

Przedmiot zamówienia:

**Zespół szkolny wraz z zagospodarowaniem terenu, infrastrukturą techniczną i drogową.**

**ETAP A (etap IV i cz. etapu I z projektu budowlanego), ETAP B (etap I i II pb), ETAP C (etap III i V pb)**

---

Oznaczenie wg CPV:

**45214210-5 SZKOŁY PODSTAWOWE**

---

Adres:

Gmina Czernica, ul. Kolejowa, obręb 0004 Dobrzykowice,  
dz. nr 265/1, AM2, dz. nr 254/2, 256/2, 255, 256/2, 244, 251, 253, 264, 207, AM1

---

Zamawiający

Gmina Czernica,  
ul. Kolejowa 3, 55-003 Czernica

---

---

Stadium:

**Załącznik do SIWZ**

**SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH**

---

Branża:

**STB 2.16 ZIELEŃ**

---

Data opracowania:

**Maj 2016**

---

## **UWAGA**

Dopuszcza się zastosowanie rozwiązań równoważnych polegających na zastosowaniu innych materiałów, urządzeń i elementów wyposażenia niż określone w specyfikacji pod warunkiem wykazania przez Wykonawcę spełnienia co najmniej identycznych parametrów użytkowych proponowanych rozwiązań, przytoczonych przez Zamawiającego w specyfikacji jako istotne dla przedmiotu zamówienia.

Proponowane przez Wykonawcę rozwiązania równoważne powinny zapewnić wszystkie wymagania związane z funkcjonalnością, sposobem obsługi i bezpieczeństwem określone w Specyfikacji Technicznej oraz w sposób identyczny spełniać wymagania jakie stawiają przytoczone normy i aprobaty lub dokumenty im równoważne. Zastosowanie rozwiązań równoważnych wymaga dodatkowo zgodności z dokumentacją projektową pod względem funkcjonalności, sposobu i miejsca montażu, ilości i właściwości zastosowanych urządzeń oraz uzyskania akceptacji Zamawiającego i Projektanta.

W każdej sytuacji Zamawiający wymaga złożenia stosownych dokumentów, wykazujących równoważność proponowanych rozwiązań. Złożone dokumenty będą podlegały ocenie przez Zamawiającego, który podejmie decyzję o przyjęciu materiałów, urządzeń i elementów wyposażenia lub ich odrzuceniu w przypadku wykazania ich nierównoważności.

Wszystkie przytoczone w specyfikacji normy i aprobaty techniczne zastąpić można innymi normami lub aprobatami pod warunkiem zapewnienia cech równoważności tych dokumentów w odniesieniu do ich przedmiotu i zakresu oraz wymagań stawianych parametrom technicznym, jakościowym i użytkowym opisywanych robót budowlanych i asortymentów.

---

## **SPIS TREŚCI**

1. CZĘŚĆ OGÓLNA
  2. MATERIAŁY
  3. SPRZĘT
  4. TRANSPORT
  5. WYKONANIE ROBÓT
  6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT
  7. OBMIAR ROBÓT
  8. ODBIÓR ROBÓT
  9. PODSTAWA PŁATNOŚCI
  10. PRZEPISY ZWIĄZANE
-

## **1. CZĘŚĆ OGÓLNA**

### **1.1. Nazwa nadana zamówieniu przez zamawiającego.**

Zespół szkolny wraz z zagospodarowaniem terenu, infrastrukturą techniczną i drogową. ETAP A (etap IV i cz. etapu I z projektu budowlanego), ETAP B (etap I i II pb), ETAP C (etap III i V pb).

#### **1.2.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej**

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru zieleni i nasadzeń w ramach budowy zespołu szkolnego wraz z zagospodarowaniem terenu, infrastrukturą techniczną i drogową w Dobrzykowicach przy ul. Kolejowej, obręb 0004.

#### **1.2.2. Zakres stosowania**

Specyfikacja techniczna jest częścią dokumentacji przetargowej niezbędnej przy realizacji i odbiorze robót wymienionych w pkt 1.1.

#### **1.2.3. Zakres Robót objętych**

Specyfikacja dotyczy wszystkich czynności umożliwiających i mających na celu wykonanie nasadzeń, w tym:

- Nawierzchni trawników
- zakup ziemi urodzajnej humusu
- orką glebogryzarką wraz z bronowaniem
- Sadzenie ( z pielęgnacją ) krzewów i drzew

Wszelkie roboty, prace dodatkowe, czynności, materiały, rozwiązania, etc. nieopisane lub nie wymienione w poniższej Specyfikacji, a konieczne do przeprowadzenia, z punktu widzenia Prawa, sztuki i praktyki budowlanej, kompletnych prac budowlanych muszą być przewidziane przez Wykonawcę na podstawie analizy dokumentacji Projektu Wykonawczego.

### **1.3. Wyszczególnienie i opis prac towarzyszących i robót tymczasowych**

Prace tymczasowe i towarzyszące:

- inwentaryzacja powykonawcza
- wykonanie tymczasowych przyłączy wody, energii elektrycznej, kanalizacji, telekomunikacji i innych mediów potrzebnych Wykonawcy
- obsługę sprzętu drobnego oraz tych jednostek sprzętu podstawowego, dla którego nie przewiduje się żadnej obsługi,
- załadunek i wyładunek narzędzi i pomocniczego sprzętu na środki transportowe - ręcznie
- utrzymanie urządzeń placu budowy
- pomiary do rozliczenia robót
- działanie ochronne zgodnie z warunkami bhp
- oświetlenie i ogrzewanie pomieszczeń pracowniczych
- doprowadzenie wody i energii elektrycznej do punktów wykorzystania
- utrzymanie drobnych narzędzi
- usuwanie z obszaru budowy odpadów i zanieczyszczeń
- opłata za wjazd samochodów ciężarowych do miasta, których obciążenie na oś przekracza obowiązujące przepisy

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za dokładne wytyczenie w planie i wyznaczenie wysokości wszystkich elementów robót zgodnie z wymiarami i rzędnymi określonymi w dokumentacji projektowej. Wytyczenie charakterystycznych punktów budowli w terenie i

ustawienie reperów roboczych powinno być wykonane w nawiązaniu do geodezyjnie wyznaczonych punktów sytuacyjnych i wysokościowych oraz pod nadzorem uprawnionego geodety. Robót pomiarowych Zamawiający nie będzie opłacał odrębnie. Wykonawca zobowiązany będzie do wykonania i utrzymywania w stanie nadającym się do użytku oraz likwidacji wszystkich robót tymczasowych, niezbędnych do realizacji przedmiotu zamówienia. Robót tymczasowych i prac towarzyszących Zamawiający nie będzie opłacał oddzielnie

#### **1.4. Informacje o terenie budowy**

**Ogólne informacje dotyczące terenu budowy podano w STB 0.0 „Wymagania ogólne” pkt 1.4.**

Wykonawca ma obowiązek znać i stosować w czasie prowadzenia robót wszelkie przepisy dotyczące ochrony środowiska naturalnego. Miejsca na bazy, magazyny, składowiska i drogi transportowe powinny być tak wybrane, aby nie powodować zniszczeń w środowisku naturalnym. Powinny zostać podjęte odpowiednie środki zabezpieczające przed zanieczyszczeniem zbiorników i cieków wodnych, przekroczeniem dopuszczalnych norm hałasu, możliwością powstania pożaru. Opłaty i kary za przekroczenie w trakcie realizacji robót norm, określonych w odpowiednich przepisach dotyczących ochrony środowiska, obciążają Wykonawcę.

Wykonawca ma obowiązek utrzymywać sprawny sprzęt przeciwpożarowy wymagany przez odpowiednie przepisy, przestrzegać przepisów ochrony przeciwpożarowej. Za wszelkie straty spowodowane pożarem wywołanym jako rezultat prowadzonych robót albo przez personel Wykonawcy, odpowiedzialny jest Wykonawca.

Wykonawca jest zobowiązany do ochrony przed uszkodzeniem lub zniszczeniem własności publicznej i prywatnej. Odpowiada za ochronę instalacji i urządzeń zlokalizowanych na powierzchni terenu i pod jego poziomem, takie jak rurociągi, kable itp. Wykonawca, o ile umowa nie stanowi inaczej, uzyska od odpowiednich władz będących właścicielami instalacji potwierdzenie o ich lokalizacji. Wykonawca zapewni właściwe oznaczenie i zabezpieczenie przed uszkodzeniem tych instalacji i urządzeń w czasie trwania budowy. Możliwe jest występowanie instalacji sieci niezainwentaryzowanych na mapach, których przebieg nie jest znany. O fakcie przypadkowego uszkodzenia tych instalacji Wykonawca bezzwłocznie powiadomi Inspektora i zainteresowane władze oraz będzie z nimi współpracował dostarczając wszelkiej pomocy przy dokonywaniu napraw oraz ponosząc ich koszt. Podczas realizacji robót Wykonawca będzie przestrzegał przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy.

#### **1.5 Nazwy i kody robót objętych zamówieniem**

Główny przedmiot : 45214210-5 SZKOŁY PODSTAWOWE

#### **1.6. Definicje określeń podstawowych.**

Określenia podstawowe w niniejszej STB są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami oraz określeniami podanymi w specyfikacji STB 0.0 Wymagania ogólne.

**Drzewo** - roślina wieloletnia dużych rozmiarów o wyraźnie wykształconym pniu, który na pewnej wysokości nad ziemią rozgałęzia się w koronę.

**Krzew** - wielopędowa zdrewniała roślina, której główne pędy wyrastają nie wyżej niż 10 cm nad szyjką korzeniową.

**Pień** - nieugałęzioną dolną część przewodnika.

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

**Materiał roślinny** - sadzonki drzew, krzewów i bylin.

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

**Forma naturalna** - forma drzewa zgodna z naturalnymi cechami wzrostu danego gatunku, z wyraźnie wykształconym przewodnikiem, nie przycinanym i nie podkrzesywanym.

**Forma pienna** - forma drzew i niektórych krzewów sztucznie wytworzona w szkółce poprzez wyprowadzenie do określonej wysokości pnia i prawidłowo uformowaną koroną.

**Forma krzewiasta** - forma właściwa dla krzewów lub forma drzewa utworzona w szkółce przez niskie przycięcie przewodnika powodująca wybicie min. 3 pędów.

**Pnącze** - roślina, która dzięki właściwościom czepnym i pnącym może piąć się po konstrukcjach

## 2. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WŁAŚCIWOŚCI WYROBÓW BUDOWLANYCH

Wymagania ogólne dotyczące materiałów podano w STB 0.0 „Wymagania ogólne”.

### 2.1. Wymagania ogólne

Zastosowane materiały powinny spełniać ogólne wymagania podane poniżej :

- Proponowane technologie powinny być odpowiednie do stanu projektowanego, zastosowanych technologii prac, a dobór materiałów powinien być wykonany według kryterium kompatybilności.
- Stosowane materiały muszą posiadać udokumentowane parametry nie gorsze od wyspecyfikowanych.
- Wszystkie materiały, elementy, rozwiązania, systemy muszą być stosowane, wykonywane, montowane ściśle według **udokumentowanych** wytycznych producenta, w sposób i w warunkach określonych w posiadanych przez element dokumentach odniesienia jak aktualne aprobaty techniczne, certyfikat lub deklarację zgodności, atesty – wymagane przez polskie prawo. Oferent jest zobowiązany do wykazania, że dany materiał, system, zestaw, etc. wprowadzony legalnie na polski rynek, spełnia, określone polskim prawem, warunki techniczne dla projektowanego obiektu.
- Wykonawca jest zobowiązany do zrealizowania wszystkich brakujących i pominiętych w niniejszym opracowaniu elementów wraz z dostarczeniem koniecznych materiałów i urządzeń dla kompletnego wykonania, montażu i zapewnienia pełnej funkcjonalności specyfikowanych robót.
- Wykonawca zapewni, aby tymczasowo składowane materiały, do czasu, gdy będą one potrzebne do robót, były zabezpieczone przed zanieczyszczeniem, zachowały swoją jakość i właściwość.

### 2.2 Drzewa i Krzewy

Sadzonki powinny być zgodne z normą PN-R-67023:1987 Materiał szkółkarski. Ozdobne drzewa i krzewy liściaste i PN-R-67022:1987 Materiał szkółkarski. Ozdobne drzewa i krzewy iglaste i właściwie oznaczone (nazwa łacińska, forma, wybór, wysokość pnia, numer normy). Sadzonki powinny być prawidłowo uformowane i charakteryzować się następującymi cechami:

- pąk szczytowy przewodnika powinien być wyraźnie uformowany,
- przyrost poprzedniego roku powinien wyraźnie i prosto przedłużać prosty przewodnik,
- system korzeniowy powinien być skupiony i prawidłowo rozwinięty (na korzeniach szkieletowych występują liczne korzenie drobne),

- u roślin sadzonych z bryłą korzeniową, bryła powinna być prawidłowo uformowana i nie uszkodzona,
- pędy korony u drzew i krzewów nie powinny być przycięte, chyba że jest to cięcie formujące,
- pędy boczne korony drzewa powinny być równomiernie rozmieszczone,
- blizny na przewodniku powinny być dobrze zarośnięte,
- dostawca materiału sadzeniowego musi udokumentować wiek dostarczonych sadzonek, które muszą odpowiadać obowiązującym w Polsce normom (ilość pędów, wysokość, bryła korzeniowa). Wyklucza się zastosowanie sadzonek młodszych niż dwa lata. Sadzonki starsze muszą być corocznie szkółkowane,

Wady niedopuszczalne drzew:







- 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.

## 2.2.1 Wykaz materiału roślinnego







### NASADZENIA OZDOBNE




Oznaczenie	Gatunek	opis	zdjęcie
	<b>Wiśnia piłkowana</b> <b>'Amanogawa'</b> <i>Prunus serrulata</i> <i>'Amanogawa'</i>	Małe drzewo do 4-7 m. wysokości. Korona wąska, kolumnowa, gałęzie wyprostowane. Liście ciemnozielone, drobno piłkowane, duże. Jesienią przebarwiają się na czerwono. Kwiaty jasnoróżowe, pełne, duże i bardzo obfite, pojawiają się na początku maja.	
	<b>Klon zwyczajny</b> <b>'Royal Red'</b> <i>Acer platanoides</i> <i>'Royal Red'</i>	Szybko rosnące drzewo o nieregularnie zaokrąglonej lub szeroko stożkowej koronie. Po 10 latach osiąga około 5-6 m wysokości. Liście duże, klapowane, ciemnopurpurowe. Wymagania glebowe i wilgotnościowe niewielkie. Stanowiska słoneczne. Odporny na zanieczyszczenia powietrza i warunki miejskie.	

## STB 2.16 ZIELEŃ

	<p><b>cis pośredni 'Hillii'</b> <i>Taxus ×media 'Hillii'</i></p> <p><b>F</b></p>	<p>Krzew o wyprostowanym pokroju, średnio silnym wzroście, osiągający w wieku 10 lat do 1.5 m wys. Pędy sztywne, wzniesione, igły intensywnie zielone. <b>Klon męski, nie zawiązuje owoców.</b> Wymaga dość żyznych i wilgotnych gleb. Polecany na cięte żywopłoty. Gęstość nasadzenia w rzędzie 2-3 szt./mb.</p>	
	<p><b>cis pośredni 'Nidiformis'</b> <i>Taxus ×media 'Nidiformis'</i></p> <p><b>H</b></p>	<p>Odmiana z grupy okrywowych o rozłożystym, ładnym, regularnym pokroju. Po 15 latach uprawy krzew osiąga wys. około 0,8 m i szer. ponad 1,5 m. Wyróżnia się również krótkimi i szerokimi igłami, przeważnie o dł. 1,8 cm i szer. 3 mm. <b>Plec męska, krzew nie zawiązuje nasion.</b> W uprawie wymaga gleb przeciętnych lub żyznych, zwięzłych, umiarkowanie wilgotnych, stanowisk lekko ocienionych lub cienistych, ale dobrze rośnie również w pełnym słońcu. Odmiana polecana do ogrodów i na tereny zieleni miejskiej, jako roślina okrywowa na stanowiskach ocienionych.</p>	 
	<p><b>Jałowiec pośredni</b> <i>Juniperus ×media 'Mint Julep'</i></p> <p><b>J</b></p>	<p>Dość silnie rosnący krzew o zwartym pokroju i ukośnie wyrastających pędach. Po 10 latach dorasta do <b>1,5 m wysokości</b> i około <b>2 m średnicy</b>. Igły krótkie, żywozielone, nie kłujące. Dobrze rośnie na wszystkich rodzajach ogrodowych gleb, na stanowiskach słonecznych lub półcienistych.</p>	 
	<p><b>Dereń biały</b> <i>Cornus alba 'Elegantissima'</i></p> <p><b>K</b></p>	<p>Efektowny krzew o rozłożystym pokroju dorastający do 3 m wysokości i szerokości. Liście z dużym, nieregularnym, białym obrzeżeniem. Pędy na zimę przebarwiają się na czerwono. Niewymagający co do gleby, znosi odczyn alkaliczny i okresowe zalewanie. Przycinać aby zagęścić.</p>	



			
	<b>Dereń biały</b> <b>'Sibirica'</b> <i>Cornus alba</i> <b>L 'Sibirica'</b>	<p>Krzew o początkowo wyprostowanych, z wiekiem rozkładających się pędach, dorastający do 3 m wys. Liście zielone, jesienią jaskrawo pomarańczowo-czerwone. Pędy zimą przybierają koralowo-czerwony kolor stanowiąc efektowny kontrast ze śniegiem. Dobrze rośnie wna każdej, dostatecznie wilgotnej glebie. Polecany do założeń krajobrazowych, nasadzeń miejskich i osiedlowych oraz do obsadzania dróg i autostrad.</p>	 
	<b>Mahonia pospolita</b> <b>M Mahonia aquifolium</b>	<p>Zimozielony krzew o prostych, sztywnych, słabo rozgałęzionych pędach. dorasta do 0,6 - 1 m wysokości. Liście blaszkowate, pierzaste, kolczasto ząbkowane, ciemnozielone. Kwiaty żółte w gęstych, prostych wiecach wyrastających na szczytach pędów, pojawiają się na przełomie kwietnia-maja. Owoce granatowo-czarne, kuliste, dojrzewają we wrześniu. Najlepiej rośnie na stanowiskach półcienistych, toleruje także silne zacinienie. Jest gatunkiem dość mrozoodpornym, po przycięciu zmarzniętych pędów bardzo dobrze się regeneruje. Łatwiej przemarza rosnąc na stanowiskach słonecznych i nieosłoniętych.</p>	 
	<b>Bukszpan wieczniezielony</b> <b>O Buxus sempervirens</b>	<p>Zimozielony krzew dorastający do 2 m wys., o charakterystycznym zapachu. Liście drobne, skórzaste, ciemnozielone i błyszczące. Gleby próchniczne, odczyn obojętny do zasadowego. Dobrze rośnie w słońcu jak i w cieniu. W bardzo surowe, bezśnieżne zimy może przemarznąć dlatego zaleca się okryć na zimę. Odporny na suszę. Polecany do nasadzeń pojedynczych (można formować go w bryły geometryczne) oraz na niskie, strzyżone żywopłoty.</p>	

		<p>Wieloletnia bylina o dużych, ozdobnych liściach, w kolorze zielono - srebrnym, Tworzy zwarte kępy od 50cm do nawet 90cm i wysokości do 60 cm. Najlepiej rośnie w półcieniu lub cieniu, na glebach wilgotnych. Kwiaty białe lub jasno fioletowe, dzwonkowate.</p>	
W	<p><b>Funkia siebolda</b> <i>Hosta sieboldiana</i></p>		
		<p>Kształtem przypominają kwiaty lilii. Przekwitają one szybko, ale rozkwitają w regularnych odstępach, co sprawia, że dekoruje nasze ogrody przez dłuższy czas. Liści ma podługne i trawiaste. Liliowiec nie wymaga żyznej gleby, łatwy w uprawie. Stanowisko powinno być słoneczne, ale może być lekko zacienione. Rozmnaża się go poprzez podzielenie karp. Kwitnie w czerwcu i lipcu.</p>	
	<p><b>Liliowiec</b> <i>Hemerocallis</i></p>		
		<p>Plącza o pięknych kwiatach dorastające od 1 do 10 m wysokości, zależnie od gatunku i odmiany. W uprawie występuje bardzo wiele gatunków i odmian powojników wielkokwiatowych i botanicznych. Kolory, odcienie i wielkość kwiatów niezwykle zróżnicowana. Jesienną - zimową ozdobą są również puszyste owocostany, które mogą być wykorzystywane do suchych bukietów. Kwitną od maja do września (zależnie od odmiany). Wymagają żyznych, próchnicznych i wilgotnych gleb, stanowiska słoneczne do cienistych. Na zimę należy okryć nasadę krzewu. Należy również zabezpieczyć ziemię wokół roślin przed silnym nagrzewaniem się jej w lecie, zasypując korą lub obsadzając niskimi cieniującymi roślinami. Powojniki doskonale nadają się do uprawy pojemnikowej (donica, skrzynia itp.). Wymagają oprócz próchnicznej ziemi (pH 5-6) systematycznego nawożenia i takiego podlewania, aby cała bryła była dostatecznie nasączona wodą. Na zimę system korzeniowy roślin w pojemnikach należy dobrze zabezpieczyć przed mrozem. Wiosną należy przycinać rośliny, zarówno rosnące w gruncie jak i w pojemnikach.</p>	
X	<p><b>Powojniki</b> <b>odmianach</b> <i>Clematis</i></p>		








<p><b>Sosna zwyczajna</b> 1 <i>Pinus sylvestris</i></p>		<p>Wysokie, zimozielone drzewo iglaste występujące powszechnie na terenie całej Polski. Pień dorosłej sosny, choć na dużej wysokości, to jednak przeważnie dzieli się na grube i powykrzywiane konary, a mocno prześwitująca korona rzadko posiada wąsko-stożkowaty kształt; częściej jest ona rozłożysta, nieregularna i wysoko kopulasto sklepiona bez wyraźnego wierzchołka. Igły wyrastają na krótkopędach parami, które u podstawy są owinięte błonkową osnówką. Kora szarobrunatna, gruba i głęboko spękana na duże, podłużne tafle na dole pnia, w górnej jego części i na konarach przechodzi w rudopomarańczową i łuszczącą się cienkimi płatkami.</p>	
<p><b>Sosna limba</b> 2 <i>Pinus cembra</i></p>		<p>Sosna limba jest <a href="#">endemitem</a> europejskim Drzewo o powolnym wzroście, początkowo o stożkowatym pokroju, osiągające po 30 latach 3-4 m wys. Pędy sztywne, wzniesione. Igły zielononiebieskie, dosyć sztywne, zebrane po pięć. Wymagania glebowe i wilgotnościowe przeciętne, ale preferuje gleby żyzne i wilgotne. Duża odporność na silne wiatry, choroby i szkodniki. Gatunek wybitnie światłolubny! Polecana do małych ogrodów, dużych ogrodów skalnych i nasadzeń pojedynczych.</p>	
<p><b>Sosna czarna</b> 3 <i>Pinus nigra</i></p>		<p>Drzewo dorastające do 10 m po około 30 latach. W młodości posiada pokrój szeroko stożkowaty, z wiekiem kopulasty. Gałęzie rozłożyste, kora brązowo-czarna. Igły wyrastające po 2, grube, sztywne, ciemnozielone ok. 15 cm długości. Wymagania glebowe i wilgotnościowe bardzo małe. Preferuje stanowiska słoneczne. Odporna na złe warunki glebowe, zanieczyszczenia miejskie i przemysłowe. Do nasadzeń pojedynczo lub w grupach a także na osłony</p>	
<p><b>Sosna bośniacka</b> <i>Pinus heldreichii</i> (P. 3B <i>leucodermis</i>)</p>		<p>Wolno rosnące drzewo o początkowo szerokostojkowym, następnie wydłużonym, gęstym pokroju. W wieku 30 lat osiąga około 5-6m. Pędy sztywne, odchodzące ukośnie od pnia. Igły zielone, zebrane po dwie w pęczku, w czasie wilgotnej pogody przylegają do pędów. Wymagania glebowe i wilgotnościowe niewielkie.</p>	

		Stanowiska słoneczne. Odporna na zanieczyszczenia przemysłowe. Doskonały gatunek do nasadzeń miejskich, osiedlowych, do obsadzania parkingów oraz w parkach i większych ogrodach.	
	<b>Sosna wejmutka</b> 4 <i>Pinus strobus</i>	Szybko rosnący gatunek sosny pięcioigielnej. Dorasta po 30 latach do 20 m wysokości. Igły miękkie, szaro-zielonkawe, długie. Szyszki długie, zakrzywione, barwy jasnobrązowej pojawiają się na wyższych partiach drzewa. Wymagania glebowe i wilgotnościowe niewielkie. Stanowiska słoneczne.	
	<b>Sosna Armandy</b> 4 B <i>Pinus armandii</i>	Drzewo o luźnej, stożkowatej koronie, dorastające do 10-15 m wysokości i około 5-6 m szerokości. Igły długie, zwisające, barwy zielonkawo-niebieskiej. Szyszki dość duże, stożkowate, młode zielone, po dojrzeniu brązowe. Wymagania glebowe i wilgotnościowe przeciętne. Stanowiska słoneczne. Do nasadzeń pojedynczych i grupowych w dużych ogrodach, parkach i kolekcjach dendrologicznych.	 
	<b>Jodła pospolita</b> 5 <i>Abies alba</i>	Jest to bardzo wysokie, zimozielone drzewo iglaste posiadające typowy dla tej grupy, regularnie stożkowaty pokrój (przynajmniej u młodych drzew). Sylwetką jodła przypomina świerka i modrzewia, jednak wyróżnia się wyraźnie jasną, srebrzystopopielatą i stosunkowo gładką korą oraz stojącymi, przypominającymi z daleka świece szyszkami. Pojedyncze, zaokrąglone na końcach i przez to nie kłujące igły jodły są przeważnie ustawione grzebieniasto, a drewno wytwarza mniejszą ilość żywicy niż u świerka czy sosny.	



		<p>Silnie rosnące, okazałe drzewo, osiągające po 30 latach około 10-12 m wysokości. Igły długie, szablasto wygięte, barwy szarozielonkawej, po roztarciu pachnące. Szyszki duże, niebiesko-fioletowe, pojawiają się na starszych drzewach.</p> <p>Dobrze rośnie na wszystkich glebach, nawet na suchych i piaszczystych. Stanowiska słoneczne. Odporna na zanieczyszczenia powietrza, w pełni mrozoodporna.</p>	
6	<p><b>Jodła kalifornijska</b> <i>Abies concolor</i></p>	<p>Wolno rosnące drzewo o pokroju stożkowatym, osiągające po 10 latach 4-5 m wysokości i około 1,5 m szerokości. Igły zielone, błyszczące, o kredowo-białych paskach na spodniej stronie. Charakterystyczne, najczęściej niebiesko-fioletowe szyszki pojawiają się już na młodych roślinach.</p> <p>Wymaga żyznych, dość wilgotnych gleb i słonecznych bądź półcienistych stanowisk.</p>	
7B.	<p><b>Jodła balsamiczna</b> <i>Abies balsamea</i></p>	<p>Dość wolno rosnące drzewo iglaste o strzelistym, kolumnowym pokroju. Po 10 latach osiąga około 3 - 4 m wysokości i 1 m szerokości. Igły ciemnozielone, połyskujące, na spodniej stronie z dwoma białymi paskami, przyjemnie pachnące. Szyszki dość duże, początkowo ciemnofioletowe, po dojrzeniu szarobrązowe, z wyciekami żywicznymi.</p> <p>Na pędach i pniu młodego drzewa występują liczne pęcherzyki żywiczne, dające tzw. balsam kanadyjski, stosowany w medycynie.</p> <p>Wymaga żyznych i dostatecznie wilgotnych gleb oraz dużej wilgotności powietrza. Młode rośliny bywają wrażliwe na późnowiosenne przymrozki.</p>	





## STB 2.16 ZIELEŃ

		Bardzo wysokie, zimozielone drzewo iglaste o wręcz modelowym dla tej grupy, regularnie stożkowatym pokroju określanym mianem "choinki". Świerk pospolity jest uznawany za drugie (po jodle) najwyższe rodzime drzewo europejskie - w sprzyjających warunkach może on osiągać nawet ponad 60m wysokości(!), choć normalnie rzadko przekracza 40m. Igły sztywne i ostro zakończone, a przez to bardzo kłujące. Dobrą cechą rozpoznawczą świerka pospolitego są jego zwisające szyszki, których podługowaty kształt przypomina "cygaro". Świerki słyną z wyjątkowo płytkiego systemu korzeniowego.	
8	<b>Świerk pospolity</b> <i>Picea abies</i>		
		Duże drzewo o pięknym, regularnie stożkowatym pokroju. Dorasta po 10 latach do 6-8 m wysokości. Igły sztywne, kłujące, niebieskawo-zielono-srebrzyste do intensywnie srebrzystych. Drzewa rosnące swobodnie ugałęzione są do samej ziemi. Wymagania glebowe i wilgotnościowe niewielkie. Odporny na mróz, suszę i zanieczyszczenie powietrza.	
9	<b>Świerk kłujący (srebrny)</b> – <i>Picea pungens f. glauca</i>		
		Piękny, szybko rosnący świerk o strzelistym, wąskim pokroju, ugałęziony do ziemi. Pędy boczne łukowato wygięte, pokryte miękkimi, ciemnozielonymi, od spodu srebrzystymi igłami. Po 30 latach dorasta do 15 - 20 m wysokości. Odporny na zanieczyszczenia środowiska; wymagania glebowe i wilgotnościowe niewielkie.	
10	<b>Świerk serbski</b> <i>Picea omorika</i>		
		Drzewa te tworzą regularną, szerokostojkowatą koronę, wyglądem przypominają pospolitego świerka. W polsce osiąga do 50m, jest jednym z najszybciej rosnących drzew iglastych. Na glebach suchych, piaszczystych ubogich bądź podmokłych rośnie słabiej, jednak jest bardziej wytrzymała na suszę niż świerki i jodły. W ostrze zimy igły brązowieją i opadają.	
11	<b>Daglezja (jedlica)</b> <i>Pseudotsuga menziesii</i>		
		Silnie rosnące drzewo o początkowo stożkowatej, z wiekiem cylindrycznej koronie. Po 30 latach osiąga około 20 m wysokości. Igły miękkie, zielone, wiosną jaśniejsze, pachnące, jesienią żółkną i opadają. Wymaga dość żyznych, przepuszczalnych i umiarkowanie wilgotnych gleb o odczynie obojętnym lub zasadowym. Dobrze rośnie na stanowiskach słonecznych. Toleruje zanieczyszczenia miejskie i przemysłowe.	
12	<b>Modrzew europejski</b> <i>Larix decidua</i>		



		<p>Drzewo dorastające do 10 m wysokości i kilku metrów szerokości o pokroju szerokostożkowatym i przewisających gałęziach. Igły drobne, zielone. Szyszki jajowate, jasnobrązowe, zwisające. Dobrze rośnie na wszystkich ogrodowych, dostatecznie wilgotnych glebach. Znosi zacienienie.</p>	
13	<p><b>Choina kanadyjska</b> <i>Tsuga canadensis</i></p>		
14	<p><b>Miłorząb dwukłapowy</b> <i>Ginkgo biloba</i></p>	<p>Gatunek <a href="#">endemiczny</a> i <a href="#">reliktowy</a> występujący na stanowiskach naturalnych wyłącznie w południowo-wschodniej części <a href="#">Chin</a>.</p> <p>Powoli rosnące drzewo o początkowo stożkowatym, z wiekiem nieregularnym, luźnym pokroju. Po 30 latach dorasta do około 10-12 m wysokości, lecz po wielu latach może osiągać potężne rozmiary. Liście sezonowe, wachlarzowate, zielone, jesienią cytrynowo-żółte, niezwykle oryginalne i dekoracyjne. Wymagania glebowe i wilgotnościowe niewielkie, rośnie na słońcu i w cieniu.</p>	
15	<p><b>Metasekwoja chińska</b> <i>Metasequoia glyptostroboides</i></p>	<p>Jedyny żyjący przedstawiciel rodzaju <a href="#">metasekwoja</a>. Gatunek jest <a href="#">żywą skamieniałością</a> - występował w erze mezozoicznej, w końcu okresu kredowego i dominował w trzeciorzędzie.</p> <p>Metasekwoja piękne, szybko rosnące drzewo o wąsko stożkowatym pokroju, odporne na mroz. Osiąga po 30 latach około 15 m wysokości i około 5 m szerokości. Igły miękkie, długie, jasnozielone, jesienią przebarwiają się na pomarańczowo i opadają. Kora czerwono-brązowa, łuszcząca się. Wymaga żyznych, wilgotnych a nawet podmokłych gleb. Stanowiska słoneczne lub półcieniste.</p>	
16	<p><b>Żywotnik zachodni</b> <i>Thuja occidentalis</i></p>	<p>Średniej wysokości zimozielone drzewo iglaste o bardzo gęstym i zwartym, regularnie stożkowatym pokroju. Wierzchołek żywotnika zachodniego prawie zawsze jest wyprostowany (nie zwiesza się), a jego gałązki wachlarzowato rozpostarte w jednej płaszczyźnie (zazwyczaj poziomo). Igły mają postać ułożonych nakrzyżlegle i ściśle otulających pęd, drobnych i sztywnych łusek. Tworzone bardzo obficie małe, jajowate szyszeczki żywotnika zachodniego składają się z kilku skórzastych łusek nasiennych, które po dojrzewaniu znacznie się rozchylają.</p>	

## STB 2.16 ZIELEŃ






		<p>Powoli rosnące, długowieczne drzewo iglaste o luźnej koronie i prawie poziomo wyrastającymi konarami. Po wielu latach osiąga 30 m wysokości. Igły nastrożone, niebiesko-zielone.</p> <p>Wymaga gleb obojętnych lub lekko zasadowych, o umiarkowanej wilgotności. Stanowiska zaciszne, słoneczne, dobrze osłonięte od wschodnich wiatrów. Młode rośliny należy starannie zabezpieczać na zimę. Kolekcjonerski gatunek spotykany w arboretach, ogrodach botanicznych i niektórych kolekcjach dendrologicznych.</p>	
17	<b>Cedr libański</b> <i>Cedrus libanii</i>		
18	<b>Cypryśnik błotny</b> <i>Taxodium distichum</i>	<p>Duże drzewo iglaste o miękkich, opadających na zimę igłach. Dorasta do 8-10 m. Kora dość gładka, brązowa.</p> <p>Wymaga wilgotnych, gleb, na których wytwarza korzenie oddechowe tzw. pneumatofory. Może rosnąć na stanowiskach półcienistych i słonecznych. Młode rośliny wrażliwe na niską temperaturę. Do dużych ogrodów i parków na wilgotne, podmokłe tereny.</p>	
19	<b>Cypryśnik Lawsona</b> <i>Chamaecyparis lawsoniana</i>	<p>Wysokość dochodzi do około 75m (w Polsce dorasta do około 25 m). Korona bardzo wąska, stożkowata ze zwykle zwieszającym się pędem wiodącym. Drzewo stojące samotnie jest gęsto i równomiernie rozgałęzione aż do ziemi. Wskutek rozgałęziania się pnia korona jest często wieloszczytowa.</p> <p>Roślina, która najlepiej rośnie na umiarkowanie wilgotnych i żyznych glebach o odczynie lekko kwaśnym (pH w okolicach 6). Cypryśnik Lawsona jest rośliną wymagającą dużej wilgotności powietrza, lubi słońce ew. półcień. <b>Strefa mrozoodporności: 7</b></p>	
20	<b>Klon zwyczajny</b> <i>Acer platanoides</i>	<p>Zrzucające liście, rozłożyste drzewo o piramidalnej koronie. Liście duże, klapowane, zielone, jesienią pomarańczowo-czerwone. Wymagania glebowe niewielkie, stanowiska słoneczne.</p>	







## STB 2.16 ZIELEŃ

	<p>Drzewo o szerokiej, regularnej koronie. Dorasta do kilkunastu metrów wysokości. Liście 5-klapowe, grube i lekko pomarszczone. Barwa liści matowozielona, od spodu sinozielona. W jesieni przebarwiają się na żółty i pomarańczowo. Ogonki liściowe długie, czerwone. Wymaga świeżych, głębokich gleb gliniasto-piaszczystych, zawierających wapń. Nieco mniej wytrzymuje zanieczyszczenie środowiska. Jest to jedno z podstawowych drzew parkowych i przydrożnych. Pięknie prezentuje się zwłaszcza w czasie jesennego przebarwiania liści a także w stanie bezlistnym.</p>	
<p><b>Klon jawor</b> 21 <i>Acer pseudoplatanus</i></p>	<p>Okazale drzewo o regularnej, piramidalnej koronie, dorastające do 10-15 m wysokości. Liście zielone, klapowane, jesienią przebarwiają się na pomarańczowo i czerwono. Wymaga dość żyznych, wilgotnych gleb ale toleruje okresowe susze. Najlepiej prezentuje się posadzony pojedynczo na dużym trawniku. Przepiękne drzewo parkowe oraz ogrodowe, niezwykle efektowne w czasie jesennego przebarwienia liści.</p>	
<p><b>Klon czerwony</b> 22 <i>Acer rubrum</i></p>	<p>Drzewo wysokości 15 – 20 m. W mniej żyznych warunkach glebowych rośnie o wielopniowy, duży krzew. Na żyznych glebach w lasach łęgowych przekracza 15 m wysokości. Liście 3 lub 5-cio klapowe. Gatunek mało wymagający, odporny na trudne warunki (pylenie i zanieczyszczenie powietrza), dobrze znosi suszę, odporny na choroby i szkodniki. Rośnie zarówno na stanowiskach słonecznych jak i zacienionych.</p>	






## STB 2.16 ZIELEŃ

	<p><b>Klon jesionolistny</b> 24 <i>Acer negundo</i></p>	<p>Niewysokie, raczej mało efektowne drzewo liściaste o krótkim, często mocno powykrzywianym i porośniętym bulwowatymi naroślami pniu oraz nisko osadzonej, (bardzo) rozłożystej i nieregularnej koronie. Klon jesionolistny stanowi pod wieloma względami wyjątek wśród klonów. Przede wszystkim posiada on upodabniające go do jesionów, pierzasto złożone liście (stąd nazwa). W odróżnieniu od innych klonów jest też rośliną dwupienną, a jego bardzo drobne i niepozorne kwiaty są rozdzielnopłciowe i wiatropylne. Skrzydłaki klona jesionolistnego pozostają na drzewie przez całą zimę.</p>	
	<p><b>Klon srebrzysty</b> 25 <i>Acer saccharinum</i></p>	<p>Drzewo dorastające w naturalnych warunkach do 40 m wysokości (w Polsce do ok. 30 m). Charakteryzuje się szeroką, luźną koroną i zwisającymi dolnymi gałęziami. Roślina <b>dwupienna</b>. Liście duże, głęboko powcinane, z wierzchu ciemnozielone i błyszczące, od spodu srebrzysto-szare. Wymagania glebowe i wilgotnościowe niewielkie. Stanowiska słoneczne.</p>	
	<p><b>Buk pospolity</b> 26 <i>Fagus silvatica</i></p>	<p>Duże drzewo liściaste o piramidalnej koronie, szarej, gładkiej korze. Liście zielone. Błyszczące. Jesienią przebarwiają się na złoto-miedziany kolor. Preferuje gleby żyzne i głębokie, o stałym poziomie wód gruntowych, stanowiska słoneczne i półcieniste.</p>	
	<p><b>Grab pospolity</b> 27 <i>Carpinus betulus</i></p>	<p>Drzewo z dość szeroką koroną i niskim pniem o falistej powierzchni, pokrytej gładką, szarą korowiną. Dorasta do 20 m wysokości. Liście eliptyczne lub jajowate, na wierzchołku zaokrąglone, na brzegach ostro podwójnie piłkowane. Wymaga gleb gliniastych lub piaszczysto-gliniastych, głębokich i żyznych. Może rosnąć nawet w silnym zacienieniu. Posiada dużą zdolność wydawania odrostów z pnia i dobrze znosi częste przycinanie. Polecany na wysokie szpalery i strzyżone żywopłoty w parkach i ogrodach. Może być przydatny również do zadrzewień krajobrazowych.</p>	
	<p><b>Wiąz szypułkowy</b> 28 <i>Ulmus laevis</i></p>	<p>To wysokie i okazałe drzewo liściaste łatwo rozpoznać nawet z daleka po jego bardzo charakterystycznych, deskowatych przyporach korzeniowych, występujących zwykle u podstawy pnia starych osobników (niektórym kojarzą się one ze stopą słonia). Dodatkowo pień jest często pokryty licznymi odrostami, a czasami wyrastają też na nim bulwowate narośla. Liście - wyraźnie asymetryczna nasada blaszki liściowej.</p>	








	<p><b>Wiąz pospolity</b> 29 <i>Ulmus minor</i></p>	<p>Okazałe drzewo liściaste z grubym pniem i wysoko wysklepioną, zaokrągloną u góry koroną. Jest najbardziej zmiennym pod względem cech morfologicznych europejskim wiązem. Posiada asymetryczne, skośnie klinowate u podstawy liście oraz owoce w postaci dyskowatych, nieorzęsonych skrzydlaków zawierających pojedynczy orzeszek umieszczony w pobliżu wycięcia skrzydełka. Na otwartej przestrzeni drzewo zaczyna owocować w wieku 15-20 lat, w zwartym drzewostanie - pomiędzy 30. a 40. rokiem życia. Obfite lata nasienne przypadają co 2-3 lata. Wiąz polny był niegdyś pospolitym drzewem, sadzonym często jako parkowe i alejowe, ale też dostarczającym cennego drewna. Obecnie gatunek ten jest coraz rzadszy. Walnie przyczyniła się do tego tzw. <b>holenderska choroba wiązów</b>, na którą wiąz polny jest bardziej podatny niż pozostałe rodzime wiązy.</p>	
	<p><b>Wiąz górski</b> 29 B <i>Ulmus glabra</i></p>	<p>Najwyższy, najbardziej okazały i najdłużej żyjący z rodzimych wiązów, rozpowszechniony głównie w położeniach górskich i wyżynnych. Wyróżnia się m.in. dużymi, często trójwierzchołkowymi liśćmi, których nasada jest stosunkowo słabo asymetryczna, a górna powierzchnia jest tak szorstka w dotyku, że wręcz przypomina papier ścierny. Obok pokroju i liści, także skrzydlaki wiazu górskiego są wyraźnie większe niż u pozostałych rodzimych wiązów. Osiągają one nawet do 3cm długości, ich brzeg jest nieorzęsiony, a orzeszek umieszczony centralnie (nigdy nie dochodzi do brzegu skrzydełka). Na otwartej przestrzeni drzewo zaczyna owocować w wieku 30-40 lat, w zwartym drzewostanie - pomiędzy 50. a 60. rokiem życia. Obfite lata nasienne przypadają co rok lub co dwa lata. Gatunek bardzo podatny na grafiozę.</p>	
	<p><b>Jarząb pospolity</b> 30 <i>Sorbus aucuparia</i></p>	<p>Liście pierzaste, ciemnozielone, jesienią przebarwiają się na żółto i pomarańczowo. Kwiaty białe w maju-czerwcu. Jesienią zdobią je również czerwone owoce w licznych baldachogronach. Wymagania glebowe niewielkie. Stanowiska słoneczne.</p>	
	<p><b>Jarząb szwedzki</b> 31 <i>Sorbus Intermedia</i></p>	<p>Małe lub średniej wielkości drzewo, dochodzące do 15 m wysokości. Korona przybiera kształt jajowaty i jest gęsto ulistniona. Liście ma sztywne, pojedyncze, przybierające kształt eliptyczny lub jajowaty, płytko klapowane, osiagające do 10 cm długości. Owoce jarzębu szwedzkiego osiagają średnicę 15 mm, są kuliste pomarańczowoczerwone, zebrane w duże baldachogrona, długo utrzymują się na drzewie.</p>	






## STB 2.16 ZIELEŃ

32	<b>Jarząb mączny</b> <i>Sorbus aria</i>	Drzewo o regularnie stożkowatej, w starszym wieku często kopulastej, koronie, do 10 m. Liście eliptyczne lub szeroko jajowate, młode obustronnie pokryte szarobiałym kutnerem, starsze na wierzchu błyszczące. Kwiaty białe w maju. Owoce kuliste, pomarańczowo-czerwone, zawierające mączysty miąższ. Wymagania glebowe niewielkie. Doskonale znosi okresowe susze i warunki miejskie. Dobrze rośnie zarówno w pełnym nasłonecznieniu jak i w półcieniu.	
33	<b>Lipa drobnolistna</b> <i>Tilia cordata</i>	Drzewo o początkowo powolnym wzroście, dorastające do 20 m wysokości i 10 m szerokości. Korona kulista bądź szeroko jajowata. Liście okrągłe, zielone, jesienią przybierają barwę żółtą. Kwiaty zielonkawożółte, silnie pachnące, miododajne, pojawiają się w czerwcu-lipcu. Może rosnąć na glebach zarówno żyznych jak i przeciętnych. Doskonale znosi przycinanie i formowanie. Sadzona powszechnie w ogrodach i parkach zarówno w formach naturalnych jak i w formie szpalerów i żywopłotów.	
34	<b>Lipa szerokolistna</b> <i>Tilia platyphyllos</i>	Duże drzewo liściaste dorastające do 40 metrów wysokości. Korona gęsta i rozłożysta, może żyć nawet 1000 lat. Liście 7-12 cm długości. Stanowiska słoneczne. Niewymagająca, nieźle znosi susze, wytrzymała na warunki miejskie, przemysłowe, oraz choroby i owady.	
35	<b>Dąb bezszypułkowy</b> <i>Quercus</i>	Drzewo dorastające do kilkudziesięciu m wysokości o grubym pniu i szerokiej koronie (zwłaszcza u okazów rosnących pojedynczo). Liście odwrotnie jajowate z nieregularnymi, zaokrąglonymi kłapami, z wierzchu ciemnozielone, pod spodem niebieskawo-zielone. Ozdobny z licznych owoców (żołędzi). Wymaga żyznych, głębokich gleb o dużej zawartości próchnicy i dostatecznie wilgotnych. W młodości znosi ocienienie, jednak później wymaga pełnego oświetlenia.	
36	<b>Dąb szypułkowy</b> <i>Quercus robur</i>	Drzewo dorastające do kilkudziesięciu m wysokości o grubym pniu i szerokiej koronie (zwłaszcza u okazów rosnących pojedynczo). Liście odwrotnie jajowate z nieregularnymi, zaokrąglonymi kłapami, z wierzchu ciemnozielone, pod spodem niebieskawo-zielone. Ozdobny z licznych owoców (żołędzi). Wymaga żyznych, głębokich gleb o dużej zawartości próchnicy i dostatecznie wilgotnych. W młodości znosi ocienienie, jednak później wymaga pełnego oświetlenia.	




	<b>Dąb czerwony</b> 37 <i>Quercus rubra</i>	<p>Drzewo o grubym pniu i szeroko stożkowatej koronie. Dorasta do około 25 m wysokości. Młode pędy ciemnoczerwone, starsze – brązowo-oliwkowe. Kora na pniu początkowo gładka, ciemno szara, w starszym wieku popękana. Liście duże, ostro klapowane i ostro zakończone, ciemnozielone, jesienią przyjmują jaskrawo czerwony kolor. Owoce – czerwono-brązowe, prawie kuliste żołędzie, umieszczone w płytkich miseczkach na bardzo krótkich szypułkach. Wymagania glebowe i wilgotnościowe niewielkie. Wytrzymały na mróz i zanieczyszczenia powietrza. Polecany do dużych ogrodów, parków oraz do nasadzeń w pobliżu zakładów przemysłowych.</p>	
	<b>Dąb błotny 'czerwony'</b> 38 <i>Quercus palustris</i>	<p>Okazale drzewo o prostym pniu i szerokostojkowatej koronie, z poziomo odstającymi konarami i zwisającymi drobnymi gałęziami. Osiąga około 20 m wysokości. Liście zielone, do 12 cm długości, głęboko i ostro klapowane. Jesienią zmieniają barwę na czerwoną i czerwono-brązową. Wymagania glebowe i wilgotnościowe przeciętne. Do nasadzeń pojedynczych w dużych ogrodach i parkach. Niezwykle dekoracyjny w czasie jesiennego przebarwiania liści.</p>	
	<b>Kasztanowiec czerwony</b> 39 <i>Aesculus carnea</i>	<p>Efektowne drzewo o szerokostojkowatej koronie. Dorasta do 10 m wysokości. Liście ciemnozielone, pięciopalczaste, jesienią żółto-brązowe. Kwiaty czerwone, w dużych, stojących wiechach. Kwitnie w maju. Owoce kuliste, niezbyt liczne (tzw. "kasztań"). Wymagania glebowe i siedliskowe niewielkie. Jest odporny na zanieczyszczenia przemysłowe i choroby.</p>	
	<b>Kasztan jadalny</b> 40 <i>Castanea sativa</i>	<p>Wysokie i okazałe drzewo liściaste o grubym pniu i rozłożystej koronie, osiagające 20-30 m wysokości. Pochodzący z południowo-wschodniej Europy kasztan jadalny to wysokie i okazałe drzewo liściaste, znane przede wszystkim z wytwarzania bardzo smacznych owoców. "prawdziwy" kasztan od kasztanowca różni się przede wszystkim pojedynczymi liśćmi o "ościstym" brzegu oraz cienkimi i długimi, kłosowatymi kwiatostanami przypominającymi raczej kawałki drutu gęsto oklejone drobnymi kwiatami.</p>	
	<b>Platan klonolistny</b> 41 <i>Platanus x hispanica</i>	<p>Okazałe drzewo o liściach podobnych do liści klonu i łuszczącej się płatami korze. Dorasta do kilkunastu metrów wysokości. Oryginalne kuliste owoce zwisają na długich szypułkach aż do wiosny. Wymaga żyznych, głębokich gleb i słonecznych stanowisk. Młode rośliny nie są w pełni mrozoodporne, zwłaszcza w chłodniejszych regionach kraju. Dobrze znosi warunki miejskie i cięcie.</p>	

## STB 2.16 ZIELEŃ





		Dość szybko rosnące drzewo. Liście duże, nieparzysto pierzaste, zielone, późno rozwijające się wiosną. Kwiaty niepozorne, na dwuletnich pędach, następnie brązowe skrzydlaki (owoce) utrzymujące się na drzewie do wiosny. Liście jesienią przebarwiają się na intensywny, żółty kolor. Jesion wymaga gleb żyznych, świeżych i głębokich. Dobrze znosi zanieczyszczenia powietrza i jest mało wymagający co do światła. W młodości znosi nawet znaczne zacinienie.	
42	Jesion wyniosły <i>Fraxinus excelsior</i>		
		Drzewo o luźnej koronie i delikatnych, zwisających gałęziach, Wymagania glebowe i wilgotnościowe niewielkie. Stanowiska słoneczne lub półcieniste.	
43	Brzoza brodawkowata <i>Betula pendula</i>		
		Jest drzewem dorastającym do 25 m wysokości o wzniesionych konarach, o białej korze na całej długości pnia, łuszczącej się okrężnie. Występuje w znacznej części Europy, na Kaukazie i Syberii w lasach łęgowych i na bagnach zarówno na niżu jak i w niższych partiach gór. U tego gatunku końce pędów nie zwisają. Liście są jajowate lub w kształcie rombu i krótko zaokrąglone, osiągają do 6 cm długości, w młodości są omszone, szczególnie od spodu, podobnie jak pędy, które pozbawione są brodawek.	
44	Brzoza omszona <i>Betula pubescens</i>		
		Drzewo do 8 m wys. o luźnej koronie. Gałęzie wyprostowane, pokryte aksamitną, kremowobiałą korą, pojawiającą się już na dwuletnich pędach. Nie ma szczególnych wymagań glebowych ani klimatycznych.	
45	Brzoza pożyteczna <i>Betula utilis</i> 'Doorenbos'		
		Dość szybko rosnące, pospolite drzewo. Liście jajowate, ciemno-zielone. Ozdobą są drobne, ciemne szyszki. Jej naturalnym środowiskiem są tereny podmokłe, preferuje gleby wilgotne, nie znosi suszy.	
46	Olsza czarna <i>Alnus glutinosa</i>		



## STB 2.16 ZIELEŃ





	<b>Olsza szara</b> 47 <i>Alnus incana</i>	<p>Duży, wielopniowy krzew, lub niewielkie drzewo, czasem do 20m. Kora szaro – popielata, gładka, liście jajowate, ciemnozielone z wierzchu i jaśniejsze do spodu, nie przebarwiają się na jesień. Wytwarza drobne, ozdobne szyszeczkę. Gatunek bardzo tolerancyjny co do gleby, ale na wilgotnych wyrasta większa, na suchszych bardziej krzewiasta. Brado odporna na zanieczyszczenia powietrza.</p>	
	<b>Robinia biała</b> 48 <i>Robinia pseudoacacia</i>	<p>osiąga wysokość do 25 metrów, pień i starsze gałęzie pokrywa ciemnopopielata głęboko popękana kora. Liście pierzaste; drobne jajowate, drobne, jajowate, kilkanaście na ogonku do długości 20cm. Niewymagająca co do gleby, znosi susze, warunki miejskie. Stanowiska słoneczne.</p>	
	<b>Wierzba biała</b> 49 <i>Salix alba</i>	<p>Wierzba biała to, obok wierzby kruchej i iwy, najpowszechniej występujący gatunek wierzby w Polsce. Nieprzycinana wyrasta w wysokie i okazałe drzewo liściaste o szerokiej koronie. Często jednak jest ogławiana i wówczas tworzy niezwykle charakterystyczną sylwetkę z grubym i bardzo krótkim, rozszerzającym się ku górze pniem zwieńczonym pióropuszem prostych gałęzi odroślowych. Drzewo krótkowieczne, bardzo szybko rosnące. Osiąga wiek ok. 100(-150) lat.</p>	
	<b>Wierzba krucha</b> 50 <i>Salix fragilis</i>	<p>Wierzba krucha to jedna z dwóch (obok wierzby białej) dużych, wyrastających w wysokie i okazałe drzewa przedstawicieli rodzaju w Polsce (trzecia duża wierzba - wierzba płacząca - nie jest naszym rodzimym gatunkiem). Drzewo to jest bardzo podobne do wierzby białej, od której różni się głównie dłuższymi i szerszymi, obustronnie nagimi liśćmi, gałązkami wyrastającymi pod kątem prostym, bardzo łatwo wyłamującymi się z trzaskiem u nasady oraz jeszcze gorszym jakościowo i bardziej kruchym (nazwa!) drewnem. W odróżnieniu od wierzby białej, wierzchołki konarów wierzby kruchej nie zwieszają się (są odstające). Drzewo dość często tworzy wielokrotny pień.</p>	
	<b>Wierzba iwa</b> 51 <i>Salix caprea</i>	<p>To niewielkie drzewo, występujące równie często (a nawet częściej) w postaci mocno wyrośniętego krzewu, nie tylko nie wymaga, jak większość wierzb, bliskiej obecności wody, ale wręcz przeciwnie - najlepiej radzi sobie w dość suchym terenie i jest typowo leśnym gatunkiem. Liście - eliptyczny lub jajowaty kształt i są dosyć szerokie, wyraźnie odróżniają się od innych gatunków wierzb.</p>	


## STB 2.16 ZIELEŃ

		Krzew o bardzo licznych, wzniesionych, zima czerwonych pędach. Liście małe, wąskie, niebieskawo-zielone. Bardzo dobrze znosi cięcie co pozwala na jej formowanie. Niewymagający, dobrze rosnący na umiarkowanie suchych, jak też i całkowicie mokrych glebach. M	
52	<b>Wierzba purpurowa</b> <i>Salix purpurea</i>		
		Potężne, bardzo szybko rosnące drzewo (nawet do 35m wysokości), jednak krótko żyjące (do około 150lat). Liście 3-5 kłapowe, długości 6-12cm, od góry ciemno zielone i błyszczące, od spodu pokryte białym meshkiem. Stanowisko słoneczne, raczej niewymagająca co do gleby, ale woli tereny wilgotne. Łatwo łamie się na wietrze.	
53	<b>Topola biała</b> <i>Populus alba</i>		
		Dorasta do 30 m wysokości, korona szeroka, kopulasta. Liście 5-12cm, jajowato-rombowate do trójkątnych, ciemnozielone i mocno błyszczące, od spodu jasne, matowe. Rosnie szybko ale jest krótkowieczna (do 150lat). Preferuje gleby wilgotne, piaszczyste, ale nie jest szczególnie wymagająca. Stanowiska słoneczne. Łatwo łamie się na wietrze.	
54	<b>Topola czarna</b> <i>Populus nigra</i>		
		Drzewo do 30m wysokości o luźnej koronie. Charakterystyczne, okrągłe liście na długim ogonku, z wierzchu zielone błyszczące, od spodu pokryte białym meshkiem, 'drżą' i 'migocą' na wietrze. Jest rośliną dwupienną. W młodości rośnie bardzo szybko, żyje do 100 lat, wzrost ustaje w wieku 50-60 lat. Ma niewielkie wymagania glebowe (obumiera tylko na skrajnie suchych lub podmokłych terenach), lubi stanowiska słoneczne.	
55	<b>Topola osika</b> <i>Populus tremula</i>		









## STB 2.16 ZIELEŃ



			
56	<b>Topola włoska</b> <i>Populus nigra</i> 'Italica'	Bardzo szybko rosnące drzewo (do 2m na rok), o smukłej wąskiej koronie, do 35m. Liście zbliżone od trójkąta, ciemno-zielone, błyszczące, od spodu jasne. Jest krótkowieczna, żyje do 100lat, ale często zaczyna obumierać już po 20-30 latach. Niewymagająca. Łatwo łamie się na wietrze.	
57	<b>Głóg pośredni</b> 'Paul's Scarlett' <i>Crataegus x media</i> 'Paul's Scarlett'	Małe drzewo o zaokrąglonej koronie, dorastające do 4-6 m wysokości. Kwiaty pełne, ciemnoróżowe, zebrane w wierzchołki. Liście ciemnozielone, niewielkie, klapowane. Jest odporny na zanieczyszczenia miejskie i na suszę.	
58	<b>Magnolia drzewiasta (japońska)</b> <i>Magnolia kobus</i>	Największa z popularnych magnolii, dorasta do 10m wysokości i 6m szerokości. Korona piramidalna, niskorozgałęziona. Kwitnie bardzo obficie, przed rozwojem liści, dopiero po kilkunastu latach od posadzenia. Bardzo odporna na niskie temperatury.	
59	<b>Tulipanowiec amerykański</b> <i>Liriodendron tulipifera</i>	Okazale drzewo o piramidalnej koronie, dorastające do kilkunastu metrów wysokości i kilku metrów szerokości. Liście 4-klapowe, duże, żywozielone, jesienią złoto-żółte. Kwiaty żółto-zielonkawe, z pomarańczową plamą wewnątrz kielichów pojawiają się w VI / VII na starszych, 10-15 letnich okazach. Owoce podługne, ok. 5 cm długości początkowo zielone, po dojrzeniu przypominają szyszki. Dobrze rośnie na żyznych, ogrodowych glebach i słonecznych stanowiskach. Nieźle radzi sobie w warunkach miejskich.	

	<p><b>Surmia zwyczajna</b> 60 <i>Catalpa bignonioides</i></p>	<p>Szybko rosnące drzewo dorastające do 10 m wysokości i około 3 m szerokości, o luźnej koronie i krótkim pniu. Liście duże (około 20-30 cm!), sercowate, zielone. Kwiaty białe, wewnątrz żółto-pomarańczowe z fioletowymi kropkami. Kwitnie w lipcu-sierpniu. Owoce długie, cienkie strąki pozostają często do lata następnego roku.</p> <p>Wymaga żyznej, próchnicznej gleby i słonecznego, osłoniętego stanowiska.</p>	
	<p><b>Grujecznik japoński</b> 60 B <i>Cercidiphyllum japonicum</i></p>	<p>Drzewo dorastające do 5-7 m. wysokości, często wielopniowe. Liście sercowate, zielone, jesienią przybierają barwę złoto-żółtą do pomarańczowej. Młode listki ciemnoczerwone. Opadłe liście delikatnie pachną wanilią i z tego powodu nazywany jest "drzewem ciastkowym".</p> <p>Lubi stanowiska słoneczne lub półcieniste. Wymagania glebowe przeciętne.</p> <p>Do nasadzeń pojedynczych w większych ogrodach i parkach.</p>	
	<p><b>Oliwnik wąskolistny</b> 61 <i>Eleagnus angustifolia</i></p>	<p>Duży krzew o nieregularnym pokroju. Dorasta do 4 - 5 m wysokości. Kwiaty, silnie pachnące, ukazują się w maju-czerwcu. Jest rośliną o niewielkich wymaganiach glebowych. Dobrze rośnie na suchych, piaszczystych a nawet kamienistych i żwirowatych glebach. Wymaga pełnego oświetlenia. Znosi silne zanieczyszczenia przemysłowe i zasolenie gleby. Znosi przycinanie i może być stosowany na żywopłoty.</p>	
	<p><b>Czeremcha pospolita</b> 62 <i>Prunus padus</i></p>	<p>Niewielkie, przeważnie wielopniowe i gęsto ugałęzione drzewo liściaste, dość często wyrastające też w formie dużego krzewu. Ze względu na powszechność występowania w lasach (co znajduje odzwierciedlenie w nazwach gatunkowych takich jak zwyczajna, pospolita itp.) oraz silną tendencję do krzewienia się.</p> <p>Wiosną tworzy białe, drobne kwiaty o intensywnym mzapachu, później czarne, kuliste owoce. Bardzo mało wymagająca.</p>	
<b>MNIEJSZE DRZEWIA / KRZEWY</b>			
	<p><b>Cis pospolity</b> 63 <i>Taxus baccata</i></p>	<p>Wolno rosnący, duży krzew, osiągający po 10 latach około 3 m wysokości. Pędy sztywne, pokryte ciemnozielonymi, grzebieniasto wyrastającymi, igłami. Na okazach żeńskich liczne owoce w czerwonych osnówkach zdobią rośliny pod koniec lata i jesienią. Preferuje dość żyzne, wilgotne ale przepuszczalne gleby. Stanowiska od słonecznych do całkowicie zacienionych.</p>	



## STB 2.16 ZIELEŃ

		Doskonale znosi cięcie i formowanie. W ostrej zimie może częściowo przemarzać, lecz dość dobrze się regeneruje.	
			
			
	<b>Sosna górska syn. kosodrzewina</b> <i>Pinus mugo</i> var. <i>pumilio</i>	Wolno rosnący, niski krzew o płozących, wyginających się ku górze pędach. Po 10 latach osiąga około 1 m wysokości przy 2 - 3 m średnicy. Wymagania glebowe i wilgotnościowe bardzo małe - dobrze radzi sobie nawet na wydmach czy torfowiskach. Rośnie na słońcu i w półcieniu	
	<b>Klon tatarski odm. ginnala</b> <i>Acer tataricum</i> subsp. <i>ginnala</i>	Małe drzewo o wyprostowanym pokroju, dorastające do 5m wysokości i 4m szerokości. Często rośnie w formie krzaczastej. Daje odrosty korzeniowe. Liście małe, trójkłapowe, jesienią jaskrawo czerwone. Kwiaty drobne pachnące. Nie ma specjalnych wymagań, ale preferuje stanowiska słoneczne. Szczególnie nadaje się do kompozycji z innymi gatunkami efektownie przebarwiającymi się jesienią.	 
	<b>Rokitnik zwyczajny (wąskolistny)</b> <i>Hippophae rhamnoides</i>	Krzew o luźnym pokroju dorastający do 3-4 m wysokości. Liście wąsko lancetowate, szarzielone, od spodu srebrzyste. Kwiaty niepozorne, żółtawe, bezpłatkowe, dwupienne. Owoce jadalne, bogate w witaminy, okrągłe, pomarańczowe, soczyste i bardzo kwaśne. Utrzymują się na krzewie do wiosny (b. dekoracyjne). Owocuje obficie. Niewymagający co do gleby i stanowiska. Polecany do nasadzeń osiedlowych, rekultywacyjnych, do umacniania skarp i nasypów oraz do ogrodów.	

	<b>Lilak pospolity</b> (bez) – jasno-fioletowy <i>Syringa vulgaris</i> Np.: 67 'Michel Buchner'	Szeroki krzew dorastający do 3 - 4 m wysokości. Kwiaty drobne, pełne, fioletowo-liliowe, o lekko poskręcanych płatkach. Wiechy gęste i wysmukłe. Najlepiej rośnie i kwitnie na glebach żyznych i próchnicznych. Toleruje okresową suszę. Lubi stanowiska słoneczne.	
<b>OWOCOWE</b>			
	<b>Morwa biała</b> 70 <i>Morus alba</i>	Liście dość duże, szerokojajowate, klapowane lub nieregularnie powcinane, barwy żywozielonej. Jesienią przebarwiają się na żółto. Owoce jadalne, i słodkie, podobne w kształcie do owoców jeżyny. Wymaga żyznych, dość suchych i ciepłych gleb oraz słonecznych lub półcienistych stanowisk.	
	<b>Leszczyna pospolita</b> 71 <i>Corylus avellana</i>	Okazały krzew o wyprostowanych pędach, dorastający do 4-5 m wysokości. Kwiaty (żółte baze) pojawiają się przed rozwojem liści. Owoce jadalne. Wymaga gleb żyznych, dość wilgotnych. Ze względu na wytwarzanie licznych odrośli korzeniowych łatwo może być odmładzana.	
	Wybrane drzewa 72 Owocowe	- 1 jabłoń - 1 grusza - 1 śliwa - 1 wiśnia - 1 czereśnia	
	Wybrane krzewy 73 Owocowe	- agrest - pożeczka biała - pożeczka czarna - pożeczka czerwona	
	74 Owoce leśne 75 Aronia	- Maliny - Jeżyny	

### 2.3. Ziemia urodzajna i torf

Ziemia urodzajna i torf powinny posiadać następujące właściwości:

- ziemia zakupiona i dostarczona na plac budowy - nie może być zagruzowana, przerośnięta korzeniami, zasolona lub zanieczyszczona chemicznie – winna posiadać aktualne badania dotyczące odczynu (pH) i granulacji oraz zawartości mikroelementów, powinna być odchwaszczona.
- należy przewidzieć zakup humusu (ziemi urodzajnej) do zaprawy dołów i rozesłania w miejscu sadzenia drzew, krzewów i pnączy oraz zakładania trawników,
- przed dostawą ziemi urodzajnej należy podać jej właściwości - odczyn (pH) granulację, zawartość mikroelementów, ilość materiałów obcych (kamieni).

### 2.4. Nawozy mineralne

Nawozy mineralne powinny być w oryginalnym opakowaniu, z podanym składem chemicznym (zawartość azotu, fosforu, potasu [N.P.K.] i udziałem procentowym składników. Nawozy należy zabezpieczyć przed zawilgoceniem i zbryleniem w czasie transportu i przechowywania. Zaleca się stosowanie nawozów wieloskładnikowych zawierających azot, fosfor i potas.

## 2.6 Hydrożel

Doglebowy absorbent wody. Zapewnia roślinom wilgoć w czasie gorących dni, suszy czy okresu urlopowego. Magazynuje wodę pochodzącą z opadów, nawadniania a nawet mgły lub rosy.

właściwości:

- zapobiega przesuszaniu korzeni
- zapewnia równomierny kontakt korzeni z wilgocią
- spulchnia ziemię
- zatrzymuje składniki pokarmowe wypłukiwane z podłoża
- zapobiega erozji gleby szczególnie na skarpach i górkach
- zmniejsza zużycie wody do podlewania nawet do 80%

## 2.7. Warunki przyjęcia na budowę materiałów

Materiały i wyroby mogą być przyjęte na budowę, jeśli spełniają następujące warunki:

- są zgodne z ich wyszczególnieniem i charakterystyką podaną w dokumentacji projektowej i specyfikacji technicznej,
- są właściwie opakowane, firmowo zamknięte (bez oznak naruszenia zamknięć) i oznakowane (pełna nazwa wyrobu, ewentualnie nazwa handlowa oraz symbol handlowy wyrobu),
- spełniają wymagane właściwości wskazane odpowiednimi dokumentami odniesienia,
- producent dostarczył dokumenty świadczące o dopuszczeniu do obrotu i powszechnego lub jednostkowego zastosowania wyrobów oraz karty techniczne (katalogowe) wyrobów lub firmowe wytyczne (zalecenia) stosowania wyrobów,
- spełniają wymagania wynikające z ich terminu przydatności do użycia (termin zakończenia robót powinien się kończyć przed zakończeniem podanych na opakowaniach terminów przydatności do stosowania odpowiednich wyrobów),

Przyjęcie materiałów i wyrobów na budowę powinno być potwierdzone wpisem do Dziennika Budowy i protokołem przyjęcia materiałów.

## 3. WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘTU I MASZYN

Wymagania ogólne dotyczące sprzętu podano w STB 0.0 „Wymagania ogólne”.

### 3.1. Wymagania ogólne

Roboty można wykonać przy użyciu sprzętu zaakceptowanego przez Inspektora nadzoru.

Dobór sprzętu musi spełniać poniższe wymagania:

- Liczba i wydajność sprzętu będzie gwarantować przeprowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w Dokumentacji Projektowej i STB oraz we wskazaniach Inspektora w terminie przewidzianym umową.
- Wykonawca dostarczy Inspektorowi kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania, tam gdzie jest to wymagane przepisami.
- Wykonawca zobowiązany jest do używania sprzętu, który nie wpłynie niekorzystnie na jakość wykonywanych robót.
- Utrzymanie i użytkowanie każdego sprzętu musi być zgodne z normami ochrony środowiska, BHP i przepisami dotyczącymi jego użytkowania.

Wykonawca przy doborze sprzętu przeanalizuje okoliczności wynikające z lokalizacji budowy i mogące mieć wpływ na ograniczenia dla jego zastosowania.

## 4. WYMAGANIA DOTYCZĄCE ŚRODKÓW TRANSPORTU

---

Wymagania ogólne dotyczące środków transportu podano w STB 0.0 „Wymagania ogólne”.

Wykonawca jest odpowiedzialny za dostarczenie na teren budowy w ramach oferowanej ceny wszelkiego sprzętu i wszelkich materiałów wymaganych w celu prowadzenia robót.

Wykonawca przy doborze środków transportu przeanalizuje okoliczności wynikające z lokalizacji budowy mogące mieć wpływ na ograniczenia dla jego zastosowania.

#### **4.1. Transport materiałów do wykonania nasadzeń**

W czasie transportu rośliny muszą być zabezpieczone przed uszkodzeniem bryły korzeniowej oraz części nadziemnych, wyschnięciem oraz przemarznięciem. Rośliny muszą mieć zabezpieczone bryły korzeniowe (folia, worki jutowe) lub być w pojemnikach. 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.

### **5. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKONANIA ROBÓT BUDOWLANYCH**

Wymagania ogólne dotyczące wykonania robót podano w STB 0.0 „Wymagania ogólne”.

#### **5.1. Trawniki**

##### **5.1.1. Orka glebogryzarką**

Orka glebogryzarką przyczepną, kat. gruntu I według PW - rozbicie płatów darni i korzeni roślin w rozplantowanym urobku. Wykonanie bronowania [brona](#) w celu płytkiego spulchnienia [roli](#), pokruszenia brył i skorupy glebowej, zniszczenia [chwastów](#), wyrównania powierzchni

##### **5.1.2. Wymagania dotyczące wykonania trawników**

Wymagania dotyczące wykonania robót związanych z trawnikami są następujące:

- teren pod trawniki musi być oczyszczony z gruzu i zanieczyszczeń,
- przy zakładaniu trawników na gruncie rodzimym krawężnik powinien znajdować się 2 do 3 cm nad terenem,
- teren powinien być wyrównany i wyprofilowany,
- trawniki na projektowanym terenie zostaną założone na 2 cm warstwie ziemi urodzajnej, która nie powinna zawierać więcej aniżeli 20% materii organicznej,
- rozścieloną ziemię urodzajną 2 cm należy wzbogacić w nawozy mineralne i wymieszać nawóz z ziemią,
- przed siewem nasion traw, ziemię należy wałować wałem gładkim, a potem wałem - kolczatką lub zagrabić,
- siew powinien być dokonany w dni bezwietrzne,
- okres siania - termin zakładania trawnika należy przewidzieć na późne lato (przełom VIII/IX) lub wczesną jesień, ewentualnie drugi termin – wiosnę (od 15 IV do 15 V),
- 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>
- 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 nie stosować wału gładkiego,

- po wysianiu nasiona powinny znaleźć się na głębokości 0.5 - 1 cm pod powierzchnią ziemi,

### 5.1.3. Pielęgnowanie trawników

Ustala się okres gwarancji dla trawników – jeden sezon wegetacyjny.

Podstawowym zabiegiem w pielęgnacji trawników jest koszenie, podlewanie, nawożenie i odchwaszczanie:

- pierwsze koszenie powinno być przeprowadzone, gdy trawa osiągnie wysokość około 12 cm, na wysokość 6cm.
- następne koszenia powinny się odbywać w takich odstępach czasu, aby wysokość trawy przed kolejnym koszeniem nie przekraczała 8 cm, na wysokość 4cm
- ostatnie przedzimowe koszenie trawników powinno być wykonane w połowie września,
- koszenia trawników w całym okresie pielęgnacji powinny się odbywać często i w regularnych odstępach czasu, przy czym częstość i wysokość cięcia, należy uzależniać od gatunku wysianej trawy,
- nie zezwala się na koszenie trawników kosiarkami bijakowymi.
- chwasty trwałe w pierwszym okresie należy usuwać środkami chwastobójczymi o selektywnym działaniu, które należy stosować z dużą ostrożnością i dopiero po okresie 6 miesięcy od założenia trawnika.

Trawniki wymagają nawożenia mineralnego - około 5 kg NPK na 100 m<sup>2</sup> w ciągu roku. Mieszkanki nawozów należy przygotować 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.

Przewiduje się dosiewy uzupełniające dla trawników (jeden dosiew obowiązkowy) w przypadku braku wzrostów.

Wysokość trawy po skoszeniu nie może przekraczać 4 cm, Konieczne jest utrzymywanie odpowiedniej wilgotności gleby.

Podlewanie trawników odbywa się automatycznie z instalacji.

### 5.2 Przesadzanie drzew

- Drzewa liściaste przesadzamy w fazie spoczynku (późna jesień lub wczesna wiosna), kiedy drzewo jest w stanie bezlistnym.
- miejsce sadzenia – powinno być wyznaczone w terenie zgodnie z planem
- doły pod drzewa powinny być wykonane przed przywiezieniem materiału roślinnego,
- ściany dołu wykopanego pod drzewo nie powinny być gładkie,
- przed przystąpieniem do sadzenia należy całkowicie zaprawić doły ziemią urodzajną
- Wokół obwodu bryły korzeniowej drzewa kopujemy rów i obserwujemy czy widać korzenie, które przez niego przechodzą. Formujemy nową bryłę.  
Minimalną wielkość bryły korzeniowej należy określić następująco: Każde 2,5 cm średnicy pnia równa się 30 cm średnicy bryły korzeniowej, czyli drzewo o średnicy pnia 5 cm, potrzebuje dołka o szerokości 60 cm.
- należy uważać aby bryła korzeniowa się nie rozpadła – w tym celu np. wyciągamy je na brezent i przewozimy lub przeciągamy na nowe miejsce. Podważamy bryłę i podkładamy z jednej strony tkaninę, potem drzewo lekko przechylamy i nasuwamy



na matę. W przypadku bardzo ciężkiej bryły można dodatkowo skorzystać z pasów materiałowych (nie uszkodzą drzewa!)

- należy pamiętać aby przesadzane drzewo ustawić tak samo względem stron świata, oraz na tej samej głębokości jak rosło wcześniej
- korzenie złamane i uszkodzone należy przed sadzeniem przyciąć,
- po umieszczeniu rośliny w dole korzenie należy zasypać ziemią, w celu równomiernego zasypania poszczególnych korzeni,
- nie dopuszcza się zagęszczania gruntu sprzętem budowlanym, przy pracach związanych z sadzeniem drzew należy używać jedynie sprzętu ogrodniczego,
- po zasypaniu dołu ziemię należy delikatnie udeptać, następnie wykonać misę (zagłębienie wielkości 5-10 cm) wokół pnia drzewa średnicy około 100cm,
- po posadzeniu drzewa, należy je obficie dwukrotnie podlać,
- drzewo należy ustabilizować poprzez zamocowanie do 3 impregnowanych palików Ø 8-10 cm szeroką (5 cm) taśmą parcianą. Należy zachować odstęp pała od pnia wiążąc taśmę w ósemkę. Paliki nie mogą ocierać żadnej części drzewa.
- w przypadku nie podjęcia wegetacji na wiosnę wykonawca dokona wymiany materiału na własny koszt w ramach gwarancji.

### 5.3 Sadzenie nowych drzew

- miejsce sadzenia – powinno być wyznaczone w terenie zgodnie z planem
- doły pod drzewa powinny mieć wielkość około 1,0x1,0x0,7m (należy dopasować odpowiednio do gatunku / przewidywanej wielkości bryły sadzonki)
- doły pod drzewa powinny być wykonane przed przywiezieniem materiału roślinnego,
- ściany dołu wykopanego pod drzewo nie powinny być gładkie,
- przed przystąpieniem do sadzenia należy całkowicie zaprawić doły ziemią urodzajną
- należy przewidzieć min. 0,5 m<sup>3</sup> ziemi urodzajnej na każde sadzone drzewo
- ziemia urodzajna powinna być równomiernie przemieszana z hydrożelem (chłonność do 400g/g) w ilości 2g / litr (1kg / drzewo)
- pień sadzonego drzewa należy zabezpieczyć warstwą tkaniny jutowej,
- roślina w miejscu sadzenia powinna znaleźć się na takiej samej głębokości na jakiej była szkółkowana. Zbyt głębokie sadzenie lub płytkie sadzenie utrudnia lub całkowicie uniemożliwia prawidłowy rozwój roślin. Przy tej czynności należy wziąć pod uwagę to, iż miska przy drzewie zawsze jest trochę obniżona w stosunku do poziomu gruntu na otaczającym terenie. Nie dopuszcza się usypywania ziemi dookoła pnia tak, że będzie tworzyć ona „górkę.
- należy zwrócić szczególną uwagę na korzenie okrężające się wokół szyjki korzeniowej, korzenie takie należy bezwzględnie usunąć, aby uniknąć „zaduszenia” rośliny przez przyrastające na grubość korzenie,
- korzenie złamane i uszkodzone należy przed sadzeniem przyciąć,
- po umieszczeniu rośliny w dole korzenie należy zasypać ziemią, w celu równomiernego zasypania poszczególnych korzeni,
- nie dopuszcza się zagęszczania gruntu sprzętem budowlanym, przy pracach związanych z sadzeniem drzew należy używać jedynie sprzętu ogrodniczego,
- po zasypaniu dołu ziemię należy delikatnie udeptać, następnie wykonać misę (zagłębienie wielkości 5-10 cm) wokół pnia drzewa średnicy około 100cm,
- po posadzeniu drzewa, należy je obficie dwukrotnie podlać,



- drzewo należy ustabilizować poprzez zamocowanie do 3 impregnowanych palików Ø 8-10 cm szeroką (5 cm) taśmą parcianą. Należy zachować odstęp pala od pnia wiążąc taśmę w ósemkę. Paliki nie mogą ocierać żadnej części drzewa.
- w przypadku nie podjęcia wegetacji na wiosnę wykonawca dokona wymiany materiału na własny koszt w ramach gwarancji.

#### 5.4 Sadzenie krzewów

- miejsce sadzenia – powinno być wyznaczone w terenie zgodnie z planem
- doły pod krzewy powinny być wykonane przed przywiezieniem materiału roślinnego,
- przed przystąpieniem do sadzenia należy całkowicie zaprawić doły ziemią urodzajną – odpowiednią dla gatunku (pod rododendrony przemieszana z torfem kwaśnym! 1:1)
- należy przewidzieć min. 20 litrów ziemi urodzajnej na każdą sadzoną roślinę
- ziemia urodzajna powinna być równomiernie przemieszana z hydrożelem (chłonność do 400g/g) w ilości 2g / litr
- roślina w miejscu sadzenia powinna znaleźć się na takiej samej głębokości na jakiej była szkółkowana. Zbyt głębokie sadzenie lub płytkie sadzenie utrudnia lub całkowicie uniemożliwia prawidłowy rozwój roślin. Przy tej czynności należy wziąć pod uwagę to, iż miska przy roślinie zawsze jest trochę obniżona w stosunku do poziomu gruntu na otaczającym terenie. Nie dopuszcza się usypywania ziemi dookoła sadzonki tak, że będzie tworzyć ona „górkę”.
- korzenie złamane i uszkodzone należy przed sadzeniem przyciąć,
- po umieszczeniu rośliny w dole korzenie należy zasypać ziemią, w celu równomiernego zasypania poszczególnych korzeni,
- nie dopuszcza się zagęszczania gruntu sprzętem budowlanym, przy pracach związanych z sadzeniem należy używać jedynie sprzętu ogrodniczego,
- po zasypaniu dołu ziemię należy delikatnie udeптаć, następnie wykonać nieznacznie wgłębioną misę
- całość powierzchni pod krzewami należy wyłożyć agrowłókniną P50 oraz obsypać przekompostowaną korą / zrębkami drewnianymi
- po posadzeniu wszystkie krzewy należy obficie dwukrotnie podlać
- w przypadku nie podjęcia wegetacji na wiosnę wykonawca dokona wymiany materiału na własny koszt w ramach gwarancji.

#### 5.5 Pielęgnacja drzew

- częstotliwość podlewania w przypadku drzew należy dostosować do panujących warunków atmosferycznych oraz wymagań poszczególnych gatunków i odmian. Nowo posadzone drzewa powinny być nawadniane 3 razy w tygodniu w ciągu dwóch pierwszych tygodni po posadzeniu, a później w zależności od potrzeb.
- utrzymywanie przepuszczalnej wierzchniej warstwy ziemi wokół drzew,
- pielienie mis drzew, misę wokół drzew należy utrzymywać w prawidłowym kształcie
- kontrolowanie chorób i szkodników oraz po ewentualnym pojawieniu się zastosowanie odpowiednich środków ochrony roślin. Wykonawca odpowiedzialny jest za niedopuszczenie do zaatakowania patogenem i/lub szkodnikiem przekraczającego 15% populacji roślin porażonej odmiany lub gatunku.
- wymiana, uzupełnianie i poprawianie pali przy drzewach oraz taśm mocujących, uzupełnianie nakrętek na rury drenarskie jeśli zajdzie taka potrzeba
- wymiana drzew, które wiosną nie podjęły wegetacji (wymiana w ramach gwarancji)

- w razie potrzeby, wykonywanie cięć sanitarnych, korygujących, prześwietlających, formujących i odmładzających
- przycinanie złamanych lub chorych gałęzi (cięcia pielęgnacyjne i formujące).

### 5.6 Pielęgnacja krzewów

- częstotliwość podlewania należy dostosować do panujących warunków atmosferycznych oraz wymagań gatunkowych.
- kontrolowanie chorób i szkodników oraz po ewentualnym pojawieniu się zastosowanie odpowiednich środków ochrony roślin.
- uzupełnianie kory / zrębków drewnianych w miarę potrzeb
- w razie potrzeby, wykonywanie cięć sanitarnych, korygujących, prześwietlających, formujących i odmładzających
- przycinanie złamanych lub chorych gałęzi (cięcia pielęgnacyjne i formujące).
- wymiana krzewów, które wiosną nie podjęły wegetacji (wymiana w ramach gwarancji)
- formowanie krzewów: wszystkie krzewy po osiągnięciu pożądanej wysokości można przycinać; krzewy liściaste znoszą nawet bardzo mocne przycinanie, które zagęszcza ich pokrój. Krzewy iglaste przycina się słabiej - nie więcej niż 1/3 zielonych przyrostów. Przycinać należy wczesną wiosną.

### 5.7. Stosowanie hydrożelu

Ziemię urodzajną należy zmieszać równomiernie z hydrożelem (chłonność do 400g/g) w ilości 2g / litr.

Stosować w formie suchej, bardzo dokładnie wymieszać z glebą, umieścić w strefie korzeniowej roślin, unikać koncentracji preparatu poniżej i powyżej korzeni, nie przekraczać dawkowania, nie stosować powierzchniowo, po zastosowaniu podlać obficie.

## 6. OPIS DZIAŁAŃ ZWIĄZANYCH Z KONTROLĄ, BADANIAM I ODBIOREM WYROBÓW I ROBÓT BUDOWLANYCH W NAWIĄZANIU DO DOKUMENTÓW ODNIESIENIA

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w STB 0.0 „Wymagania ogólne”.

### 6.1. Trawniki

Kontrola w czasie wykonania trawników polega na sprawdzeniu:

- oczyszczenia terenu z gruzu i zanieczyszczeń,
- grubości warstwy rozścielonej ziemi,
- ilości rozrzuconego torfu,
- prawidłowego uwałowania terenu,
- zgodności składu mieszanki traw z ustaleniami Dokumentacji Projektowej,
- gęstości zasiewu nasion,
- prawidłowej częstotliwości koszenia trawników i ich odchwaszczania,
- okresów podlewania, zwłaszcza podczas suszy,
- dosiewania nasion traw - w miarę potrzeb.

Kontrola robót przy odbiorze trawników dotyczy:

- prawidłowości uzyskanego zadarnienia,
- występowania gatunków niewysiewanych oraz chwastów.

### 6.2. Drzewa i krzewy

Kontrola robót w zakresie sadzenia i pielęgnacji drzew i krzewów polega na sprawdzeniu:

- wielkości dołów pod drzewa, krzewy i pnącza,
- zaprawy dołów ziemią urodzajną,
- zgodności realizacji obsadzenia z Dokumentacją Projektową w zakresie miejsc sadzenia, gatunków i odmian, odległości sadzonych roślin,
- materiału roślinnego w zakresie wymagań jakościowych systemu korzeniowego, pokroju, wieku, zgodności z normami,
- opakowania, przechowywania i transportu materiału roślinnego,
- prawidłowości osadzenia palików 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, krzewów i pnączy,
- zasilenia nawozami mineralnymi,
- przykrycia powierzchni gruntu warstwą kory drzewnej.

Kontrola robót przy odbiorze posadzonych drzew, krzewów i pnączy dotyczy:

- zgodności z Dokumentacją Projektową w zakresie miejsc sadzenia, gatunków i odmian oraz ilości drzew, krzewów i pnączy,
- prawidłowości osadzenia palików do drzew i przywiązania do nich pni drzew (paliki prosto i mocno osadzone, mocowanie nienaruszone),
- wykonania misek przy drzewach i krzewach oraz pnączach - jeśli odbiór jest na wiosnę lub wykonania kopczyków - jeżeli odbiór jest na jesieni,
- wykonania ściółkowania,
- jakości posadzonego materiału.

W okresie gwarancyjnym Wykonawca zapewnia pełne uzupełnianie nasadzeń, które zostały zakwalifikowane jako nieudane na koszt własny.

## **7. WYMAGANIA DOTYCZĄCE PRZEDMIARU I OBMIARU ROBÓT**

Wymagania ogólne dotyczące przedmiaru podano w STB 0.0 „Wymagania ogólne”.

Jednostką obmiarową jest m<sup>3</sup> (metr sześcienny) zakupu ziemi urodzajnej

Jednostką obmiarową jest ha (hektar) wykonania orki wraz z bronowaniem

Jednostką obmiarową jest m<sup>2</sup> wykonania trawniku

## **8. OPIS SPOSOBU ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH**

Wymagania ogólne dotyczące odbioru robót podano w STB 0.0 „Wymagania ogólne”.

### **8.1. Zgodność robót z projektem i Specyfikacją.**

Roboty powinny być wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, STB oraz pisemnymi decyzjami Inspektora

### **8.2. Odbiór robót zanikających lub ulegających zakryciu.**

Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu polega na finalnej ocenie jakości wykonywanych robót oraz ilości tych robót, które w dalszym procesie realizacji ulegną zakryciu. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu będzie dokonany w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych korekt i poprawek bez hamowania ogólnego postępu robót. Odbioru tego dokonuje Inspektor Nadzoru. Gotowość danej części robót do odbioru zgłasza wykonawca wpisem do Dziennika Budowy i jednocześnie

---

powiadomieniem Inspektora Nadzoru. Odbiór będzie przeprowadzony niezwłocznie, nie później jednak niż w ciągu 3 dni od daty zgłoszenia wpisem do Dziennika Budowy i powiadomienia o tym fakcie Inspektora nadzoru. Jakość i ilość robót ulegających zakryciu ocenia Inspektor nadzoru na podstawie dokumentów zawierających komplet wyników badań laboratoryjnych i w oparciu o przeprowadzone pomiary, w konfrontacji z dokumentacją projektową, STB.

### **8.3. Odbiór częściowy**

Odbiór częściowy polega na ocenie ilości i jakości wykonanej części robót. Odbioru częściowego robót dokonuje się dla zakresu określonego w dokumentach umownych, według zasad jak przy odbiorze ostatecznym robót. Celem odbioru częściowego jest wczesne wykrycie ewentualnych usterek w realizowanych robotach i ich usunięcie przed odbiorem końcowym. Odbiór częściowy robót jest dokonywany przez inspektora nadzoru w obecności kierownika budowy.

### **8.3. Odbiór końcowy zakresu robót**

Odbiór końcowy odbywa się po zgłoszeniu przez Kierownika Budowy zakończenia prac i gotowości do odbioru. Inspektor Nadzoru w Dzienniku Budowy stwierdza fakt zakończenia robót.

Przy odbiorze końcowym powinny być przedłożone następujące dokumenty:

- wyniki wszystkich wymaganych pomiarów
- protokoły wszystkich odbiorów robót zanikających

## **9. OPIS SPOSOBU ROZLICZENIA ROBÓT TYMCZASOWYCH I PRAC TOWARZYSZĄCYCH**

Ogólne ustalenia dotyczące podstaw płatności podano w pkt. 9 „Wymagania ogólne” ogólnej specyfikacji technicznej.

Rozliczenie robót będzie dokonane jednorazowo, lub etapami określonymi w umowie, po dokonaniu odbiorów częściowych robót. Podstawę rozliczenia oraz płatności wykonanego i odebranego zakresu robót stanowi wartość tych robót obliczona na podstawie:

- określonych w dokumentach umownych (ofercie) cen jednostkowych i ilości robót zaakceptowanych przez Zamawiającego

Płaci się za ustaloną ilość [m<sup>2</sup>] wykonania trawników, wg ceny jednostkowej, która obejmuje:

- ręczne wyrównanie powierzchni.
- ręczne przekopanie gleby.
- rozrzucenie nawozów mineralnych i zagrabianie.
- wysianie nasion, zahakowanie grabiami oraz ubicie powierzchni.

Płaci się za ustaloną ilość [m<sup>2</sup>] rozścielenia humusu, wg ceny jednostkowej, która obejmuje:

- zakup i przywiezienie ziemi urodzajnej (humusu)
- rozścielenie ziemi urodzajnej oraz wyrównanie terenu z grubsza.

Płaci się za ustaloną ilość [szt] sadzenia drzew i krzewów, wg ceny jednostkowej, która obejmuje:

- Segregowanie i zadołowanie roślin.
  - Wyznaczenie miejsc sadzenia.
  - Wykopywanie dołów,
  - Posadzenie roślin z dowiezieniem oraz przycięcie koron i korzeni.
  - Podlanie i wykonanie misek
-

- Zaprawienie dołów ziemią urodzajną, żyzną lub kompostową.
- Rozplantowanie pozostałej ziemi.
- Pielęgnacja w okresie gwarancyjnym

## 10. DOKUMENTY ODNIESIENIA

Przytoczone poniżej normy, instrukcje i zalecenia oraz aprobaty techniczne zastąpić można innymi dokumentami równoważnymi, pod warunkiem zapewnienia cech równoważności tych dokumentów w odniesieniu do ich przedmiotu i zakresu oraz wymagań stawianych parametrom technicznym, jakościowym i użytkowym opisywanych robót budowlanych i asortymentów.

### 10.1. Normy

- PN-G-98016:1978 Torf ogrodniczy.
- PN-G-04600:1998 Torf i wyroby z torfu -- Pakowanie, przechowywanie i transport
- PN-B-06050:1999 Geotechnika. Roboty ziemne. Wymagania ogólne.
- PN-R-67031:1996 Sadzonki roślin ozdobnych.

### 10.1. Przepisy związane

- Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz. U. z 2014 r. poz.883 j.t.).
- Ustawa z dnia 30 sierpnia 2002 r. o systemach oceny zgodności (Dz. U. z 2014 r. poz. 1645 j.t.).
- Ustawa z dnia 12 grudnia 2003 r. o ogólnym bezpieczeństwie produktów (Dz. U. z 2015 r. poz. 322 j.t.).
- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r., Prawo budowlane (Dz. U. z 2016 r. poz. 290 j.t.)
- Ustawa z dnia 21 grudnia 2004 r. – o dozorze technicznym (Dz. U. z 2015 r. poz. 1125 j.t.).
- Ustawa z dnia 24 sierpnia 1991 r. – o ochronie przeciwpożarowej (jednolity tekst Dz. U. z 2009 r, Nr 178, poz.1380).
- Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (Dz. U. z 2013 r., poz. 1232 j.t.) i z przepisami wykonawczymi.
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 roku w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. z 2003 r. Nr 47, poz. 401).
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki, Pracy i Polityki Społecznej z dnia 30 września 2003 roku zmieniające rozporządzenie w sprawie minimalnych wymagań dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy w zakresie użytkowania maszyn przez pracowników podczas pracy (Dz. U. z 2003 r. Nr 178 poz.1745)
- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Społecznej z dnia 28 września 1997 roku w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz. U. z 2003 r. Nr 169, poz. 1650 jt).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 roku w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U z 2002 r. Nr 75 poz. 690)
- Dokumentacja warsztatowa

Nie wymienienie tytułu jakiejkolwiek dziedziny, grupy, podgrupy czy normy nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku stosowania wymogów określonych prawem polskim. Wykonawca będzie przestrzegał praw autorskich i patentowych. Jest zobowiązany do odpowiedzialności za spełnienie wszystkich wymagań prawnych w odniesieniu do używanych opatentowanych urządzeń lub metod.