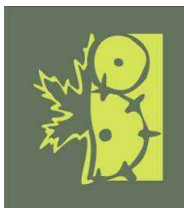


PROJEKT WYKONAWCZY KOMPENSACJI TERENU ZIELENI PROMENADA ZDROWIA W ŚWINOUJŚCIU

część 3

TZW. OGRÓD SENSORYCZNY

Zleceniodawca:
GMINA MIASTO ŚWINOUJŚCIE
ul. Wojska Polskiego 1/5
72-600 Świnoujście



PRACOWNIA DENDROLOGICZNO-PROJEKTOWA

Justyna Kobylińska-Kubus
adres: Przylep 52; 72-005 Przecław, tel. kom 668 04 11 04
www.pdp.net.pl; e-mail: pracownia@pdp.net.pl
NIP 854-135-37-54 REGON 320877340

Zespół autorski:	/podpis/
dr inż. Marcin Kubus	
mgr inż. arch. kraj. Piotr Urzykowski	

Szczecin; sierpień 2018 r.

1. PRZEDMIOT OPRACOWANIA	3
2. PODSTAWA OPRACOWANIA	3
3. WYKONAWCA OPRACOWANIA	3
4. CEL I ZAKRES OPRACOWANIA	3
5. LOKALIZACJA TERENU	4
6. SKRÓCONY OPIS TERENU	4
7. ANALIZA ZASOBÓW PRZYRODNICZYCH	4
7.1. Warunki siedliskowe	4
7.2. Zabezpieczenie zieleni na czas prowadzenia prac budowlanych	4
8. PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU	6
8.1. Założenia projektowe	6
8.2. Ogólny opis projektu	6
8.3. Standaryzacja materiału szkółkarskiego	7
8.4. Dobór gatunkowy	8
8.5. Parametry jakościowe materiału szkółkarskiego	15
8.6. Technologia robót	16
8.7. Wytyczne dotyczące sadzenia	16
8.8. Wytyczne dotyczące palikowania	18
9. PIELĘGNACJA ZIELENI PROJEKTOWANEJ W OKRESIE GWARANCYJNYM	20
9.1. Pielęgnacja zieleni średniej i wysokiej w drugim i trzecim roku po posadzeniu	20
10. UWAGI KOŃCOWE, KLAUZULE	21
ZAŁĄCZNIKI	21

1. PRZEDMIOT OPRACOWANIA

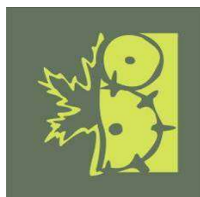
Przedmiotem opracowania jest wykonanie projektu wykonawczego kompensacji terenu zieleni dla obszaru tzw. ogrodu sensorycznego zaprojektowanego w ramach inwestycji „PROMENADA ZDROWIA”, zniszczonego w trakcie prac wycinkowych na terenach inwestycji „Kurort Nadmorski Świnoujście – nowa wizja przestrzeni publicznej” w Świnoujściu.

2. PODSTAWA OPRACOWANIA

Podstawą opracowania jest Umowa nr WIM/89/2018 zawarta w dniu 24.05.2018 roku z Gminą – Miasto Świnoujście z siedzibą w Świnoujściu przy ul. Wojska Polskiego 1/5, w imieniu której działa Prezydent Miasta Świnoujście mgr inż. Janusz Żmurkiewicz.

Opracowanie powstało na bazie wtórnika mapy zasadniczej do celów projektowych, dostarczonego przez Zamawiającego w formie elektronicznej. Projekt opracowano zgodnie z zasadami współczesnej wiedzy z zakresu dendrologii, ogrodnictwa i fizjologii roślin, a także w zgodzie z obowiązującymi przepisami prawa i aktami normatywnymi.

3. WYKONAWCA OPRACOWANIA



PRACOWNIA DENDROLOGICZNO-PROJEKTOWA

Justyna Kobylińska-Kubus

adres: Przylep 52; 72-005 Przecław, tel. kom 668 04 11 04

www.pdp.net.pl; e-mail: pracownia@pdp.net.pl

NIP 854-135-37-54 REGON 320877340

Autorzy opracowania:

dr inż. Marcin Kubus

mgr inż. arch. kraj. Piotr Urzykowski

4. CEL I ZAKRES OPRACOWANIA

Celem opracowania jest:

- wykonanie projektu wykonawczego nasadzeń zieleni, obejmującego nasadzenia drzew i krzewów ozdobnych w ramach projektu kompensacji terenu ogrodu sensorycznego przy zachowaniu układu kompozycyjnego według pierwotnego projektu wykonawczego firmy "Karol Sternik";
- wykonanie projektu wykonawczego nasadzeń zieleni, obejmującego nasadzenia drzew i krzewów ozdobnych w ramach utworzenia pasa zieleni izolacyjnej / buforowej.

5. LOKALIZACJA TERENU

Opracowaniem objęto teren zaprojektowanego ogrodu sensorycznego, a także działek przyległych. Opracowane obejmuje działki nr: 36, 48, 49/1, 49/2, 50/1 z obrębu nr 1 gminy Świnoujście.

6. SKRÓCONY OPIS TERENU

Obszar niezadrzewiony, pozrębowy powstały w wyniku wycinki drzewostanu mieszanego o powierzchni ok. 3 450 m². Naturalne ukształtowanie terenu w trakcie przekształcania i niwelowania pod nowy układ i zagospodarowanie terenu. Na działce licznie występujące odpady pozrębowe.

7. ANALIZA ZASOBÓW PRZYRODNICZYCH

7.1. Warunki siedliskowe

Naturalne warunki siedliskowe uległy znacznemu pogorszeniu i zdewastowaniu w wyniku przeprowadzonej wycinki drzew. Grunt rodzimy przepuszczalny, złożony z piasków luźnych c ≥ 90 , ulegający przekształceniu w procesie niwelacji terenu (dowożenie piasków, zagęszczanie mechaniczne). Obszar odsłonięty, niezadrzewiony, narażony na zwiększone oddziaływanie wiatrów północnych i południowych.

7.2. Zabezpieczenie zieleni na czas prowadzenia prac budowlanych

Obowiązek zabezpieczenia roślinności na okres prowadzenia prac budowlanych określają następujące przepisy:

- art. 82 **Ustawy o ochronie przyrody** z 16.04.2004 r. z późn. zm. – „Prace ziemne oraz inne prace związane z wykorzystaniem sprzętu mechanicznego lub urządzeń technicznych prowadzone w obrębie bryły korzeniowej drzew lub krzewów na terenie zieleni lub w zadrzewieniu powinny być wykonane w sposób najmniej szkodzący drzewom lub krzewom”;
- rozdz. 3 art. 22 **Ustawy Prawo budowlane** wskazuje, że obowiązek zabezpieczenia środowiska przyrodniczego na czas realizacji robót spoczywa na wykonawcy. Jednakże inwestor winien sprawować kontrolę nad sposobem realizacji ww. prac. Niedopatrzanie skutkujące zniszczeniem lub wyraźnym pogorszeniem kondycji zdrowotnej drzew może prowadzić do nałożenia na wykonawcę przez Wydział Ochrony Środowiska kary pieniężnej liczonej zgodnie z zapisami **Ustawy o ochronie przyrody** (Art. 88 ust. 1 i ust. 3 oraz Art. 89 ust. 1 ww. ustawy).

Trzeba pamiętać, że strefa odpowiadająca powierzchni rzutu korony powiększonemu o 20% (lub powierzchni o promieniu rzutu korony powiększonemu o 1-1,5 m) powinna być chroniona, bo w niej znajdują się aktywne korzenie zaopatrujące drzewo w wodę i składniki odżywcze. W obrębie tej strefy nie powinno się prowadzić prac wokół drzewa, zabudowywać jej nieprzepuszczalnymi nawierzchniami, nadmiernie obciążać.

Drzewa narażone na uszkodzenia mechaniczne pnia

W celu zabezpieczenia drzew przed uszkodzeniami mechanicznymi należy zabezpieczyć ich pnie przez owinięcie matą słomianą, grubym foliowym rękawem, lub węzem gumowym, a następnie ich odeskowanie na wysokość 3–4 m od poziomu gruntu. Zabezpieczenie należy przymocować do pnia w trzech miejscach w odległości 40–60 cm od siebie, za pomocą opasek z drutu lub taśmy stalowej. Dolna część każdej deski powinna opierać się na podłożu, będąc lekko wkopana w grunt lub obsypana ziemią. Po zakończeniu robót należy zdemontować zabezpieczenie drzewa – rozebrać jego konstrukcję, usunąć i zagospodarować tworzące je materiały, spulchnić glebę w strefie korzeniowej drzewa.

Drzewa zagrożone bliskością dróg technologicznych i dojazdami do placu budowy

Drzewa te zagrożone są głównie z powodu ryzyka zagęszczenia gleby oraz jej zanieczyszczenia w sąsiedztwie bryły korzeniowej, dlatego też:

- drogi technologiczne należy prowadzić w jak największej odległości od istniejącej zieleni;
- należy unikać rozchlapywania i rozsypywania (w tym także z przemieszczających się pojazdów) w sąsiedztwie istniejącej zieleni materiałów mogących silnie zmienić właściwości chemiczne gleby (w tym jej pH) w szczególności mieszanek betonowych, bituminów, rozpuszczalników;
- wokół każdego drzewa należy wydzielić strefę bezpieczeństwa o minimalnych wymiarach 4 × 4 m;
- wydzielony obszar należy wydzielić ogrodzeniem z desek lub żerdzi przymocowanych do słupków, wbitych w narożnikach. Zaleca się oznakowanie słupków farbą fluorescencyjną w kolorze pomarańczowym.

Pielęgnacja drzew uszkodzonych w czasie prowadzenia robót budowlanych

Drzewa uszkodzone w czasie prowadzenia robót powinny być natychmiast poddane zabiegom pielęgnacyjnym.

Postępowanie z drzewami przy uszkodzeniu korzeni

- zmniejszyć koronę drzewa, proporcjonalnie do ubytku korzeni;
- wykonać cięcia sanitarne korzeni pod kątem prostym, dokonując cięcia tam, gdzie zaczyna się korzeń zdrowy (żywy);
- zabezpieczyć powierzchnię ran środkiem impregnującym i powierzchniowo czynnym;
- zabezpieczone korzenie niezwłocznie przykryć warstwą ziemi urodzajnej,
- zastąpić, przynajmniej w najbliższym otoczeniu uszkodzonych korzeni, dotychczasową ziemię glebę bardziej zasobną.

Postępowanie z drzewami przy uszkodzeniu gałęzi

- wykonywać cięcia gałęzi o średnicy powyżej 3 cm zawsze metodą „na trzy razy” (cięcie podcinające gałąź, cięcie docinające, cięcie wyrównujące);
- powstałej rany po usunięciu żywej gałęzi nie należy zabezpieczać.

Postępowanie z drzewami przy ubytkach powierzchniowych

- zabezpieczenie ran powinno odbywać się bezpośrednio po ich powstaniu;
- wygładzić i uformować powierzchnię świeżej rany;

- uformować krawędź rany (ubytku);
- zabezpieczyć całą powierzchnię rany, z tym, że świeże rany zabezpieczyć jedynie przez zasmarowanie w całości preparatem emulsyjnym, powierzchniowym typu Dendromal, Lac Balsam (Internet. <https://www.forester.pl/lac-balsam-5-0-kg.html>).

8. PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU

8.1. Założenia projektowe

Projekt zagospodarowania zieleni został opracowany w oparciu o wytyczne projektowe uzgodnione z Zamawiającym.

Zakłada się:

- odtworzenie pierwotnego układu zieleni wysokiej (stan na rok 2017);
- wprowadzenie rzędu nasadzeń zieleni buforowej i izolacyjnej wzdłuż zachodniej granicy terenu;
- zastosowanie w projekcie gatunków drzew i krzewów przystosowanych do trudnych warunków siedliskowych (silne wiatry, grunt rodzimy piaszczysty o niskiej zawartości związków mineralnych i organicznych);
- wprowadzenie na teren 10 drzew liściastych, okazowych – wymóg Zamawiającego;
- zastosowanie rozwiązań projektowych, zapewniających wysoki efekt kompozycyjny i walory dekoracyjne założenia;
- przekształcenie obecnego terenu w przestrzeń o zwiększonej bioróżnorodności, zapewniającej dobre warunki do bytowania owadów, ptaków, gryzoni i drobnych ssaków.

8.2. Ogólny opis projektu

Projekt wykonawczy nasadzeń zieleni, powstał w oparciu o układ kompozycyjny według pierwotnego projektu wykonawczego firmy "Karol Sternik". Projektowane nasadzenia, będą stanowiły kompensację zieleni usuniętej podczas nadmiernej, nieplanowanej wycinki drzew na terenie inwestycji. W związku z powyższym, zaproponowano głównie nasadzenia drzew i krzewów z rodzaju *Pinus*. Wśród nich zaproponowano gatunki o zróżnicowanej formie, pokroju i barwie igieł, m.in. sosnę Banksa, sosnę limbę, sosnę pospolitą odm. 'Glauca', sosnę czarną. Warstwę krzewów reprezentuje sosna górska, także w odmianach. Lokalizacja projektowanych drzew została dostosowana do pierwotnie zaprojektowanego układu przestrzenno-kompozycyjnego ogrodu sensorycznego (bazującego na usuniętym zadrzewieniu istniejącym), przy uwzględnieniu nowego składu gatunkowego drzew i krzewów projektowanych (po akceptacji przez Zamawiającego). Wzdłuż zachodniej granicy terenu, proponuje się wprowadzenie zwartego 5,5 m szerokości rzędu drzew posadzonego krzewami, funkcjonalnie stanowiącego estetyczną zieleń wizualnie oddzielającą teren ogrodu sensorycznego od zadrzewienia z udziałem topól kanadyjskich odm. 'Marilandica'. Ze względów bezpieczeństwa dla ludzi i mienia przewidziano wykonanie cięć korygujących niestatycznych koron topól.

Kryteriami doboru drzew i krzewów projektowanych były: dostosowanie do warunków siedliskowych w miejscu uprawy, tolerancja na zanieczyszczenie środowiska, atrakcyjność w różnych porach roku, pochodzenie roślin (przewaga gatunków rodzimych i od dawna zdomowionych w naszym kraju).

W projekcie uwzględniono według wskazania Zamawiającego posadzenie 10 drzew okazowych o dużych wymiarach - są to: 3 platany klonolistne, 3 klony jawory, 2 lipy holenderskie odm. Pallida, 1 lipa węgierska (l. srebrzysta) i 1 klon pospolity. Ww. drzewa powinny być posadzone przez specjalistyczną firmę ogrodniczą lub arborystyczną, według opisanej w ppkt 8.7. procedury.

Projekt zakłada prowadzenie gatunków krzewów polecanych na gleby suche, piaszczyste i stanowiska słoneczne, m.in. oliwnika srebrzystego, żarnowca miotlastego odm. Hollandia, rokitnika pospolitego.

8.3. Standaryzacja materiału szkółkarskiego

Jakość materiału szkółkarskiego musi odpowiadać normom PN-87/R-67023 i PN-87/R-67022 i zaleceniom jakościowym materiału szkółkarskiego Związku Szkółkarzy Polskich.

Materiał szkółkarski roślin ozdobnych wykorzystany do nasadzeń musi być czysty odmianowo, etykietowany, wyprodukowany zgodnie z zasadami agrotechniki szkółkarskiej. Etykieta powinna zawierać: polską i łacińską nazwę gatunku i odmiany, formę, wysokość i obwód pnia na wys. 100 cm oraz numer normy. Materiał roślinny musi być zdrowy, bez uszkodzeń mechanicznych oraz śladów występowania patogenów, niewłaściwego nawożenia oraz agrotechniki. Materiał szkółkarski nie może posiadać odrostów podkładki poniżej miejsca szczepienia.

Rośliny powinny być zdrewniałe i zahartowane. Materiał szkółkarski powinien być prawidłowo uformowany z zachowaniem cech charakterystycznych dla gatunku/odmiany, a także równomiernego rozkrzewienia i rozgałęzienia. Korona drzew powinna być uformowana prawidłowo pod względem konstrukcyjnym (przewodnik z odpowiednio wykształconym pączkiem szczytowym, brak widlastych rozwidleń pnia, konary rozmieszczone równomiernie). Powinny być zachowane odpowiednie proporcje między pnem i koroną oraz między podkładką i dobrze z nią zrośniętą częścią szlachetną. Korony krzewów powinny być równomiernie rozgałęzione, symetryczne.

System korzeniowy powinien być dobrze wykształcony, odpowiedni dla gatunku/odmiany i wieku rośliny. Nie powinien nosić śladów uszkodzeń. Bryła korzeniowa powinna być dobrze przerośnięta i odpowiednio duża (zależnie od gatunku, odmiany i wieku rośliny). Bryły drzew liściastych muszą być zabezpieczone tkaniną, rozkładającą się najpóźniej po 1,5 roku po posadzeniu roślin (np. matą jutową). Rośliny pojemnikowane powinny posiadać silnie przerośniętą bryłę korzeniową i być uprawiane w pojemnikach o pojemności proporcjonalnej do wielkości rośliny.

Zestawienia szczegółowych parametrów materiału szkółkarskiego zostały zamieszczone w ppkt 8.5.

8.4. Dobór gatunkowy

W tabeli 1 przedstawiono wykaz i charakterystykę projektowanych drzew i krzewów.

Tabela 1. WYKAZ I CHARAKTERYSTYKA PROJEKTOWANYCH DRZEW I KRZEWÓW

Lp.	Drzewo, krzew Nazwa polska i łacińska	Projektowana (docelowa)		Charakterystyka	Gatunek: -rodzimy (R) - odmiana (O) - obcego po pochodzenia (OP)
		Wysokość [m]	Szerokość korony [m]		
1	2	3	4	5	6
1	Sosna Banksa <i>Pinus banksiana</i> Lamb.	12	6	Sosna o luźnej i nieregularnej koronie i często krzywym pniu. Konary ułożone nieregularnie i powyginane. Dolne gałęzie obwisające i przeważnie zaschnięte. Rośliny rosnące na ubogich glebach często od dołu rozgałęzione i pokrzywione. Igły żółtawozielone, po 2 w pęczku, skręcone i pogięte, krótkie, długości 2-4 cm, o trwałości 2-3 lata. Bardzo liczne szyszki ułożone w okółkach dookoła pędów, 3-5 cm długości, pozostają na drzewie przez wiele lat. Sosna mało dekoracyjna, ale o najmniejszych wymaganiach glebowych. Gatunek pionierski, Rośnie na glebach jałowych i wydmach. Odporna na mróz.	OP
2	Sosna czarna <i>Pinus nigra</i> Arn.	25	8	Drzewo o szybkim wzroście, szeroko stożkowatym, później tworzy szerokie, ciemne, parasolowate korony. Kora starych drzew ciemna, spękana. Igły skupione po 2 szt. w pęczku, ciemnozielone, sztywne, długości 8-14 cm. Szyszki jasnobrązowe, długości 4-7 cm, otwierają się w trzecim roku. Małe wymagania glebowe. Najlepiej rośnie na glebach wapiennych lub obojętnych, zarówno suchych piaszczystych jak i gliniastych. Gatunek światłolubny.	OP
3	Sosna czarna 'Austriaca' <i>Pinus nigra</i> Arn. 'Austriaca'	20	8	Roślina górską. Ta odmiana ma mocne konary, często spłaszczone koronę i gruby pień. Bardzo ciemnozielone igły, długości 8 – 15 cm (w Europie). Szyszki 4,5 – 9 cm długie. Niezwykle wytrzymała na mrozy. Uduje się na każdej glebie, również na glebach kwaśnych i piaszczystych. Odporna na suszę oraz silne wiatry i sztormy. Polecana na tereny nadmorskie, górskie, przestrzenie otwarte.	O
4	Sosna limba <i>Pinus cembra</i> L.	5	3	Drzewo o powolnym wzroście, początkowo o stożkowatym pokroju. Pędy sztywne, wzniesione. Igły zielononiebieskie, dosyć sztywne, zebrane po pięć. Duża odporność na silne wiatry, choroby i szkodniki. Gatunek wybitnie światłolubny.	R
5	Sosna pospolita <i>Pinus sylvestris</i> L.	22	7	Podstawowy gatunek lasotwórczy. Drzewo o luźnym, szeroko stożkowatym pokroju, w starszym wieku parasolowate. Samotne sosny mają rozłożyste, dosyć gęste korony. Rosnąc w zwarcu, w lesie lub w parku, tracą dolne gałęzie i wykształcają prosty pień o wysokiej koronie. Igły po 2 w pęczku, zielone z sinym nalotem, sztywne, 4-7 cm długości, pozostają na drzewie 3-6 lat. Szyszki 3-7 cm długości, osadzone pojedynczo lub 2-3 obok siebie. Gatunek odporny i łatwo przystosowujący się do różnych gleb i siedlisk.	R
6	Sosna pospolita 'Glauca' <i>Pinus sylvestris</i> L. 'Glauca'	22	7	Drzewo podobne do gatunku- wyróżnia się intensywniejszym, zielononiebieskim zabarwieniem igieł.	O
7	Klon jawor <i>Acer pseudoplatanus</i> L.	22	8	Drzewo ze srebrzystoszarą, gładką korowiną, złuszczejącą się płatami (tafelkowato), zwykle na starszej części pnia. Liście klapowane; brzeg grubopilkowany, wcięcia między klapami ostre. Skrzydłaki rozchylające się pod kątem ostrym. Liście jesienią przebarwiają się na żółto.	R
8	Klon pospolity <i>Acer platanoides</i> L.	22	8	Drzewo z brudową korowiną. Liście klapowane; kłapy duże, zastrzone, zatoki między klapami szerokie i zaokrąglone. Kwitnie na żółto przed lub równocześnie z rozwojem liści. Liście jesienią przebarwiają się na żółto, pomarańczowo i czerwono	R

1	2	3	4	5	6
9	Lipa holenderska 'Pallida' <i>Tilia xeuropaea</i> 'Pallida'	25	10	Duże drzewo o regularnej, szerokoowalnej koronie z wyraźnym, prostym przewodnikiem i ukośnie ułożonymi konarami. Liście sercowate, jasnozielone, błyszczące, jesienią żółte. Kwiaty żółtozielone, miododajne, kwitnie od czerwca do lipca. Preferuje stanowiska słoneczne i półcieniste oraz gleby żyzne do przeciętnych.	O
10	Lipa węgierska (l. srebrzysta) <i>Tilia tomentosa</i> Moench	25	10	Drzewo z konarami skośnie wzniesionymi. Liście czasem z nieznacznymi kłapami, o brzegu jest ostro, częściowo podwójnie piłkowany. Młode liście są obustronnie srebrzysto-białe owłosione, później stają się z wierzchu ciemnozielone, od spodu wyraźnie białe; jesienią przebarwiają się na żółto. Kwitnie w VII-VIII. Z lip jest to gatunek najbardziej odporny na kseryzm miejski.	OP
11	Platan klonolistny <i>Platanus xhispanica</i> 'Acerifolia' Mill. ex Münchh. 'Acerifolia'	25	12	Drzewo o szerokiej, rozłożystej koronie, z pnem i konarami krytymi łuszczącą się dużymi płatami krowiną, przy czym odsłania się korowina młoda, kremowa. Liście ustawione skrętolegle, kłapowane podobnie jak u klonu. Owoce zebrane w kuliste owocostany (główki) zwisające na długiej szypule. Drzewo polecane na miejskie tereny zieleni.	OP
12	Sosna górska <i>Pinus mugo</i> Turra	4-5	3	Wzrost krzaczasty z pokładającymi się i wznoszącymi pędami. Przybiera różne formy pokrojowe: od kulistych do nieregularnych. Igły podwójne, 3-8 cm, dość grube i sztywne, ciemnozielone. Igły utrzymują się na roślinie 4-6 lat. Szyszki 2-6 cm, po dojrzeniu koloru brązowego. Gatunek w pełni mrozoodporny, światłolubny i niewybredny w stosunku do gleby.	R
13	Sosna górska 'Mops' <i>Pinus mugo</i> 'Mops'	1	1	Odmiana kosodrzewiny o bardzo zwartym, regularnym, kulistym pokroju. Rośnie stosunkowo powoli. Igły podwójne, gęste, długości 2-4 cm, ciemnozielone, ułożone na gałązkach promieniście. Wymaga stanowiska słonecznego. Krzew niewybredny w stosunku do gleby. W pełni mrozoodporny, odporny na suszę.	O
14	Sosna górska odm. pumilio <i>Pinus mugo</i> var. pumilio	1	1	Niski krzew o płasko kulistym pokroju. Korona gęsta. Pędy giętkie, pokładające się nisko rozpostarte nad ziemią, mają zdolność zakorzeniania się. Igły krótkie, 2-4 cm, kłujące, ciemnozielone, czasami lekko skręcone, zebrane po dwie. Szyszki niewielkie, dojrzałe brązowe, dojrzewające wiosną trzeciego roku. Roślina odporna na suszę i zanieczyszczenia przemysłowe, całkowicie mrozoodporna i niewybredna w stosunku do gleby. Wymaga stanowisk słonecznych.	O
15	Amorfa krzewiasta <i>Amorpha fruticosa</i> L.	2,5	2,5	Szeroki, rzadko ugałęziony krzew. Liście pierzaste, do 30 cm dł. Kwiaty małe, ciemnofioletowe z żółtymi pylnikami zebrane w wąskie kłosowate kwiatostany, 15 cm dł. kwitnie od lipca do sierpnia. Stanowiska słoneczne i suche. Małe wymagania glebowe, duża odporność na zasolenie. Roślina pionierska na suche miejsca i wydmy. Stanowiska słoneczne i suche. Małe wymagania glebowe, duża odporność na zasolenie. Roślina pionierska na suche miejsca i wydmy.	OP
16	Oliwnik baldaszkowy <i>Elaeagnus umbellata</i> Thunb.	3	3	Krzew ciemnisty o pędach srebrzystobiałych lub żółtawo-brązowych. Liście podługniejajowate lub eliptyczne z brzegiem często pofalowanym, z wierzchu zielone, od spodu srebrzyste. Kwiaty żółte w V-VI. Owoce prawie kuliste, czerwone. Stanowiska słoneczne i suche. Małe wymagania glebowe, duża odporność na zasolenie. Roślina pionierska na suche miejsca i wydmy.	OP

1	2	3	4	5	6
17	Oliwnik srebrzysty <i>Elaeagnus commutata</i> Berg. ex Rydb.	3	3	Ekspansywny krzew o wzniesionym, rozłożystym pokroju. Dzięki tworzeniu podziemnych rozłogów daje liczne odrosty. Jego ozdobą są duże, srebrzyste i błyszczące liście, które już z daleka przyciągają wzrok i uwagę. Pojawiające się w czerwcu kwiaty są drobne, żółtawe, zebrane po 1-4 w kątach liści, pachną. Kuliste, srebrzyste owoce dojrzewają w sierpniu i wrześniu, są jadalne. Jest to roślina o bardzo małych wymaganiach uprawowych, zdrowa, odporna na mróz, polecana do sadzenia na glebach lekkich, do umacniania skarp i nasypów. Świetnie znosi suszę i gorące, letnie powietrze.	OP
18	Rokitnik pospolity <i>Hippophaë rhamnoides</i> L.	3	2	Szeroko rosnący i asymetryczny krzew lub małe drzewko o srebrzystym zabarwieniu. Pędy ciemiste. Liście wąsko lancetowate, srebrzystoszare. Kwiaty dwupienne, niepozorne. Owoce pomarańczowe, bardzo soczyste, jadalne, pełne witamin. Dobrze rośnie nawet na ubogich glebach. Gatunek pionierski. Tworzy zarósła dzięki mocnymi odrostom.	R
19	Szczodrzeniec ruski <i>Chamaecytisus ruthenicus</i> (Fisch. ex Wol.) Klask.	0,5	1,5	Krzew o gałęziach silnie pokładających się. Liście sezonowe ciemnozielone. Kwiaty motylkowate, purpurowo różowe z fioletowym obrzeżeniem pojawiają się w końcu maja na początku czerwca. Dobrze rośnie na glebach słabszych, kwaśnych do obojętnych, stanowiskach słonecznych.	R
20	Tamaryszek drobnokwiatowy <i>Tamarix tetrandra</i> Pall. ex. M. Bieb	4	3	Pędy ciemnobrązowe, w ziemi prawie czarne, delikatne. Liście zredukowane, łuskowate. Kwiaty różowe, zebrane w wąskie grona na dwuletnich pędach, pojawiają się w maju. Gatunek bardzo wytrzymały na suszę i zasolenie gleby. Wymaga pełnego nasłonecznienia i obojętnej do mocno alkalicznej gleby. Bardzo dekoracyjny, w czasie kwitnienia.	OP
21	Żarnowiec miotlasty 'Hollandia' <i>Cytisus scoparius</i> (L.) Link 'Hollandia'	2	1,5	Nieduży, miotlasty krzew z wyprostowanymi pędami. Liście wąsko lancetowate, jasnozielone. Kwiaty rubinowoczerwone na zewnątrz, różowoliliowe w środku, kwitnie w kwietniu i maju. Wymaga pełnego słońca, osłoniętego, ciepłego miejsca. Preferuje lekkie, piaszczyste i przepuszczalne gleby, średnio kwaśne do obojętnych.	O
22	Róża 'Short Track' <i>Rosa</i> L. 'Short Track'	1	1	Róża krzewiasta o doskonałych właściwościach okrywowych, szeroki rozłożysty pokrój. Gałęzie prawie bez kolców, liście ciemnozielone, podobne do <i>R. rugosa</i> ; piękne, szkarłatno-różowoczerwone kwiaty rozwijające się, szybko przebarwiające się na różowoczerwony, żółty środek z pręcików, kwiaty pojedyncze i bardzo dekoracyjne,	OP

Tabela 2. WYKAZ I LICZBA PROJEKTOWANYCH DRZEW I KRZEWÓW – SEKTOR 8 OGRÓD SENSORYCZNY (WYRÓŻNIONY ŻÓŁTĄ BARWĄ)

Lp./nr rośliny na rys. 8	Polska i łacińska nazwa gatunku lub odmiany (liczba szt. / m ² w przypadku pnączy, krzewinek, bylin, roślin cebulowych, bulwiastych i traw)	Sektor 1	Sektor 2	Sektor 3	Sektor 4	Sektor 5	Sektor 6	Sektor 7	Sektor 8 Ogród sensoryczny	SUMA
Liczba okazów [szt.]										
DRZEWA IGLASTE										
1.	Sosna Banksa <i>Pinus banksiana</i> Lamb.	4	-	-	6	-	-	-	3	13
2.	Sosna czarna <i>Pinus nigra</i> Am.	22	12	9	1	9	15	7	5	80
3.	Sosna czarna 'Austriaca' <i>Pinus nigra</i> Am. 'Austriaca'	-	-	-	-	-	-	-	3	3
4.	Sosna gęstokwiatowa 'Umbraculifera' <i>Pinus densiflora</i> S. et Z. 'Umbraculifera'	-	-	-	3	-	-	-	-	3
5.	Sosna limba <i>Pinus cembra</i> L.	-	-	-	-	-	-	-	5	5
6.	Sosna rumelijska <i>Pinus peuce</i> Griseb.	-	3	-	-	-	-	-	-	3
7.	Sosna wydmowa <i>Pinus contorta</i> Dougl. ex Loud.	14	14	4	10	8	7	-	-	57
8.	Sosna pospolita <i>Pinus sylvestris</i> L.	32	20	20	13	16	4	13	26	144
9.	Sosna pospolita 'Glaucy' <i>Pinus sylvestris</i> L. 'Glaucy'	5	9	9	-	7	4	3	7	44
10.	Sosna pospolita 'Norske Typ' <i>Pinus sylvestris</i> L. 'Norske Typ'	-	-	5	-	-	-	-	-	5
11.	Sosna pospolita 'Watereri' <i>Pinus sylvestris</i> L. 'Watereri'	-	9	-	-	-	-	-	-	9
DRZEWA LIŚCIASTE										
12.	Brzoza pożyteczna 'Doorenbos' <i>Betula utilis</i> D. Don 'Doorenbos'	6	3	7	12	23	8	13	-	72
13.	Jarząb mączny <i>Sorbus aria</i> Crantz	5	-	5	-	3	-	3	-	16

Lp./nr rośliny na rys.	Polska i łacińska nazwa gatunku lub odmiany (liczba szt. / m² w przypadku)	Sektor 1	Sektor 2	Sektor 3	Sektor 4	Sektor 5	Sektor 6	Sektor 7	Sektor 8 Ogród sensoryczny	SUMA
14.	Jarząb szwedzki <i>Sorbus intermedia</i> (Ehrh.) Pers	3	-	10	6	6	-	4	-	29
15.	Klon jawor <i>Acer pseudoplatanus</i> L.	-	-	-	-	-	-	-	3	3
16.	Klon pospolity <i>Acer platanoides</i> L.	-	-	-	-	-	-	-	1	1
17.	Lipa holenderska 'Pallida' <i>Tilia ×europaea</i> L. 'Pallida'	-	-	-	-	-	-	-	2	2
18.	Lipa srebrzysta Moench <i>Tilia tomentosa</i>	-	-	-	-	-	-	-	1	1
19.	Platan klonolistny <i>Platanus ×hispanica</i> Mill. ex Münchh 'Acerifolia'	-	-	-	-	-	-	-	3	3
20.	Klon pospolity <i>Acer platanoides</i> L.	UWAGA- Klon pospolity <i>Acer platanoides</i> L. w wykazie projektowanych roślin z numerem 16								
KRZEWY IGLASTE										
21.	Sosna górska <i>Pinus mugo</i> Turra	65	30	34	18	30	14	15	44	250
22.	Sosna górska <i>Pinus mugo</i> Turra 'Mops'	-	-	-	-	-	-	-	44	44
23.	Sosna górska <i>Pinus mugo</i> Turra var. <i>pumilio</i>	-	-	-	-	-	-	-	46	46
24.	Sosna pospolita 'Hillside creeper' <i>Pinus sylvestris</i> L. 'Hillside creeper'	39	-	22	-	-	-	-	-	61
KRZEWY LIŚCIASTE										
25.	Amorfa krzewiasta <i>Amorpha fruticosa</i> L.	-	-	-	-	-	-	-	33	33
26.	Oliwnik baldaszkowy <i>Eleagnus umbellata</i> Thunb.	-	-	-	-	-	-	-	8	8
27.	Oliwnik srebrzysty <i>Eleagnus commutata</i> Bernh. ex Rydb.	-	-	-	-	-	-	-	11	11
28.	Rokitnik pospolity <i>Hippophae rhamnoides</i> L.	65	93	61	49	56	28	40	98	490

Lp./nr rośliny na rys.	Polska i łacińska nazwa gatunku lub odmiany (liczba szt. / m² w przypadku)	Sektor 1	Sektor 2	Sektor 3	Sektor 4	Sektor 5	Sektor 6	Sektor 7	Sektor 8 Ogród sensoryczny	SUMA
29.	Róża dzika <i>Rosa canina</i> L.	24	12		23	-	-	-	-	59
30.	Róża pomarszczona <i>Rosa rugosa</i> Thunb.	24	10		8	-	-	-	-	42
31.	Szczodrzeniec ruski <i>Chamaecytisus ruthenicus</i> (Fisch. ex Wol.) Klásk.	-	-	-	-	-	-	-	19	19
32.	Tamaryszek drobnokwiatowy (t. czteropęcikowy) <i>Tamarix parviflora</i> (Pall. ex. M. Bieb.)	-	-	-	-	-	-	-	11	11
33.	Żarnowiec miotłasty (L.) W.D.J.Koch 'Hollandia' <i>Cytisus</i> 'Hollandia'	-	-	-		-	-	-	13	13
TRAWY										
34.	Kostrzewa popielata <i>Festuca cinerea</i> Vill. = <i>F. glauca</i> Lamb.	969	755	432	971	1 214	1 354	888	-	6 583
35.	Piaskownica zwyczajna <i>Ammophila arenaria</i> (L.) Link.	1 317	278	699	418	408	426	426	-	3 972
36.	Wydmuchrzyca piaszkowa <i>Leymus arenarius</i> (L.) Hochst.	1 002	446	857	374	1 687	709	883	-	5 958
PNĄCZA										
37.	Bluszcz pospolity 'Thorndale' <i>Hedera helix</i> L. 'Thorndale'	-	-	-	-	-	-	12	-	12
38.	Milin amerykański 'Flamenco' <i>Campsis radicans</i> (L.) Seem. 'Flamenco'	-	-	-	-	-	-	4	-	4
39.	Milin amerykański 'Flava' <i>Campsis radicans</i> (L.) Seem. 'Flava'	-	-	-	-	-	-	4	-	4
40.	Winobluszcz trójklapowy 'Veitchii' <i>Parthenocissus</i> <i>tricuspidata</i> (S. et Z.) Planch.	-	-	-	-	-	-	40	-	40

Lp./nr rośliny na rys.	Polska i łacińska nazwa gatunku lub odmiany (liczba szt. / m ² w przypadku 'Veitchii')	Sektor 1	Sektor 2	Sektor 3	Sektor 4	Sektor 5	Sektor 6	Sektor 7	Sektor 8 Ogród sensoryczny	SUMA
UZUPEŁNIENIA										
41	Róża 'Short Track' Rosa L. 'Short Track'	-	-	-	-	-	-	-	94	94

8.5. Parametry jakościowe materiału szkółkarskiego

Poniżej przedstawiono szczegółowe parametry jakościowe dla materiału szkółkarskiego wykorzystanego do nasadzeń.

Tabela 3. PARAMETRY JAKOŚCIOWE MATERIAŁU SZKÓLKARSKIEGO - DRZEWA

Lp.	Polska i łacińska nazwa gatunku, odmiany	Typ uprawy	Wysokość całkowita [cm]	Obwód pnia na wys. 100 cm [cm]	Forma rośliny	Liczba okazów
1	Sosna pospolita <i>Pinus sylvestris</i> L.	B+S X4	200-250	16-18	N	26
2	Sosna czarna <i>Pinus nigra</i> Arn.	B+S X4	200-250	16-18	N	5
3	Sosna Banksa <i>Pinus banksiana</i> Lamb.	B+S X5	150-200	14-16	N	3
4	Sosna limba <i>Pinus cembra</i> L.	B+S X4	175-200	14-16	N	5
5	Sosna pospolita 'Glaucza' <i>Pinus sylvestris</i> L. 'Glaucza'	B+S X4	200-250	16-18	N	7
6	Sosna czarna 'Austriaca' <i>Pinus nigra</i> L. 'Austriaca'	B+S X4	150-200	16-18	N	3
7	Platan klonolistny <i>Platanus ×hispanica</i> 'Acerifolia'	B+S X8	900-1000	70-75	Pa250	3
8	Lipa holenderska 'Pallida' <i>Tilia ×europaea</i> 'Pallida'	B+S X7	700-750	80-83	Pa250	2
9	Lipa węgierska (l. srebrzysta) <i>Tilia tomentosa</i>	B+S X7	700-750	50-60	Pa250	1
10	Klon jawor <i>Acer pseudoplatanus</i> L.	B+S X7	700-750	52-56	Pa250	3
11	Klon pospolity <i>Acer platanoides</i> L.	B+S X7	700-750	56-59	Pa250	1

Legenda: B + S – materiał roślinny z bryłą korzeniową i zabezpieczony siatką; x4..8 – krotność szkółkowania; N – forma naturalna drzewa; Pa250 – forma pienna drzewa, wysokość pnia

Tabela 4. PARAMETRY JAKOŚCIOWE MATERIAŁU SZKÓLKARSKIEGO - KRZEWY

Lp.	Polska i łacińska nazwa gatunku	Typ uprawy	Wysokość całkowita [cm]	Szerokość całkowita [m]	Liczba pędów	Liczba okazów
1	Sosna górska <i>Pinus mugo</i> Turra	C5 X2	30-40	30-40	-	44
2	Sosna górska odm. pumilio <i>Pinus mugo</i> var. pumilio	C5 X2	30-40	30-40	-	46
3	Sosna górska 'Mops' <i>Pinus mugo</i> 'Mops'	C5 X2	30-40	30-40	-	44
4	Szczodrzeniec ruski <i>Chamaecytisus ruthenicus</i> (Fisch. ex Wol.) Kläsk.	C5 x4	80-100	30-40	5-8	19
5	Oliwnik srebrzysty <i>Elaeagnus commutata</i> Berng. ex Rydb.	C5 x4	100-150	50-60	5-8	11
6	Oliwnik baldaszkowy <i>Elaeagnus umbellata</i> Thunb.	C5 x4	100-150	50-60	5-8	8
7	Tamaryszek drobnokwiatowy <i>Tamarix tetrandra</i> Pall. ex. M. Bieb	C5 x4	60-100	30-40	5-8	11
8	Amorfa krzewiasta <i>Amorpha fruticosa</i> L.	C5 x4	80-100	30-40	5-8	33
9	Żarnowiec miotlasty 'Hollandia' <i>Cytisus scoparius</i> (L.) Link 'Hollandia'	C5 x4	80-100	30-40	5-8	9

10	Rokitnik pospolity <i>Hippophaë rhamnoides</i> L.	C5 x4	100-150	50-60	5-8	98
11	Róża 'Short Track' <i>Rosa</i> L. 'Short Track'	C3 Wyb. A	20-30	20-30	5-8	94

Legenda: B + S – materiał roślinny z bryłą korzeniową i zabezpieczony siatką; x4 – krotność szkółkowania; C5 – pojemnik 5 litrowy

8.6. Technologia robót

Wykonawca nasadzeń zobowiązany jest do wykonania wszelkich prac będących przedmiotem zlecenia z należytą starannością, zgodnie z zasadami sztuki ogrodniczej (budowlanej) i rzetelnej wiedzy zawodowej, a także zgodnie z przepisami obowiązującymi w zakresie wykonawstwa terenów zieleni.

Wskazane jest, aby wszystkie prace związane z zakładaniem zieleni prowadzić po zakończeniu prac drogowych przewidzianych w projekcie. Prace realizacyjne powinny być wykonywane przez specjalistyczną firmę ogrodniczą posiadającą odpowiednie doświadczenie w prowadzeniu tego typu robót.

Przygotowanie terenu

Przed rozścieleniem ziemi urodzajnej należy oczyścić teren z resztek budowlanych, gruzu i śmieci, karp i korzeni po usuniętych drzewach i krzewach oraz wywieźć zanieczyszczenia. Obszary przeznaczone pod nasadzenia drzew powinny być wolne od resztek pobudowanych zarówno na powierzchni jak i pod powierzchnią.

Przed przystąpieniem do uprawy gleby, obszary przeznaczone pod nasadzenia należy zniwelować w taki sposób, aby ich powierzchnie łączyła jednolita płaszczyzna według poziomów sąsiadujących nawierzchni utwardzonych (ciągi komunikacyjne i place).

Na terenach przeznaczonych pod obsadzenia przewidziano dowóz gleby urodzajnej dla potrzeb zaprawiania dołów pod sadzone rośliny.

8.7. Wytyczne dotyczące sadzenia

Realizacja projektu w okresie jesiennym – od połowy października do połowy listopada 2018 roku lub w okresie wiosennym – od kwietnia do maja 2019 roku. Należy pamiętać, iż podczas sadzenia roślin gleba nie może być zmarznięta. W razie wystąpienia niesprzyjających warunków nasadzenia należy przerwać a nieposadzony materiał roślinny odpowiednio zabezpieczyć przed przemarznięciem i przesuszeniem.

Sadzenie drzew z bryłą korzeniową – drzewa liściaste okazowe w liczbie 10 sztuk

- wykopać dół o średnicy od 1,4 m do 2,2 m i głębokości około 1,3 do 1,5 m (zależnie od wielkości bryły korzeniowej);
- dno i ścianki dołu uszczelnić gliną (grubość warstwy 25-30 cm), a następnie dół całkowicie zaprawić mieszanką ziemi ogrodowej (próchnicznej), torfu niskiego i keramzytu w stosunku 3:1:0,5. Odczyn gleby powinien mieścić się w zakresie 5,7-6,5. Do mieszanki należy dodać hydrożel w ilości 120 g / drzewo (lub według zaleceń producenta) oraz aktywatory wzrostu systemu korzeniowego.

- roślinę umieścić w dole tak głęboko alby po posadzeniu cała bryła korzeniowa była zagłębiona w glebie. Drzewa powinny być posadzone tak głęboko jak rosły w szkółce; w przypadku drzew balotowanych należy poprzecinać siatkę oraz rozsypać węzeł jutowy (tuż przy szyi korzeniowej).
- w dno dołu należy wbić cztery pale (patrz poniżej – pkt. 8.1);
- stopniowo uzupełniać dół przygotowaną mieszanką ziemi, pamiętając o zagęszczaniu każdej nasypanej 30 cm warstwy podłoża. Podczas sadzenia należy zwracać uwagę, by pień drzewa ustawiony był w pionie (brak odchyłeń od pionu);
- po posadzeniu uformować brzeg misy ziemnej mieszanką gliny i ziemi urodzajnej, a roślinę obficie podlać;
- wewnątrz misy należy wyścielić geowłókniną 100 g/m², a następnie pokryć 7-8 cm warstwą mulczu, w postaci grysłu barwy piaskowej (kremowej), frakcji 12-16 mm;
- pień drzewa na całej jego długości należy szczelnie owinąć matą jutową lub na powierzchnię pnia nanieść ochronny preparat/farbę Arbo-Flex (Internet. <https://www.fluegel-gmbh.de/de/produkte/arbo-flex-stammschutzfarbe/>). Okres ochrony po naniesieniu 1 warstwy wynosi ponad 5 lat.

Sadzenie drzew z bryłą korzeniową – drzewa iglaste

- wykopać dół o średnicy 1,0- 1,2 m i głębokości 0,8-1,0 m (zależnie od wielkości bryły korzeniowej).
- dno dołu i ścianki dołu uszczelnić gliną (grub. warstwy 15 cm), a następnie dół całkowicie zaprawić mieszanką ziemi ogrodowej (próchnicznej), torfu wysokiego i keramzytu w stosunku 3:1:0,5. Odczyn gleby powinien mieścić się w zakresie 4,5- 5,5. Do mieszanki należy dodać hydrożel w ilości 120 g / drzewo (lub według zaleceń producenta) oraz aktywatory wzrostu systemu korzeniowego.
- roślinę umieścić w dole tak głęboko alby po posadzeniu cała bryła korzeniowa była zagłębiona w glebie. Drzewa powinny być posadzone tak głęboko jak rosły w szkółce;
- w dno dołu należy wbić cztery paliki (patrz poniżej – ppkt. 8.1);
- stopniowo uzupełniać dół przygotowaną mieszanką ziemi, pamiętając o zagęszczaniu każdej nasypanej 30 cm warstwy podłoża. Podczas sadzenia należy zwracać uwagę by pień drzewa ustawiony był w pionie (brak odchyłeń od pionu);
- po posadzeniu uformować brzeg misy ziemnej mieszanką gliny i ziemi urodzajnej, a roślinę obficie podlać.
- wewnątrz misy należy wyścielić geowłókniną 100 g/m², a następnie pokryć 7-8 cm warstwą mulczu, w postaci grysłu barwy piaskowej (kremowej) frakcji 12-16 mm.

Sadzenie krzewów

- wykopać dół 2-krotnie większy od rozmiaru bryły korzeniowej, dno dołu rozpulchnić. Dół i boki dołu uszczelnić warstwą gliny ok. 10 cm, a następnie uzupełnić ziemią urodzajną. Roślinę umieścić w przygotowanym dole, bryłę korzeniową obsypać ziemią urodzajną. Po posadzeniu, ziemię wokół rośliny zagęścić. Krzew należy obficie podlać.

8.8. Wytyczne dotyczące palikowania

Tabela 5. Palikowanie drzew z bryłą korzeniową - drzewa okazowe w liczbie 10 sztuk

<i>Parametry wielkościowe i rodzaj drzew, krzewy</i>	<i>System palikowania, zabezpieczenia</i>	<i>Parametry materiałów do mocowania</i>	<i>Nr fotografii</i>
Drzewa liściaste okazowe, wys. 7-10 m (10 okazów)	Stabilizacja wysoka, 4 wysokie paliki, tzw. czwórnóg lub skrzyżnia, 2 mocowania sztywne (mocowanie górne – na wys. 10 cm pod wierzchołkiem pala, mocowanie dolne – około 0,8-1 m pod mocowaniem górnym); 1 mocowanie miękkie – 4 wiązania prowadzone od każdego pala do pnia drzewa	Pale – kantówki 12 × 12 cm, dł. 4,0 m Mocowanie sztywne – kantówki 14 × 6 cm; łączenia do pali wkrętami do drewna o wielkości dopasowanej do łączonych komponentów; Odległość konstrukcji w górnej jej części od pnia – 40-50 cm; Mocowanie miękkie – sznur kokosowy, pleciony grubości 7-8 cm, drewno malowane farbą ekologiczną, zewnętrzną, barwy białej	Fot. 1, 2

Po posadzeniu drzewo należy umocnić czterema toczonymi, impregnowanymi ciśnieniowo palami, wbitymi w ziemię do ok. 1/4 wysokości (w zależności od wysokości pnia i podstawy korony drzewa), ściśle obok bryły korzeniowej. Pale należy umiejscowić pionowo w tzw. „czwórnóg”, w równych odległościach od siebie. Miejsce usytuowania pali powinno uwzględniać wielkość bryły korzeniowej- nie powinno się wbijać pali w obręb korzeni, aby nie spowodować ich uszkodzenia. Pale powinny być mocno i stabilnie osadzone w podłożu (możliwa, dopuszczalna konieczność użycia betonu do stabilizacji). W górnej części należy wykonać 2 mocowania sztywne, 1 mocowanie miękkie (tab. 4).

Tabela 6. Palikowanie drzew z bryłą korzeniową - drzewa pozostałe - iglaste

<i>Parametry wielkościowe i rodzaj drzew, krzewy</i>	<i>System palikowania, zabezpieczenia</i>	<i>Parametry materiałów do mocowania</i>	<i>Nr fotografii</i>
Drzewa iglaste, wys. 3-3,5 m	Stabilizacja niska, 2 niskie paliki i 2 bardzo niskie paliki, 1 mocowanie miękkie	2 paliki okrągłe o średnicy 7 cm, dł. 1,5 m 2 paliki okrągłe o średnicy 7 cm, dł. 1,0 m Odległość konstrukcji w górnej jej części od pnia – 30-40 cm; Mocowanie miękkie – taśma elastyczna, szer. 5 cm	Fot. 3

Po posadzeniu drzewo należy umocnić toczonymi, impregnowanymi ciśnieniowo palikami, wbitymi w ziemię do ok. 1/3 wysokości (w zależności od wysokości pnia i podstawy korony drzewa), ściśle obok bryły korzeniowej. Paliki niskie należy umiejscowić pionowo w równych odległościach od siebie, a paliki bardzo niskie, stabilizujące bryłę korzeniową, pod lekkim ukosem. Miejsce usytuowania palików powinno uwzględniać wielkość bryły korzeniowej – nie powinno się wbijać palików w obręb korzeni, aby nie spowodować ich uszkodzenia. Paliki powinny być mocno i stabilnie osadzone w podłożu. W górnej części należy wykonać 1 mocowanie miękkie.



Fot. 1. 2. System palikowania – mocowania 10 drzew okazowych



Fot. 3. System palikowania mocowania drzew iglastych

9. PIELĘGNACJA ZIELENI PROJEKTOWANEJ W OKRESIE GWARANCYJNYM

Okres gwarancyjny dla 10 drzew liściastych okazowych wynosi 1 rok.

Okres gwarancyjny dla drzew iglastych i krzewów wynosi 3 lata. Pielęgnacja zieleni średniej i wysokiej w pierwszym roku po posadzeniu.

Pielęgnacja drzew

Nawadnianie 10 drzew liściastych okazowych

Niezbędne jest wykonanie instalacji systemu nawadniania automatycznego, np. Rain Bird lub równoważnego systemu nawadniania.

Nawadnianie drzew iglastych i krzewów – bezpośrednio po posadzeniu rośliny należy obficie podlać. Po ruszeniu wegetacji bryłę korzeniową trzeba utrzymywać w glebie o stałym, umiarkowanym uwilgotnieniu. Najlepiej nawadniać rośliny jednorazowo większą ilością wody, tak, aby woda dostała się w głębsze warstwy gleby w rejon korzeni.

Zaleca się wykonanie instalacji systemu nawadniania automatycznego, np. Rain Bird lub równoważnego systemu nawadniania.

Nawożenie – pierwsze nawożenie przeprowadzić nawozami potasowymi w okresie jesiennym (koniec sierpnia).

Cięcie – polega głównie na wykonywaniu cięć pielęgnacyjnych i formujących. Należy je przeprowadzać stosownie do potrzeb – w razie przemarznięcia pędów lub też pojawienia się pędów deformujących koronę rośliny.

Mulczowanie – warstwę ściółki uzupełniać dwa razy w roku: wiosną i jesienią, tak by łącznie stanowiła warstwę miąższości 7-8 cm.

Odchwaszczanie – przeprowadzać zależnie od potrzeb, wyłącznie mechanicznie (pielenie ręczne).

Inne zabiegi – w razie konieczności należy wymienić paliki, poprawić wiązanie roślin – nie dopuścić do uszkodzenia korowiny. Tuż przed nastaniem mrozów nasady pni drzew zabezpieczyć kopczykami z kory sosnowej – kopczyki należy usypać tuż przed mrozami a rozgarnąć wczesną wiosną. Dodatkowo, pień drzewa owinąć matą jutową.

Pielęgnacja krzewów

Nawadnianie, nawożenie, odchwaszczanie oraz mulczowanie wykonywać jak u drzew liściastych.

Cięcie:

- krzewy kwitnące na pędach tegorocznych bardzo wczesną – cięcia wykonywać wczesną wiosną (marzec). Krzewy przycinać nisko, około 15-30 cm nad ziemią;
- krzewy kwitnące na pędach ubiegłorocznych – cięcia wykonywać tuż po kwitnieniu, skracając pędy o 1/3 do 3/4 ich długości.

Inne zabiegi – w razie potrzeby należy wymienić zniszczone rośliny. Stosownie do potrzeb chronić przed chorobami i szkodnikami. Na okres zimy zabezpieczyć stroiszem sosnowym.

9.1. Pielęgnacja zieleni średniej i wysokiej w drugim i trzecim roku po posadzeniu

Nawadnianie – przeprowadzać zależnie od potrzeb, tak aby nie dopuścić do przesuszenia bryły korzeniowej. Najlepiej nawadniać rośliny jednorazowo większą ilością wody.

Nawożenie – wiosenne (od połowy maja do połowy sierpnia) przeprowadzać nawozami wieloskładnikowymi o spowolnionym działaniu (otoczkowanymi) z zawartością azotu ok. 14%. Nawożenie jesienne przeprowadzać nawozami potasowymi najpóźniej pod koniec sierpnia.

Cięcie – polega głównie na wykonywaniu cięć pielęgnacyjnych i formujących korony (zależnie od potrzeb). W przypadku krzewów cięcia należy wykonywać podobnie jak w pierwszym roku po posadzeniu roślin.

Mulczowanie – warstwę ściółki uzupełniać dwa razy w roku: wiosną i jesienią, tak by łącznie stanowiła warstwę miąższości 8 cm.

Odchwaszczanie – przeprowadzać zależnie od potrzeb, wyłącznie mechanicznie (pielenie ręczne).

Inne zabiegi – w razie konieczności należy przeprowadzić palikowanie lub wymienić zniszczone/obumarłe rośliny.

10. UWAGI KOŃCOWE, KLAUZULE

- a) wszelkie prace związane z sadzeniem roślin powinny odbywać się pod nadzorem projektanta zieleni i inspektora terenów zieleni (zwłaszcza prace ziemne, zanikowe);
- b) wszelkie zmiany projektowe i związane z technologią wykonania robót powinny być konsultowane z projektantem zieleni

ZAŁĄCZNIKI

Załącznik 1. Projekt wykonawczy kompensacji terenu zieleni tzw. ogrodu sensorycznego

Załącznik 2. Projekt wykonawczy kompensacji terenu zieleni tzw. ogrodu sensorycznego – wymiarowanie na pomocniczej siatce kwadratów wraz z współrzędnymi punktów