofilnych dąbrów

4.0. Inwentaryzacja dendrologiczna

4.1. Opis stanu istniejącego

Inwentaryzację dendrologiczną przeprowadzono w czerwcu 2019 rok.

Łącznie zinwentaryzowano 5 pozycji, w tym 4 szt. drzew oraz 1,5 m² powierzchni podrostu drzew.

Teren Inwestycji jest środowiskiem antropogenicznym, czyli silnie zmienionym przez człowieka, występują tu rośliny posadzone przez człowieka jak i rośliny powstałe drogą naturalnej sukcesji.

Na podstawie rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 16 października 2014 r. w sprawie ochrony gatunkowej roślin (Dz.U. 2014 nr 0 poz. 1409) na obszarze w zakresie opracowania nie stwierdza się występowania gatunków dziko występujących roślin objętych ochroną.

4.2. Metodyka prac inwentaryzacyjnych

Dla potrzeb projektowych wykonano inwentaryzację dendrologiczną na powierzchni określonego rozwiązania drogowego. Prace pomiarowe wykonano bezpośrednio w terenie, określając gatunki drzew i krzewów. Drzewa i krzewy zlokalizowano na planie sytuacyjnym, opisano kolejnym numerem inwentaryzacyjnym i przedstawiono w układzie tabelarycznym – tabela Nr 1., tabela Nr 2.

W tabelach inwentaryzacyjnych przedstawiono w kolejnych kolumnach:

- 1) numery inwentaryzacyjne drzew, krzewów i podrostu drzew;
- 2) łacińską nazwę gatunkową drzew, krzewów i podrostu drzew;
- 3) polską nazwę gatunkową drzew, krzewów i podrostu drzew;
- 4) obwód pnia drzewa lub obwody rozgałęzień pnia mierzone na wys. 1.3m od gruntu, podane w cm (obmiar z plusem odnosi się do 1 drzewa wielopniowego, liczby po przecinku dotyczą kolejnych sztuk drzew);
- 5) średnica korony pojedynczych drzew mierzona w metrach;
- 6) orientacyjna wysokość drzew, krzewów i podrostu podana w metrach;
- 7) stan zdrowotny – stopień uszkodzenia drzewa, krzewu lub podrostu podawany szacunkowo w procentach z objaśnieniem uszkodzenia w uwagach; drzewa, którym nadano ponad 50% są zaliczane do wycinki sanitarnej ze względów bezpieczeństwa;
- 8) liczba drzew znajdująca się pod danym nr inwentaryzacyjnym;
- 9) powierzchnia podana w m² zajmowana przez krzewy (pojedyncze krzewy oraz grupy krzewów) oraz podrost drzew (pojedyncze drzewa o średnicy pnia poniżej 7 cm lub ich grupy);
- 10) w uwagach jest informacja dotycząca:
 - podrostu drzew, których średnica pnia nie przekracza 7 cm,
 - stanu zdrowotnego drzew, krzewów i podrostu drzew;
 - formy w jakiej występują pojedyncze drzewa i krzewy;
 - stopnia zakrzewienia powierzchni wskazanej na mapie.

4.3. TABELA NR 1 Inwentaryzacja dendrologiczna – drzewa

Nr inw.	Nazwa łacińska	Nazwa polska	Obwód pnia [cm]	Zasięg korony [m]	Wysokość [m]	Stan zniszczenia [%]	Ilość drzew [szt.]	Uwagi
1	2	3	4	5	6	7	8	10
D_6	<i>Acer pseudoplatanus</i>	klon jawor	140	6	8	x	1	-
D_7	<i>Crataegus ×media</i> 'Paul's Scarlet'	głóg pośredni 'Paul's Scarlet'	75	4	5	60	1	wyniesiony system korzeniowy; rany mechaniczne na pniu; posusz 70%
D_8	<i>Acer pseudoplatanus</i>	klon jawor	63	5	7	35	1	pochylony pień, rana mechaniczna u podstawy pnia
D_9	<i>Crataegus ×media</i> 'Paul's Scarlet'	głóg pośredni 'Paul's Scarlet'	76	4	7	60	1	rany mechaniczne; posusz 60%
Suma drzew:							4	szt.

4.4. TABELA NR 2 Inwentaryzacja dendrologiczna – podrost

Nr inw.	Nazwa łacińska	Nazwa polska	Wysokość [m]	Stan zniszczenia [%]	Pow. podrostu [m ²]	Uwagi
1	2	3	6	7	9	10
P_2	<i>Salix alba</i>	wierzba biała	2	x	1,5	-
Suma podrostu:					1,5	m²

5.0. Gospodarka drzewostanem

5.1. Wycinki

Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody (Dz.U. z 2018 r. poz. 1614 – tekst jednolity)

Na podstawie art. 49 w/w ustawy zostało wydane Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 16 grudnia 2016 r. w sprawie ochrony gatunkowej zwierząt (Dz.U. 2016 poz. 2183) Zgodnie z zapisem rozporządzenia na obszarze w zakresie opracowania mogą wystąpić gatunki dziko występujących zwierząt objętych ochroną (gniazda lub dziuple ptaków na drzewach).

Zgodnie z zapisem w/w ustawy art.52 ust.2 pkt.2 wycinki drzew można dokonać poza okresem lęgowym ptaków, tj. od 16 października do końca lutego. Jeśli harmonogram robót przygotowawczych w zakresie usunięcia drzew przypadnie na okres lęgowy ptaków Wykonawca będzie zobowiązany do wystąpienia do RDOŚ o odstępstwo od zakazów oraz przeprowadzenia wycinki pod nadzorem ornitologa.

*Zgodnie z zapisem w/w ustawy art.83f ust.1 pkt.3 odnośnie wyjątku od obowiązku uzyskiwania zezwolenia na usunięcie drzew, których obwód pnia na wysokości 5 cm nie przekracza:

- 80 cm – w przypadku topoli, wierzb, klonu jesionolistnego oraz klonu srebrzystego,
- 65 cm – w przypadku kasztanowca zwyczajnego, robinii akacjowej oraz platanu klonolistnego,
- 50 cm – w przypadku pozostałych gatunków drzew;

** Zgodnie z zapisem w/w ustawy art.83f ust.1 pkt.1 odnośnie wyjątku od obowiązku uzyskiwania zezwolenia na usunięcie krzewu albo krzewów rosnących w skupisku, o powierzchni do 25 m²;

Gospodarka drzewostanem obejmuje:

/ w wykazie podano numery wg tabeli inwentaryzacyjnej zieleni /

• wycinka drzew kolidujących z planowaną inwestycją:

nr inwent.	nazwa drzewa	obwód w pierśnicy	Ilość sztuk	obręb	nr. działki
*drzewa (o obwodzie pnia na h - 5cm) powyżej 50, 65 lub 80cm w zależności od gatunku					
D_8	klon jawor	63	1	ŚRÓDMIEŚCIE	650/2 Ba
suma drzew do usunięcia:			1	szt.	

łącznie wycinka obejmuje 1 drzewo

• wycinka sanitarna drzew kolidujących z planowaną inwestycją:

nr inwent.	nazwa drzewa	obwód w pierśnicy	Ilość sztuk	obręb	nr. działki
*drzewa (o obwodzie pnia na h - 5cm) powyżej 50, 65 lub 80cm w zależności od gatunku					
D_7	głóg pośredni 'Paul's Scarlet'	75	1	ŚRÓDMIEŚCIE	650/2 Ba
D_9	głóg pośredni 'Paul's Scarlet'	76	1	ŚRÓDMIEŚCIE	650/2 Ba
suma drzew do usunięcia:			2	szt.	

łącznie wycinka sanitarna obejmuje 2 szt. drzew

• wycinka podrostu drzew o średnicy do 7 cm:

nr inwent.	nazwa krzewu	powierzchnia [m ²]
Wycinka podrostu drzew o średnicy do 7cm :		
P_2	wierzba biała	1,5
razem do usunięcia:		1,5 m²

łącznie wycinka obejmuje 1,5 m² podrostu drzew

5.2. Zabezpieczenie drzew na czas budowy

5.2.1. Zabezpieczenie pni drzew

odeszkowanie

Drzewa, których nie da się zabezpieczyć za pomocą wygradzenia należy zabezpieczyć poprzez odeszkowanie.

W tym celu należy obudować deskami pnie drzew do wysokości pierwszych gałęzi; dolna krawędź każdej deski powinna opierać się na podłożu, niedopuszczalne jest oparcie desek o nabiegi korzeniowe. Korzenie należy przykryć słomianymi matami. Przed odeszkowaniem pnie zabezpieczyć matą słomianą, trzciniową lub elastycznymi rurami drenarskimi. Należy zwrócić uwagę, żeby deski szczelnie przylegały na całej powierzchni pnia i miały oparcie w podłożu. Opaski mocujące szalowanie do pnia stosować w odległości ok.50cm od siebie, czyli przynajmniej po 3 na pniu. Niedopuszczalne jest spowodowanie uszkodzeń pni i konarów drzew oraz używanie gwoździ.

drzewa do zabezpieczenia odeskowaniem:

nr inw.	nazwa polska	obwód pnia [cm]	ilość drzew
D_6	klon jawor	140	1
łącznie do zabezpieczenia odeskowaniem przeznaczono:			1 szt.

5.2.2. Zabezpieczenie systemów korzeniowych drzew

• W trakcie prowadzenia prac przy korzeniach drzew należy przestrzegać następujących zaleceń:

- jeżeli zachodzi potrzeba przeprowadzania prac wykopowych w bezpośrednim sąsiedztwie drzew należy zachować szczególną ostrożność, prace w obrębie strefy korzeniowej należy wykonywać ręcznie – ciężki sprzęt powoduje rozległe uszkodzenia korzeni drzew – minimalny obszar robót do ręcznego wykonania wokół drzew należy przyjąć obrys korony drzewa;
- prace te należą do robót „zanikających”, dlatego powinny być wykonywane pod stałą kontrolą inspektora nadzoru;
- prace te najlepiej wykonywać w czasie pogody pochmurnej lub deszczowej;
- odsłonięte korzenie należy jak najszybciej przykryć gruntem, a jeśli to niemożliwe, należy je zabezpieczyć przed przesychnaniem przykrywając matami jutowymi; nie należy ciąć korzeni o średnicy przekroju powyżej 2 cm;
- do ewentualnego wycinania korzeni należy użyć ostrych narzędzi ręcznych, czysto ucięte korzenie regenerują się szybko i nie ulegają gniciu w takim stopniu, jak korzenie urwane czy wyszarpane;
- niedopuszczalne jest wycięcie więcej niż 20% korzeni;
- po zabiegach związanych z wycięciem korzeni; korzenie należy okryć warstwą ziemi żyznej,
- po wykonaniu zabiegów w obrębie strefy korzeniowej, drzewo należy obficie podlać;
- drogi dojazdowe i składowanie materiałów dopuszczalne jest poza zasięgiem korony, w odległości co najmniej 2m na zewnątrz obrysu korony drzewa.

• W trakcie prowadzenia prac ziemnych przy korzeniach drzew niedopuszczalne jest:

- dokonywanie zmian właściwości fizykochemicznych gruntu w obrębie systemu korzeniowego drzewa – w zasięgu korony drzewa i w odległości co najmniej 2m na zewnątrz obrysu korony;
- dokonywanie zmian wysokości powierzchni terenu - grubości warstw gleby; dotyczy to zarówno dodania warstwy gleby w obrębie korzeni (powoduje ograniczenie ilości tlenu i wody docierającą do korzeni) jak i zdjęcia wierzchniej warstwy gleby (powoduje uszkodzenie i przesuszenie korzeni); niedopuszczalne jest przykrycie szyjki korzeniowej (warstwa gleby powoduje gnicie oraz powstawanie infekcji grzybowych);
- dokonywanie zmian poziomu gruntu;
- zmiany stosunków wodnych w glebie;
- zagęszczanie gleby, w tym również spowodowane ruchem oraz parkowaniem samochodów i maszyn, w tym ciężkiego sprzętu mechanicznego (powoduje zmniejszenie ilości porów w glebie, zmniejsza napowietrzenie gleby);
- zanieczyszczanie gleby substancjami toksycznymi (paliwami, olejami, solami, metalami ciężkimi, substancjami organicznymi, spoiwami mineralnymi: wapnem, cementem, gipsem);
- zanieczyszczanie gleby gruzami i innymi resztkami pobudowlanymi;
- wykonywania placów składowych w zasięgu korony drzewa;
- naruszenie statyki drzew zlokalizowanych na skarpach.

• **drzewa, które są narażone na odkrycie systemu korzeniowego:**

nr inw.	nazwa polska	obwód pnia [cm]	ilość drzew
D_6	klon jawor	140	1
łącznie do zabezpieczenia systemu korzeniowego przeznaczono:			1 szt.

6.0. Obliczenia dotyczące gospodarki drzewostanem

Ilość żyznej ziemi pod drzewa;

dla drzew, przy których były robione wykopy ok $0.5 \text{ m}^3 \times 1 \text{ drzewo} = 0.5 \text{ m}^3$

Potrzeba 0.5 m^3 ziemi żyznej

7.0. Przestrzenny układ zieleni

Na obszarze opracowania wprowadzono niską zieleń, złożoną głównie z gatunków liściastych i traw ozdobnych. Krzewy wprowadzono wzdłuż nowo projektowanego parkingu. Dobór gatunkowy krzewów uwzględnia trudne warunki miejskie oraz zapewnia atrakcyjność kompozycji przez cały rok.

Projekt opracowania obejmuje:

- adaptację istniejącego drzewa
- nasadzenia krzewów liściastych
- kompozycje z traw ozdobnych
- powierzchnie wyłożone otoczkami
- założenie powierzchni trawnikowych

7.1. TABELA NR 3 - Wykaz materiału roślinnego do nasadzeń

Nr kol.	Nazwa naukowa	Nazwa polska	Ilość szt.	Sposób sadzenia
KRZEWY LIŚCIASTE				
K1	<i>Rosa 'Rugby'</i>	róża 'Rugby'	8	4 szt./m ² (0,55 x 0,55m)
K3	<i>Physocarpus opulifolius</i> DIABLE D'OR 'Mindia'	pęcherznica kalinolistna DIABLE D'OR 'Mindia'	36	3 szt./m ² (0,6 x 0,6m)
RAZEM:			44 szt.	
TRAWY OZDOBNE				
T1	<i>Calamagrostis x acutiflora</i> 'Karl Foerster'	trzcinnik ostrokwiatowy 'Karl Foerster'	70	4 szt./m ² (0,55 x 0,55m) ściółkowanie - OTOCZAK
T2	<i>Deschampsia flexuosa</i> 'Tatra Gold'	śmiałek pogięty 'Tatra Gold'	408	6 szt./m ² (0,45 x 0,45m) ściółkowanie - KORA
RAZEM:			478 szt.	

8.0. Zalecenia jakościowe materiału szkółkarskiego

Krzewy stosowane w nasadzeniach miejskich zamawiać w uprawie kontenerowej. Dopuszcza się sadzenie krzewów z bryłą korzeniową tylko w okresie jesiennym (w stanie spoczynku roślin do momentu pierwszych przymrozków) oraz wczesną wiosną (przed ruszeniem wegetacji roślin).

8.1. Cechy krzewów

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.

-system korzeniowy krzewów:

- zwarty;
- silnie przerośnięty;
- prawidłowo rozwinięty z dużą ilością korzeni włóśnikowych;
- nieprzesuszony;

- o zachowanej proporcji bryły korzeniowej do części nadziemnej.
- część nadziemna krzewów:
 - pędy w pełni rozgałęzione, wyrastające nie wyżej niż 10 cm nad szypką korzeniową, uformowane o konstrukcji charakterystycznej dla gatunku odmiany;
 - krzewy powinny mieć co najmniej 5 dobrze wykształconych pędów główne z typowymi dla odmiany rozgałęzieniami; wyjątek stanowi Hippophae rhamnoides (gatunek), u którego dopuszcza się dwa silne pędy główne;
 - barwa liści/igieł typowa dla odmiany;
 - pąki kwiatowe i liściowe powinny być zdrowe, bez odznak zasychania.
- **Wady niedopuszczalne:**
 - uszkodzenia mechaniczne roślin;
 - ślady po świeżych cięciach;
 - 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 lub przesuszenie bryły korzeniowej;
 - słaba witalność.

8.2. Cechy traw ozdobnych

Trawy to wieloletnie rośliny zielne, zimujące w gruncie; niektóre z nich tracą części nadziemne w okresie poza wegetacyjnym i zimują dzięki innym organom (kłącza, karpie korzeniowe, cebule):

- dostarczone rośliny powinny być silne, bez widocznych uszkodzeń i objawów chorobowych;
- pąki i liście powinny być dobrze wykształcone, bez oznak chorobowych i prawidłowo wybarwione;
- rośliny powinny mieć dobrze rozwinięty system korzeniowy;
- bryła korzeniowa powinna pozostać w całości po usunięciu z pojemnika;
- wierzchołki korzeni powinny być jasne i żywotne;
- w okresie spoczynku na organach trwałych powinny być widoczne pąki odnawiające, ewentualnie przyziemne rozety liści;
- w okresie wzrostu i przed posadzeniem lub przesadzeniem, trawy nie powinny pozostawać w pojemniku dłużej niż przez 1 sezon;
- trawy sadzone w okresie późnojesiennym, po utracie ulistnienia ocenia się na podstawie wyglądu korzeni;
- trawy sprzedawane są najczęściej w pojemnikach, a wielkość roślin ocenia się na podstawie wielkości (średnicy lub objętości) pojemnika.

8.3. Cechy nasion traw

Nasiona traw stosować wyłącznie w postaci gotowych mieszanek, odpowiednich dla trawników parkowych lub specjalistycznych. Mieszanka traw powinna mieć przeznaczenie do zakładania trawników o użytkowaniu od ekstensywnego do umiarkowanie intensywnego. Powinna się charakteryzować dużą tolerancją na wysokie temperatury i suszę oraz wysoką wytrzymałością na mroz. Po wysianiu mieszanki nasion, trawnik powinien pojawić się w krótkim czasie.

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, będzie ona podlegała odpowiednim badaniom laboratoryjnym.

9.0. Parametry materiału roślinnego do nasadzeń

9.1. Projektowane krzewy

Rośliny powinny być prawidłowo uformowane z zachowaniem naturalnego pokroju, charakterystycznego dla gatunku i odmiany oraz posiadać następujące parametry:

Nr kol.	Nazwa łacińska	Liczba szkółk.	Parametry W wysokość / S szer. roślin (cm)	Forma sprzedaży	Uwagi
KRZEWY LIŚCIASTE					
K1	<i>Rosa 'Rugby'</i>	x2	W 20 - 30	C1.5	certyfikowana i wyboru; na własnym korzeniu, nieokulizowana
K3	<i>Physocarpus opulifolius</i> DIABLE D'OR 'Mindia'	x2	W 40 - 50	C1.5	-



Fot. 1_Krzew K1
Foto. www. boot-hortorus.pl



Fot. 2_Krzew K3
Foto. www. sadowniczy.pl.

9.2. Projektowane trawy ozdobne

Sadzone trawy ozdobne powinny być w pełni wykształcone z zachowaniem naturalnego pokroju, charakterystycznego dla gatunku i odmiany oraz posiadać następujące parametry:

Nr kol.	Nazwa łacińska	Liczba szkółk.	Parametry (wysokość)	Forma sprzedaży	Uwagi
TRAWY OZDOBNE					
T1	<i>Calamagrostis x acutiflora</i> 'Karl Foerster'	-	W 20 - 40	P11	-
T2	<i>Deschampsia flexuosa</i> 'Tatra Gold'	-	W 20 - 30	P11	-



9.3. Projektowane trawniki

Mieszanka nasion powinna spełniać następujące parametry:

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

Skład mieszanki traw:

Gatunki podstawowe:

- życica trwała (15-40%)
- kostrzewa czerwona - rozłogowa (15-30%)
- kostrzewa czerwona - kępowa (15-25 %)
- wiechlina łąkowa (15-20%)

Gatunki uzupełniające:

- kostrzewa trzcinowa (10-25%)
- kostrzewa owcza

W celu otrzymania gęstego trawnika, na 100 m² należy przeznaczyć ok. 4 kg mieszanki nasion.

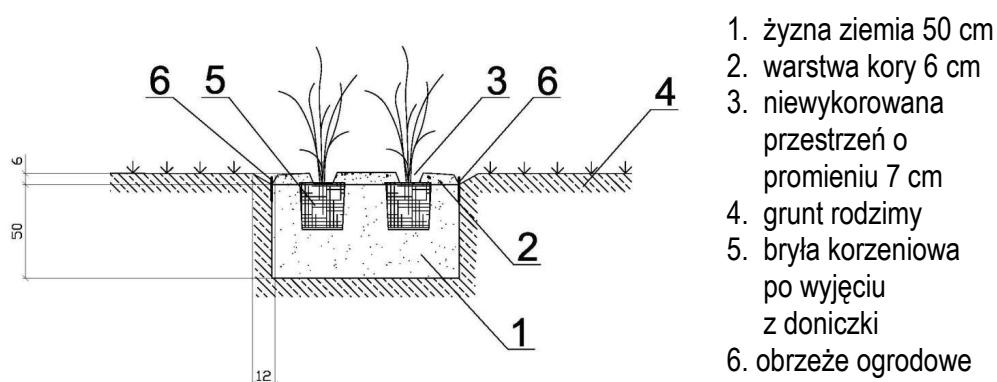
10.0. Wytyczne do realizacji

Na teren przeznaczony pod zielenie nie dopuszcza się wysypywania gruzu, śmieci, itp.;

10.1. Krzewy

- miejsca sadzenia krzewów powinny być zgodne z dokumentacją projektową;
- rabaty z nasadzeniami krzewów należy wykonać w obniżeniu 10 cm w stosunku do nawierzchni trawnika lub chodnika, tak aby po wyściółkowaniu korą (warstwa grubości 6 cm) górna powierzchnia ściółki znajdowała się 4 cm niżej trawnika / chodnika;
- rośliny sadzić w doły o wym. 0,5 x 0,5 m zaprawione w całości żywną ziemią z dodatkiem hydrożelu;
- przed wykopaniem dołu pod sadzoną roślinę trzeba odchwąścić teren;
- powierzchnie pod krzewy należy wyłożyć czarną agrowłókniną typu „agrowłóknina do ściółkowania”; aby posadzić krzewy należy naciąć otwory w agrowłókninie;
- jeżeli gleba w miejscu sadzenia jest bardzo zwięzła, należy wzruszyć dno i ścianki otworu aby roślinie umożliwić przenikanie do otaczającego podłoża;
- stosować rośliny w uprawie kontenerowej z silnie przerośniętą bryłą korzeniową; pojemniki powinny być proporcjonalne do wielkości rośliny; roślina musi rosnąć w pojemniku minimum jeden

- sezon wegetacyjny, ale nie więcej niż dwa sezony;
- rośliny sadzone w jednogatunkowych grupach oraz jako okrywowe powinny mieć zbliżoną wielkość i pokrój;
 - krzewy w skupinach należy sadzić „w piątkę”; w przypadku nasadzeń rzędowych -naprzemianległe;
 - przyciąć korzenie na długość 15-20 cm;
 - roślinę w dole ustawiamy tak, aby po zakopaniu znalazła się na głębokości, na jakiej rosła;
 - dobrze ubić ziemię wokół posadzonych roślin, aby gleba szczelnie przylegała do drobnych korzeni, co ułatwi podsiąkanie wody i zapobiegnie nadmiernemu osiadaniu rośliny po posadzeniu;
 - rośliny bezpośrednio po posadzeniu, należy obficie podlać dużą ilością wody;
 - zaraz po posadzeniu przyciąć pędy nadziemne do wysokości 20 cm, aby zmniejszyć powierzchnię parowania wody;
 - powierzchnię pod krzewami na terenach płaskich ściółkować 6 cm warstwą rozdrobnionej kory drzew iglastych.
 - granicę pomiędzy krzewami a trawnikiem lub otoczkami należy oddzielić obrzeżem ogrodowym z tworzywa sztucznego.



Ryc. 2 Przekrój projektowanej skupiny krzewów

10.2. Trawy ozdobne

- miejsca sadzenia roślin powinny być zgodne z dokumentacją projektową;
- powierzchnię pod trawy powinna zostać starannie przygotowana; należy usunąć chwasty trwałe: perz, mniszek, podagrycznik; podłoże głęboko przekopać i wzbogacić nawozami organicznymi (kompost, obornik, nawóz zielony);
- powierzchnię pod trawy ozdobne wyłożyć 30 cm warstwą ziemi żyznej z dodatkiem hydrożelu;
- wymiana gruntu rodzimego na ziemię żyzną wymaga obniżenia terenu w stosunku do krawężników o 30 cm – jest to miejsce na ziemię żyzną; należy zwrócić szczególną uwagę, przy wymianie gruntu w obrębie rzutu korony istniejącego drzewa; dla drzewa przypowierzchniowa warstwa korzeni jest bardzo istotna ze względu na korzenie włósnikowe; jeżeli naruszy się tą strefę stan zdrowotny drzew może ulec pogorszeniu; w obrębie korzeni nie zaleca się wymiany warstwy gleby, aby nie uszkodzić korzeni włósnikowych;
- gęstość sadzenia roślin zależy od siły wzrostu charakterystycznej dla gatunku i odmiany – zgodne z dokumentacją projektową;
- powierzchnie pod roślinami należy wyłożyć czarną agrowłókniną typu „agrowłóknina do ściółkowania”; aby posadzić rośliny należy w agrowłókninie naciąć otwory w formie krzyża;
- po wyjęciu rośliny z doniczki, jeżeli bryła korzeniowa wraz z ziemią jest zbita, należy ją rozluźnić;
- przed posadzeniem, korzenie roślin należy namoczyć w wodzie;
- roślinę w dole ustawiamy tak, aby po zakopaniu znalazła się na głębokości, na jakiej rosła;
- dobrze ubić ziemię wokół posadzonych traw, aby gleba szczelnie przylegała do drobnych korzeni, co ułatwi podsiąkanie wody i zapobiegnie nadmiernemu osiadaniu rośliny po posadzeniu;
- trawy bezpośrednio po posadzeniu, należy obficie podlać dużą ilością wody;
- powierzchnię pod trawami ściółkować 6 cm warstwą rozdrobnionej, przekompostowanej kory

- drzew iglastych lub 6 cm warstwą otoczków o frakcji 30-50 mm (wg rysunku Rys.2);
- czas sadzenia roślin w uprawie kontenerowej, rozciąga się na cały sezon wegetacyjny; najlepszym terminem sadzenia jest wiosna; rośliny sadzone w okresie późnojesiennym powinny być zabezpieczone przed przemarzaniem;
- granicę pomiędzy trawami a trawnikiem lub otoczkami należy oddzielić obrzeżem ogrodowym z tworzywa sztucznego.

10.3. Trawniki

- teren przeznaczony pod trawnik należy oczyścić z gruzu i zanieczyszczeń;
- wymiana gruntu rodzimego na ziemię urodzajną wymaga obniżenia terenu w stosunku do krawężników o ok. 10 cm – jest to miejsce na ziemię urodzajną;
- teren powinien być wyrównany i splantowany;
- nawieźć 10 cm warstwę ziemi urodzajnej;
- ziemia urodzajna powinna być rozścielona równą warstwą i wymieszana z nawozami mineralnymi (dawka 5 kg/100m²);
- siew powinien być dokonany w dni bezwietrzne;
- nasiona najlepiej jest wysiać, gdy gleba jest wilgotna, a temp. wynosi ok. 10°C;
- okres wysiewu – najlepszy okres wiosenny (do połowy maja), jesienny termin siewu (do połowy października);
- do uzyskania równomiernego pokrycia terenu nasionami należy zastosować siewniki do nasion;
- przed siewem nasion trawy, ziemię należy wałować wałem gładkim, a po wysiewie wałem – kolczatką lub zagrabiec;
- przykrycie nasion – przez przemieszanie z ziemią grabiami lub wałem kolczatką, lub przykryć ziemię ogrodową z dodatkiem torfu na głębokość 0,5-1 cm;
- 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;
- stosować gotowe mieszanki traw;
- nasiona traw wysiewać w ilości 4 kg na 100 m²;
- odbiorowi ostatecznemu podlega dojrzały trawnik (gęsty, bez tzw. 'łysin', wolny od chwastów, skoszony).

11.0. Opis materiałów stosowanych przy realizacji projektowanej zieleni

11.1. Obrzeże ogrodowe typu 'Bord'

Obrzeże ogrodowe oddziela trawniki lub otoczki od powierzchni krzewów lub traw ozdobnych. Należy użyć obrzeża z dodatkiem plastomerów. Obrzeże ogrodowe należy rozkładać na agrowłókninie i mocować do podłoża za pomocą szpil: 4 szt./ mb. Stosować obrzeże o wys. 58mm.

Obrzeże ogrodowe należy montować ściśle według zaleceń Producenta.

11.2. Powierzchnia wyłożone otoczkami

- powierzchnie pod trawami wskazane do ściółkowania otoczkami, należy pokryć około 6 cm warstwą jasnoszarych otoczków o frakcji Ø od 30 - 50 mm;
- tym samym otoczkiem należy wyłożyć opaski wskazane na rysunku (przestrzenie między chodnikiem lub miejscami postojowymi a ogrodzeniem) – grubość warstwy 6 cm;
- powierzchnię przeznaczoną pod otoczki wyłożyć mocną agrowłókniną przymocowaną szpilami;
- powierzchnię agrowłókniny wyłożyć otoczkami;
- zagęścić mechaniczne otoczki tylko w opaskach separacyjnych

11.3. Ziemia urodzajna (stosowana przy rekultywacji trawników)

Ziemia posiadająca właściwości zapewniające roślinom prawidłowy rozwój;
ziemia urodzajna powinna zawierać co najmniej 3% części organicznych;
ziemia urodzajna powinna być wilgotna i pozbawiona, śmieci (np. szkielec, fragmentów metali i tworzyw sztucznych), resztek organicznych (fragmentów korzeni, gałęzi), kamieni większych od 5cm, spełniająca następujące kryteria:

- a) optymalny skład granulometryczny:
 - frakcja ilasta ($d < 0,002$ mm) 12 - 18%,
 - frakcja pylasta (0,002 do 0,05mm) 20 - 30%,
 - frakcja piaszczysta (0,05 do 2,0 mm) 45 - 70%,
- b) kwasowość pH $\geq 5,5 - 6,5$
- c) zasolenie < 1 g NaCl/dm³
- d) zawartość fosforu (P₂O₅) > 20 mg/m²,
- e) zawartość potasu (K₂O) > 30 mg/m²

W przypadkach wątpliwych Zamawiający może zlecić wykonanie badań w celu stwierdzenia, że ziemia urodzajna odpowiada powyższym kryteriom.

11.4. Ziemia żyzna – kompostowa (stosowana do zaprawiania dołów pod nasadzenia)

Ziemia uzyskana z rozkładu materiału organicznego (frakcja organiczna 7 %) o kontrolowanej i oznaczonej zawartości próchnicy (min. 3%);
ziemia o strukturze gruzełkowej, zasobna w składniki pokarmowe, posiadająca dużą pojemność wodno-powietrzną;
ziemia nie może być zagruzowana, przerośnięta korzeniami, zasolona lub zanieczyszczona chemicznie.

Optymalna zawartość składników mineralnych w próbce powinna mieć:

- pH –w zależności od preferencji roślin w granicach 5 - 7.2
- zasolenie - poniżej 1 gNaCl/dm³
- zawartość azotu N-NO₃ - od 60 -120 mg/ dm³
- zawartość fosforu P - od 40 - 80 mg/ dm³
- zawartość potasu K - od 150 - 250 mg/dm³
- zawartość wapnia Ca - od 1000 - 2000 mg/dm³ – zbyt dużo Ca podnosi pH
- zawartość magnez Mg - od 50 - 100 mg/ dm³
- zawartość chlorki Cl - w glebie dla roślin powinno być poniżej 100 mg/ dm³ – inaczej podłoże jest zasolone!!!

12.0. Bilans terenów zieleni

Powierzchnia krzewów liściastych	14 m ²
Powierzchnia traw ozdobnych	68 m ²
Powierzchnia traw ozdobnych w otoczkach	18 m ²
Powierzchnia pokryta otoczkami	100 m ²
Powierzchnia proj. trawników	530 m ²
Razem:	730 m²

13.0. Obliczenia dotyczące zieleni projektowanej

Powierzchnia pokryta przekompostowaną korą (warstwa kory 6 cm):

14 m² (pod krzewy) + 68 m² (pod trawy ozdobne) = 82 m²

Obliczenie ilości kory: 82 m² x 0,06 = 4,92 m³

Potrzeba ok. 5 m³ kory

Suma powierzchni potrzebnej agrowłókniny typu „do ściółkowania”:

14 m² (pod krzewy) + 86 m² (pod trawy ozdobne w korze i otoczkach) + 100 m² (pod opaski z otoczek) = 200 m²

Obliczenie ilości agrowłókniny: 200 m² + 2% = 205 m²

Potrzeba ok. 205 m² agrowłókniny

Powierzchnia wyłożona otoczkami – warstwa 0.6 cm;

18 m² (pod trawy) + 100 m² (opaski separacyjne) = **118 m²**

Obliczenie ilości otoczek: 118 m² x 0,06m = 7,08 m³

Potrzeba ok. 7 m³ otoczek

Obrzeża ogrodowe – 16 mb

14.0. Zestawienie ilości materiału

Material	Ilość projektowana
Krzewy liściaste	44 szt.
Trawy ozdobne	478 szt.
Trawniki	530 m ²
Otoczaki	118 m ²

15.0. Zalecane zabiegi pielęgnacyjne projektowanej zieleni

Zabiegi pielęgnacyjne powinny być przeprowadzane zgodnie ze sztuką ogrodniczą .

Jest to warunek prawidłowego wzrostu roślin i założonego w projekcie efektu estetycznego.

15.1. Krzewy

Pielęgnacja w okresie gwarancyjnym polega na:

- regularnym podlewaniu - wg potrzeb i na każde wezwanie Zamawiającego nie mniej niż 20 razy w okresie wegetacji, w okresie suszy częściej; częstotliwość podlewania można określić jedynie szacunkowo, ponieważ zależy to w głównej mierze od temperatury i wilgotności powietrza, należy monitorować stan roślin sprawdzając czy nie wykazują oznak braku wody; czas i odstępy monitorowania roślin i podlewania należy uzależnić od warunków atmosferycznych; w okresie silnego nasłonecznienia podlewanie należy przeprowadzać w godzinach porannych do godz. 9.00 lub popołudniowych po godz. 17.00;
- kontrolowaniu stanu zdrowotnego roślin w celu wczesnego wykrycia objawów chorobowych i wyboru skutecznego sposobu walki z nimi;
- cięciu korekcyjnym mającym na celu usuwanie obumarłych części roślin; należy zwrócić uwagę, aby cięcia nie zdeformowały kształtu nasadzeń;
- cięciu pielęgnacyjnym – wg potrzeb; usuwanie pędów odbijających od podkładki i wybarwionych na inny kolor niż charakterystyczny dla danej odmiany;
- cięciu formującym, które należy przeprowadzać raz w roku w zależności od warunków atmosferycznych oraz wymagań poszczególnych gatunków; ma ono na celu uzyskanie prawidłowego pokroju roślin oraz obfitego kwitnienia krzewów (krzewy kwitnące na tegorocznych pędach oraz krzewy ozdobne z liści i owoców przyciąć wczesną wiosną; krzewy kwitnące wiosną lub wczesnym latem przyciąć tuż po kwitnieniu);
- odchwaszczaniu - wg potrzeb – minimum 2 x w miesiącu przez cały okres wegetacji; po usunięciu chwastów należy każdorazowo uformować i odciąć szpadlem brzegi trawnika wzdłuż rabat;

- nawożeniu - wg potrzeb – min. 3 razy w sezonie wegetacyjnym (od kwietnia do 15 lipca każdego roku) (przy zachowaniu dawkowania zgodnego z zaleceniami producenta);
- uzupełnianiu wykończenia powierzchni pod roślinami przekompostowaną ściółką z kory drzew iglastych (wg potrzeb);
- uzupełnianiu ubytków – wg potrzeb;
- wymianie roślin uschniętych i uszkodzonych, suchych, obumierających, chorych, nieestetycznie wyglądających, przemarzniętych, zniszczonych w wyniku wandalizmu itp. - wg potrzeb, z zachowaniem parametrów jak w specyfikacji; po wymienieniu roślin na nowe pielęgnacja zostaje przedłożona o kolejne lata;
- porządkowaniu terenu (usuwaniu śmieci, przeddeptów) – wg potrzeb.

15.2. Trawy ozdobne

Pielęgnacja w okresie gwarancyjnym polega na:

- regularnym podlewaniu - wg potrzeb i na każde wezwanie Zamawiającego nie mniej niż 20 razy w okresie wegetacji, w okresie suszy częściej; częstotliwość podlewania można określić jedynie szacunkowo, ponieważ zależy to w głównej mierze od temperatury i wilgotności powietrza, należy monitorować stan roślin sprawdzając czy nie wykazują oznak braku wody; czas i odstępy monitorowania roślin i podlewania należy uzależnić od warunków atmosferycznych; w okresie silnego nasłonecznienia podlewanie należy przeprowadzać w godzinach porannych do godz. 9.00 lub popołudniowych po godz. 17.00; w okresie suszy drzewa należy podlewać codziennie;
- kontrolowaniu stanu zdrowia roślin w celu wczesnego wykrycia objawów chorobowych i wyboru skutecznego sposobu walki z nimi;
- odchwaszczaniu - wg potrzeb – minimum 2 x w miesiącu przez cały okres wegetacji;
- nawożeniu - wg potrzeb – minimum 1 x wiosną, nawozami mineralnymi o przedłużonym działaniu przez 6 m-cy (przy zachowaniu dawkowania zgodnego z zaleceniami producenta); nawożenie nawozami zawierającymi azot należy zakończyć w lipcu;
- uzupełnianiu wykończenia powierzchni pod roślinami odpowiednią ściółką (wg potrzeb);
- uzupełnianiu ubytków – wg potrzeb;
- wymianie roślin uschniętych i uszkodzonych, suchych, obumierających, chorych, nieestetycznie wyglądających, przemarzniętych, zniszczonych w wyniku wandalizmu itp. - wg potrzeb, z zachowaniem parametrów jak w specyfikacji; po wymienieniu roślin na nowe pielęgnacja zostaje przedłożona o kolejne lata;
- usuwaniu obumarłych części roślin – dwa razy w ciągu roku - obumarłe części nadziemne roślin zimujących w gruncie należy usunąć jesienią, po ustaniu wegetacji roślin;
- porządkowaniu terenu (usuwaniu śmieci, przeddeptów) – wg potrzeb.

15.3. Trawniki

Pielęgnacja dotycząca trawników polega na:

- podlewaniu rozproszonym strumieniem (według potrzeb lecz nie mniej niż 2x w miesiącu); zapotrzebowanie traw na wodę jest bardzo wysokie (sięga 2-3-4 litrów na metr kwadratowy) i jest największe w okresie intensywnych przyrostów (wiosną); przy podlewaniu gleba powinna być zwilżona na głębokość około 10-15 cm, gwarantuje to właściwy rozwój systemu korzeniowego traw na większej głębokości; zbyt płytkie wyształcenie się systemu korzeniowego czyni trawnik bardzo wrażliwym na suszę, co jest bardzo niekorzystne w przypadku terenów miejskich w bezpośrednim sąsiedztwie jezdni;
- aeracji – mechanicznym napowietrzaniu darni (poprzez nakłuwanie);
- wertykulacji – pionowym nacinaniu zbitej darni w celu napowietżenia, powinna być przeprowadzana łącznie z wygrabianiem zbutwiałych szczątków roślinnych;
- koszeniu – minimum 2x w miesiącu od IV-XI

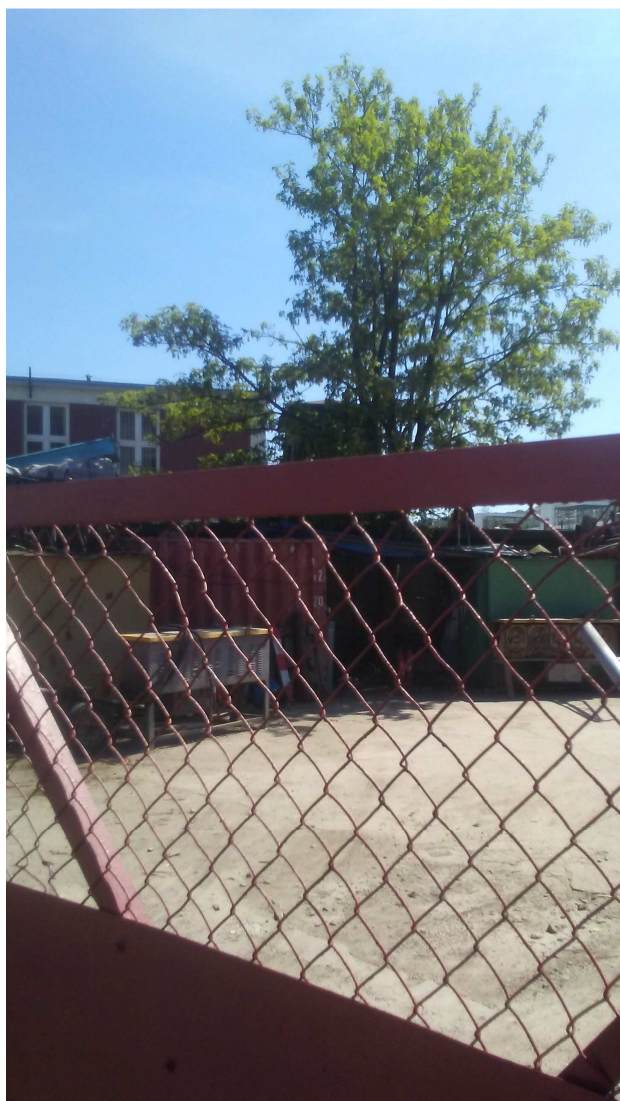
pierwsze koszenie wykonuje się kiedy trawa urośnie na wys. 10 cm, skracamy ją do ok.6 cm; kolejne koszenia przeprowadzamy 2 razy w miesiącu; ostatnie koszenie wykonujemy na początku listopada; powinno być ono nieco dłuższe (zostawiamy źdźbła o wysokości 5-6 cm), po przycinaniu należy zebrać wszystkie pozostałości;

- nawożeniu 2-3 razy w sezonie wegetacyjnym, zaczynając od końca marca; należy używać mieszanek nawozowych wieloskładnikowych przeznaczonych pod trawniki lub posłużyć się nawozem dolistnym (zwłaszcza na wiosnę w celu szybkiego zazielenienia); w przypadku nawozów stałych nie nawozimy nigdy mokrego trawnika, gdyż spowoduje to przyklejanie się nawozu do trawy i przypalenie roślin; jeżeli nawoziliśmy trawnik mokry nawozem stałym, należy po nawożeniu trawnik bardzo dokładnie podlać; przy nawożeniu nawozami wolnodziałającymi nie należy ich stosować zbyt późno oraz nie należy dopuszczać do przeschnięcia trawnika; niezależnie od instrukcji stosowania nawozu nie nawozimy później niż do połowy sierpnia; zbyt późne nawożenie nawozami zawierającymi duże dawki azotu prowadzi do zmniejszenia mrozoodporności; podczas suszy również należy ograniczyć nawożenie;
- odchwaszczaniu (po drugim koszeniu przy dużym zachwaszczeniu należy rozpylić selektywny środek chwastobójczy przeznaczony do młodych trawników; po 4-5 koszeniach należy rozpylić środek do zwalczania chwastów dwuliściennych);
- grabieniu w celu usunięcia z trawnika większych zanieczyszczeń: liści, fragmentów organicznych, śmieci oraz trawy ściętej przy koszeniu;
- wapnowaniu, w celu odkwaszenia podłoża i polepszenia wzrostu trawy (ułatwia to walkę m.in. z mchem rosnącym wśród trawy); wapnowanie małymi dawkami możemy przeprowadzić praktycznie o każdej porze roku, ale najlepiej wybrać okres powegetacyjny- jesienny; stosować można tylko łagodne nawozy węglanowe np. dolomit lub kreda; nawozy wapniowe bardzo powoli przenikają do głębszych warstw trawnika, dlatego je wykonać tylko 1 raz;
- uzupełnianiu braków w trawnikach – należy uzupełnić braki w powierzchni trawników w każdym roku pielęgnacji.

15.4. Powierzchnia otoczek

- Pielęgnacja dotycząca otoczek polega na:
- utrzymaniu w czystości; usuwaniu chwastów i liści –1 razy w miesiącu;
- uzupełnianiu otoczek w każdym roku pielęgnacji – według potrzeb;
- poprawieniu szpilowania agrowłókniny pod otoczkami – według potrzeb;
- wymianie agrowłókniny - w wypadku jej zniszczenia (podarcia, wystrzępienia, przetarcia itp.) – według potrzeb i na wskazanie Zamawiającego.

16.0. Dokumentacja fotograficzna



Zdj.1_Drzewo D_6 klon jawor



Zdj.2_Drzewo D_7 głóg pośredni 'Paul's Scarlet'



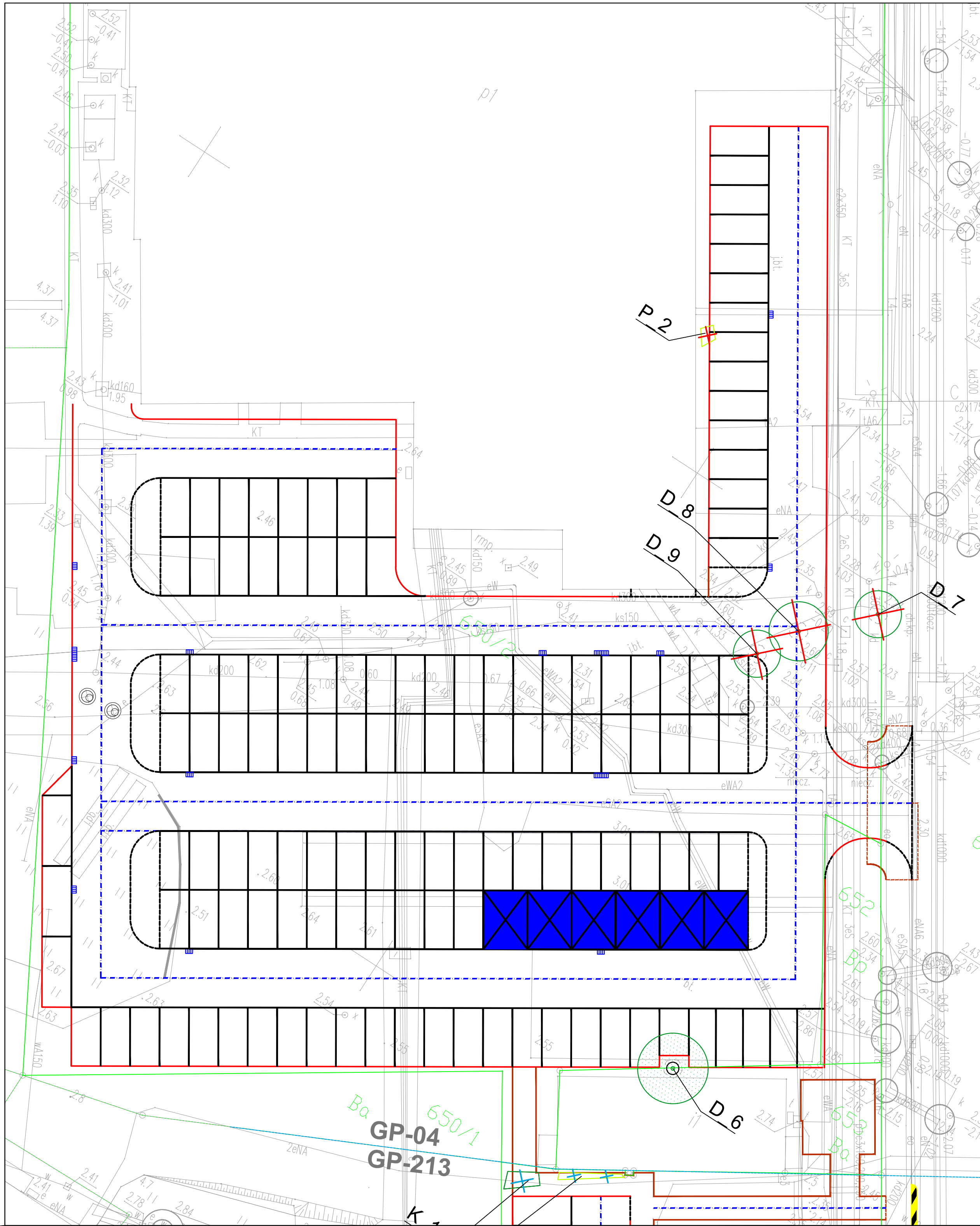
Zdj.3_Drzewo D_8 klon jawor



Zdj.4_Drzewo D_9 głóg pośredni 'Paul's Scarlet'

Opracowała:

inż. arch. kraj Katarzyna Ostojka



OZNACZENIA BRANŻY ZIELENI

- ISTN. DRZEWA (DOMIAR GEODEZYJNY)
- ISTN. PODROST DRZEW
- ISTN. DRZEWA WYM. OCHRONY PODCZAS BUDOWY
- ISTN. ZIELEŃ DO WYCINKI
- WYCINKI WG ODRĘBNEGO OPRACOWANIA
- NUMER INWENTARYZACYJNY

OZNACZENIA BRANŻY DROGOWEJ

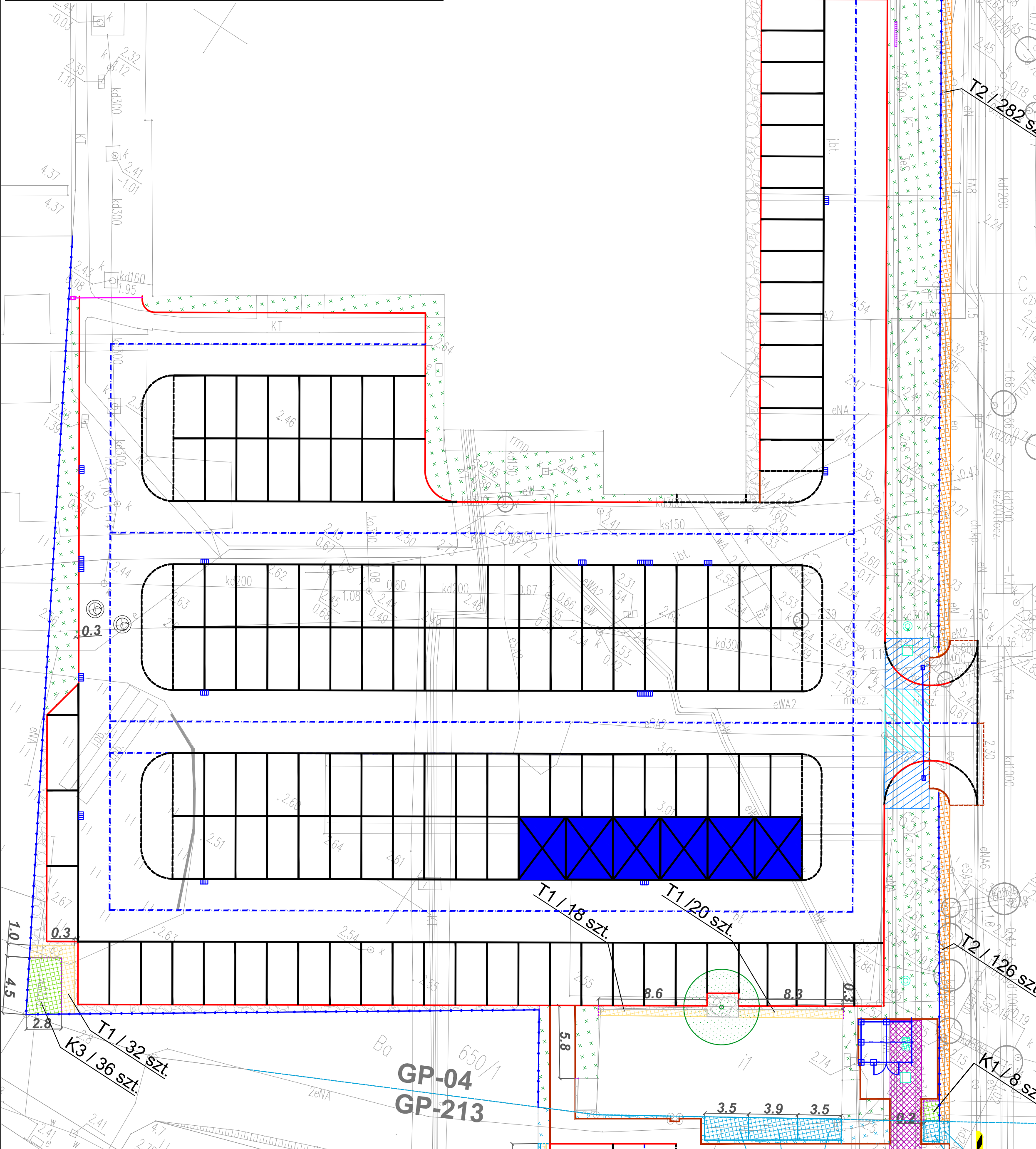
- KRAWĘŻNIKI BETONOWE 15/30cm (światło 12cm)
- KRAWĘŻNIKI BETONOWE 15/30cm (światło 2cm)
- OBRZEŻA BETONOWE 8/30cm (przy chodnikach)
- ZAKRES POMOCNICZY NAWIERZCHNI
- OSIE JEZDNI I CHODNIKÓW
- WYZNACZENIE MIEJSC POSTOJOWYCH - PASEK Z KOSTKI BETONOWEJ KOLOR ŻÓŁTY
- MAŁOWANIE MIEJSC POSTOJOWYCH DLA NIEPEŁNOSPRAWNYCH - KOLOR NIEBIESKI, P-20 BIAŁY
- PROJEKTOWANE WPUSTY DESZCZOWE

Rozwiązania zawarte w niniejszym opracowaniu podlegają ochronie prawa autorskiego i mogą być powielane oraz udostępniane osobom trzecim jedynie przez Zamawiającego w zakresie określonym w umowie o przeniesienie praw autorskich lub na podstawie pisemnego zezwolenia w/w Biura z zastrzeżeniem wszelkich skutków prawnych

<p>BPBK s.a. Biuro Projektów Budowlanych Komunalnego i Spółki Akcyjnej w Gdańsku</p> <p>80-237 Gdańsk, ul. Jana Liphagena 27 tel. 058 341-40-11; fax 058 341-89-46</p>	BUDOWA PARKINGU GP-04 USYTUOWANEGO W MIEJSCOWOŚCI GDYNIA PRZY UL. CZECHOSŁOWACKIEJ 3 INWENTARYZACJA DENDROLOGICZNA Z GOSPODARKĄ DRZEWOSTANEM		
	Stadium opracowania: PROJEKT WYKONAWCZY		
Data: 12.2019	Skala: 1:250	Rys nr 1	
Nr zlec: 0487	Nr arch:	Pys nr	
Projektanci: mgr inż. Halina Pawłowska	specj. insp. nadzoru terenów zieleni upr. nr 306/2010 NOT/Sito		
Opracowanie: inż. arch. kraj Katarzyna Ostojka	specj. upr. nr specj. upr. nr specj. upr. nr		
Sprawdzający: mgr Gabriela Kosiedowska	specj. insp. nadzoru terenów zieleni upr. nr 101/2002 NOT/Sito		

BUDOWA PARKINGU GP-04 USYTUOWANEGO
W MIEJSCOWOŚCI GDYNIA PRZY UL. CZECHOSŁOWACKIEJ 3
PRZESTRZENNY UKŁAD ZIELENI
SKALA 1:250

Nr kol.	Nazwa naukowa	Nazwa polska	Sposób sadzenia
KRZEWY LIŚCIASTE			
K1	Rosa 'Rugby'	róża 'Rugby'	4 szt./m ² (0,55 x 0,55m)
K3	Physocarpus opulifolius D'ABLE D'OR 'Mindia'	pechelnica kalinolistna D'ABLE D'OR 'Mindia'	3 szt./m ² (0,6 x 0,6m)
TRAWY OZDOBNE			
T1	Calamagrostis x acutiflora 'Karl Foerster'	trzcinnik ostrokwiatowy 'Karl Foerster'	4 szt./m ² (0,55 x 0,55m) ściółkowanie - OTOCZAK
T2	Deschampsia flexuosa 'Tatra Gold'	śmiałek pogięty 'Tatra Gold'	6 szt./m ² (0,45 x 0,45m) ściółkowanie - KORA



OZNACZENIA BRANŻY ZIELENI

- ISTN. DRZWA DO ADAPTACJI
- PROJ. KRZEWY LIŚCIASTE
- PROJ. TRAWY OZDOBNE W ŚCIÓLKOWANE KORA
- PROJ. TRAWY OZDOBNE W OTOCZAKACH
- PROJ. TRAWNIKI Z SIEWU
- PROJ. POW. WYŁOŻONE OTOCZAKAMI
- PROJ. OBRZEŻA OGRODOWE TYPU BORD
- WYKAZ PROJ. DRZEW (NUMER/ILOŚĆ SZT.)
- WYKAZ PROJ. KRZEWÓW (NUMER/ILOŚĆ SZT.)
- WYKAZ PROJ. TRAW OZDOBNYCH (NUMER/ILOŚĆ SZT.)
- PROJ. WG ODRĘBNEGO OPRACOWANIA
- WYMIAROWANIE

OZNACZENIA BRANŻY DROGOWEJ

- KRAWĘŻNIKI BETONOWE 15/30cm (światło 12cm)
- KRAWĘŻNIKI BETONOWE 15/30cm (światło 2cm)
- OBRZEŻA BETONOWE 8/30cm (przy chodnikach)
- ZAKRES POMOCNICZY NAWIERZCHNI
- OSIE JEZDNI I CHODNIKÓW
- WYZNACZENIE MIEJSC POSTOJOWYCH - PASEK Z KOSTKI BETONOWEJ KOLOR ŻÓŁTY
- MALOWANIE MIEJSC POSTOJOWYCH DLA NIEPEŁNOSPRAWNYCH - KOLOR NIEBIESKI, P-20 BIAŁY
- PROJEKTOWANE WPUSTY DESZCZOWE

OZNACZENIA MAŁEJ ARCHITEKTURY

- PROJ. WIATA ŚMIETNIKOWA
- PROJ. OGRODZENIE PANELOWE
- PROJ. SZLABAN
- SZLABAN W NOWEJ LOKALIZACJI

OZNACZENIA BRANŻY KONSTRUKCYJNO-BUDOWLANEJ

- MONOLITYCZNE PŁYTY PRZYKRYWAJĄCE KANAŁ
- PREFABRYKOWANE PŁYTY PRZYKRYWAJĄCE KANAŁ
- UZUPEŁNIENIE ŚCIAN KANAŁU
- ISTNIEJĄCE PŁYTY PRZYKRYWAJĄCE KANAŁ PODPARTE DODATKOWYMI ZEBRAMI

Rozwiązania zawarte w niniejszym opracowaniu podlegają ochronie prawa autorskiego i mogą być powielane oraz udostępniane osobom trzecim jedynie przez Zamawiającego w zakresie określonym w umowie o przeniesienie praw autorskich lub na podstawie pisemnego zezwolenia w/w Biura z zastrzeżeniem wszelkich skutków prawnych

<p>BPBK s.a. Biuro Projektów Budowlanych Komunalnego Spółki Akcyjnej w Gdyni</p> <p>80-237 Gdynia, ul. Jana Ułchagasa 27 tel. 058 341-40-11; fax 058 341-89-86</p>	BUDOWA PARKINGU GP-04 USYTUOWANEGO W MIEJSCOWOŚCI GDYNIA PRZY UL. CZECHOSŁOWACKIEJ 3 PRZESTRZENNY UKŁAD ZIELENI		
	Stadium opracowania: PROJEKT WYKONAWCZY	Data: 12.2019	Skala: 1:250
Nr zlec: 0487	Nr arch:	Insp. nadzoru terenów zieleni:	Insp. nadzoru terenów zieleni:
Projektanci: mgr inż. Halina Pawłowska	specj. upr. nr 306/2010 NOT/Sito	Insp. nadzoru terenów zieleni:	Insp. nadzoru terenów zieleni:
Opracowanie: inż. arch. kraj Katarzyna Ostojka	specj. upr. nr	Insp. nadzoru terenów zieleni:	Insp. nadzoru terenów zieleni:
Sprawdzający: mgr Gabriela Kosiedowska	specj. upr. nr	Insp. nadzoru terenów zieleni:	Insp. nadzoru terenów zieleni: