

## PROJEKT WYKONAWCZY ZAGOSPODAROWANIA TERENU ZELENi

**NAZWA I ADRES OBIEKTU:** ZAGOSPODAROWANIE PARKU 1000-LECIA POLEGAJĄCEGO NA BUDOWIE INFRASTRUKTURY TECHNICZNEJ (ciągów pieszych i rowerowych, kabli zasilających, instalacji: nawadniającej, drenażowej, kanalizacji deszczowej, kanalizacji sanitarnej, wody, gazu, oświetleniowej, monitoringu wizyjnego) WRAZ Z OBIEKTAMI I URZĄDZENIAMI BUDOWLANymi TOWARZYSZĄCYMI, OBEJMUJĄCYMI MIĘDZY INNYMI: amfiteatr, toalety, place zabaw dla dzieci, skatepark, boiska z zapleczem szatniowym, place zabaw dla psów, ogród botaniczny, alpinarium, obudowę przepompowni, gry terenowe, punkty informacji, ścieżki tematyczne, małą architekturę, zieleń, urządzenia odnawialnych źródeł energii na działkach nr 1752/124, 1752/65 przy ulicy: Parkowej, Nowotki, Al. Brzozowej w Chojnicach w zakresie części II

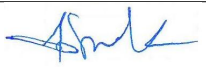
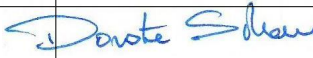
**INWESTOR:** GMINA MIEJSKA CHOJNICE  
**ADRES INWESTORA:** ul. STARY RYNEK 1  
89-600 Chojnice

**RODZAJ DOKUMENTACJI:** PROJEKT WYKONAWCZY NASADZEŃ ZIELENI W PARKU 1000-lecia w Chojnicach CZĘŚĆ II

**NAZWA I ADRES JEDNOSTKI PROJEKTOWANIA:** PRACOWNIA PROJEKTOWA  
PROJEKTOWANIE I NADZOROWANIE  
ZDZISŁAW KUFEL  
89-600 CHOJNICE  
ul. Sukienników 6 tel. (052)3975483

### PROJEKT OPRACOWALI:

Zgodnie z art. 20 ust.4 Ustawy z 7 lipca 1994 r Prawo Budowlane /tekst jednolity Dz. U.Nr 156, poz. 1118 z 2006 r z późniejszymi zmianami projektanci niżej podpisani oświadczają , iż projekt budowlany został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej .

PROJ. ARCHITEKTURY	mgr inż. arch. Z. Kufel	upr. w spec. architektonicznej Nr U.B.UAN-KZ-7210/379/88	
PROJ. ARCHITEKTURY KRAJOBRAZU	mgr inż. Adam Kopytowski		
PROJ. ARCHITEKTURY KRAJOBRAZU	mgr inż. Dorota Sikora		

Chojnice 15. 06. 2011r.

## Spis treści

<b>1. Część opisowa</b>	3
<b>1.1. Dane ogólne</b>	3
1.1.1. Cel opracowania	3
1.1.2. Przedmiot opracowania	3
1.1.3. Zakres robót objętych opracowaniem	3
1.1.4. Podstawa opracowania	3
1.1.5. Lokalizacja	4
1.1.6. Powierzchnia	4
1.1.7. Charakterystyka terenu	4
<b>1.2. Dane o terenie</b>	4
1.2.1. Ukształtowanie terenu	4
1.2.2. Dane glebowe	4
1.2.3. Dane klimatyczne	4
1.2.4. Roślinność istniejąca	5
<b>1.3. Określenia podstawowe</b>	5
<b>1.4. Dane szczegółowe</b>	6
1.4.1. Strefy funkcjonalne	6
1.4.2. Opis komponowania poszczególnych stref funkcjonalnych	7
1.4.3. Uzasadnienie kompozycji	9
1.4.4. Uzasadnienie doboru roślinności	10
<b>1.5. Dane techniczne</b>	10
1.5.1. Technika zakładania trawników	10
1.5.2. Pielęgnacja trawników	11
1.5.3. Technika sadzenia drzew, krzewów i pnączy	12
1.5.4. Pielęgnacja drzew, krzewów i pnączy	12
1.5.5. Technika sadzenia róż	13
1.5.6. Pielęgnacja róż	14
<b>1.6. Wykaz materiałów</b>	15
1.6.1. Wykaz materiału roślinnego	15
1.6.2. Materiały ogrodnicze	15
<b>2. Dane o materiale roślinnym sadzeniowym</b>	17
2.1. Wymagania ogólne	17
2.2. Jakość drzew, krzewów, pnączy i róż	18
2.3. Jakość nasion traw	19
<b>3. Transport materiału roślinnego</b>	19
3.1. Transport drzew, krzewów, róż i pnączy	19
<b>4. Wykonanie robót</b>	19
4.1. Wymagania ogólne	19
4.2. Zabezpieczenie drzew podczas budowy	20
4.3. Wykonanie trawników	20
4.4. Sadzenie drzew, krzewów, róż i pnączy	21
<b>Część graficzna</b>	

# **1. Część opisowa**

## **1.1. Dane ogólne**

### **1.1.1. Cel opracowania**

Celem opracowania jest sporządzenie projektu wykonawczego nasadzeń zieleni w Parku 1000-lecia w Chojnicach w zakresie części II, obejmującego południową część parku. Zgodnie z podziałem funkcjonalnym jest to strefa rekreacji czynnej. Działania projektowe wynikają z decyzji nr AB.7351-697/09 Starosty Chojnickiego z dnia 29 września 2009 r. zatwierdzającej projekt budowlany oraz udzielającej pozwolenia na wykonanie urządzeń wodnych w ramach inwestycji Chojnic dotyczącej poprawy bilansu wodnego miasta. Głównym celem prac melioracyjnych było uregulowanie stosunków wodnych, jak również jednocześnie przygotowanie terenu parku pod przyszłe funkcje rekreacyjne.

### **1.1.2. Przedmiot opracowania**

Przedmiotem opracowania są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z założeniem i pielęgnacją zieleni w związku z realizacją inwestycji Zagospodarowanie Parku 1000-lecia w Chojnicach w zakresie części II.

### **1.1.3. Zakres robót objętych opracowaniem**

Ustalenia zawarte w opracowaniu dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z:

1. zakładaniem i pielęgnacją trawników na terenie płaskim i skarpach,
2. sadzeniem i pielęgnacją krzewów na terenie płaskim i skarpach,
3. zabezpieczeniem drzew i krzewów w trakcie realizacji robót.

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania, zgodność z dokumentacją projektową oraz poleceniami Inżyniera i Inspektora Nadzoru ds. Zieleni.

### **1.1.4. Podstawa opracowania**

- Inwentaryzacja drzewostanu – Park 1000-lecia, sierpień 2007;
- Decyzja Os. 6131/43/08/09 z 26.02.2009 r. – zezwolenie na wycinkę drzew;
- Decyzja Os. 6131/36/09 z 11.11.2009 r. – zezwolenie na wycinkę drzew;
- Decyzja Nr GP.7331-37/2009 z 11.05.2009 r. o ustaleniu inwestycji celu publicznego;
- Decyzja Nr GP.7331-161/2009 z 14.07.2009 r. o ustaleniu inwestycji celu publicznego;
- Decyzja Os. 6223/19/09 z 10.09.2009 r. – pozwolenie wodno-prawne
- Decyzja Km. 7639-31/09 z 18.09.2009 r. o ustaleniu środowiskowych uwarunkowań dla przedsięwzięcia;
- Decyzja Nr AB.7351-697/09 Z 29.10.2009 R.
- Dokumentacja geotechniczna – 05.2008 r.;
- Techniczne badanie podłoża gruntowego – 10.2008 r.;
- Mapa sytuacyjno-wysokościowa
- przeprowadzona przez zespół autorski inwentaryzacja zieleni w terenie

- Projekt Gospodarki Drzewostanem

#### **1.1.5. Lokalizacja**

Obszar opracowania znajduje się w obrębie Parku 1000-lecia w Chojnicach i graniczy z następującymi ulicami: Parkowa, Nowotki oraz Aleja Brzozowa.

#### **1.1.6. Powierzchnia**

Obszar opracowania stanowi około 2 ha i obejmuje działki: 1752/65, 1752/124.

#### **1.1.7. Charakterystyka terenu**

Obszar opracowania, zlokalizowany jest w pobliżu Śródmieścia. Od strony ul. Parkowej i Krasickiego otoczony jest zabudową jednorodzinną, od strony Alei Brzozowej sąsiaduje z zespołem łąk.

### **1.2. Dane o terenie**

#### **1.2.1. Ukształtowanie terenu**

Przedmiotowy teren znajduje się w zlewni Strugi Jureckiej. Powierzchnia parku jest stosunkowo płaska

#### **1.2.2. Dane glebowe**

Teren opracowania pod względem budowy geologicznej należy podzielić na dwa genetycznie różne obszary:

- Pojezierna część parku znajdująca się w części wschodniej opracowania zbudowana jest z dwóch warstw: piaszczysto gliniastych oraz organicznej. Utwory organiczne występują w postaci torfów słabo rozłożonych i namulów pojeziernych. Natomiast utwory spoiste w postaci glin piaszczystych oraz utwory niespoiste w postaci piasków drobnych średnio zagęszczonych. Odczyn gleby od kwaśnego (pH 4,2) do lekko kwaśnego (pH 6,6).
- W części zachodniej parku występują gleby brunatne wytworzone na podłożu gliniastym przysypane zagruzowanymi masami ziemnymi. Stopień rozwoju systemu korzeniowego drzew pozwala wnioskować, że warstwa gruzu wynosi 0,4m a poziom wód gruntowych 1m.

#### **1.2.3. Dane klimatyczne**

- Klimat umiarkowany
- Długość okresu wegetacji 190-210 dni
- Średnie temperatury: -stycznia -2,7°C; - lipca + 16,5°C
- Roczne opady od 500mm do 700mm

- Przewaga wiatrów południowo zachodnich i zachodnich
- Pierwsze i ostatnie przymrozki: koniec października, I połowa maja

#### 1.2.4. Roślinność istniejąca

Nasadzenia drzew w większości skupione są na obrzeżach obszaru zieleni w ciągach tras dróg pieszych oraz wzdłuż tras koryt rowów i obrzeżach stałych wymoklisk oraz zbiorników wodnych. Dominującymi gatunkami drzew rosnącymi w parku są: *Acer sp.* (klon), *Tilia sp.* (lipa), *Populus sp.* (topola), *Fraxinus sp.* (jesion) oraz *Salix sp.* (wierzba) w łącznej liczbie 1305 sztuk. Są to głównie drzewa o dużych obwodach powyżej 100 cm. Drzewostan gatunków iglastych stanowi znikomą część roślinności parku są to młode drzewa *Picea sp.* (świerk), *Larix sp.* (modrzew), *Chamaecyparis sp.* (cyprysik) oraz *Pinus sp.* (sosna). Roślinność krzewiasta reprezentowana jest przez dwa gatunki nasadzone w formie żywopłotu i są to: *symphoricarpos sp.* (śnieguliczka), *Berberis thunbergii* (berberys thunbergia). Nasadzenie żywopłotowe wzbogacone są o samosiewy i pojedyncze nasadzenia: *Rosa canina* (róża dzika), *Sambucus nigra* (bez czarna), *Syringa vulgaris* (lilak pospolity) oraz *Cornus alba* (dereń biały).

Wiek drzew w parku nie przekracza 40 lat, wyjątkiem są dwa szpalery lip, których wiek określony jest na 80 lat. Mimo młodego wieku drzewa osiągnęły duże wymiary i drzewostan sprawia wrażenie dojrzałości kompozycyjnej. Stan zdrowotny jest dostateczny. Wpływa na to kilka uciążliwych czynników. Jest to między innymi wysoki poziom wody gruntowej i niedobór tlenu w glebie. Dodatkowo 746 drzew jest przysypanych.

#### 1.3. Określenia podstawowe zawarte w opracowaniu

**Ziemia żyzna** – ziemia posiadająca zdolność produkcji roślin, zasobna w składniki pokarmowe, której pożądane właściwości chemiczne i fizyczne zostały uzyskane przez odpowiednie zabiegi agrotechniczne.

**Ziemia urodzajna** – ziemia posiadająca właściwości zapewniające roślinom prawidłowy rozwój.

**Materiał roślinny** – sadzonki drzew, krzewów, pnączy, bylin i kwiatów sezonowych.

**Bryła korzeniowa** – uformowana przez szkółkowanie bryła ziemi z przerastającymi ją korzeniami rośliny.

**Forma naturalna** - forma drzew do zadrzewień zgodna z naturalnymi cechami wzrostu.

**Forma pienna** – forma drzew i niektórych krzewów sztucznie wytworzona w szkółce z pniami o wysokości od 1,80 do 2,20 m, z wyraźnym nie przyciętym przewodnikiem i uformowaną koroną.

**Forma krzewiasta** – forma właściwa dla krzewów lub forma drzewa utworzona w szkółce przez niskie przycięcie przewodnika celem uzyskania wielopędowości.

**Uprawa gleby** – czynności związane ze spulchnianiem gruntu, nawożeniem, odchwaszczaniem.

**Nawożenie** – stosowanie nawozów organicznych i mineralnych do poprawy stosunku związków pokarmowych i struktury gleby.

Odchwaszczanie - niszczenie lub usuwanie roślin niepożądanych w danym miejscu.

**Zabieg agrotechniczny** – czynności związane z uprawą gleby, nawożeniem, odchwaszczaniem, sadzeniem roślin, cięciem gałęzi, ochroną, podlewaniem.

**Pielęgnacja drzew** – zespół zabiegów agrotechnicznych tworzących warunki dla prawidłowego ukorzeniania, wzrostu i rozwoju roślin charakterystycznego dla gatunku, rodzaju, odmiany, z zachowaniem pnia oraz kształtu korony drzewa.

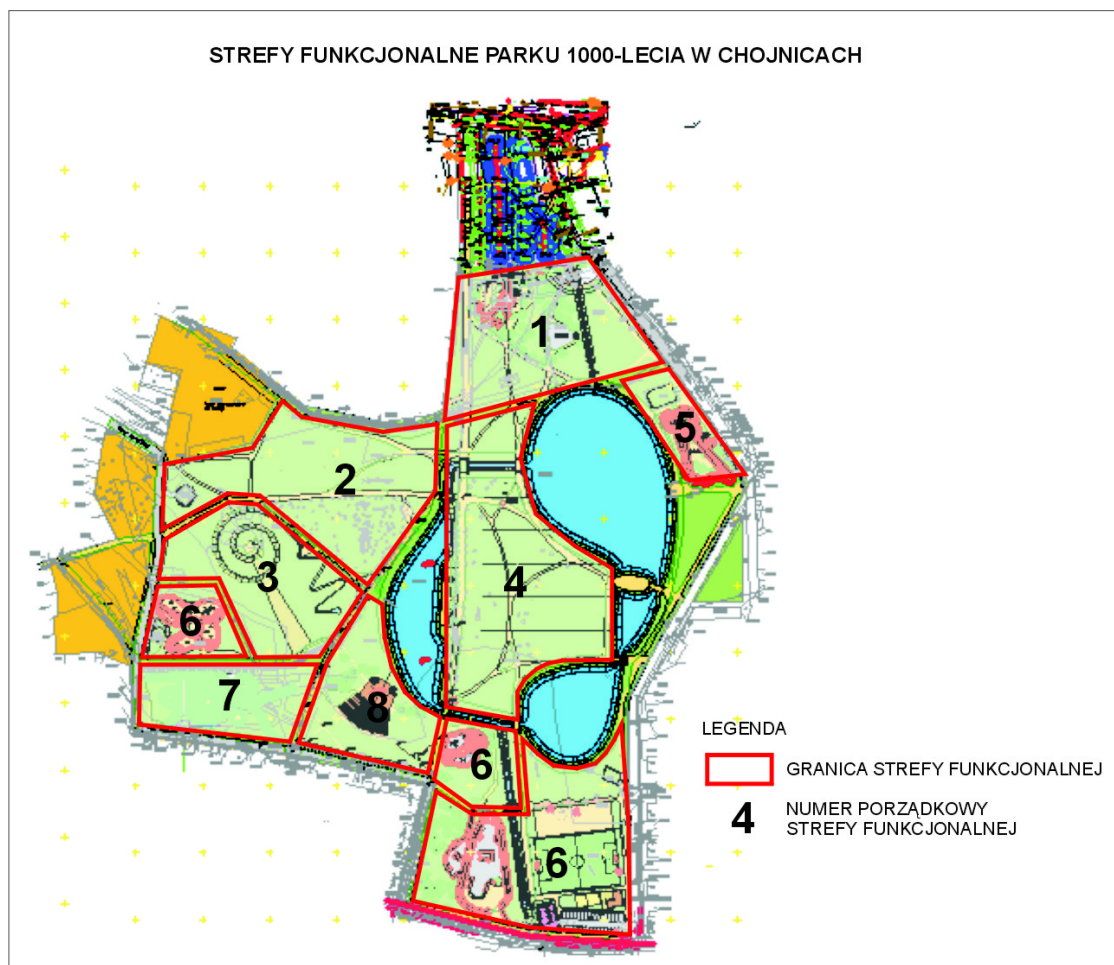
**Pielęgnacja krzewów** – jw., lecz bez formowania pnia - uzyskanie pokroju krzewu.

## 1.4. Dane szczegółowe

### 1.4.1. Strefy funkcjonalne

Poniżej załączono rycinę (Ryc. 1.), która przedstawia rozmieszczenie poszczególnych stref funkcjonalnych na terenie parku. Numeracja stref jest zgodna z poniższym wyszczególnieniem. Teren parku podzielono na następujące strefy funkcjonalne:

1. strefa wejściowa
2. strefa zieleni nieurządzonej
3. strefa otoczenia alpinarium
4. strefa ogrodu botanicznego
5. strefa dla psów
6. strefa rekreacji czynnej – place zabaw, boisko sportowe i skate park
7. strefa otoczenia labiryntu
8. strefa otoczenia amfiteatru



Ryc. 1. Podział funkcjonalny przestrzeni Parku 1000-lecia w Chojnicach wykonany dla całości zadania

*Źródło: opracowanie własne, czerwiec 2010 r.*

#### **1.4.2. Opis komponowania poszczególnych stref funkcjonalnych dla całości zadania**

##### **1. Strefa wejściowa (część I zadania)**

W założeniu koncepcyjnym wnętrze strefy wejściowej ma charakter otwarty i reprezentacyjny. Jest to miejsce pierwszego kontaktu z przestrzenią parku. W znacznej części składa się z murawy rekreacyjnej projektowanej jako łąka kwietnej służąca wypoczynkowi biernemu. Łąka kwietna jest zbiorowiskiem roślin, z którym w okresie wegetacji postępuje się jak z łąkami naturalnymi – należy kosić dwa razy w sezonie pozostawiając części skoszone do zasuszenia i wysypania nasion, w celu ponownego zakwitnięcia. Projektowanie łąki kwietnej jest to uzasadnione z punktu środowiskowego – obecność motyli i innych owadów oraz z punktu ekonomicznego – istotnego dla przyszłej pielęgnacji przestrzeni parkowej. Ramy przestrzenne wnętrza składają się z istniejącej roślinności wysokiej. Dlatego w projektowanych nasadzeniach uwzględnia się tylko dokończanie funkcjonującego zbiorowiska krzewami liściastymi o zróżnicowanej wysokości, kolorystyce i fakturze liści oraz krzewami iglastymi, mającymi tworzyć całoroczne elementy dekoracyjne.

##### **2. Strefa zieleni nieurządzonej (część III zadania)**

Strefa znajduje się w części północno-zachodniej parku i służy wyizolowaniu części rekreacyjnej parku od terenów miejskich oraz przedszkola. Podstawą zlokalizowania i wyszczególnienia strefy jest istniejąca zieleń rosnąca w dużym zagęszczeniu, tworząca swoistą enklawę. Dlatego teren ten jest komponowany jako park krajobrazowo-ekologiczny. Nowe nasadzenia wprowadza się jedynie od strony północnej, w formie ściany z drzew liściastych w celu domknięcia wnętrza strefy i odizolowania go od przedszkola. Wykorzystując warunki siedliskowe występujące w obszarze strefy – wilgotne, zacienione stanowiska bytowe roślin proponuje się skomponowanie kolekcji roślin bagiennych i szuwarowych. Kolekcja ma służyć jako element dydaktyczno-naukowy w przestrzeni całego parku oraz dekoracyjny w obrębie danej strefy.

##### **3. Strefa otoczenia alpinarium (część III zadania)**

Alpinarium wraz ze swoim najbliższym otoczeniem podzielono na trzy tarasy wysokościowe. Nasadzenia tarasu dolnego oplatają strumień z wymuszonym obiegiem wody, który w częściach wyższych tworzy kaskadę. Kompozycje roślinne tworzą kolekcje roślin zielnych charakterystycznych dla terenów Pomorza. Taras środkowy, powierzchniowo obejmujący największą część strefy, wydzielono pod siedlisko gatunków acydofilnych reprezentowanych przez kolekcję sosen (np. kosodrzewina, sosna wejmutka, sosna limba, itp.) oraz głązów narzutowych. Podstawę dla bytowania roślin będą stanowiły półki i progi granitowe na stoku. U podstawy stoku przewidziano wrzosowisko. Najwyższą część, tzw. taras górny stanowi siedlisko wapienne reprezentowane przez takie gatunki jak: [szarotka alpejska](#), [dębik ośmiopłatkowy](#), [goździk alpejski](#), itp. Wzdłuż wspomnianego strumienia i kaskady komponuje się siedlisko roślin ziołoroślowych.

#### 4. Strefa ogrodu botanicznego (część I zadania)

Teren wydzielony pod strefę ogrodu botanicznego znajduje się w części środkowej parku. W przestrzeni jest czytany jako wyspa, która powstała w wyniku prac melioracyjnych, tj. uformowania trzech stawów oraz kanałów dopływowych. Zgodnie z założeniami ogrodów dydaktycznych do jakich należy ogród botaniczny, cały teren podzielono na obszary przeznaczone do stworzenia kolekcji poszczególnych grup roślin. Kolekcje rozmieszczono zgodnie z wymogami siedliskowymi roślin oraz dopasowano do istniejących warunków terenowych. W celu wzmocnienia roli dydaktyczno-naukowej strefy przewiduje się rozmieszczenie tabliczek identyfikacyjnych przy poszczególnych grupach roślin bądź przy pojedynczych egzemplarzach. Całość przewidziana jest w charakterze rekreacyjno-wypoczynkowym.

W skład strefy wchodzi następujące kolekcje:

- krzewów iglastych – stanowisko słoneczne
- siedlisko łąkowe w postaci łąki kwietnej – stanowisko słoneczne
- wrzosowisko – stanowisko słoneczne
- herbarium z kolekcją roślin pachnących – stanowisko słoneczne
- jabłoni, śliw i wiśni – stanowisko słoneczne
- roślin uprawowych ozdobnych – stanowisko słoneczne
- bylin – stanowisko słoneczne
- traw ozdobnych – stanowisko słoneczne
- drzew i krzewów liściastych – stanowisko słoneczne i półcieniste
- pnączy – stanowisko słoneczne i półcieniste
- roślin wrzosowatych w tym różaneczników, azalii i pierisów – stanowisko półcieniste
- roślin cieniolubnych – stanowisko cieniste
- roślin wegetatywnie modyfikowanych

#### 5. Strefa dla psów (część I zadania)

Teren przeznaczony dla psów znajduje się po stronie wschodniej parku, w bliskim sąsiedztwie strefy wejściowej. Istniejąca zieleń wysoka stanowi podstawę do komponowania nowych nasadzeń, które opierać się będą przede wszystkim na wyizolowaniu strefy od pozostałej części parku. Przewiduje się nasadzenia szpalerowe z krzewów liściastych o nietrujących liściach i owocach, osiągających maksymalną wysokość do 1,5 m. Ponadto istotnym dla strefy będzie wprowadzenie zabezpieczeń u podstawy pni i sztych korzeniowych istniejącej roślinności, w celu uniemożliwienia urazów mechanicznych, wynikających z przebywania zwierząt na danym obszarze.

#### 6. Strefa rekreacji czynnej – place zabaw, boisko sportowe i skate park (część II zadania)

Na strefę rekreacji czynnej składają się dwa place zabaw (jeden zlokalizowany w części środkowej parku w sąsiedztwie ogrodu botanicznego, drugi po stronie zachodniej terenu opracowania), boisko sportowe oraz skate park. Każdy tych elementów stanowi wyodrębnione wnętrze. Ściany zostały opisane na istniejącej roślinności wysokiej, którą w założeniach koncepcyjnych dokonujemy nasadzeniami szpalerowymi z drzew



liściastych. Ponadto plac zabaw dodatkowo grodzi się żywopłotem z pięciornika krzewiastego „Goldfinger”. Nasadzenia mają na celu zagwarantowanie danej przestrzeni izolacji, wytłumienia hałasu oraz bezpieczeństwa bawiących się dzieci. Dobór gatunkowy roślin w nowych kompozycjach będzie zawierał gatunki, których skład chemiczny (pędów, kwiatów czy owoców) nie jest szkodliwy dla zdrowia ludzi.

#### 7. Strefa otoczenia labiryntu (część III zadania)

Strefa zlokalizowana w południowej części parku w bliskim sąsiedztwie placu zabaw. Ściany labiryntu uformowano z bukszpanu wieczniezielonego formowanego do wysokości 80 cm – krzewu zimozielonego, dobrze znoszącego cięcie. Dodatkowo wewnątrz labiryntu podkreślono nasadzeniami drzew liściastych: jarząbu pospolitego i buku pospolitego w odmianie kolumnowej. Centrum labiryntu podkreślono nasadzeniem ze świerku pospolitego jako elementu identyfikującego i wskazującego środek założenia, będący równocześnie celem spacerowiczów.

#### 8. Strefa otoczenia amfiteatru (część III zadania)

Strefę wydzielono w południowej części parku. Lokalizacja wynika z istniejących warunków terenowych. Amfiteatr skierowano sceną ku wnętrzu parkowemu, co stworzyło oś widokową na sąsiedni staw. Dlatego zieleń w bezpośrednim otoczeniu amfiteatru komponowana jest symetrycznie, w celu podkreślenia osi widokowej oraz stworzenia naturalnej oprawy scenicznej. Kompozycje roślinne stanowiące tło dla sceny to typowe klomby z szkieletami – w tym przypadku wierzba biała, akcentami – klon pospolity w odmianie czerwonolistnej oraz nasadzeniami uzupełniającym o zróżnicowanej kolorystyce i ulistnieniu. Dla wzmocnienia osi w części południowej amfiteatru zakomponowano nasadzenia warstwowe wachlarzowe tworzące ściany wnętrza oraz izolujące od hałasu ulicy i parkingu będących w sąsiedztwie strefy. Na warstwy izolacyjne składają się klony pospolite w odmianie czerwonolistnej, umiejscowione bezpośrednio na osi. Za nimi modrzew europejski podsadzony szpalerem z cisu pospolitego. Dodatkowo całość wzmocniono nasadzeniami z brzoź brodawkowatych oraz buku pospolitego w odmianie kolumnowej. Po stronie północno-zachodniej amfiteatru zakomponowano lasek, mający na celu wyizolowania i wzmocnienia ram przestrzennych danego wnętrza.

#### 1.4.3. Uzasadnienie kompozycji

Zasadniczy wpływ na układ przestrzenno-plastyczny projektowanej zieleni miały takie czynniki jak położenie terenu, jego rzeźba, wielkość, istniejąca szata roślinna, rodzaj gleby, stosunki wodne, klimat program użytkowy jak i układ komunikacyjny.

Przygotowana kompozycja zagospodarowania ma na celu harmonijne wpisanie się w istniejącą formę terenu. Zieleń projektowana jest na zasadzie harmonijnego podkreślania układów komunikacyjnych dodatkowo ma na celu tworzenie nowych wnętrz krajobrazowych, naprowadza na istniejące osie widokowe i tworzy nowe akcenty krajobrazowe. W celu uatrakcyjnienia merytoryczno-symbolicznego charakteru parku w układ kompozycyjny wprowadzono sylwetkę głowy tura - herb Chojnic. Opisana ona została częściowo na układzie komunikacyjnym, zarysach zbiornika wodnego i podkreślona różnymi warstwami roślinności. Użyte krzewy posiadają różne odcienie zieleni, które doskonale kontrastują z ciemnoczerwonymi liśćmi Berberysu i śliwy ozdobnej. Dodatkowym urozmaicheniem tych

nasadzeń będzie łąka kwietna, zaskakująca odbiorcę mnogością kolorów i form roślin kwitnących.

Przy projekcie zagospodarowania terenu kierowano się następującymi kryteriami:

- teren ma łączyć funkcję rekreacji czynnej i biernej
- Poszczególne gatunki powinny harmonijnie się uzupełniać;
- Drzewa i krzewy zostały dobrane do warunków fizjologicznych panujących na terenie opracowania;
- Projektowane nasadzenia zestawiono z roślinnością ruderalną występującą naturalnie w tym środowisku
- Główna kompozycja zbudowana z roślin krzewiastych podsadzonych roślinami okrywowymi opisana jest na sylwecie Chojnickiego Herbu - Tura;
- Wzdłuż ciągu komunikacyjnego po wschodniej części parku w celu podkreślenia granicy parku wszystkie drzewa zostały podsadzone pnączami (*Hedera helix*);
- W zbiorniki wodne wprowadzono roślinność zwiększającą życie biologiczne i jednocześnie potęgującą walory estetyczne;
- wszystkie mostki prowadzące na wyspę zostały podsadzone roślinami pnącymi, ozdobnymi z kwiatów, które mają wprowadzać klimat krajobrazowy w założenia architektoniczne;
- Na wąskich pasach zieleni rozgraniczających ciągi piesze od rowerowych posadzono roślinność okrywową, która jest znacznie mniej wymagająca w pielęgnacji od trawników;
- Wprowadzono drzewa soliterowe, które będą ważnymi akcentami przyrodniczymi;
- 

#### **1.4.4. Uzasadnienie doboru roślinności:**

Wzięto pod uwagę:

- Warunki siedliskowe, glebowe i klimatyczne;
- Względy ekonomiczne;
- Dekoracyjność (pokrój, kwitnienie, zabarwienie liści, zimozieloność).

### **1.5. Dane techniczne**

#### **1.5.1. Technika zakładania trawników**

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 żyzną teren powinien być obniżony w stosunku do gazonów lub krawężników o ok. 15-12 cm - jest to miejsce na ziemię żyzną,
- przy zakładaniu trawników krawężnik powinien znajdować się 2 do 3 cm nad terenem,
- teren powinien być wyrównany i splantowany,
- ziemia powinna być rozścielona równą warstwą i starannie wyrównana,
- przed siewem nasion trawy ziemię należy wałować wałem gładkim, a potem wałem - kolczatką lub zagrabić,
- 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 3 kg na 100 m<sup>2</sup>, na skarpach nasiona traw wysiewane są w ilości 4 kg na 100 m<sup>2</sup> lub wg. normy podanej na opakowaniu mieszanki traw dywanowych (gazonowych),
- przykrycie nasion - przez przemieszanie 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 trawnikowych może być gotowa dla trawników dywanowych i łąkowych.
- łąki parkowe oraz część trawników gazonowych wykonanych zostanie z humusu miejscowego.

### **Skład trawy:**

Mieszanka na miejsca nasłonecznione:

- Festuca rubra 40%
- Lorium perenne 30%
- Cynosurus cristatus 20%
- Poa pretensis 10%

Mieszanka na miejsce zacienione:

- Lorium perenne 50%
- Festuca rubra 30%
- Festuca arundinacea 10%
- Poa pretensis 10%

### **1.5.2. Pielęgnacja trawników**

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 -12 cm (nie dotyczy łąk parkowych).
- ostatecznie, przedzimowe koszenie trawników powinno być wykonane z 1-miesięcznym wyprzedzeniem spodziewanego nastania mrozów (dla warunków klimatycznych 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 i warunków pogodowych. Łąki należy kosić 2-3 razy w sezonie;
- chwasty trwałe w pierwszym okresie należy usuwać ręcznie; środki chwastobójcze o selektywnym działaniu należy stosować z dużą ostrożnością i dopiero po okresie 6 miesięcy od założenia trawnika.

Trawniki wymagają nawożenia mineralnego - około 3 kg NPK na 1 ar w ciągu roku. Nawożenie stosuje się jako główne późną jesienią lub wczesną wiosną. Następne stosuje się np. w kwietniu, czerwcu lub sierpniu. Do nawożenia stosować gotowe mieszanki. 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.

Wiosną i jesienią trawniki winny być dodatkowo wygrabione.

W okresach suszy trawniki wymagają systematycznego podlewania.

### **1.5.3. Technika sadzenia drzew, krzewów i pnączy**

Rośliny sadzone z bryłą korzeniową należy uprzednio zanurzyć w wodzie, a następnie roślinę wybić z plastikowej donicy. Tak przygotowany materiał roślinny należy umiejscowić w dole i zasypać sypką ziemią żyzną, która łatwo wypełni przestrzenie między korzeniami, a ściankami wykopu. Po napełnieniu ok. połowy wykopu ziemię należy lekko ubić oraz ustalić roślinie właściwą pionową pozycję. Następnie należy uzupełnić ziemią dalszą część dołu, ponownie ubić ziemię i podlać. Powierzchnię ziemi wokół krzewu formuje się w miskę. Cały obszar nasadzenia należy przykryć 4 centymetrową warstwą ściółki w postaci kory mielonej przekompostowanej. Następnie należy podlać całość nasadzeń gwarantując roślinom odpowiednie nawodnienie.

Wymagania dotyczące sadzenia drzew i krzewów są następujące:

- pora sadzenia - jesień lub wiosna, w przypadku roślin z kontenerków dowolna za wyjątkiem mrozów
- miejsce sadzenia - powinno być wyznaczone w terenie, zgodnie z dokumentacją projektową,
- dołki pod drzewa i krzewy powinny mieć wielkość wskazaną w dokumentacji projektowej i zaprawione ziemią żyzną,
- roślina w miejscu sadzenia powinna znaleźć się do 5 cm głębiej jak rosła w szkółce. Zbyt głębokie lub płytkie sadzenie utrudnia prawidłowy rozwój rośliny,
- korzenie złamane i uszkodzone należy przed sadzeniem przyciąć,
- przy sadzeniu drzew formy piennej należy przed sadzeniem wbić w dno dołu 3 drewniane paliki. Paliki należy zbić w dolnej i górnej części w sposób gwarantujący stabilność konstrukcji,
- korzenie roślin zasypywać sypką ziemią, a następnie prawidłowo ubić, uformować miskę i podlać,
- drzewa formy piennej należy przywiązać do palików tuż pod koroną,
- wysokość palika wbitego w grunt powinna być równa wysokości pnia posadzonego drzewa,
- po wykonaniu nasadzeń miski drzew, skupiny krzewów należy wykorować.

### **1.5.4. Pielęgnacja drzew, krzewów i pnączy**

Pielęgnacja w okresie gwarancyjnym (w ciągu roku po posadzeniu) polega na:

- podlewaniu,
- odchwaszczaniu,
- nawożeniu,
- usuwaniu odrostów korzeniowych,
- poprawianiu misek,
- uformowaniu misek drzew,

- uzupełnianiu ściółki (kory)
- wymianie uschniętych i uszkodzonych drzew i krzewów,
- wymianie zniszczonych palików i wiązań oraz zabezpieczeń siatki
- przycięciu złamanych, chorych lub krzyżujących się gałęzi (cięcia pielęgnacyjne i formujące).

### 1.5.5. Technika sadzenia róż

#### PRZYGOTOWANIE GLEBY

1. Oczyszczenie terenu z gruzu, śmieci, wysokich chwastów;
2. Usunięcie starej darni wraz z warstwą korzeni oraz wszelkich organów przetrwalnikowych chwastów w postaci np.: kłączy, korzeni
3. Odrzucenie na bok wierzchniej warstwy gleby grubości około 30 cm
4. Przekopanie głębszej warstwy gleby na dalsze 30 cm i przeprowadzenie ewentualnych modyfikacji jej składu mechanicznego i chemicznego:
  - jeśli gleba jest zbyt gliniasta dodajemy piasku
  - jeśli gleba jest zbyt przepuszczalna dodajemy gliny
  - jeśli ma zbyt małą ilość części organicznych dodajemy torfu
  - jeśli istnieje konieczność poprawy jej żyzności dodajemy kompostu lub rozłożonego obornika
  - kwasowość gleby zwiększamy poprzez dodanie kwaśnego torfu, redukujemy poprzez wapniowanie
 Podczas modyfikowania składu mechanicznego gleby, należy usunąć część podłoża, ponieważ przez dodawanie poszczególnych składników jego objętość się zwiększy
5. Nawiezenie warstwa rozłożonego obornika w ilości około 10-15 kg/m<sup>2</sup>
6. Przykrycie wierzchnią warstwą gleby po jej ewentualnej modyfikacji
7. Pozostawienie na dłuższy okres przygotowanego stanowiska do momentu obsadzenia.

#### PRZYGOTOWANIE ROŚLIN DO POSADZENIA

##### Rośliny w pojemnikach

- Przed posadzeniem należy nawilżyć system korzeniowy przez zanurzenie w pojemniku z wodą

##### Rośliny bez bryły korzeniowej, wymagają

- Skrócenia systemu korzeniowego do ok. 20-25 cm; jeśli korzenie są krótkie, zredukowania ich długości o ok. 2 cm
- Usunięcia korzeni i pędów uszkodzonych mechanicznie
- Przycięcia pędów na odpowiednią dla danej grupy róż wysokość:
  - róże rabatowe i ogrodowe, pienne – na wys. 3-5 oczek;
  - róże krzaczaste i pnące – na wys. 6-8 oczek

Podczas sadzenia róż jesienią pędów nie przycinamy (jeśli są bardzo długie to równo na wys. ok. 30 cm)

#### TECHNIKA SADZENIA

W przypadku róż istotne są warunki sadzenia, za najkorzystniejsze przyjmuje się dni pochmurne, bezwietrzne i ciepłe

**Tabela 1. Technika sadzenia róż**

<b>Rośliny z bryłą korzeniową</b>	<b>Rośliny bez bryły korzeniowej</b>
Termin: od wiosny do jesieni	Termin: wiosna, jesień
W wyznaczonych zgodnie z projektem miejscach sadzenia, wykopujemy dołki, które wielkością odpowiadają wielkości bryły korzeniowej sadzonych roślin	W wyznaczonych zgodnie z projektem miejscach sadzenia wykopujemy dołki, które wielkością odpowiadają wielkości bryły korzeniowej sadzonych roślin
Bryłę korzeniową umieszczamy swobodnie w dołku, na wysokości nie płytszej niż roślina rosła w pojemniku i do połowy obsypujemy ją podłożem	Na dnie dołka formujemy mały kopczyk z ziemi, na którym delikatnie rozkładamy korzenie rośliny
Glebę wokół bryły lekko dociskamy i podlewamy	Rośliny umieszczamy na takiej głębokości, aby miejsce okulizacji znalazło się 5 cm poniżej poziomu gruntu
Dopełniamy podłoże i formujemy misę wokół rośliny; ponownie podlewamy Ściółkujemy	Przysypujemy roślinę podłożem, potrząsając ją lekko w trakcie obsypywania, tak aby nie pozostały puste miejsca w obrębie systemu korzeniowego
	Podłoże wokół rośliny lekko udeptujemy, formujemy misę i obficie podlewamy Po wsiąknięciu wody stosujemy ściółkę
	W przypadku jesiennego sadzenia przysypujemy kopczykiem z podłoża do wysokości 20 cm

*Źródło: opracowanie własne, marzec 2011 r.*

### **1.5.6. Pielęgnacja róż**

Do zabiegów, które należy przeprowadzać przez cały rok na rabatach i w ogrodach różanych należą:

- Cięcie róż – wg zasady „nad oczkiem” (ok. 5 mm nad oczkiem, ukośnie w kierunku od oczka;
- cięcie wiosenne róż (zapewniające właściwy rozwój koron i obfite kwitnienie) – wykonujemy bezpośrednio po usunięciu zabezpieczenia zimowego; u róż rabatowych, ogrodowych i piennych pędy skracamy na wysokości 3-5 oczek
- cięcie letnie – stosujemy u róż których owoce nie mają walorów dekoracyjnych; polega ono na usunięciu przekwitłych kwiatostanów
- istotne jest także usuwanie wszystkich słabych, chorych i uszkodzonych pędów
- Okrywanie róż na zimę – wykonujemy po wystąpieniu pierwszych przymrozków; polega przede wszystkim na kopczykowaniu (wokół krzewów wykonujemy kopczyk do co najmniej 20 cm wys.); do okrywania róż można stosować także gałęzie roślin iglastych;
- Usuwanie zimowego okrycia – wykonujemy wiosną momencie gdy rozmarznie ziemia i ustabilizuje się pogoda; najlepiej wykonać ten zabieg w dzień pochmurny lub deszczowy;

- Spulchnienie gleby – wykonujemy na głębokość nie większą niż 10 cm, w celu ułatwienia wsiąkania wody
- Podlewanie – róże wymagają systematycznego podlewania; najlepiej podlewać w godzinach porannych i wieczornych; wodę wprowadzamy pod rośliny, np.: za pomocą węża ogrodowego w ilości 15l/m<sup>2</sup>; od sierpnia należy ograniczyć podlewanie
- Ściółkowanie – najlepiej grubo skruszoną kora sosnową, grubość warstwy ściółki – 3-5 cm
- Usuwanie chwastów
- Nawożenie – nie nawozimy w pierwszym roku, w latach następnych pod krzewy róż stosuje się nawożenie organiczne (rozłożony obornik, kompost); nawożenie wykonuje się wiosną, rozrzucając na rabacie równomierną warstwę grubości ok. 2 cm; możliwe jest zastosowanie także nawozy mineralnych, które powinny zawierać azot, fosfor i potas

## 1.6. Wykaz materiałów

### 1.6.1. Wykaz materiału roślinnego

Liczyby porządkowe w tabelach są zgodne z numeracją gatunkową na projekcie szaty roślinnej (Rysunek 1).

**Tabela 2. Wykaz materiału roślinnego do nasadzeń w ogrodzie botanicznym**

Tabela 2. Wykaz materiału roślinnego do nasadzeń w Ogrodzie Botanicznym								
Lp.	Nazwa łacińska	Nazwa polska	ilość sztuk			odległość sadzenia (cm)		uwagi
			teren płaski	skarpy	razem	w rzędach	między rzędami	
KOLEKCJA PNĄCZY								
1	<i>Patentilla fruticosa</i> "Goldfinger"	Pięciornik pospolity "Goldfinger"	360	-	360	co 50cm	co 50cm	C3
2	<i>Rosa rugosa</i> Hansa	Róża pomarszczona Hansa	25	-	25	co 1m	-	bez bryły korzeniowej; sadzone w okresie jesiennie-wiosennym

\*wg rys.1- nasadzenia należy wykonać według rysunku nr 1 znajdującego się w części graficznej niniejszego opracowania

Źródło: opracowanie własne, marzec 2011 r.

### 1.6.2. Materiały ogrodnicze

#### Wiązadła

Wiązadłami mogą być: odcinki elastycznej taśmy parcianej szerokości około 2 cm, gruby sznur średnicy około 1 cm z tworzywa naturalnego (lnu, konopi) umożliwiające przywiązanie drzewka do palika.

### **Preparaty impregnujące i powierzchniowe**

Preparaty impregnujące i powierzchniowe powinny odpowiadać wymaganiom określonym przez producentów posiadając właściwości grzybobójcze i maskująco-izolujące. Powinny one ograniczać parowanie soku komórkowego i zapobiegać gniciu drewna, ułatwiając jednocześnie zarastanie ran powstałych po cięciu.

### **Ściółka**

Ściółką mogą być rozdrobnione produkty uzyskane z resztek organicznych. Przy realizacji zamówienia należy zastosować przekompostowaną korę drzew iglastych (po min. 2 letnim składowaniu).

### **Paliki**

Paliki, uzyskane najczęściej z drewna iglastego, powinny mieć długość od 2,0 m do 3,0 m i średnicę od 8 cm do 10 cm. Ostro zaciosany jeden koniec powinien być zabezpieczony środkami konserwującymi, nieszkodliwymi dla roślin lub opalony na długości około 1,0 m.

### **Nawozy organiczne**

Do nawozów organicznych należą: obornik, gnojowica, kompost (z resztek organicznych przetworzonych na pryzmach), torf i nawozy zielone, odpowiadające np. PN-B-12079 [1], BN-73/0522-01 [10], BN-89/9103-09 [18], PN-G-98011 [7].

### **Nawozy mineralne**

Do nawozów mineralnych należą, dostarczane przez przemysł, związki chemiczne lub ich mieszanki, jak np. dostępne w handlu nawozy azotowe, fosforowe, potasowe, wapniowe oraz mikronawozy itp., odpowiadające np. PN-C-87002 [4], PN-C-87007.02 [5], BN-75/6019-07 [11], BN-71/6019-08 [12]. Nawozy mineralne powinny być w opakowaniu, z podanym składem chemicznym (zawartość azotu, fosforu, potasu – N.P.K.). Nawozy należy zabezpieczyć przed zawilgoceniem i zbryleniem w czasie transportu i przechowywania.

### **Ziemia**

Ziemia żyzna w zależności od miejsca pozyskania, powinna posiadać następujące charakterystyki:

- ziemia rodzima - powinna być zdjęta przed rozpoczęciem robót budowlanych i zmagazynowana w pryzmach nie przekraczających 2 m wysokości. W czasie składowania winna być poddana zabiegom agrotechnicznym oraz wzbogacana nawozami.
- ziemia pozyskana w innym miejscu i dostarczona na plac budowy – powinna być zasobna w składniki pokarmowe, nie może być zagruzowana, przerośnięta korzeniami, zasolona lub zanieczyszczona chemicznie.

### **Ziemia kompostowa**

Do nawożenia gleby mogą być stosowane komposty, powstające w wyniku rozkładu różnych odpadków roślinnych i zwierzęcych (np. torfu, fekaliów, kory drzewnej, chwastów, plewów), przy kompostowaniu ich na otwartym powietrzu w pryzmach, w sposób i w warunkach zapewniających utrzymanie wymaganych cech i wskaźników jakości kompostu.



- kompost fekalioowo-torfowy - wyrób uzyskuje się przez kompostowanie torfu z fekaliami i ściekami bytowymi z osadników, z osiedli mieszkaniowych.
- kompost fekalioowo-torfowy powinien odpowiadać wymaganiom BN-73/0522-01 [5], a torf użyty jako komponent do wyrobu kompostu - PN-G-98011 [ 1 ].
- kompost z kory drzewnej - wyrób uzyskuje się przez kompostowanie kory zmieszanej z mocznikiem i osadami z oczyszczalni ścieków pocelulozowych, przez okres około 3 miesięcy. Kompost z kory sosnowej może być stosowany jako nawóz organiczny przy przygotowaniu gleby pod zieleń w okresie jesieni, przez zmieszanie kompostu z glebą.

### **Zrąbki drewniane**

Pozostałość po procesie zrąbkowania części usuwanych drzew. Zrąbki mogą być wykorzystane do ściółkowania powierzchni gleby wokół nowo wykonanych nasadzeń drzew, krzewów i bylin. Zrąbki wykorzystywane do ściółkowania powinny być wykonane tylko ze zdrowych fragmentów wycinanych drzew. Na okres prowadzenia prac budowlanych zabezpieczone w formie pryzm.

## **2. Dane o materiale roślinnym sadzeniowym**

### **2.1. Wymagania ogólne**

- Zastosowane przez Wykonawcę materiały muszą odpowiadać wymaganiom sformułowanym w Kontrakcie, dokumentacji projektowej i w ST, a także w normach i wytycznych.
- Jeżeli dokumenty kontraktowe nie określają, szczegółowo parametrów techniczno – jakościowych przewidywanych do użycia materiałów, wówczas Wykonawca jest zobowiązany do uzgodnienia tych parametrów z Inżynierem/Kierownikiem Projektu. Zasadniczo wymaga się, aby zastosowane materiały nie odbiegały zasadniczo od przyjętych już rozwiązań w otoczeniu prowadzonych robót.
- Wszystkie materiały akceptację Inżyniera/Kierownika.
- Zatwierdzenie partii materiałów lub źródła ich pozyskania nie oznacza, że wszystkie materiały z tego źródła będą przez Inżyniera/Kierownika Projektu dopuszczone do użycia. Wykonawca zobowiązany jest do prowadzenia badań w celu udokumentowania, że materiały uzyskane z dopuszczonego źródła w sposób ciągły spełniają wymagania projektu i Specyfikacji Technicznych w czasie postępu Robót.
- Wykonawca ponosi odpowiedzialność za spełnienie wymagań ilościowych i jakościowych materiałów z jakiegokolwiek źródła.
- Wykonawca poniesie wszystkie koszty, a w tym: opłaty, wynagrodzenia i jakiegokolwiek inne koszty związane z dostarczeniem materiałów do robót.
- Humus i nadkład czasowo zdjęte z terenu wykopów, dokopów i miejsc pozyskania materiałów miejscowych będą formowane w hałdy i wykorzystane przy zasypce i rekultywacji terenu po ukończeniu robót.
- Wszystkie odpowiednie materiały pozyskane z wykopów na terenie budowy lub z innych miejsc wskazanych w dokumentach umowy będą wykorzystane do robót lub odwiezione na odkład odpowiednio do wymagań umowy lub wskazań Inżyniera/Kierownika Projektu.

Z wyjątkiem uzyskania na to pisemnej zgody Inżyniera/Kierownika Projektu. Wykonawca nie będzie prowadzić żadnych robót w obrębie terenu budowy poza tymi, które zostały wyszczególnione w dokumentach umowy.

Materiały nie odpowiadające wymaganiom zostaną przez Wykonawcę wywiezione z placu budowy, bądź złożone w miejscu wskazanym przez Inżyniera/Kierownika Projektu. Jeśli Inżynier/Kierownik Projektu zezwoli Wykonawcy na użycie tych materiałów do innych robót, niż te, dla których zostały zakupione, to koszt tych materiałów zostanie przewartościowany przez Inżyniera/Kierownika Projektu.

Każdy rodzaj robót, w którym znajdują się nie zbadane i nie zaakceptowane materiały, Wykonawca wykonuje na własne ryzyko, licząc się z jego nie przyjęciem i niezapłaceniem.

## **2.2. Jakość drzew , krzewów, pnączy i róż**

Dostarczone sadzonki powinny być zgodne z dokumentacją projektową oraz normą PN-R-67023 [3] i PN-R-67022 [2], właściwie oznaczone, tzn. muszą mieć etykiety, na których podana jest nazwa łacińska, forma, wybór, wysokość pnia, numer normy.

Przy realizacji zamówienia należy stosować materiał roślinny najwyższej jakości (rośliny I wyboru).

Rośliny powinny być dostarczone w doniczkach.

Do czasu wysadzenia rośliny powinny być ocienione, osłonięte od wiatru i zabezpieczone przed wyschnięciem.

Sadzonki roślin 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,
- 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 gęste i równomiernie rozmieszczone,
- przewodnik powinien być praktycznie prosty,
- blizny na przewodniku powinny być dobrze zarośnięte.
- sadzonki drzew powinny być prawidłowo uformowane z zachowaniem charakterystycznego pokroju dla gatunku i odmiany;
- do nasadzeń należy użyć materiału roślinnego z bryłą korzeniową, nie uszkodzoną;
- sadzonki krzewów powinny być prawidłowo rozkrzewione z min.5 pędami (pojemniki 3l), szkółkowane 3 lata, a wysokość roślin powinna przekraczać 0,3m;
- system korzeniowy roślin powinien być skupiony i prawidłowo rozwinięty, na korzeniach szkieletowych powinny występować liczne drobne korzenie;
- sadzonki roślin winny być właściwie oznaczone, tzn. muszą mieć etykiety z nazwą łacińską, wysokością pnia i numerem normy.

Wady niedopuszczalne:

- silne uszkodzenia mechaniczne roślin,
- odrosty 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.
- przesuszenie systemu korzeniowego;
- uszkodzenie bryły korzeniowej.

### **2.3. Jakość nasion traw**

Nasiona traw najczęściej występują w postaci gotowych mieszanek z nasion różnych gatunków. Gotowa mieszanka traw powinna mieć oznaczony procentowy skład gatunkowy, klasę, numer normy wg której została wyprodukowana, zdolność kiełkowania.

## **3. Transport materiału roślinnego**

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na właściwości wykonywanych robót i przewożonych materiałów.

Liczba środków transportu powinna zapewnić prowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, ST i wskazaniach Inżyniera/Kierownika Projektu, w terminie przewidzianym kontraktem.

Wykonawca powinien dysponować sprawnymi rezerwowymi środkami transportu, umożliwiającymi prowadzenie robót w przypadku awarii podstawowych środków transportu.

### **3.1. Transport drzew, krzewów, róż i pnączy**

Transport materiałów może być dowolny pod warunkiem, że nie uszkodzi, ani też nie pogorszy jakości transportowanych materiałów.

W czasie transportu drzewa i krzewy (pnącza) muszą być zabezpieczone przed uszkodzeniem bryły korzeniowej lub korzeni i pędów. Rośliny z bryłą korzeniową muszą mieć opakowane bryły korzeniowe lub być w pojemnikach.

Drzewa i krzewy mogą być przewożone wszystkimi środkami transportowymi. W czasie transportu należy zabezpieczyć je przed wyschnięciem i przemarznięciem. Rośliny po dostarczeniu na miejsce przeznaczenia powinny być natychmiast sadzone. Jeśli jest to niemożliwe, należy je zadołować w miejscu ocienionym i nieprzewiewnym, a w razie suszy podlewać.

Rośliny należy przewozić w warunkach zabezpieczających je przed wstrząsami, uszkodzeniami i wyschnięciem.

## **4. Wykonanie robót**

### **4.1. Wymagania ogólne**

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z wymaganiami określonymi w SIWZ i warunkami określonymi w Dokumentacji Projektowej i instrukcjami Inżyniera/Kierownika Projektu.

Wykonawca jest odpowiedzialny za stosowane metody wykonywania robót oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z dokumentacją projektową i wymaganiami określonymi SST dla poszczególnych rodzajów robót..

Wykonawca jest odpowiedzialny za dokładne wytyczenie w planie i wyznaczenie wysokości wszystkich elementów Robót zgodnie z wymiarami i rzędnymi określonymi

w Dokumentacji Projektowej lub przekazanymi na piśmie przez Inżyniera/Kierownika Projektu.

Następstwa jakiegokolwiek błędu spowodowanego przez Wykonawcę w wytyczeniu i wyznaczeniu Robót zostaną, jeśli wymagać tego będzie Inżynier/Kierownik Projektu, poprawione przez Wykonawcę na własny koszt.

## **4.2. Zabezpieczenie drzew podczas budowy**

### **Zabezpieczenie pni drzew**

Pnie drzew można zabezpieczyć poprzez szalowanie. Pień drzewa należy oszalować deskami na całej powierzchni pnia na wysokość ok. 1,5m (najkorzystniej do pierwszych gałęzi). Dolna część desek winna opierać się na ziemi. Oszalowanie należy przymocować do pnia opaskami z drutu lub stalową taśmą. Opaski te należy montować w odległości 40-60 cm. Pomiędzy pniem drzewa a deskami należy umieścić warkocz ze słomy lub starą oponę lub jutę. W miejscach, gdzie nie można zastosować desek (krzywizny, zgrubienia pnia) należy zastosować warkocze ze słomy. Po zakończeniu prac należy zdemonstrować zabezpieczenia tj. rozebrać obudowy i usunąć maty.

### **Zabezpieczenie koron drzew**

Korony drzew można zabezpieczyć poprzez podwiązanie narażonych na uszkodzenie gałęzi lub takie zaprojektowanie, aby nie uszkadzać gałęzi.

W razie konieczności gałęzie drzew należy przyciąć i zabezpieczyć chemicznie preparatem zabezpieczającym rany powierzchniowo.

### **Zabezpieczenie korzeni drzew**

Zabezpieczenie systemów korzeniowych, zwłaszcza w przypadku wykonywania prac w odległości mniejszej niż 2 m od krawędzi pnia jest bardzo ważne.

Bezwzględnie nie należy magazynować ziemi i materiałów budowlanych pod koronami drzew. Należy również zwracać uwagę, aby ruch sprzętu odbywał się poza koronami drzew ze względu na możliwość uszkodzeń korony drzewa oraz miażdżenie korzeni.

Prac w rejonie korzeni nie powinno prowadzić się w pełni lata (deficyt wody). W sytuacji, kiedy roboty będą prowadzone w okresie pełni lata przez dłuższy czas (powyżej kilku dni) należy wykonać tzw. ekran korzeniowy. Ekran powinien składać się z szalunku, zakotwiczonego w podłożu. Przestrzeń pomiędzy szalunkiem, a ścianą wykopu należy uzupełnić ziemią, zrąbkami lub substratem torfowym (stałe wilgotne). Pomiędzy szalunkiem, a wypełnieniem należy umieścić folię grubości 0,1-0,3 mm. Ekran należy przymocować do ściany wykopu kotwami.

Prace w obrębie systemów korzeniowych drzew należy prowadzić ręcznie (ściany wykopu od strony drzew). W razie konieczności cięcia korzeni wykonywać ostrym narzędziem pod kątem prostym w stosunku do ich osi. Powierzchnie ran należy zabezpieczyć chemicznie preparatem. Korzenie grubsze o średnicy powyżej 5cm należy pozostawić.

## **4.3. Wykonywanie trawników**

Wykonywanie trawników polega na :

- oczyszczeniu terenu z gruzu i zanieczyszczeń,
- wymianie gleby jałowej na ziemię żyzną z kontrolą grubości warstwy rozścielonej ziemi,

- prawidłowym uwalniania terenu,
- zgodności składu gotowej mieszanki traw z ustaleniami dokumentacji,
- prawidłowej gęstości zasiewu nasion,
- prawidłowej częstotliwości koszenia trawników i ich odchwaszczania,
- prawidłowej częstotliwości nawożenia trawników,
- okresów podlewania, zwłaszcza podczas suszy,
- dosiewania płaszczyzn trawników o zbyt małej gęstości wykiełkowanych ździebeł trawy.

#### **4.4. Sadzenie drzew, krzewów, róż i pnączy**

Sadzenie i pielęgnacja drzew i krzewów (pnączy) polega na :

- wykonaniu odpowiedniej wielkości dołków pod drzewka i krzewy
- zaprawieniem dołków ziemią urodzajną,
- zgodności realizacji obsadzenia z dokumentacją projektową w zakresie miejsc sadzenia, gatunków i odmian, odległości sadzonych roślin,
- odbiór materiału roślinnego przed posadzeniem (kontrola w zakresie wymagań jakościowych systemu korzeniowego, pokroju, wieku, zgodności z normami: PN-R-67022 [2] i PN-R-67023 [3]),
- prawidłowości osadzenia pali drewnianych przy drzewach formy piennej i przymocowania do nich drzew,
- odpowiednich terminów sadzenia,
- wykonania prawidłowych misek przy drzewach po posadzeniu i podlaniu,
- wymiany chorych, uszkodzonych, suchych i zdeformowanych drzew i krzewów,
- zasilania nawozami mineralnymi.

Opracowali:



mgr inż. Dorota Sikora,  
architekt krajobrazu



mgr inż. Adam Kopytowski,  
architekt krajobrazu