

temat opracowania	<b>KONCEPCJA PROGRAMOWO – PRZESTRZENNA Z PROJEKTEM ZIELENI</b>  <b>JEZIORO BURMISTRZOWSKIE EKO-PARK</b>
adres obiektu	<b>Obiekt 7</b> <b>Jezioro Burmistrzowskie</b> <b>Działki nr 39/9 fragment, 51 fragment, 75, 69, 99 fragment,</b> <b>OBRĘB 89, Całkowita powierzchnia 4,6496 ha</b>
zamawiający	<b>Gmina Miasto Złotów</b> <b>ul. Aleja Piasta 1</b> <b>77 – 400 Złotów</b>
autor opracowania	Elżbieta Szopińska doktor nauk biologicznych, dendrolog architekt krajobrazu inspektor nadzoru terenów zieleni
opracowanie graficzne	mgr inż. Anna Gizowska architekt krajobrazu  mgr inż. Rita Pulikowska architekt krajobrazu
sprawdzający	mgr inż. arch. Janusz Pulikowski GP-KZ-7342/131/92 w spec. architektonicznej pełne  Złotów, grudzień 2016

## Spis treści

<b>1.</b>	Dane ogólne .....	3
<b>1.1.</b>	Podstawa opracowania .....	3
<b>1.2.</b>	Adres obiektu .....	3
<b>1.3.</b>	Cele i zakres opracowania .....	3
<b>1.4.</b>	Materiały wyjściowe .....	4
<b>2.</b>	Studia i analizy w zakresie identyfikacji charakterystycznych cech krajobrazu i środowiska Gminy Złotów.....	5
<b>3.</b>	Logo projektu .....	8
<b>4.</b>	Inwentaryzacja ogólna terenu – Jezioro Burmistrzowskie .....	9
<b>5.</b>	Koncepcja zagospodarowania terenu – założenia projektowe .....	10
<b>5.1.</b>	Architektura, oświetlenie i drogi .....	11
<b>5.1.1</b>	Opis techniczny w zakresie realizacji elementów zagospodarowania terenu .....	11
<b>5.2.</b>	Zieleń .....	11
<b>5.2.1</b>	Szczegółowy opis techniczny w zakresie realizacji projektu zieleni .....	11
5.2.1_1	Wykaz proponowanych roślin .....	11
5.2.1_2	Jakość materiału szkółkarskiego .....	14
5.2.1_3	Wytyczne dotyczące sadzenia drzew i krzewów .....	16
5.2.1_4	Wytyczne dotyczące trawników .....	18
5.2.1_5	Pielęgnacja roślin w okresie gwarancji .....	19
5.2.1_6	Zestawienia i bilans zieleni .....	20
<b>6.</b>	Załączniki .....	21
<b>6.1.</b>	Spis rysunków .....	21

1.	Dane ogólne	
----	-------------	--

1.1.	Podstawa opracowania	
------	----------------------	--

Podstawą opracowania dokumentacji projektowej dla zadania „Koncepcje programowo-przestrzenne wraz z projektami wykonawczymi zieleni oraz kalkulacjami kosztów wyznaczonych terenów Gminy Miasto Złotów”, jest umowa nr ZP.271.1.84.2016 r. zawarta w dniu 28 października 2016 r. w Złotowie pomiędzy Gminą Miasto Złotów, a Elżbietą Szopińską.

1.2.	Adres obiektu	
------	---------------	--

Obiekt 7. Obejmuje teren otaczający Jezioro Burmistrzowskie o łącznej powierzchni 4,64 ha. Obszary objęte szczegółowym opracowaniem położone są po północnej i południowej stronie jeziora. Obiekt położony jest w sąsiedztwie ulicy Rogatki, która wyznacza granicę północną obszaru.

1.3.	Cele i zakres opracowania	
------	---------------------------	--

## Cele opracowania

### Poprawa jakości środowiska

- **zwiększenie powierzchni biologicznie czynnej i rozbudowa systemu terenów zieleni miasta** (poprzez zwiększenie terenów pokrytych przez rośliny drzewiaste jako najkorzystniej oddziałujących na środowisko i klimat lokalny miasta; tworzenie nowych terenów zieleni)
- **zwiększenie bioróżnorodności** (poprzez zastosowanie gatunków o wysokich wartościach biocenotycznych-przyjaznych dla zwierząt; w tym owadów, wzbogacanie struktury gatunkowej)
- **wzbogacenie struktury warstwowej zieleni** (rozbudowa warstwy drzew i krzewów, wprowadzenie elementów runa)
- **zapobieganie erozji wietrznej i wodnej** (zabezpieczanie skarp i terenów płaskich poprzez zastosowanie roślinności okrywowej, tworzenie pasm zieleni izolacyjnej)
- **zastosowanie rozwiązań proekologicznych w zagospodarowaniu terenów** (zastosowanie nawierzchni przepuszczalnych, form roślinnych sprzyjających retencji wodnej)
- **przebudowa składu gatunkowego terenów zieleni poprzez usunięcie gatunków inwazyjnych i niegodnych z siedliskiem, wprowadzenie gatunków rodzimych**

### Edukacja ekologiczna

- **popularyzacja treści przyrodniczych / ekologicznych** (poprzez rozbudowę istniejących ścieżek edukacyjnych i wprowadzenie nowych ogrodów tematycznych)

### Poprawa jakości życia i zwiększenie atrakcji turystycznych miasta

- **wzbogacenie programu użytkowego,** (zwiększenie liczby użytkowników w różnych grupach wiekowych)

## Zakres opracowania

Zakres opracowania obejmował wykonanie, w części wstępnej, interdyscyplinarnych studiów i analiz mających na celu identyfikację cech charakterystycznych krajobrazu i środowiska Gminy Miejskiej Złotów. Zakres analiz wyjściowych obejmował ocenę aktualnego stanu zagospodarowania, wytypowanych w ramach umowy obszarów. Ocenie poddano stan zagospodarowania obszaru w zakresie: ukształtowania terenu, zieleni, wyposażenia w elementy małej architektury oraz systemu komunikacyjnego. W ramach przeprowadzonych analiz określono również aktualne funkcje jakie pełni dany obiekt w strukturze przestrzennej i kompozycyjnej miasta. Istotną częścią badań było określenie potencjału obiektu i możliwości jego wykorzystania pod kątem zwiększenia wartości przyrodniczych miasta, a także możliwości wykorzystania terenu na cele rekreacyjne. Odrębną część studiów stanowiło rozpoznanie podstawowych problemów związanych z eksploatacją i utrzymaniem obiektu. Uzyskane wyniki studiów i analiz pozwoliły na określenia właściwych (optymalnych), kierunków dalszego kształtowania i zagospodarowania terenu ze szczególnym uwzględnieniem zwiększenia powierzchni pokrytych przez zielen.

Z uwagi na lokalizację obiektów w strukturze przestrzennej miasta oraz pełnione funkcje społeczne, w nowych koncepcjach zagospodarowania uwzględniano elementy programu użytkowego terenów. W zakresie proponowanych rozwiązań technicznych za priorytetowe przyjęto stosowanie rozwiązań technicznych korzystnie oddziałujących na środowisko lub minimalizujących negatywne oddziaływanie. Proekologiczne rozwiązania starano się realizować w odniesieniu do ukształtowania terenu, rodzaju zastosowanej nawierzchni oraz oświetlenia. W koncepcji zagospodarowania uwzględniano elementy małej architektury (trejaże, pomosty, rzeźby) w celu zwiększenia atrakcyjności obiektów.

W zakresie projektowanej zieleni za priorytetowe uznano wykorzystanie gatunków rodzimych lub ich odmian. W uzasadnionych przypadkach np. obiektach o szczególnym strategicznym znaczeniu dla miasta, obiektach historycznych brano pod uwagę kryteria związane z rewaloryzacją obiektów i utrzymaniem charakteru zieleni. W tym przypadku stosowano gatunki obcego pochodzenia, jednak z wyłączeniem gatunków inwazyjnych. Zakres dokumentacji obejmował wykaz proponowanych gatunków, propozycję ich rozmieszczenia, kompozycję przestrzenną, formy zabezpieczenia i utrzymania zieleni w wymaganym okresie gwarancji. Istotną częścią opracowania było określenie zasady realizacji projektowanej zieleni. W ramach dokumentacji projektowej opracowano wytyczne dotyczące założenia lub renowacji istniejących trawników. Merytoryczny zakres założeń projektowych uwzględniał realizację wytycznych projektowych przedstawionych przez Zamawiającego.

	<b>1.4.</b>	<b>Materiały wyjściowe</b>	
--	-------------	----------------------------	--

- [1] MPZP Uchwała nr XXVII/272/13 Rady Miejskiej w Złotowie z dnia 25 czerwca 2013r.
- [2] Uchwała Nr XIII/128/05 Rady Miejskiej w Złotowie z dnia 24 marca 2005 r. w sprawie uchwalenia Studium Uwarunkowań i Kierunków Zagospodarowania Przestrzennego Gminy Miasto Złotów
- [3] USTAWA z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody (Dz.U. 2004 Nr 92 poz. 880).
- [4] USTAWA z dnia 23 lipca 2003 r. o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami (Dz.U. 2003 Nr 162 poz. 1568)
- [5] Mapy zasadnicze do celów opiniodawczych przekazane przez Zamawiającego.
- [6] Program Operacyjny Infrastruktura i Środowisko 2014-2020. Ministerstwo Infrastruktury i Rozwoju.
- [7] Dokumentacja projektowa dla terenów określonych w wykazie terenów do zagospodarowania (nr 1, 3, 11)
- [8] Literatura przedmiotu
- [9] Wytyczne Zamawiającego

2.	Studia i analizy w zakresie identyfikacji charakterystycznych cech krajobrazu i środowiska Gminy Złotów	
----	---	--

**Złotów** położony jest w północno-zachodniej części Polski, w północnej części województwa wielkopolskiego. Pod względem geograficznym Złotów usytuowany jest w krainie Pojezierza Krajeńskiego nad rzeką Głomią. Obszar miasta pod względem regionalizacji fizyczno-geograficznej Polski (Kondracki, 2002) zlokalizowany jest w makroregionie Pojezierze Południowo-pomorskie, w mezoregionach: Równina Wałecka, Pojezierze Szczecineckie, Dolina Gwdy, Pojezierze Krajeńskie. Miasto zlokalizowane jest pomiędzy lasami i jeziorami: Zaleskim, Miejskim, Burmistrzowskim, Baba i Proboszczowskim. Obszar miasta zajmuje teren 1159ha. Wysokość bezwzględna Złotowa wynosi 103m.

Pojezierze Południowopomorskie – makroregion wyznaczony przez doliny (od południa przez pradolinę Toruńsko - Eberswaldzką, od zachodu przez dolinę Odry, a od wschodu dolinę Wisły), przechodzący w makroregion pobrzeży od północy. Miasto w swoich granicach położone jest między morenami ze zlodowacenia vistuliańskiego fazy pomorskiej. Pojezierze to cechuje się cieplejszym klimatem, o mniejszym wskaźnikach opadów od pozostałych terenów regionu. Równina Wałecka – zlokalizowana w środkowej części Pojezierza Południowopomorskiego na pograniczu województw zachodniopomorskiego i wielkopolskiego. Graniczy z Pojezierzem Szczecineckim, Drawskim (od północy), Pojezierzem Wałeckim (od zachodu i południa) i Doliną Gwdy (od wschodu). Mezoregion charakteryzuje się występowaniem wielu jezior wytopiskowych i wysokim stopniem zalesienia. Pojezierze Szczecineckie – zlokalizowane pomiędzy Równiną Wałecką (od zachodu) i Doliną Gwdy (od wschodu). W powiecie złotowskim występuje tylko południowy fragment mezoregionu na terenach otaczających Okonek. Obszar ten cechuje się urozmaiconą rzeźbą terenu z uwagi na występowanie pagórkowatej moreny dennej i moreny czołowej, a także licznych jezior. Dolina Gwdy - stanowi granicę pomiędzy Pojezierzem Krajeńskim, a Pojezierzami Wałeckim i Szczecineckim. Dolina Gwdy w części wschodniej stanowi element chronionego krajobrazu. Część północna doliny charakteryzuje się wysokimi zboczami i rozszerza się w kierunku południowym tworząc tam kotlinę. Mezoregion cechuje się znacznym udziałem borów sosnowych.

Pojezierze Krajeńskie - położone jest między dolinami rzek: Gwdy, Brdy, a także środkowej Noteci. Teren charakteryzuje się falistą i pagórkowatą moreną denną stanowiącą urozmaicenie dla przebiegu przez obszar pojezierza, kilku równoleżnikowych ciągów moreny czołowej.

Rzeźba terenu miasta jest bardzo zróżnicowana ze względu na występowanie trzech zróżnicowanych jednostek morfologicznych: wysoczyzny morenowej, rynien jeziornych i doliny rzeki Głomii. Teren Powiatu Złotowskiego ukształtowany został przez lądolód skandynawski i jego wody roztopowe. Najwyższym wzniesieniem powiatu jest Brzuchowa Góra o wysokości 208 m n.p.m. zlokalizowana w paśmie wzgórz moreny czołowej.

Obszar Złotowa pod względem budowy geologicznej jest odzwierciedleniem jego położenia fizyczno-geograficznego. Podłoże stanowią osady jury dolnej (głównie piaskowce), występujące na głębokości 200-220m, osady oligoceńskie (głównie iły o charakterystycznym zielonym zabarwieniu) o miąższości ok. 30m, osady miocenu o silnym zróżnicowaniu litologicznym (piaski drobno i średnioziarniste budujące partie spagowe, a także iły węgliste i sporadycznie węgiel brunatny stanowiące górną część osadów). Osady czwartorzędowe stanowią gliny morenowe oraz osady fluwioglacjalne (żwiry i piaski głównie grube). Holocen charakteryzuje się natomiast warstwą gleby piaszczystej.

Obszar powiatu złotowskiego przynależy w całości do dorzecza Noteci będącej prawostronnym dopływem Warty. Przez teren miasta Złotów przepływa rzeka Głomia będąca lewobrzeżnym dopływem Gwdy. Na terenach zlewni tej rzeki zlokalizowane są jeziora: Proboszczowskie, Burmistrzowskie, w tym jezioro Baba. Pozostałe jeziora położone w granicach miasta to wschodnia część jeziora Zaleskiego i jezioro Miejskie. Jezioro Zalewskie zlokalizowane jest w dorzeczu rzek: Głomia, Gwda, Noteć i Warta. Jezioro Zaleskie o powierzchni 148,9 ha posiada we wschodniej części kąpielisko z plażą, większa część strefy brzegowej tworzą strome zbocza porośnięte drzewami liściastymi i krzewami, natomiast brzeg zachodni jeziora przechodzi w tereny bagienne. Na zachodnim brzegu jezioro Zalewskie łączy się z jeziorem Miejskim dzięki przepływającemu ciekowi. Jezioro Miejskie usytuowane jest pomiędzy ogródkami działkowymi, nieużytkami i zabudową od wschodu, a lasem i gruntami ornymi położonymi na pozostałych brzegach.

Na terenie miasta dominują gleby bielcowe, brunatne oraz bagienne. Gleby na terenie powiatu złotowskiego są w całości pochodzenia polodowcowego i cechują się dużą przestrzenną zmiennością, na co wpływa zróżnicowany skład granulometryczny. Wokół miasta na stosunkowo stromych zboczach nad jeziorami występują gleby deluwialne. Gleby na tych terenach narażone są na erozję. Tereny te przeznaczone są w większości na grunty rolne i uprawy ogrodnicze. Obszar wysoczyzn charakteryzuje się glebami bielcowymi i brunatnymi. Gleby te są słabe głównie VI i V klasy gruntów ornych o słabo wykształconym poziomie próchnicznym. Gleby te charakteryzują się odczynem kwaśnym i dość głębokim poziomem wody gruntowej. Północno-wschodnia część miasta, w której wyróżnić można podłoże gliniaste na głębokości 0,6-0,9m pod powierzchnią charakteryzuje się glebami zaliczanymi do IV klasy gruntów ornych umożliwiających intensywniejszą vegetację. Nad brzegami jezior otaczających miasto występują gleby bagienne. Wśród nich wyróżnić należy gleby torfowe. Ich odczyn jest przeważnie obojętny. U podnóża zboczy przy strefie przybrzeżnej występują gleby mułowo-bagienne, piaszczyste, użytkowane głównie jako łąki i pastwiska. Miasto Złotów charakteryzuje się najsłabszymi glebami w powiecie złotowskim. Gleby słabe i najsłabsze zajmują aż 65% powierzchni miasta. Najsłabsze gleby zlokalizowane są na wschód od linii kolejowej łączącej Piłę i Chojnicę.

Na klimat Złotowa i jego otoczenie ma wpływ w znacznej mierze duża ilość kompleksów leśnych, a także strefa bagnisto - jeziorna. Złotów charakteryzuje się klimatem morskim, należy do pojeziernego typu klimatycznego o charakterze przejściowym pomiędzy chłodnym i wilgotnym terenem dzielnicy Pomorskiej, a cieplejszym i bardziej suchym w dzielnicach środkowopolskich. Na terenie miasta przeważają wiatry z zachodu i z północnego zachodu. Obecność dużej ilości kompleksów leśnych przyczynia się do zmniejszania amplitud temperatury, podwyższenia wskaźnika opadów, a także wilgotności powietrza. Średnia roczna temperatury powietrza wynosi 7,5°C. Najwyższe temperatury występują w lipcu (17,3°C), a najniższe w styczniu (-2,3°C). Złotów z uwagi na położenie w otoczeniu lasów charakteryzuje się wyższą ilością opadów atmosferycznych. Ich średnia roczna suma oscyluje pomiędzy 462mm, a 650mm. Najwyższe opady występują w lipcu, a najniższe na przełomie zimy i wiosny. Wilgotność względna wynosi ok. 79% w ciągu roku.

Powiat złotowski charakteryzuje się wysoką lesistością, aż 44,8% jego powierzchni zajmują lasy. Na terenie Złotowa występuje głównie siedliska boru mieszanego świeżego i świeżego. Lasy zajmują 18,7% (216,81 ha) powierzchni miasta. W składzie gatunkowym lasów występują sosna (gatunek dominujący), dąb, jesion, buk, wiąz. Wśród terenów zieleni wyróżnić należy Park Pałacowy, las zwany „Zwierzyńcem”, a także Górę Żydowską porośniętą wiekowymi drzewami. Park Pałacowy zlokalizowany jest przy ul. Jastrowskiej zajmuje powierzchnię 2,8 ha, drzewostan charakteryzuje liczny udział starych drzew. W składzie gatunkowym rodzime gatunki drzew: buk pospolity, dąb szypułkowy, grab pospolity, jesion wyniosły, klon pospolity, lipa drobnolistna, wiąz szypułkowy z nagozależkowych modrzew europejski, gatunki obce to: dąb czerwony, kasztanowiec pospolity, robinia

akacjowa i nagozależkowych sosna wejmutka. „Zwierzyniec” usytuowany jest w sąsiedztwie jeziora Miejskiego, a jego powierzchnia wynosi 80ha. Na jego terenie są zlokalizowane 2 obiekty prawnie chronione (dęby szypułkowe – pomniki przyrody). Natomiast na terenie Góry Żydowskiej (wzniesienie w pobliżu jeziora Baba i Proboszczowskiego, przy ul. Jerozolimskiej, dawny cmentarz Gminy Żydowskiej), znajduje się aż 18 pomników przyrody (dębów szypułkowych). Ponadto wśród chronionych roślin występują: sasanka łąkowa, storczyk szerokolistny, kocanki piaskowe, konwalie majowe, grzybień białe, grązele żółte i rosiczki.

3.	Logo projektu	
----	---------------	--

Idea

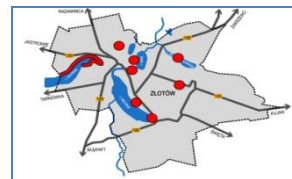
Graficzna forma **logo projektu** nawiązuje do dwóch zasadniczych elementów związanych z projektem: głównego hasła problemowego zawartego w tytule – *poprawa jakości środowiska*- oraz *charakterystycznymi cechami krajobrazu miasta Złotowa - jezior*. Przyjęte symbole mają odzwierciedlać działania miasta zmierzające do poprawy jakości środowiska poprzez zwiększanie powierzchni pokrytych przez zielenią wysoką.





#### 4. Inwentaryzacja ogólna terenu – Jezioro Burmistrzowskie

- Obszar objęty opracowaniem obejmuje teren otaczający Jezioro Burmistrzowskie, w jego części północno-zachodniej i południowo-zachodniej.



Ryc.1. Lokalizacja obszaru objętego opracowaniem



**Potencjał miejsca:** walory widokowe, punkt widokowy na jezioro i miasto, zróżnicowane ukształtowanie terenu sprzyjające obserwacji przyrody i krajobrazu, istniejące elementy programu edukacyjnego w otoczeniu jeziora (tablice edukacyjne); teren położony w obszarze planowanej zabudowy mieszkaniowej, jedyny teren wypoczynku dla mieszkańców północno-wschodniej części miasta.



**Bariery i elementy dysharmonijne:** brak czytelnej strefy wejściowej, brak połączeń pomiędzy istniejącymi ścieżkami, silnie ograniczony dostęp od centralnej części miasta – strome i zniszczone schody, zły stan techniczny detali (mostek, pozostałości pomostów drewnianych, śmieci), dobór i kompozycja niedostosowane do siedliska i charakteru miejsca (świerki nad brzegiem jeziora zbyt gęsto posadzone, w przyszłości zasłonią punkt widokowy, obce gatunki topoli).

<b>5.</b>	<b>Koncepcja zagospodarowania terenu – założenia projektowe</b>	
-----------	---	--

- Koncepcja zakłada podział terenu na kilka stref funkcjonalnych. Przyporządkowanie poszczególnych funkcji wynika z określonych uwarunkowań oraz charakteru miejsca i jego potencjału.
- W zakresie zasadniczego podziału terenu objętego opracowaniem wyróżnić możemy 3 obszary: 1 o charakterze liniowym (ścieżka spacerowa otaczająca jezioro) i 2 obszary o charakterze powierzchniowym (od strony ul. Rogatki i od strony centrum miasta).
- W zakresie planowanych funkcji koncepcja zakłada wprowadzenie w obrębie obszarów o charakterze powierzchniowym stref rekreacyjnych, przy czym z uwagi na specyficzny charakter miejsca i przyrodnicze wartości, zaproponowano formy aktywności nie generujące hałasu. W przypadku obszaru od strony ulicy Rogatki ze względu na planowaną w przyszłości zabudowę mieszkaniową w otoczeniu jeziora, w koncepcji zaproponowano strefę przeznaczoną pod plac zabaw. Stylistyczna forma placu zabaw ma nawiązywać do naturalnego charakteru miejsca, tzn. przyrządy do zabaw powinny być wykonane z drewna i mieć naturalny kolor. W zakresie innych form wypoczynku koncepcja zakłada wprowadzenie placu wypoczynkowego o naturalnym podłożu (trawnik) w miejscu umożliwiającym obserwację przyrody i jeziora (punkt widokowy). W obrębie obiektu powierzchniowego położonego od strony centrum miasta, z uwagi na istniejące ukształtowanie terenu, w zagospodarowaniu terenu zaproponowano kaskadowy układ ścieżek spacerowych z możliwością lokalizacji miejsc spoczynku (liczba przystanków do ustalenia na etapie dalszego rozwoju terenu). W południowej części strefy zaproponowano na płaskim terenie lokalizację boiska do gry w bule (zmiana wyposażenia do uzgodnienia z Zamawiającym).
- W zakresie przebiegu układu komunikacyjnego w koncepcji istniejący układ z centralnie usytuowaną drogą gruntową, której przebieg nieznacznie zmodyfikowano i dostosowano do zapisów MPZP, w przypadku terenu objętego odrębnym opracowaniem (Projekt wejścia od strony miasta), strefę wyłączonego z opracowania.
- W zakresie planowanej kompozycji przestrzennej zieleni koncepcja zakłada wprowadzenie zieleni o charakterze izolacyjnym (od strony dominujących kierunków wiatrów) w strefach otaczających obszary o funkcjach rekreacyjnych. Proponowana zieleń izolacyjna ma mieć charakter drzewostanów o zróżnicowanym składzie gatunkowym i strukturze warstwowej. Koncepcja zakłada ponadto rozbudowę istniejących grup krzewów (strefy biocenotyczne), wprowadzenie krzewów okrywowych na najbardziej stromych skarpach. Nowo projektowanymi elementami są: strefa roślin bagiennych w otoczeniu pomostu, strefa sadu z punktowo rozmieszczonymi drzewami owocowymi na stromej skarpie oraz strefa łąki kwietnej.
- W planowanej kompozycji przestrzennej zieleni istotnym punktem było określenie stref ochrony widoku. Strefa wymaga indywidualnego podejścia do pielęgnacji i utrzymania. Konieczne jest usuwanie samosiewów drzew które w przyszłości mogłyby zasłonić widok na panoramę miasta i jeziora.
- W zakresie planowanego doboru roślin zastosowano gatunki rodzime lub ich odmiany. W zakresie zaleceń konieczna jest wymiana roślin obcego pochodzenia usytuowanych w bezpośrednim otoczeniu i strefy brzegowej jeziora na gatunki zgodne z siedliskiem. Wiek posadzonych roślin wskazuje na możliwość przesadzenia roślin.

5.1.	Architektura, oświetlenie i drogi	
------	-----------------------------------	--

5.1.1	Architektura — opis techniczny w zakresie realizacji elementów zagospodarowania terenu	
-------	--	--

UPORZĄDKOWANIE TERENU/ ROZBIÓRKA		
1*	Remont istniejących schodów	Wymagana szczegółowa inwentaryzacja terenu
2*	Demontaż ogrodzenia ogrodów działkowych	Wymagana szczegółowa inwentaryzacja terenu
3*	Rozbiórka nawierzchni betonowych z ogródków działkowych	Wymagana szczegółowa inwentaryzacja terenu
4*	Rozbiórka altan drewnianych i betonowych z terenu ogródków działkowych	Wymagana szczegółowa inwentaryzacja terenu
5	Wyrównanie terenu pod strefy rekreacji	powierzchnia 1304 m <sup>2</sup>
ELEMENTY PROJEKTOWANE		
1	Projektowana ścieżka z kamienia łamanego bez obrzeży	powierzchnia 290 m <sup>2</sup>
2	Projektowane strefy rekreacji z nawierzchni piaszczystej (Strefa Placu zabaw) z obrzeżem z tworzywa sztucznego	powierzchnia 468 m <sup>2</sup>
3	Projektowane strefy rekreacji – punkt widokowy o nawierzchni z trawnika z obrzeżem z tworzywa sztucznego	powierzchnia 836 m <sup>2</sup>
4	Projektowane strefy rekreacji – o nawierzchni z trawnika z obrzeżem z tworzywa sztucznego	powierzchnia 430 m <sup>2</sup>
5	Projektowane boiska do gry w Bule	powierzchnia 120 m <sup>2</sup>
6	Projektowane ławki	5 szt.
7	Projektowane kosze na śmieci	5 szt.
8	Projektowane stojaki na rowery	2 szt.

\* Elementy wyłączone z kalkulacji kosztów

5.1.	Zieleń	
------	--------	--

5.2.1	Szczegółowy opis techniczny w zakresie realizacji projektu zieleni	
-------	--	--

#### 5.2.1\_1. Wykaz proponowanych roślin

Proponowane gatunki drzew i krzewów przedstawiono w układzie tabelarycznym. Obok podstawowych informacji dotyczących nazwy gatunku (nazwa polska i łacińska), w tabeli podano proponowaną liczbę sztuk, gęstość sadzenia oraz podstawowe informacje dotyczące budowy i wymagań danego gatunku.

Tabela 1. Wykaz projektowanych roślin drzewiastych

Nr na mapie	Takson [nazwa łacińska i polska]	ETAP I liczba [sztuk]	Rozstawa [m]	Uwagi
<b>1. ZIELEŃ O CHARAKTERZE IZOLACYJNYM - 1110 m<sup>2</sup></b>				
1.1	<b><i>Tilia cordata</i></b> Lipa drobnolistna	40	4,0 x 4,0	Drzewo do 30(35)m wysokości, liście małe, na szczycie zaokrąglone i wyciągnięte w długi wierzchołek, brzegiem piłkowane, z wierzchu matowozielone, spodem sinawe, kwiaty kremowozółte; Bardzo tolerancyjna w stosunku do gleby, ważne długowieczne drzewo miododajne;
1.2	<b><i>Tilia platyphyllos</i></b> Lipa szerokolistna	20	4,0 x 4,0	Drzewo do 30(35)m wysokości, liście sercowate, nieregularne, matowe, kwiaty żółte; Bardzo tolerancyjna w stosunku do gleby, ważne długowieczne drzewo miododajne;

1.3	<b>Larix decidua</b> Modrzew europejski	10	4,0 x 4,0	Duże, szybko rosnące drzewo iglaste o pokroju stożkowatym Jesienią przebarwia się na żółto. Wymaga żyznych i umiarkowanie wilgotnych, ale przepuszczalnych gleb i stanowisk słonecznych  <i>Sadzić punktowo</i>
1.4	<b>Carataegus monogyna</b> Głóg jednoszyjkowy	50	1,5x1,5	Krzew rodzimy, o znaczeniu biocenotycznym. Ciemisty krzew; kwiaty białe, lekko różowe; kwitnie V-VI; owoce jabłkowate, czerwone z żółtym miąższem.
1.5	<b>Prunus spinosa</b> Śliwa tarnina	150	1,5 x 1,5	Krzew rodzimy, o znaczeniu biocenotycznym. Kwiaty białe, kwitnie IV-V, owoce okrągłe pestkowce z niebiesko-czarnym nalotem.
<b>2. STREFA BIOCENOTYCZNA - 1750m<sup>2</sup></b>				
2.1	<b>Cornus sanguinea</b> Dereń świdwa	50	1,5 x 1,5	Krzew rodzimy, o znaczeniu biocenotycznym. Owoce zjadane przez ptaki.
2.2	<b>Cotoneaster integerrimus</b> Irga zwyczajna	50	1,5 x 1,5	Krzew rodzimy, o znaczeniu biocenotycznym. Kwiaty kielichowate czerwono-białe; kwitnie IV-VI; owoce jabłkowate kuliste, szkarłatnoczerwone.
2.3	<b>Crataegus monogyna</b> Głóg jednoszyjkowy	150	1,5 x 1,5	Krzew rodzimy, o znaczeniu biocenotycznym. Ciemisty krzew; kwiaty białe, lekko różowe; kwitnie V-VI; owoce jabłkowate, czerwone z żółtym miąższem.
2.4	<b>Euonymus europaeus</b> Trzmielina brodawkowata	80	1,5 x 1,5	Krzew rodzimy, o znaczeniu biocenotycznym. Liście jesienią o pięknej barwie. Owocem jest 4-komorowa torebka.
2.5	<b>Lonicera nigra</b> Wiciokrzew czarny	70	1,5 x 1,5	Krzew rodzimy, o znaczeniu biocenotycznym. Kwiaty jasnoróżowe; kwitnie IV-VII; owoce kuliste jagody, trujące !
2.6	<b>Prunus spinosa</b> Śliwa tarnina	250	1,5 x 1,5	Krzew rodzimy, o znaczeniu biocenotycznym. Kwiaty białe, kwitnie IV-V, owoce okrągłe pestkowce z niebiesko-czarnym nalotem.
2.7	<b>Salix caprea</b> Wierzba iwa	30	1,5 x 1,5	Krzew rodzimy, o znaczeniu biocenotycznym. Kwitnie III-IV, przed rozwojem liści; (efektowne kotki męskie wiosną).
2.8	<b>Rosa canina</b> Róża dzika	90	1,5 x 1,5	Krzew rodzimy, o znaczeniu biocenotycznym. Kwiaty białe lub jasnoróżowe, kwitnie VI-VII; owoce pomarańczowe do szkarłatnych
<b>3. KRZEWY OKRYWOWE – 354 m<sup>2</sup></b>				
3.1	<b>Cytisus decumbens</b> Szczodrzeniec położony	400	4/m <sup>2</sup>	Niski krzew o leżących na ziemi, łatwo korzeniących się pędach., osiąga zaledwie 0,2 m wysokości, pędy zielone, liście sezonowe, drobne, ciemnozielone, kwiaty lśniącóżłte, osadzone wzdłuż pędów.
3.2	<b>Cytisus xpraecox 'Allgold'</b> Szczodrzeniec wczesny 'Allgold'	54	1,0 x 1,0	Gęsty krzew z przewisającymi pędami, do 1,5 m wys., liście sezonowe, wąskie, jasnozielone, kwiaty żółte, bardzo liczne, IV-V.
3.3	<b>Rosa gallica</b> Róża francuska	80	1,0 x 1,0	Krzew rodzimy, o znaczeniu biocenotycznym. Kwiaty purpurowe, kwitnie VI-VII; kuliste, gruszkowate.
3.4	<b>Rosa pendulina</b> Róża alpejska	120	1,0 x 1,0	Krzew rodzimy, o znaczeniu biocenotycznym. Kwiaty purpurowe do różowych; kwitnie V-VI; owoce butelkowate, jasnoczerwone.

4. STREFA SADU - 45m <sup>2</sup>					
4.1	<b><i>Malus domestica</i></b> Jabłoń domowa	17	5,0 x 5,0	Wysoki krzew lub drzewo do 8m wysokości o kulistym pokroju, liście małe, okrągławe lub szerokoeliptyczne, kwiaty białe, zaróżowione; Roślina tolerancyjna w stosunku do gleby, odporna na wiatr i zanieczyszczenia, stanowisko słoneczne;	
4.2	<b><i>Pyrus communis</i></b> Grusza pospolita	10	5,0 x 5,0	Drzewo do 15(20)m wysokości, często z krzywym pniem, jednostronnie rozwiniętą koroną i odrostami korzeniowymi, liście nieduże, okrągławe lub jajowate, zazwyczaj drobno piłkowane, sztywne i błyszczące; Drzewo światłochodne i ciepłolubne, dobrze znosi suszę, często na glebach wapiennych;	
4.3	<b><i>Prunus avium</i></b> Czereśnia ptasia	7	5,0 x 5,0	Drzewo do 10(15)m wysokości,	
5.	<b>STREFA ROŚLIN BAGIENNYCH - 120m<sup>2</sup></b>	<b>1080</b>	9/m <sup>2</sup>	-	
6.	<b>STREFA ŁĄKI KWIETNEJ</b>	-	-	Mieszanka nasion dostosowana do warunków glebowych	

Tabela 1 b. Wykaz proponowanych roślin zielnych

Nr na mapie	Takson [nazwa łacińska i polska]	Liczba [sztuk]	Rozstawa [m]	Pojemnik wielkość	Uwagi
5.1	<b><i>Typha angustifolia</i></b> Palka wąskolistna	75	9/m <sup>2</sup>	P9	Rośliny zielne sadzonka
5.2	<b><i>Sagittaria sagittifolia</i></b> Strzałka wodna	55	9/m <sup>2</sup>	P9	Rośliny zielne sadzonka
5.3	<b><i>Schoenoplectus lacustris</i></b> Ocieret jeziorny	70	9/m <sup>2</sup>	P9	Rośliny zielne sadzonka
5.4	<b><i>Scirpus sylvaticus</i></b> Sitowie leśne	50	9/m <sup>2</sup>	P9	Rośliny zielne sadzonka
5.5	<b><i>Carex pseudocyperus</i></b> Turzyca nibyciborowata	80	9/m <sup>2</sup>	P9	Rośliny zielne sadzonka
5.6	<b><i>Gentiana pneumonanthe</i></b> Goryczka wąskolistna	70	9/m <sup>2</sup>	P9	Rośliny zielne sadzonka
5.7	<b><i>Lysimachia nummularia</i></b> Tojeść rozesłana	60	9/m <sup>2</sup>	P9	Rośliny zielne sadzonka
5.8	<b><i>Polygonum persicaria</i></b> Rdest plamist	75	9/m <sup>2</sup>	P9	Rośliny zielne sadzonka
5.9	<b><i>Caltha palustris</i></b> Knieć błotna	95	9/m <sup>2</sup>	P9	Rośliny zielne sadzonka
5.10	<b><i>Menyanthes trifoliata</i></b> Bobrek trójlistkowy	80	9/m <sup>2</sup>	P9	Rośliny zielne sadzonka
5.11	<b><i>Myosotis palustris</i></b> Niezapominajka błotna	120	9/m <sup>2</sup>	P9	Rośliny zielne sadzonka
5.12	<b><i>Lythrum salicaria</i></b> Krwawnica pospolita	90	9/m <sup>2</sup>	P9	Rośliny zielne sadzonka
5.13	<b><i>Geranium palustre</i></b> Bodziszek błotny	100	9/m <sup>2</sup>	P9	Rośliny zielne sadzonka
5.14	<b><i>Euphorbia palustris</i></b> Wilczomlec błotny	60	9/m <sup>2</sup>	P9	Rośliny zielne sadzonka

### 5.2.1\_2. Jakość materiału szkółkarskiego

Dostarczone sadzonki powinny być zgodne z polską normą, właściwie oznaczone, tzn. muszą mieć etykiety, na których podana jest nazwa łacińska, forma, wybór, wysokość pnia, numer normy.

#### Sadzonki drzew i krzewów:

Sadzonki drzew i krzewów powinny być prawidłowo uformowane z zachowaniem pokroju charakterystycznego dla gatunku i odmiany oraz posiadać następujące cechy:

- ▣ pąk szczytowy przewodnika powinien być wyraźnie uformowany,
- ▣ przyrost ostatniego roku powinien wyraźnie i prosto przedłużać przewodnik,
- ▣ system korzeniowy powinien być skupiony i prawidłowo rozwinięty, na korzeniach szkieletowych powinny występować liczne korzenie drobne,
- ▣ u roślin sadzonych z bryłą korzeniową, bryła korzeniowa powinna być prawidłowo uformowana i nie uszkodzona,
- ▣ pędy korony u drzew i krzewów nie powinny być przycięte;
- ▣ pędy boczne korony drzewa powinny być równomiernie rozmieszczone(korona symetryczna),
- ▣ przewodnik powinien być prosty.

#### Niedopuszczalne wady:

- ▣ silne uszkodzenia mechaniczne roślin,
- ▣ odrosty z podkładki poniżej miejsca szczepienia,
- ▣ ślady żerowania szkodników,
- ▣ oznaki chorobowe,
- ▣ zwiędnięcie i pomarszczenie kory na korzeniach i częściach naziemnych,
- ▣ martwice i pęknięcia kory,
- ▣ uszkodzenie pąka szczytowego przewodnika,
- ▣ dwupędowe korony drzew formy piennej,
- ▣ uszkodzenie lub przesuszenie bryły korzeniowej,
- ▣ złe zrośnięcie odmiany szczepionej z podkładką.

#### Rośliny zielne

Sadzonki roślin kwiatnikowych powinny być zgodne z polską normą. Dostarczone sadzonki powinny być oznaczone etykietką z nazwą łacińską.

Wymagania ogólne dla roślin kwiatnikowych:

- ▣ rośliny powinny być jednolite w całej partii, zdrowe i niezwiędnięte,
- ▣ pokrój roślin, barwa kwiatów i liści powinny być charakterystyczne dla gatunku i odmiany,
- ▣ bryła korzeniowa powinna być dobrze przerośnięta korzeniami, wilgotna i nieuszkodzona,
- ▣ rośliny powinny być zdrowe, „jędrne” bez pęknięć.

#### Niedopuszczalne wady:

- ▣ zwiędnięcie liści i kwiatów,
- ▣ uszkodzenie pąków kwiatowych, łodyg, liści i korzeni,
- ▣ oznaki chorobowe,
- ▣ ślady żerowania szkodników.

Rośliny powinny być dostarczone w skrzynkach lub doniczkach. Rośliny w postaci rozsady powinny być wyjęte z ziemi na okres możliwie jak najkrótszy, najlepiej bezpośrednio przed sadzeniem. Do czasu wysadzenia rośliny powinny być ocienione, osłonięte od wiatru i zabezpieczone przed wyschnięciem.

#### Transport materiałów do wykonania nasadzeń

W czasie transportu krzewy muszą być zabezpieczone przed uszkodzeniem bryły korzeniowej i części nadziemnej. Rośliny z bryłą korzeniową muszą mieć opakowane bryły korzeniowe lub być w pojemnikach. W czasie transportu należy zabezpieczyć je przed wyschnięciem i przemarznięciem. Po dostarczeniu na miejsce

przeznaczenia powinny być natychmiast sadzone. Jeśli jest to niemożliwe, należy je zadołować w miejscu ocienionym i osłoniętym od wiatru, a w razie suszy podlewać.

#### Transport roślin kwiatnikowych

Rośliny przygotowane do wysyłki po wyjęciu z ziemi należy przechowywać w miejscach osłoniętych i zacienionych. W przypadku niewysyłania roślin w ciągu kilku godzin od wyjęcia z ziemi, należy je spryskać wodą (pędy roślin pakowanych nie powinny być jednak mokre, aby uniknąć zaparzenia). Rośliny należy przewozić w warunkach zabezpieczających je przed wstrząsami, uszkodzeniami i wyschnięciem. Przy przesyłaniu na dalsze odległości, rośliny należy przewozić szybkimi środkami transportowymi, zakrytymi. W okresie wysokich temperatur przewóz powinien być w miarę możliwości dokonywany nocą.

Uwaga: od Wykonawcy wymaga się zaświadczenia wystawionego przez szkółkę dostarczającą rośliny, w którym potwierdza się zgodność przebiegu procesu produkcji roślin z wymaganiami Zamawiającego (szkółkowanie) zgodnie z zaleceniami ZSzP. Wykonawca ponosi odpowiedzialność za spełnienie wymagań ilościowych i jakościowych materiałów z jakiegokolwiek źródła. Wykonawca zobowiązany jest także do przedstawienia próbek materiału szkółkarskiego Zamawiającemu oraz uzgodnienia każdorazowo wyboru materiałów z Inspektorem Nadzoru Inwestorskiego.

Tabela 2. Wymagania jakościowe projektowanych roślin drzewiastych

Nr na mapie	Takson [nazwa łacińska i nazwa polska]	ETAP I liczba [sztuk]	Rozstawa roślin [m]	Pojemnik wielkość	Wysokość sadzonki [cm]	Wymagania jakościowe Uwagi
1.	<b>ZIELEŃ O CHARAKTERZE IZOLACYJNYM</b>					
1.1	<b><i>Tilia cordata</i></b> Lipa drobnolistna	40	4,0 x 4,0	bryła, mat. kop	min. 400	obwód pnia min. 18 - 20cm symetryczny pokrój; 3x
1.2	<b><i>Tilia platyphyllos</i></b> Lipa szerokolistna	20	4,0 x 4,0	bryła, mat. kop	min. 400	obwód pnia min. 18 - 20cm symetryczny pokrój; 3x
1.3	<b><i>Larix decidua</i></b> Modrzew europejski	10	4,0 x 4,0	bryła, mat. kop	120 - 150	symetryczny pokrój; 3x
1.4	<b><i>Carataegus monogyna</i></b> Głóg jednoszyjkowy	50	1,5x1,5	min. C7,5	100- 150	min. 3 pędy szkieletowych ukształtowane 10 cm nad bryłą korzeniową
1.5	<b><i>Prunus spinosa</i></b> Śliwa tarnina	150	1,5 x 1,5	min. C7,5/ mat kop	80 -100	symetryczny pokrój; 3x
2.	<b>STREFA BIOCENOTYCZNA</b>					
2.1	<b><i>Cornus sanguinea</i></b> Dereń świdwa	50	1,5 x 1,5	min. C7,5/ mat kop	80 -100	min. 3 pędy szkieletowych ukształtowane 10 cm nad bryłą korzeniową
2.2	<b><i>Cotoneaster integerrimus</i></b> Irga zwyczajna	50	1,5 x 1,5	min. C5/ mat kop	60 - 80	min. 3 pędy szkieletowych ukształtowane 10 cm nad bryłą korzeniową
2.3	<b><i>Crataegus monogyna</i></b> Głóg jednoszyjkowy	150	1,5 x 1,5	min. C7,5	100- 150	min. 3 pędy szkieletowych ukształtowane 10 cm nad bryłą korzeniową
2.4	<b><i>Euonymus europaeus</i></b> Trzmielina brodawkowata	80	1,5 x 1,5	min. C7,5/ mat kop	80 -100	min. 3 pędy szkieletowych ukształtowane 10 cm nad bryłą korzeniową
2.5	<b><i>Lonicera nigra</i></b> Wiciokrzew czarny	70	1,5 x 1,5	min. C7,5/ mat kop	80 -100	min. 3 pędy szkieletowych ukształtowane 10 cm nad bryłą korzeniową
2.6	<b><i>Prunus spinosa</i></b> Śliwa tarnina	250	1,5 x 1,5	min. C7,5/ mat kop	80 -100	symetryczny pokrój; 3x
2.7	<b><i>Salix caprea</i></b> Wierzba iwa	30	1,5 x 1,5	min. C7,5/ mat kop	80 -100	min. 3 pędy szkieletowych ukształtowane 10 cm nad bryłą korzeniową

2.8	<b>Rosa canina</b> Róża dzika	90	1,5 x 1,5	min. C5/ mat kop	60 - 80	min. 3 pędy szkieletowych uksztaltowane 10 cm nad bryłą korzeniową
3.	<b>KRZEWY OKRYWOWE</b>					
3.1	<b>Cytisus decumbens</b> Szczodrzeniec położony	400	4/m <sup>2</sup>	min. C2	10-20	min. 3 pędy szkieletowych
3.2	<b>Cytisus xpraecox 'Allgold'</b> Szczodrzeniec wczesny 'Allgold'	54	1,0 x 1,0	min. C3	40-60	min. 3 pędy szkieletowych uksztaltowane 10 cm nad bryłą korzeniową
3.3	<b>Rosa gallica</b> Róża francuska	80	1,0 x 1,0	min. C3/ mat kop	40 - 60	min. 3 pędy szkieletowych uksztaltowane 10 cm nad bryłą korzeniową
3.4	<b>Rosa pendulina</b> Róża alpejska	120	1,0 x 1,0	min. C3/ mat kop	40 - 60	min. 3 pędy szkieletowych uksztaltowane 10 cm nad bryłą korzeniową
4.	<b>STREFA SADU</b>					
4.1	<b>Malus domestica</b> Jabłoń domowa	17	5,0 x 5,0	balot/ pojemnik	min. 250	obwód pnia min. 12 - 14cm symetryczny pokrój; 3x
4.2	<b>Pyrus communis</b> Grusza pospolita Prunus avium Czereśnia ptasia	10 7	5,0 x 5,0	balot/ pojemnik	min. 250	obwód pnia min. 12 - 14cm symetryczny pokrój; 3x
5.	<b>STREFA ROŚLIN BAGIENNYCH</b>	1080	9/m <sup>2</sup>	P9	-	Rośliny zielne sadzonka
6.	<b>STREFA ŁĄKI KWIETNEJ</b>	-	-	-	-	Z siewu

### 5.2.1\_3. Wytyczne dotyczące sadzenia drzew i krzewów

#### Sadzenie roślin

W projekcie przewidziano dwa sposoby sadzenia roślin ze względu na istniejące uwarunkowania terenowe oraz planowane efekty wizualne: sadzenie punktowe i sadzenie powierzchniowe.

#### Sadzenie punktowe należy zastosować w przypadku drzew

Prace przy sadzeniu punktowym należy wykonywać według następującego schematu:

- wygrabienie liści,
- wykopanie dołów,
- zaprawienie dołów ziemią urodzajną lub torfem,
- posadzenie roślin,
- podlanie zasadzonych roślin.

#### Sadzenie powierzchniowe należy zastosować w przypadku krzewów i roślin zielnych

Prace przy sadzeniu powierzchniowym należy wykonywać według następującego schematu:

- wygrabienie liści,
- oczyszczenie gleby z zanieczyszczeń stałych,
- przekopanie całej powierzchni przeznaczonej pod nasadzenie powierzchniowe,
- dodanie ziemi urodzajnej lub torfu do gleby rodzimej.

#### Wymagania dotyczące sadzenia drzew

- pora sadzenia powinna być dostosowana do formy - jesień lub wiosna,
- miejsce sadzenia - powinno być wyznaczone w terenie, zgodnie z dokumentacją projektową,



- doły pod drzewa powinny mieć średnicę minimum o 0,5m większą od średnicy bryły korzeniowej,
- podczas wykopywania dołów nie wolno mieszać gleby urodzajnej z podglebiem,
- doły pod drzewa powinny być wykonane przed przywiezieniem materiału roślinnego,
- ściany dołu wykapanego pod drzewo nie mogą być gładkie, jeżeli dół wykonany był za pomocą koparki, jego ściany należy dodatkowo spulchnić szpadłem lub kilofem (by ułatwić młodym korzeniom przerastanie gruntu rodzimego),
- dopuszcza się użycie wiertel na zboczach, gdzie wykopanie dołu może być utrudnione, jednak ściany dołu powinny być następnie odpowiednio spulchnione; niedopuszczalne jest uszkodzanie korzeni (zwłaszcza centralnych!) drzew rosnących już na terenie;
- pień sadzonego drzewa należy zabezpieczyć warstwą tkaniny jutowej w trakcie przenoszenia i mocowania,
- roślina w miejscu sadzenia powinna znaleźć się na takiej samej głębokości na jakiej rosła w szkółce; zbyt głębokie lub płytkie sadzenie utrudnia lub całkowicie uniemożliwia prawidłowy rozwój rośliny,
- należy zwrócić szczególną uwagę na korzenie okrężające się wokół szyjki korzeniowej, korzenie takie należy bezwzględnie usuwać,
- korzenie złamane i uszkodzone należy przed sadzeniem przyciąć,
- po umieszczeniu rośliny w dole korzenie należy równomiernie zasypać sypką ziemią,
- na spód należy nasypać warstwę urodzajną, a na wierzch warstwę podglebia. Po zasypaniu połowy dołu należy ziemię delikatnie ubić,
- należy uformować misę (zagłębienie 5–10cm) wokół pnia drzewa o średnicy 50–70cm,
- po posadzeniu drzewa należy obficie podlać – dwukrotnie,
- drzewa należy umocować za pomocą drewnianych palików (3 szt. na drzewo); należy zabezpieczyć pień drzewa za pomocą gumowego podkładu w miejscu mocowania taśm, aby nie doszło do uszkodzenia kory na pniu
- ziemię pod drzewem ściółkujemy 5cm warstwą przekompostowanej kory, pozostawiając jednak wokół pnia wolną od ściółki przestrzeń o średnicy ok. 10cm

#### Wymagania dotyczące sadzenia krzewów

wymagania ogólne:

- rośliny rozmieszcza się na podstawie dokumentacji projektowej (tabela i rysunek). Rośliny powinny być usytuowane w pozycjach i ilości wskazanej na rysunku oraz powinny być rozmieszczone równomiernie i dopasowane kształtami tak, aby uzyskać określony efekt,
- krzewy sadzimy w uprzednio przygotowane rowy głębokości minimum 30cm, z całkowitą zaprawą dołów, sadzenie należy przeprowadzić niewielkimi partiami, na głębokości podobnej do tej na jakiej krzewy rosły w szkółce / w pojemnikach.
- po posadzeniu roślin należy ugnieść ziemię wokół posadzonych roślin,
- po posadzeniu krzewy należy obficie podlać (minimum 5 l wody / 1 roślinę),
- teren wokół roślin należy ściółkować 5cm warstwą kory,
- oddzielić krzewy od powierzchni trawnika obrzeżem trawnikowym z tworzywa sztucznego.

#### Pielęgnacja po posadzeniu w okresie trwania robót

- systematyczne podlewanie roślin – minimum 1 raz w tygodniu (w okresach suszy częściej),
- wymiana uschniętych i uszkodzonych krzewów (po wcześniejszym zgłoszeniu Inwestorowi),

Uwaga: Prace przy realizacji zieleni należy powierzyć specjalistycznej firmie posiadającej odpowiednie doświadczenie i kwalifikacje.

### Prace ziemne

- Należy unikać zagęszczenia podłoża, powodującego uszkodzenia struktury gleby, na obszarach przeznaczonych do uprawy i sadzenia roślin (zagęszczenie podłoża wpływa negatywnie na wzrost roślin i odprowadzanie wody).
- Rośliny powinny być sadzone do podłoża o naturalnym układzie poziomów glebowych.
- Prace ziemne powinny być prowadzone jedynie wtedy, gdy warunki atmosferyczne na to zezwalają (najwyżej lekki przymrozek), najkorzystniejsza pora – jesień i wiosna.

#### Uwaga:

Planując szerszy zakres prac ziemnych, oraz miejsca szczególnie trudne np. strome skarpy, należy wcześniej przeprowadzić analizę tekstury gleby oraz jej suchej masy.

### Ziemia do sadzenia

Ziemia do sadzenia krzewów powinna posiadać następujące cechy:

- optymalne pH ziemi 5,5 – 6,8,
- ziemia nie może być zasolona,
- ziemia pozyskana w innym miejscu i dostarczona na plac budowy - nie może być zagruzowana, przerośnięta korzeniami, zasolona lub zanieczyszczona chemicznie. Ziemia stosowana do zaprawy dołów musi być przygotowana w specjalistycznym zakładzie i powinna być mieszanką mineralno-organiczną.

### Kora

Materiały stosowane na powierzchni terenu (w otoczeniu nowych nasadzeń krzewów), powinny spełniać następujące kryteria:

- kora, powinna być przekompostowana i sterylna (tzn. pozbawiona nasion chwastów i zarodników grzybów)
- odczyn stosowanej kory powinien być obojętny
- do wykończenia powierzchni należy użyć kory pozyskanej z drzew iglastych.

Pokrycie terenu korą powinno być wykonane po zakończeniu sadzenia roślin. W pielęgnacji krzewów okrywowych oraz pod okapem starych drzew zaleca się użycie kory w pielęgnacji jesiennej.

## 5.2.1\_4. Wytyczne dotyczące trawników

### Wytyczne dotyczące trawników – trawa z rolki

Wymagania dotyczące wykonania robót związanych z trawnikami są następujące:

- teren pod trawniki musi być oczyszczony z gruzu i zanieczyszczeń,
- przy wymianie gruntu rodzimego na ziemię urodzajną teren powinien być obniżony w stosunku do gazonów lub krawężników o ok. 15cm - jest to miejsce na ziemię urodzajną (ok. 10cm) i kompost (ok. 2 do 3cm),
- teren powinien być wyrównany i splantowany,
- ziemia urodzajna powinna być rozścielona równą warstwą na spulchnionym wcześniej gruncie, wymieszana z kompostem, nawozami mineralnymi oraz starannie wyrównana,

### Wytyczne dotyczące trawników i łąki kwietnej z siewu

Wymagania dotyczące wykonania robót związanych z trawnikami są następujące:

- teren pod trawniki musi być oczyszczony z gruzu i zanieczyszczeń,
- przy wymianie gruntu rodzimego na ziemię urodzajną teren powinien być obniżony w stosunku do gazonów lub krawężników o ok. 15cm - jest to miejsce na ziemię urodzajną (ok. 10cm) i kompost (ok. 2 do 3cm),

- teren powinien być wyrównany i splantowany,
- ziemia urodzajna powinna być rozścielona równą warstwą na spulchnionym wcześniej gruncie, wymieszana z kompostem, nawozami mineralnymi oraz starannie wyrównana,
- przed siewem nasion trawy, ziemię należy wałować wałem gładkim, a potem wałem - kolczatką
- siew powinien być dokonany w dni bezwietrzne,
- okres siania - najlepszy okres wiosenny, najpóźniej do połowy września,
- na terenie płaskim nasiona traw wysiewane są w ilości od 1 do 4 kg na 100 m<sup>2</sup>
- na skarpach nasiona traw wysiewane są w ilości 4 kg na 100 m<sup>2</sup>, chyba że SST przewiduje inaczej,
- przykrycie nasion - przez przemieszczanie z ziemią grabiami lub wałem kolczatką,
- 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,

Mieszanka nasion trawnika i łąki kwietnej powinna być dostosowana do warunków siedliskowych miejsca.

#### Pielęgnacja trawników intensywnie użytkowanych

Najważniejszym zabiegiem w pielęgnacji trawników jest koszenie:

- pierwsze koszenie powinno być przeprowadzone, gdy trawa osiągnie wysokość około 10 cm,
- następne koszenia powinny się odbywać w takich odstępach czasu, aby wysokość trawy przed kolejnym koszeniem nie przekraczała wysokości 10 do 12 cm,
- ostatnie, koszenie trawników przed zimą powinno być wykonane z 1-miesięcznym wyprzedzeniem spodziewanego nastania mrozów (dla warunków Polski można przyjąć pierwszą połowę października),
- koszenia trawników w całym okresie pielęgnacji powinny się odbywać często i w regularnych odstępach czasu, przy czym częstość koszenia i wysokość cięcia, należy uzależniać od gatunku wysianej trawy,
- chwasty trwałe w pierwszym okresie wegetacji należy usuwać ręcznie; środki chwastobójcze o selektywnym działaniu należy stosować z dużą ostrożnością i dopiero po okresie 6 miesięcy od założenia trawnika (uwaga: po wcześniejszym uzgodnieniu z Inwestorem).

Trawniki wymagają nawożenia mineralnego - około 3kg NPK na 1 ar w ciągu roku. Mieszanki nawozów należy przygotowywać tak, aby trawom zapewnić składniki wymagane w poszczególnych porach roku:

- wiosną, trawnik wymaga mieszanki z przewagą azotu,
- od połowy lata należy ograniczyć azot, zwiększając dawki potasu i fosforu,
- ostatnie nawożenie nie powinno zawierać azotu, lecz tylko fosfor i potas.

Uwaga w przypadku łąki kwietnej koszenie wykonuje się po okresie wydania przez rośliny jednoroczne nasion (1 raz w sezonie wegetacyjnym).

#### 5.2.1\_5. Pielęgnacja roślin w okresie gwarancji

Pielęgnacja po posadzeniu w okresie trwania gwarancji (3 lata), obejmuje:

- systematyczne podlewanie roślin minimum raz w tygodniu (w okresach suszy minimum 3 razy w tygodniu),
- wymiana uschniętych i uszkodzonych roślin,
- uzupełnianie kory,
- odchwaszczanie terenu.

## 5.2.1\_6. Zestawienia i bilans zieleni

Tabela 3 Zestawienia i bilans zieleni projektowanej

	ETAP I
projektowane drzewa	104 szt.
projektowane krzewy	1624 szt.
projektowane rośliny zielne (byliny)	1080 szt.
powierzchnia trawnika do założenia z rolki	468 m <sup>2</sup>
powierzchnia łąki kwietnej do założenia	570 m <sup>2</sup>
powierzchnia do sadzenia punktowego	2000 m <sup>2</sup>
obrzeże trawnikowe z tworzywa sztucznego	200 mb

Tabela 4 Wykaz niezbędnego materiału

l.p.	nazwa materiału	ETAP I	uwagi
1	Podpory dla drzew (paliki drewniane)	312	drzewa umocować za pomocą 3 palików; palik powinien być zamocowany w glebie tak, aby nie uszkodził systemu korzeniowego oraz posadowiony na takiej głębokości (ok. 50 cm), aby był prosty i sztywny, nie może dotykać pnia i pędów; długość palika należy dobrać odpowiednio do formy, wielkości i posadowienia drzewa – optymalnie paliki mają wysokość odpowiadającą 1/3 wysokości drzewa (ok. 150 – 250 cm); paliki powinny być okorowane, zastrzone na końcu i nieimpregnowane; należy zabezpieczyć część drzewa w miejscu zamocowania taśmą elastyczną np. węzłem gumowym, aby nie doszło do uszkodzenia kory
2	Taśma elastyczna (do mocowania drzew)	416	4 m taśmy elastycznej do zakotwienia 1 drzewa
3	Obrzeże trawnikowe z tworzywa sztucznego	200	Wysokość 45mm, długość 1000mm, szerokość 80mm, kolor: ciemny grafit

6.	Załączniki	
----	------------	--

6.1.	Spis rysunków	
------	---------------	--

RYSUNEK 1. AKTUALNY STAN ZAGOSPODAROWANIA TERENU

RYSUNEK 2. KONCEPCJA ZAGOSPODAROWANIA TERENU - RZUT PODSTAWOWY WRAZ Z PROJEKTEM ZIELENI