

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

Rewitalizacja przestrzeni parkowej w Strzelcach Górnych

Adres inwestycji: ul. Szkolna 6, 86-022 Strzelce Górne; dz. ew. nr 122/12, fragment działki 113, fragment działki 120/1; obręb 0011 Strzelce Górne

Inwestor: Gmina Dobrcz, ul. Długa 50, 86-022 Dobrcz

<u>BRANŻA</u>	<u>IMIĘ I NAZWISKO PROJEKTANTA</u>	<u>PODPIS</u>
BRANŻA ZIELEŃ	mgr inż. arch. kraj. Anna Lauda-Pastuszka upr. nr NOT-SITO Poznań/TZ/0139/18	
	mgr inż. arch. kraj. Anna Buczkowska	

30.10.2023r.

SPIS TREŚCI

1. Część ogólna.....	4
1.1 Przedmiot ST	4
1.2 Zakres stosowania ST	4
1.3 Zakres robót objętych ST	4
2. Roboty przygotowawcze	4
2.1 Materiał.....	4
2.2 Sprzęt	4
2.3 Transport.....	5
3. Uporządkowanie terenu – wycinka samosiewów i krzewów	5
3.1 Sprzęt do usuwania drzew i krzewów.....	5
3.2 Wykonanie robót	5
4. Montaż małej architektury.....	6
4.1 Materiał.....	6
5. Zieleń.....	36
5.1. Zakres robót objętych ST	36
5.2 Ogólne warunki dotyczące robót	36
5.3 Określenia podstawowe.....	36
5.4 Wymagania dotyczące materiału roślinnego.....	36
5.4.1 Krzewy.....	36
5.4.2 Drzewa	37
5.4.3 Byliny, trawy ozdobne, cebule	37
5.4.4 Ziemia urodzajna.....	47
5.4.5 Kompost	48
5.4.6 Paliki, listwy poprzeczne	48
5.4.7 Nawozy.....	48
5.5 Składowanie materiałów	49
5.6 Sprzęt	49
5.7 Transport i przechowywanie.....	49
6. Wykonanie robót	50
6.1 Oczyszczenie terenu.....	50
6.2 Wykonania nasadzeń	50
6.3 Wykończenie terenu pod nasadzeniami.....	51
6.4 Rekultywacja istniejących trawników	51
6.5. Pielęgnacja nowych nasadzeń.....	51
6.5.1 Pielęgnacja nasadzonych drzew.....	51

6.5.2 Pielęgnacja nasadzonych krzewów	52
6.5.3 Pielęgnacja nasadzonych bylin, traw ozdobnych, cebul	52
7. Kontrola jakości robót.....	53
7.1 Kontrola sadzenia drzew, krzewów, bylin, traw ozdobnych, cebul	53
7.2 Kontrola w trakcie rekultywacji trawników	53
7.3 Kontrola robót przy odbiorze rekultywacji trawników	53
7.4 Obmiar robót	53
7.5 Jednostka obmiarowa robót związanych sadzeniem drzew, krzewów, bylin, traw ozdobnych, cebul oraz rekultywacją trawników	53
7.6 Jednostka obmiarowa robót związanych z sadzeniem drzew, krzewów, bylin, traw ozdobnych, cebul	54
7.7 Odbiór robót	54
7.8 Sposób odbioru robót związanych z sadzeniem drzew, krzewów, bylin, traw ozdobnych, cebul	54
7.9 Sposób odbioru robót związanych z rekultywacją trawników	54
7.10 Kontrola w trakcie rekultywacji trawników	54
7.11 Kontrola robót przy odbiorze trawników.....	54
7.12 Podstawa płatności	55
7.13 Cena jednostki obmiarowej dotycząca sadzenia drzew, krzewów, bylin, traw ozdobnych, cebul.....	55
7.14 Cena jednostki obmiarowej dotycząca rekultywacji trawników.....	55
8. Nawierzchnie.....	55
8.1 Ochrona systemu korzeniowego drzew.....	55
8.2 Nawierzchnia mineralno-epoksydowa.....	56
8.3 Nawierzchnia mineralna	56
8.4 Nawierzchnia z kostki betonowej	57
8.5 Ścieżka sensoryczna:	58

1. Część ogólna

1.1 Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania robót związanych z rewitalizacją przestrzeni parkowej w Strzelcach Górnych.

1.2 Zakres stosowania ST

Specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.3. W celu pełnego zrozumienia zakresu robót, standardów materiałów i wykonania robót niniejszą Specyfikację Techniczną należy rozpatrywać łącznie z pozostałymi dokumentami, stanowiącymi opis przedmiotu zamówienia.

1.3 Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z rewitalizacją przestrzeni parkowej w Strzelcach Górnych i obejmują:

- roboty przygotowawcze
- uporządkowanie terenu – wycinka samosiewów
- ustawienie elementów małej architektury
- wykonanie zieleni
- rekultywacja trawników
- budowa chodników z nawierzchni mineralnej i mineralno-epoksydowej oraz z kostki betonowej
- odtworzenie ścieżek leśnych
- roboty wykończeniowe

2. Roboty przygotowawcze

Roboty których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie projektowanego założenia.

2.1 Materiał

Materiały rozbiórki powinny być wywożone na wysypisko lub, jeżeli zostaną zatwierdzone przez Inżyniera powinny być wbudowywane ponownie. Inżynier wskaże miejsce, w których można będzie je zbudować.

2.2 Sprzęt

Sprzęt do robót ziemnych musi być w pełni sprawny i dostosowany do technologii warunków wykonywania robót. Sprzęt nie może wpływać niekorzystnie na jakość wykonywanych robót. Liczba i wydajność jednostek sprzętu musi zagwarantować przeprowadzenie robót, zgodnie z zasadami, określonymi w dokumentacji projektowej, projekcie organizacji robót zaakceptowanym przez Zamawiającego, w terminie przewidzianym w umowie.

2.3 Transport

Liczba i rodzaj środków transportu muszą zagwarantować przeprowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej w terminie przewidzianym w umowie.

Wywóz gruntu oraz transport materiałów pozyskanych lub zakupionych przez Wykonawcę powinien się odbywać przy użyciu samochodów samowyladowawczych – w liczbie i o pojemnościach dostosowanych do lokalnych warunków terenowych i dopuszczalnego obciążenia dróg dojazdowych do miejsca wykonywanych robót.

Materiały sypkie należy przewozić zabezpieczone przed rozsypaniem, rozpylaniem, zanieczyszczeniem lub zmieszaniem z innymi materiałami. Jeżeli piasek i pospółka przeznaczone do wykonania podsypki, obsypki i zasypki nie jest wbudowany bezpośrednio po dostarczeniu i zachodni potrzeba jego okresowego składowania, Wykonawca powinien zabezpieczyć materiał przed zanieczyszczeniem i zmieszaniem z innymi materiałami. Podłoże w miejscu składowania powinno być równe, utwardzone i odwodnione.

Wykonawca zobowiązany jest do utrzymania czystości nawierzchni utwardzonych dróg dojazdowych i placów w miejscach szczególnie narażonych na zanieczyszczenia, np. drogi publiczne.

Pnie, karpinę oraz gałęzie należy przewozić transportem samochodowym. Pnie przedstawiające wartość jako materiał użytkowy np. budowlany, malarski, meblarski itp. Powinny być transportowane w sposób nie powodujący ich uszkodzeń na miejsce wskazane przez Inspektora lub Zamawiającego.

3. Uporządkowanie terenu – wycinka samosiewów i krzewów

3.1 Sprzęt do usuwania drzew i krzewów

Do wykonania robót związanych z usunięciem drzew i krzewów należy stosować:

- piły mechaniczne
- specjalne maszyny przeznaczone do karczowania pni oraz ich usunięcia z pasa drogowego
- płyty wibracyjne, ubijaki mechaniczne
- podnośniki montażowe

3.2 Wykonanie robót

- **Do wycinki należy przystąpić po uzyskaniu przez Zamawiającego „Zezwolenia na usunięcie drzew i krzewów” (w przypadku jeżeli obwód pnia drzewa na wys. 5 cm przekracza 50 cm, w przypadku samosiewów do 50 cm na wys. 5 cm zgoda na wycinkę nie jest wymagana. W przypadku wycinki krzewów bez zgody na wycinkę kwalifikują się krzewy, których powierzchnia nie może przekraczać łącznie 25 m²).**
- **Zabezpieczyć sąsiadujące drzewa i krzewy na czas budowy, które przeznaczone są do pozostawienia.**
- Do robót związanych z wycinką drzew należy przystąpić po czytelnym oznakowaniu drzew przewidzianych do wycinki.
- Wycinkę należy przeprowadzić w taki sposób by minimalnie ograniczyć uszkodzenia sąsiadujących drzew i krzewów oraz ze szczególną ostrożnością na istniejące uzbrojenia terenu

- Roboty związane z usuwaniem korzeni i karczowaniem pni należy wykonać ręcznie lub frezować do głębokości 1m, ze szczególną ostrożnością lokalizacji pozostałego drzewostanu.
- Doły w obrębie przewidywanych wykopów należy tymczasowo zabezpieczyć przed gromadzeniem się w nich wody.
- Wszystkie roboty przy karczowaniu należy wykonać ręcznie, a materiał z wycinki przenieść w strefę dojazdu sprzętu.

4. Montaż małej architektury

4.1 Materiał

Elementy małej architektury należy zamontować zgodnie z dokumentacją projektową oraz zgodnie z instrukcją producenta. Wymiarowanie poszczególnych elementów zgodnie z dokumentacją projektową.

➤ Ławka okrągła 360 stopni – 1 szt.

Głębokość – 44,5 cm

Wysokość – 45,5 cm

Średnica zewnętrzna 201,5 cm

Średnica wewnętrzna 114 cm

Ławka ustawiona bezpośrednio na podłożu

➤ Ławka stalowa półokrągła bez oparcia – 4 szt.

Wysokość całkowita	45cm
Głębokość siedziska	40cm
Wysokość siedziska	45cm
Waga	ok. 30kg
Materiały	stal ocynkowana i malowana proszkowo; drewno iglaste malowane podkładem i lazurą do drewna
Podłokietnik	nie
Kolor desek	do wyboru z palety barw
Kolor konstrukcji stalowej	do wyboru z palety RAL
Montaż desek	wkręty do drewna (dołączone)
Możliwość montażu do podłoża	tak

➤ **Ławka stalowa miejska z oparciem – 10 szt.**

Długość całkowita	150/180cm
Wysokość całkowita	85cm
Długość desek	150/180cm
Głębokość siedziska	38cm
Wysokość siedziska	45cm
Grubość deski	4cm
Szerokość deski	8cm
Waga	ok. 30kg
Materiały	stalowe profile 40x40x2mm ocynkowane i malowane proszkowo; drewno iglaste malowane podkładem i lazurą do drewna
Ilość desek	7
Podłokietnik	nie
Kolor desek	do wyboru z palety barw
Kolor konstrukcji stalowej	do wyboru z palety RAL
Montaż desek	wkręty do drewna (dołączone)
Możliwość montażu do podłoża	tak

➤ **Leżaki miejskie parkowe – 5 szt.**

Długość całkowita	165cm
Wysokość całkowita	80cm
Szerokość siedziska	60cm
Wysokość siedziska	40cm
Grubość deski	4cm
Szerokość deski	8cm
Materiały	blacha 3 i 6mm- ocynkowana i malowana proszkowo; drewno iglaste malowane podkładem i lazurą do drewna
Podłokietnik	nie
Kolor desek	do wyboru z palety barw
Kolor konstrukcji stalowej	do wyboru z palety RAL
Montaż desek	wkręty do drewna (dołączone)
Możliwość montażu do podłoża	tak

➤ **Stolik z siedziskami z pnia drzewa – 8 kompletów (stolik + 4 siedziska)**

Wysokość stolika: 50 cm

Wysokość siedziska: 30-40 cm

Średnica stolika: 50 cm

Średnica siedziska: 30-35 cm

Stolik i siedziska wolnostojące z możliwością przenoszenia

➤ **Tablica na markery – plenerowa – 1 szt.**

Tablica obrotowa jezdna z systemem blokującym koła. Tablica dwustronna, obrotowa.

Wymiary: 120 x 90 cm

Powierzchnia: lakierowana

Kolor powierzchni: biała (suchościeralna)

Rama: aluminiowa

➤ **Stół betonowy do gry w szachy – 1 szt.**

Wysokość: 76 cm

Szerokość: 160 cm

Długość: 160 cm

Waga: ok. 400 kg

Listwy z drewna iglastego (gr. 4 cm) malowane lakierobejcą na kolor oraz lakierem bezbarwnym

Podstawa - beton płukany z kamieniem rzeczonym lub mieszanką grysów

Sposób montażu: stół do gry w szachy wolno stojący z możliwością zakotwienia

➤ **Stół betonowy do gry w chińczyka - 1 szt.**

Wysokość: 76 cm

Szerokość: 160 cm

Długość: 160 cm |

Waga: ok. 400 kg

Listwy z drewna iglastego (gr. 4 cm) malowane lakierobejcą na kolor oraz lakierem bezbarwnym

Podstawa - beton płukany z kamieniem rzeczonym lub mieszanką grysów

Sposób montażu: stół do gry w chińczyka wolno stojący z możliwością zakotwienia

➤ **Kosz uliczny z daszkiem na odpady zmieszane – 9 szt.**

Wysokość	100cm
Szerokość	38cm
Głębokość	38cm
Pojemność	60l
Materiały	stalowe profile 30x30x2mm ocynkowane, malowane proszkowo, drewno iglaste malowane podkładem i lazurą do drewna
Popielnica	tak/ nie
Wkład	tak- blacha ocynkowana 0,7mm
Daszek	tak
Kolor desek	do wyboru z palety barw
Kolor konstrukcji stalowej	do wyboru z palety RAL
Możliwość montażu do podłoża	tak

➤ **Kosz na odpady biodegradowalna – 1 szt.**

Uniwersalna koorystyka

Wysokiej jakości tworzywo sztuczne

Kółka umożliwiające łatwy transport

Kosz 120 litrów BIO

Wygodna w użytkowaniu pokrywa skutecznie ukrywająca zawartość

Pojemność: 120 litrów

Długość: 48 cm

Głębokość: 54 cm

Wysokość: 94,5 cm

Kolor: Brązowy

Kosz wolnostojący

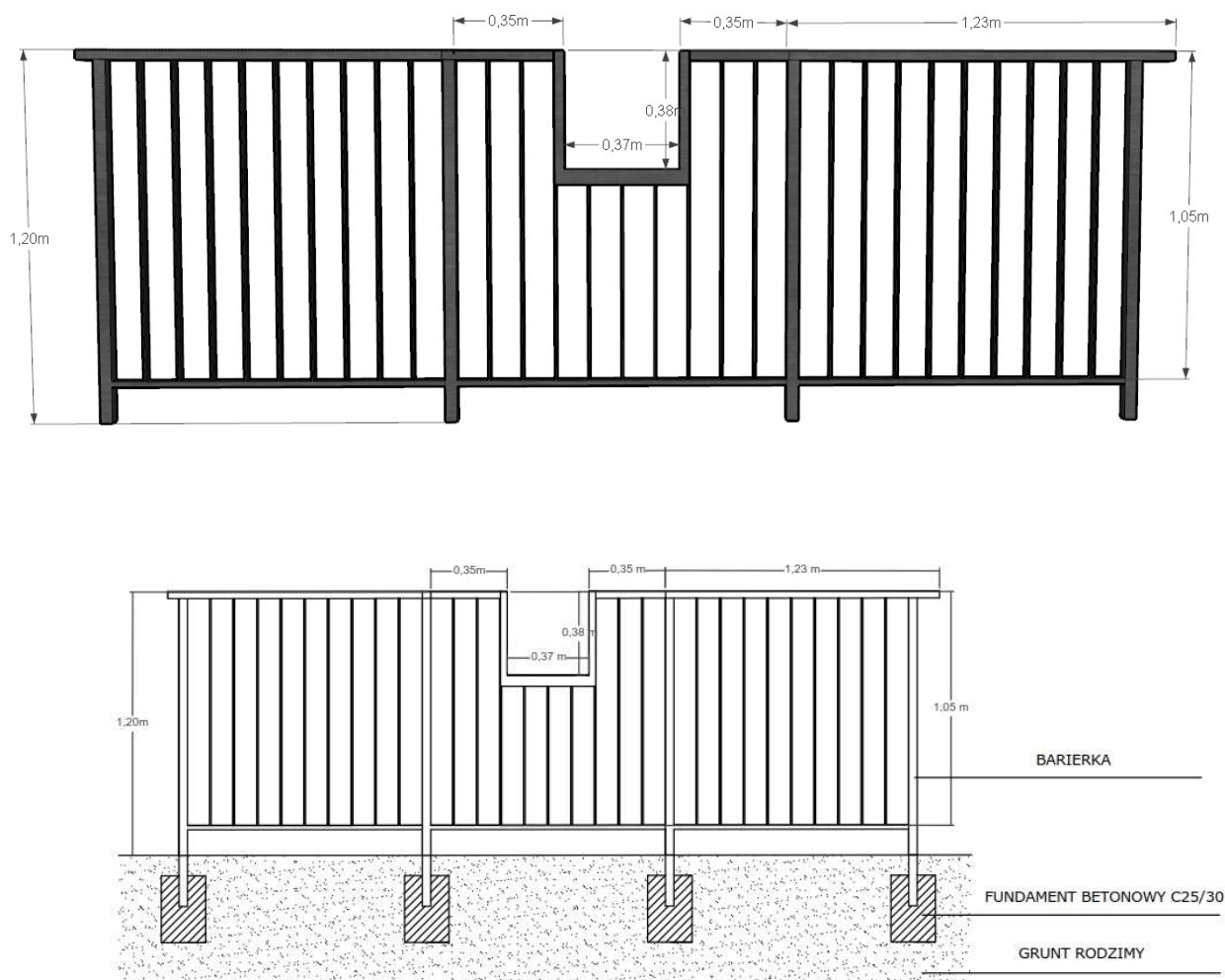
➤ **Barierki ochronne**

Barierki zabezpieczające zostaną zamontowane w gruncie w pierwszym i trzecim punkcie widokowym – w miejscu gdzie występuje największa różnica terenu. W pierwszym długość barierki wynosi 22 mb, a i w trzecim 14 mb. Łączna długość barierki dla obu punktów widokowych wynosi **36 mb**. Barierki powinny zostać zakotwiczone w gruncie w odległości 1 m od skraju skarpy, fundament betonowy wykonany z betonu C25/30 o wymiarach wys/szer. 40cm x 30cm.

W dwóch miejscach przęsa barierki są wycięte i wyprofilowane, aby umożliwić osobie niepełnosprawnej siedzącej na wózku ułatwić podziwianie widoków

- Pochwyt, oraz rama wykonana z profilu 40 x 40 mm
- Wypełnienie wykonane z profilu 20 x 20 mm
- Konstrukcja barierki to wysokiej jakości stal o grubości 2mm

- Barierka lakierowana proszkowo
- Przed nałożeniem koloru całość projektuje się zabezpieczyć epoksydową warstwą antykorozyjną



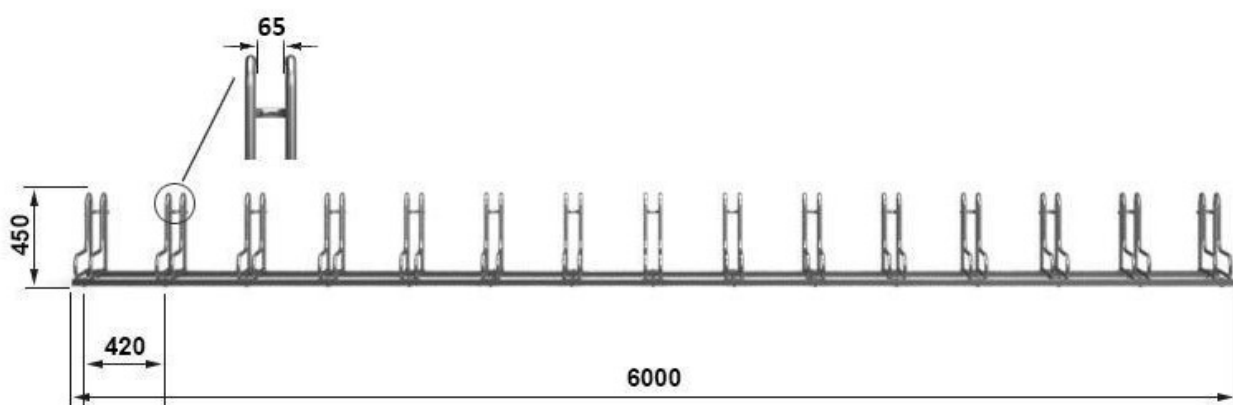
➤ Parking dla rowerów z drewnianą wiatą

Składają się na niego **2 komplety** stojaków na rowery **po 15 szt.**, które wykonane są ze stali ocynkowanej.

Charakterystyka stanowisk rowerowych:

- regulacja stanowisk stojaka pod kątem 45 stopni (szczególnie istotne przy ograniczeniach miejscowych)
- antykorozyjna-ocynkowana powłoka stojaka zabezpiecza go przed korozją gwarantując tym samym wieloletnie użytkowanie
- solidna konstrukcja utrzymująca bezpiecznie rower w pionie
- możliwość przypięcia roweru za ramę, a tym samym zabezpieczenie go przed kradzieżą

- łatwy montaż przy pomocy śrub
- optymalny rozstaw stanowisk (42cm) pozwala na swobodne i bezpieczne zaparkowanie rowerów niezależnie od ich wielkości i rodzaju
- możliwość indywidualnego zamówienia stojaka na dowolną liczbę stanowisk
- opcjonalnie istnieje możliwość pomalowania stojaka na dowolny kolor dostępny w palecie kolorów RAL
- śruby montażowe i instrukcja prawidłowego montażu w zestawie
- łatwe łączenia modułów
- możliwość adaptacji stojaka z szyldem reklamowym



Nad parkingiem rowerowym projektuje się drewnianą wiatę z zadaszeniem o wymiarach: 7 x 4,5 x 3 m.

➤ **Drogowskazy drewniane pionowe – 3 szt.**

Drogowskazy projektuje się wykonać ręcznie z pała drewnianego o średnicy ok. 10 cm i wysokości 160 - 200 cm. Tabliczki drewniane projektuje się w kształcie strzałki o wymiarach docelowych 40 x 20 cm. Napis powinien być wypalony.

Pierwszy drogowskaz – Zlokalizowany jest na rogu budynku od strony południowo – wschodniej.

Napisy 3 szt. drewnianych tabliczek w kształcie strzałek:

- PUNKT WIDOKOWY
- CIS POMNIK PRZYRODY

- OGRÓD WARZYWNY

Drugi drogowskaz – Zlokalizowany jest w południowej części, za salą gimnastyczną

Napisy 3 szt. drewnianych tabliczek w kształcie strzałek:

- PUNKT WIDOKOWY
- BUK POMNIK PRZYRODY
- OGRÓD WARZYWNY

Trzeci drogowskaz – Zlokalizowany jest w południowo – zachodniej części parku przed wejściem na trzeci punkt widokowy. Informuje o buku, pomniku przyrody, ścieżce edukacyjnej, ścieżce dydaktycznej i o punkcie widokowym.

Napisy 4szt. drewnianych tabliczek w kształcie strzałek:

- PUNKT WIDOKOWY
- BUK POMNIK PRZYRODY
- ŚCIEŻKA EDUKACYJNA
- ŚCIEŻKA SENSORYCZNA

Poglądowe drogowskazy:



Projektowane drogowskazy:



➤ **Słup drewniany z wiszącą tabliczką – 6 szt.**

Słupów drewnianych z wiszącą tabliczką na łańcuchu.

Tabliczki będą miały zamieszczone następujące napisy:

- **Pomnik przyrody – 4 szt.** (zlokalizowane przy pomnikach przyrody: 2 szt. przy modrzewiu europejskim, 2 szt. przy buku pospolitym)
- **Ogród warzywny – 1 szt.** (zlokalizowane nad wejściem do ogrodu warzywnego)
- **Ścieżka sensoryczna - 1 szt.** (zlokalizowana nad ścieżką sensoryczną)

Wymiary:

Słup drewniany o średnicy 10 cm

Boczne ramie słupa, długość: 1,2m

Wysokość słupa: 2,8m

Wymiary tabliczki: 0,4 x 0,3

Grubość tabliczki: ok. 5 cm

Metalowe mocowanie tabliczki + łańcuch do powieszenia

Dolna granica wiszącej tabliczki powinna kończyć się na wys. 2,3m

Napis powinien być wypalony.

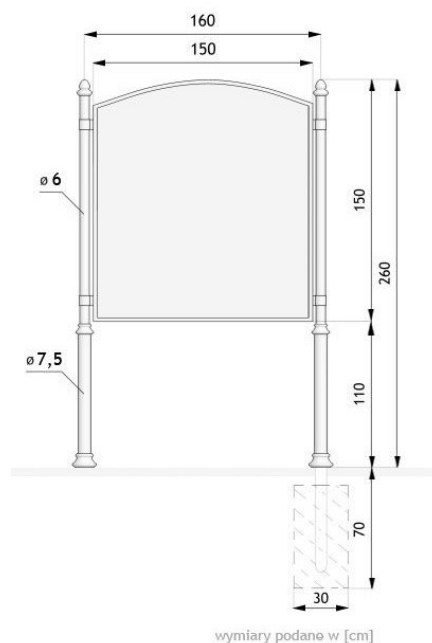
Słup powinien zostać zakotwiczony w gruncie.





➤ **Tablica informacyjna - 5 szt.**

- Tablica informująca o dofinansowaniu realizacji – 1 szt.
 - Tablica z mapą i atrakcjami parku – 1 szt.
 - Tablica informująca o 1 punkcie widokowym – 1 szt.
 - Tablica informująca o 2 punkcie widokowym - 1 szt.
 - Tablica informująca o historii parku – 1 szt.
- Tablice powinny zostać zakotwiczone w gruncie.



Poglądowa tablica informacyjna przedstawiająca cały plan parku i jego najważniejsze atrakcje:



➤ **Tablica edukacyjna – 7 szt.**

Stelaż z drewna iglastego z certyfikatem FSC, dwukrotnie impregnowany, przygotowany do montażu na kotwach stalowych w ocynku ogniowym. Urządzenie o powierzchni ekspozycyjnej 100x75 cm. Słupy nośne o wymiarach 10x10 cm. Daszek dwuspadowy z desek na zakładkę.

Wymiary konstrukcji:
ok. 210x35x140 cm.

opcje dodatkowe:

- tablica dwustronna
- stelaż z kantówki 12x12 lub fi 12 cm

- **Botanicy** - łącznie **2 szt.** tablic - krótkie przedstawienie postaci dwóch wybitnych przyrodników, botaników (Karol Linneusz, Alexander von Humboldt). **Grafika i treść tablicy edukacyjnej do ustalenia podczas realizacji - nadzór autorski projektantów.**
- Projektowana tablica edukacyjna:



- **Formy ochrony przyrody – 1 szt.** (rodzaje itp.), charakterystyka parków narodowych wraz z ilustracją symboli parków narodowych i ich lokalizacji na mapie. **Grafika i treść tablicy edukacyjnej do ustalenia podczas realizacji - nadzór autorski projektantów.**

Symbole parków narodowych:



- **Forma ochrony zwierząt – łącznie 2 szt.**
Grafika i treść tablicy edukacyjnej do ustalenia podczas realizacji - nadzór autorski projektantów.
 - **Tablica edukacyjna** jak zachowywać się w lesie - **1 szt.**
 - **Tablica edukacyjna** na temat dokarmiania ptaków i innych zwierząt – **1 szt.**

Poglądowa tablica edukacyjna informująca o zasadach zachowywania się w lesie:



Poglądowa tablica edukacyjna informująca o zabieraniu młodych zwierząt z lasu:



Poglądowa tablica edukacyjna informująca: czym karmić i chleb zabija ptaki:



- Rośliny miododajne i owady pożyteczne – 1 szt.

Grafika i treść tablicy edukacyjnej do ustalenia podczas realizacji - nadzór autorski projektantów.

Poglądowa tablica edukacyjna informująca o roślinach miododajnych i owadach pożytecznych



- **Drzewa – 1 szt.**

Cechy charakterystyczne drzew, po których można poznać dany gatunek. Dodatkowo do omawianych gatunków ustawienie przekroju pni drzew w celu pokazania kory i cech morfologicznych

Grafika i treść tablicy edukacyjnej do ustalenia podczas realizacji - nadzór autorski projektantów.

Projektowana tablica edukacyjna – drzewa:



- **Tablica interaktywna – parki narodowe – 1 szt.**

Tablica interaktywna przedstawia symbole parków narodowych, a po odwróceniu danej tabliczki znajduje się nazwa danego parku narodowego. Wymiary: 200 x 250 cm. Materiał: drewno bejcowane.

Grafika i treść tablicy interaktywnej do ustalenia podczas realizacji - nadzór autorski projektantów.

Projektowana tablica interaktywna – parki narodowe:



Poglądowa tablica interaktywna:



➤ **Beczka – 3 szt.**

Materiał beczki: drewno dębowe.

Docelowe wymiary beczki: 190 l, wys. 90 cm, śr. 56-65 cm.

Projektowane beczki zostaną obsadzone roślinnością

➤ **Kłoda – 2 szt.**

Wymiary: 2,5 x 0,8 m. W kłodzie projektuje się zagłębienie o wymiarach 1,8 x 0,5 m pod przyszłe nasadzenia roślinne. Potencjalna kłoda zostanie pozyskana z obumarłego drzewa lub jego konara znajdującego się na terenie parku.

➤ **Zegar słoneczny – 1 szt.**

Wysokość: 1 m

Średnica słupa: 0,2 m

Średnica tarczy: 0,4 m

Tarcza wraz z wskazówką może zostać wykonana z drewna lub metalu

Poglądowy drewniany zegar słoneczny:



➤ Słupki ze sznurem

Ścieżki znajdujące się w głębi parku wyznaczone zostaną po obu stronach przy pomocy drewnianych słupków ze sznurem naturalnym na **łącznej długości 322 mb**. Słupki będą oddalone od siebie o 1 m. Wytyczone ścieżki słupkami muszą być systematycznie koszone z naturalnego podszytu.

Wysokość słupa: 100 cm

Średnica słupa: 8-10 cm

Słup powinien być okrągły, obojętny w naturalnym kolorze. Sznur jutowy o średnicy 20 mm powinien być przełożony przez wcześniej wywiercone otwory na wysokości 40 cm. Sznur powinien zostać zawiązany w supeł w momencie zetknięcia się z otworem słupa.

➤ Poidelka dla ptaków – 2 szt.

Zaprojektowano poidelka kamienne dla ptaków. Mogą być na nóżce wówczas docelowa wys. 50 cm lub w formie misy do ustawienia na podłożu. Docelowe wymiary misy: 40 – 60 cm. Dopuszczalny jest nieregularny jej kształt.

➤ **Poidelka dla owadów – 2 szt.**

Poidelka dla owadów wykonane własnoręcznie poprzez wykorzystanie miski z odpowiednim wypełnieniem lub (pamiętając o ułożeniu drobnych kamieni lub keramzytu) lub gotowy element z wykorzystaniem stoika. Poidelko stanowi element wolnostojący.

Poidelko z wykorzystaniem stoja powinno obejmować słój o pojemności ok. 6l, wys. ok. 30 cm, podstawa może być plastikowa – wypełniona keramzytem lub kamienne ze specjalnymi wypustkami.

Poidło powinno być bezpieczne do użytkowania przez najmniejsze owady – dlatego ważne jest aby zostało wykonane prawidłowo lub wybrany gotowy model spełniał bezpieczne korzystanie z niego – w związku z tym należy pamiętać o bezpiecznej podstawie np. wysypany keramzyt, który pozwoli owadom bezpiecznie skorzystać z wodopoju bez narażenia na podtopienie. Poziom wody nie może być za wysoki w naczyniu – musi pozostać więcej suchego ładu.

Poidelko dla owadów wykonane ręcznie oraz gotowy element:





➤ **Karmnik dla ptaków – 2 szt.**

Wykonanie: Drewno sosnowe

Kolor domku: Drewno naturalne

Kolor dachu: Palisander

Kolor stojaka: Palisander

Wysokość domku (bez stojaka): 35cm

Wysokość stojaka: 125cm

Wysokość domku ze stojakiem: 160cm

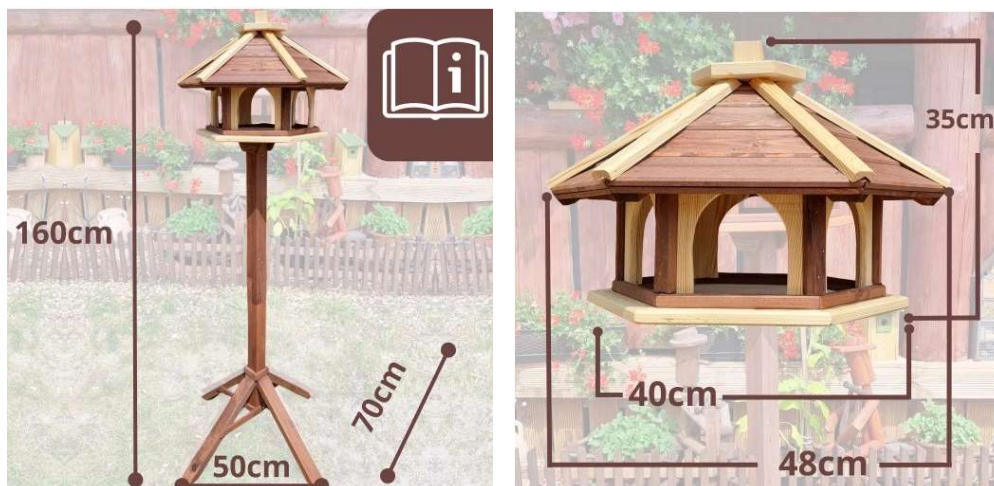
Szerokość domku zew.: 48cm

Szerokość domku wew.: 40cm

Szerokość podstawy (nózek od stojaka po rozstawieniu): 50cm

Głębokość podstawy: 70cm

Karmnik stanowi element wolnostojący.



➤ **Karmnik dla wiewiórek – 2 szt.**

Karmnik dla wiewiórek stanowi domek z zadaszeniem. Jedna ścianka wykonana z pleksii, Dodatkowo karmnik posiada dolne półki, które stanowią miejsce odpoczynku podczas korzystania z karmnika.

Jeden karmnik projektuje się przymocować (za pomocą obejm mocujących) do barierki w pierwszym punkcie widokowym. Drugi karmnik, który zlokalizowany został w drugim punkcie widokowym projektuje się przymocować (za pomocą gwoździ i młotka) do najbliższego drzewa znajdującego się przy pomniku przyrody – buku.

Materiał z jakiego wykonany jest karmnik to lite drewno iglaste. Front wykonany z grubej, przeźroczystej pleksii. Daszek chroni zawartość przed deszczem, słońcem, śniegiem.

Wymiary zewnętrzne:
wysokość /szerokość/głębokość

18cm x 50cm x 16cm

sposób montażu

2x wieszak metalowy

Projektowany karmnik przymocowany bezpośrednio do drzewa:



Projektowany karmnik przymocowany bezpośrednio do ogrodzenia:



➤ Domek dla owadów – 2 szt.

Domek dla owadów wykonany ręcznie lub zakup gotowego elementu. Wykonując domek dla owadów ręcznie należy pamiętać o zabezpieczeniu wypełnienia domku poprzez kratę, siatkę podtrzymującą materiał – istotne w przypadku materiału wypełniającego podatnego na wiatr. Jako wypełnienie domku może posłużyć np. słoma, szyszki, patyki, gałęzie, fragmenty kory, łodygi bambusa.

Docelowe wymiary gotowego domku dla owadów XL:

Wysokość całkowita- 160cm

Szerokość - 75cm

Rozpiętość dachu- 105cm

Kolor: Dach ciemny brąz / pozostałe elementy pinia

Materiał: drewno iglaste/ suche

Domek dla owadów XL



Domek dla owadów wykonanie ręczne



➤ **Zbiornik na deszczówkę – 3 szt.**

Faktura zbiornika stylizowana jest na antyczny dzban. Po jednej stronie powierzchnia zbiornika dekoracyjnego jest lekko chropowata, po drugiej idealnie gładka i subtelnie wykończona.

Pojemność 300 litrów,

Wysokość: 120 cm

Średnica: 78-45 cm

Materiał: wzmocniony polietylen przystosowany do warunków atmosferycznych i odporny na działanie promieniowania UV.

Możliwość zamontowania kranika do otworów 3/4 ". W dolnej części zbiornika znajduje się otwór spustowy 3/4" służący do całkowitego opróżnienia zbiornika lub połączenia kilku zbiorników razem.

➤ **Rzeźba sowy – 2 szt.**

W projekcie uwzględniono rzeźby sowy, która wykonana zostanie z istniejącego, lecz obumarłego drzewa. Docelowa wysokość rzeźby powinna wynosić 1,8 – 2 m. Rzeźby te ustawione zostaną wzdłuż projektowanej ścieżki z drugiego punktu widokowego do trzeciego punktu widokowego.

Poglądowe rzeźby drewnianej sowy



Obumarłe drzewo do wykorzystania na rzeźbę sowy:



➤ **Grafika na drzewie – 1 szt.**

Wykorzystując potencjał jaki daje istniejące drzewo o uszkodzonej korze projektuje się grafikę wykonaną farbą. Grafika do wykonania przez indywidualnego artystę mającego doświadczenie w malowaniu na drewnie.

Poglądowe grafiki malowane na drzewie:

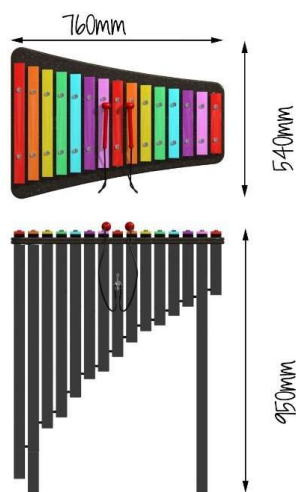


➤ **Zewnętrzne instrumenty muzyczne – 2 komplety**

• **Cymbały**

Instrument muzyczny w formie cymbałków składający się z 15 kolorowymi klawiszami.

- Wymiary urządzenia (LxWxH): 0,76 x 0,54 x 0,95 m
- Głębokość mocowania: 0,35 m
- Strefa bezpieczeństwa: 1,50 x 1,50 m
- Przeznaczenie: na zewnątrz
- Montaż: betonowany w gruncie lub przykręcany do fundamentów



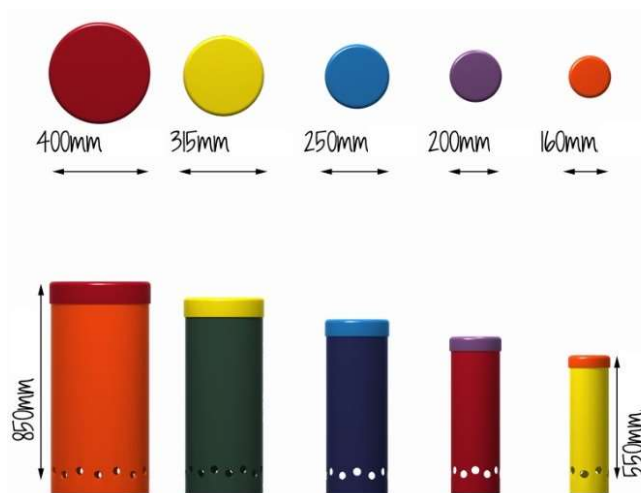
• **Bębny**

Instrument muzyczny w formie pięciu kolorowych bębnow wydających różnej tonacji dźwięki.

Aby wydobyć dźwięk powinno się uderzać otwartą dłoń na górną część bębna szybko i rytmicznie, w ten sposób wywołane dźwięki będą dostarczać dużo pozytywnej, muzycznej energii. Odstęp

między poszczególnymi bębniami powinien wynosić 0,23 m przy mocowaniu ich. Z instrumentu mogą korzystać pięć lub więcej osób. Produkt przeznaczony do użytku na zewnątrz. Mogą z niego korzystać również osoby niepełnosprawne. Instrument może być betonowany w gruncie lub przykręcany do fundamentów. Poziom głośności wydobywającego się dźwięku z instrumentu z odległości: 50 m wynosi 65 dB, z odległości 10 m wynosi 77 dB, a z odległości poniżej 3 m wynosi 92 dB.

- Wymiary urządzenia (WxH): 0,16-0,40 x 0,55-0,85 m
- Głębokość mocowania: 0,30 m
- Strefa bezpieczeństwa: 1,50 x 1,50 m
- Certyfikat potwierdzający zgodność z normą EN 1176: 2008
- Przeznaczenie: na zewnątrz
- Montaż: betonowany w gruncie lub przykręcany do fundamentów



➤ **Tabliczka z nazwą roślin - 136 szt.**

Zaprojektowano łącznie 136 szt. tabliczek informacyjnych z nazwami roślin w trzech językach: polskim, łacińskim i angielskim.

- Wysokość nóżki: 172 mm
- Grubość materiału: 6 mm
- Wymiary: 112 x 58 mm

➤ **Plac zabaw elementy:**

- **Kuchnia błota – 1 szt.** zakup gotowego elementu lub do wykonania ręcznego zgodnie z dokumentacją projektową.

Wymiary docelowe:



- **Ściana muzyczna – 1 szt.** do wykonania ręcznego zgodnie z dokumentacją projektową.

Wymiary docelowe: 160 x 160 cm



- **Piaskownica z tablicą – 1 szt.** – zakup gotowego elementu lub do wykonania ręcznego zgodnie z dokumentacją projektową.

Wymiary docelowe: 160 x 160 cm, wys. tablicy: 150 cm



- **Tipi naturalne – 1 szt.** – do wykonania ręcznego zgodnie z dokumentacją projektową .



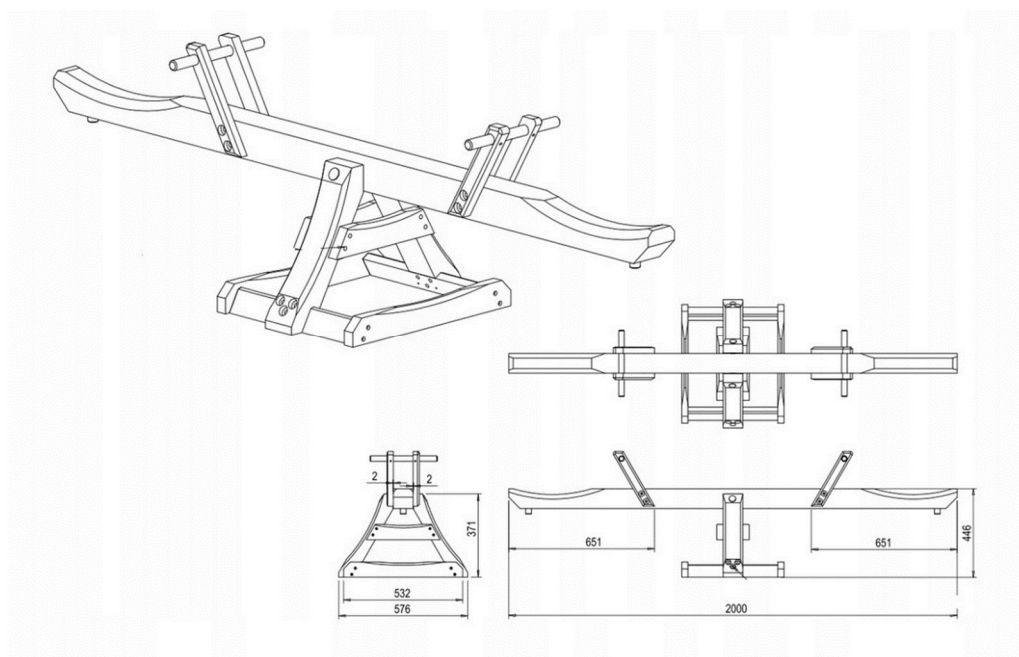
- **Konstrukcja wierzbowa 2 szt.** średnica wejścia 1 m, średnica docelowa 2 m - zgodnie z dokumentacją projektową.



- **Drewniany domek z przejściem w plastrach drewna lub stolikiem z siedziskami – 1 komplet**
Wys. 160cm – w najwyższym punkcie (dach sapdzisty), szer. 120cm - zgodnie z dokumentacją projektową.



- **Równoważnia drewniana – 1 szt.**
 - długość bujanki - 200 cm,
 - wysokość - 45 cm,
 - główna belka o grubości 8,8 cm x 8,8 cm.
 - komplet okuć i instrukcje montażu



➤ **Skrzynie na warzywa**

- **Skrzynie na warzywa do ustawienia na podłożu – 2 szt. wymiary: 2 x 1 m**
- **Skrzynie na warzywa na podwyższeniu – 3 szt. ułożone modułowo zgodnie z dokumentacją projektową**
 - **2 szt. – 2 x 1 m**
 - **1 szt. – 1,3 x 1,3 m**



5. Zieleń

5.1. Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w n/n ST dotyczą prowadzenia robót związanych z sadzeniem drzew, krzewów, bylin, traw ozdobnych, pnączy oraz rekultywacją trawnika.

5.2 Ogólne warunki dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z dokumentacją projektową, ST oraz poleceniami Inspektora Nadzoru.

5.3 Określenia podstawowe

Ziemia ogrodnicza – ziemia rodzima posiadająca zdolność produkcji roślin

Materiał roślinny – sadzonki drzew, krzewów, pnączy, bylin i roślin jednorocznych.

Byliny – zielne byliny wieloletnie, które posiadają zdolność do trwałego, wegetatywnego odnawiania się bez względu na długość życia ich organów podziemnych.

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

5.4 Wymagania dotyczące materiału roślinnego

5.4.1 Krzewy

- a) Krzewy pojemnikowane, o wykształconym pokroju, z minimum 3-5 pędami, co najmniej 30 cm wysokości i 30 cm szerokości (pojemnik C2 lub C3) wg wielkości szczegółowo określonej w koncepcji, planie lub projekcie nasadzeń, wymagane całkowite przerośnięcie bryły w pojemniku (co najmniej roczne, niedopuszczalne zawinięte korzenie w donicy), rośliny zdrowe, bez uszkodzeń na pędach,
- b) Wymagana akceptacja materiału roślinnego przez Inspektora Ternów Zieleni, przed realizacją nasadzeń
- c) **Wady niedopuszczalne materiału roślinnego:**
 - uszkodzenia mechaniczne roślin,
 - ślady żerowania szkodników,
 - oznaki chorobowe,
 - zwiędnięcie,
 - pomarszczenie,
 - pęknięcia i martwica na korze korzeni i części nadziemnych,
 - uszkodzenie lub przesuszenie bryły korzeniowej,
 - zawinięte korzenie w donicy.

5.4.2 Drzewa

- a) Drzewa liściaste o pokroju naturalnym dla gatunku, korona uformowana z jednym przewodnikiem i równomiernie umieszczonymi gałęziami bocznymi o rocznym przyroście typowym dla gatunku, obwód pnia na wysokości 1 m 12-14, 14-16 LUB 16-18 cm, a dla drzew szczególnych tj. bardzo wolno rosnących, rzadko sadzonych i kolekcjonerskich obwód pnia 12-14 lub 14-16 cm
- b) Drzewa iglaste wysokości min. 1,5 m, pień prosty i prawidłowo rozwinięty z jednym przewodnikiem i równomiernie umieszczonymi gałęziami bocznymi od podstawy do wierzchołka o rocznych przyrostach typowych dla gatunku.
- c) Drzewa min. 3 krotnie szkółkowane, zdrowe, bez uszkodzeń na korze i pędach
- d) Drzewa pojemnikowane, jeśli realizacja nasadzeń w okresie od 15 kwietnia do 15 października (wielkość pojemnika mon. 10l, przerośnięta bryła korzeniowa min. 1 rok, niedopuszczalne zawinięte korzenie w donicy), w pozostałym okresie z bryłą korzeniową (zabezpieczoną materiałem naturalnym, w siatce z drutu)

Wady niedopuszczalne materiału roślinnego:

- uszkodzenia mechaniczne roślin
- odrosty podkadki poniżej miejsca szczepienia
- ślady żerowania szkodników
- oznaki chorobowe
- zwiędnięcie
- pomarszczenie
- pęknięcia i martwica korzeni i części nadziemnych
- uszkodzenia pąka szczytowego przewodnika
- złe zrośnięcie odmiany szczepionej z podkładką
- Uszkodzenie lub przesuszenie bryły korzeniowej

Wymagana akceptacja materiału roślinnego przez Inspektora Terenów Zieleni, przed realizacją nasadzeń

5.4.3 Byliny, trawy ozdobne, cebule

- Bryła korzeniowa po usunięciu pojemnika musi pozostać w całości
- Na organach trwałych widoczne pąki odnawiające, lub przyziemne rozety liści
- W przypadku bylin sadzonych w okresie wegetacyjnym pędy do czasu kwitnienia nie przycięte po okresie kwitnienia dopuszcza się sadzonki ze ściętymi pędami ze wzbudzonymi pąkami bocznymi
- charakter wzrostu na płożący lub ulec złamaniu
- Pokrój i wygląd powinny być typowe dla gatunku i odmiany

Wady niedopuszczalne materiału roślinnego:

- uszkodzenia mechaniczne roślin
- ślady żerowania szkodników
- oznaki chorobowe
- zwiędnięcie
- pomarszczenie

- pęknięcia i martwica korzeni i części nadziemnych
- uszkodzenie lub przesuszenie bryły korzeniowej
- uszkodzenia cebul

Tabela nr 1 Spis projektowanych roślin:

L.p.	Nazwa polska/łacińska	Ilość sztuk
1	Grujecznik japoński - <i>Cercidiphyllum japonicum</i>	3 szt. X3, B + S, wys. 160-180 cm Obwód pnia na 100cm – 12-14cm
2	Miłorząb dwuklapowy 'Menhir' – <i>Ginkgo biloba</i>	3 szt. X3, B + S, wys. 140-160 cm Obwód pnia na 100cm – 12-14cm
3	Sosna bośniacka 'Satellit' - <i>Pinus heldreichii</i>	5 szt. X3, C7,5 lub B+S, wys. 140-160 cm
4	Cyprys Lawsons 'Ivonne' - <i>Chamaecyparis lawsoniana</i>	1 szt. X3, B+S, wys. 100-120 cm
5	Cyprys Lawsons 'Alumii' – <i>Chamaecyparis lawsoniana</i>	1 szt. X3, B+S, wys. 100-120 cm
6	Świerk biały 'Sander's Blue' - <i>Picea glauca</i>	1 szt. C5, wys. 40- 60 cm
7	Sosna kosodrzewina 'Pumilio' – <i>Pinus mugo</i>	3 szt. C2, wys. 40- 60 cm
8	Sosna górska 'Wintergold' – <i>Pinus mugo</i>	10 szt. C2, wys. 40- 60 cm
9	Żywotnik zachodni 'Danica' – <i>Thuja occidentalis</i>	1 szt. C2, wys. 20- 40 cm
10	Żywotnik zachodni 'Mirjam' – <i>Thuja occidentalis</i>	1 szt. C2, wys. 20- 40 cm
11	Sosna kosodrzewina 'Varella' – <i>Pinus mugo</i>	4 szt. C2, wys. 20- 40 cm
12	Modrzew europejski 'Kórnik' – <i>Larix decidua</i>	1 szt. C4,5, Pa 80-100 cm, wys. 100- 140 cm

	Szczepiony na pniu	
13	Modrzew europejski 'Pendula' – <i>Larix decidua</i>	1 szt. C4,5, Pa 120-140 cm, wys. 140 – 160 cm
	Szczepiony na pniu	
14	Sosna kosodrzewina – <i>Pinus mugo</i>	1 szt. C4,5, Pa 80 – 100 cm, wys. 100-120 cm
	Szczepiona na pniu	
15	Jałowiec płozący 'Blue Forrest' – <i>Juniperus horizontalis</i>	14 szt. C2, wys. 20 – 40 cm
16	Jałowiec łuskowaty 'Florent' – <i>Juniperus squamata</i>	13 szt. C2, wys. 20 – 40 cm
17	Jałowiec płozący 'Blue Chip' – <i>Juniperus horizontalis</i>	3 szt. C2, wys. 20 – 40 cm
18	Jałowiec płozący 'Golden Carpet' – <i>Juniperus horizontalis</i>	3 szt. C2, wys. 20 – 40 cm
19	Świerk kłujący 'Glaucia Globosa' – <i>Picea pungens</i>	2 szt. C5 wys. 40-50 cm
20	Cypryśnik groszkowy 'Filifera Nana Spaghetti' - <i>Chamaecyparis pisifera</i>	5 szt. C5, wys. 40 – 60 cm
21	Żywotnik zachodni 'Golden Tuffet' – <i>Thuja occidentalis</i>	1 szt. C2, wys. 20-40 cm
22	Świerk serbski 'Karel' – <i>Picea omorika</i>	3 szt. C2, wys. 20-40 cm
23	Żywotnik zachodni 'Aurea Nana' – <i>Thuja occidentalis</i>	3 szt. C5, wys. 40 – 60 cm
24	Cis pospolity 'David' – <i>Taxus baccata</i>	4 szt. C7, wys. 60 – 80 cm
25	Cis pośredni 'Wojtek' – <i>Taxus × media</i>	4 szt. C7, wys. 60 – 80 cm
26	Jałowiec chiński 'Robust Green' – <i>Juniperus chinensis</i>	4 szt. X3, B+S, wys. 100- 120 cm

27	Jałowiec chiński 'Spartan' – <i>Juniperus chinensis</i>	2 szt. X3, B+S, wys. 80 -100 cm
28	Grab pospolity – <i>Carpinus betulus</i>	179 szt. Sadzone 3szt./m2 bB Wys. 80 – 100 cm
29	Różanecznik 'Rasputin' – <i>Rhododendron</i>	12 szt. C5, wys. 60 – 80 cm
30	Różanecznik 'Roseum Elegans' - <i>Rhododendron</i>	12 szt. C5, wys. 60 – 80 cm
31	Różanecznik 'Simona' - <i>Rhododendron</i>	18 szt. C5, wys. 60 – 80 cm
32	Hortensja bukietowa 'Early <i>Sensation'</i> – <i>Hydrangea paniculata</i>	1 szt. C5, wys. 60 – 80 cm
33	Kalina wonna - <i>Viburnum farreri</i>	3 szt. C7 lub B+S wys. 120 – 140 cm
34	Hortensja krzewiasta 'Annabelle' – <i>Hydrangea arborescens</i>	4 szt. C5, wys. 40- 60 cm
35	Hortensja bukietowa 'Little Lime'– <i>Hydrangea paniculata</i>	7 szt. C5, wys. 40 – 60 cm
36	Irga Dammera 'Major' - <i>Cotoneaster dammeri</i>	15 szt. C2, wys. 20 – 40 cm
37	Trzmielina oskrzydłona 'Compactus' – <i>Euonymus alatus</i>	3 szt. C5, wys. 40 – 60 cm
38	Krzewuszką cudowaną 'Minor Black' – <i>Weigela florida</i>	1 szt. C2, wys. 20 – 40 cm
39	Pięciornik krzewiasty 'Pink Queen' – <i>Dasiphora fruticosa</i>	1 szt. C2, wys. 20 – 40 cm
40	Pięknotka japońska 'Koshima No Hamate' - <i>Callicarpa japonica</i>	2 szt. C5, wys. 40 – 60 cm

41	Krzewuszką cudowną 'Monet' – <i>Weigela florida</i>	1 szt. C2, wys. 20 – 40 cm
42	Berberys Thunberga 'Green Carpet' – <i>Berberis thunbergii</i>	1 szt. C2, wys. 20 – 40 cm
43	Tawuła japońska 'Goldflame' – <i>Spiraea japonica</i>	1 szt. C2, wys. 20 – 40 cm
44	Berberys thunberga 'Admiration' – <i>Berberis thunbergii</i>	1 szt. C2, wys. 20 – 40 cm
45	Berberys Thunberga 'Red Pillar' – <i>Berberis thunbergii</i>	1 szt. C2, wys. 40 – 60 cm
46	Berberys Thunberga 'Orange Ice' – <i>Berberis thunbergii</i>	1 szt. C2, wys. 40 – 60 cm
47	Berberys Thunberga 'Erecta' – <i>Berberis thunbergii</i>	1 szt. C2, wys. 40 – 60 cm
48	Kalina koralowa 'Roseum' - <i>Viburnum opulus</i>	1 szt. C5, wys. 40 – 60 cm
49	Budleja dawida 'Tricolor' - <i>Buddleja davidii</i>	1 szt. C5, wys. 40 – 60 cm
50	Tamaryszek drobnokwiatowy - <i>Tamarix tetrandra</i>	1 szt. C5, Pa 120-140 cm Preferowana forma szczepiona na pniu wys. 160 - 200 cm
51	Lilak Meyera 'Palibin' - <i>Syringa meyeri</i> Szczepiony na pniu	1 szt. C5, Pa 100-120 cm, wys. 120-140 cm
52	Forsycja pośrednia – <i>Forsythia × intermedia</i>	1 szt. C5 wys. 40 – 60 cm
53	Bez czarny 'Black Beauty' - <i>Sambucus nigra</i>	5 szt. C5, wys. 40 – 60 cm
54	Róża okrywowa 'Cubana' – <i>Rosa</i>	73 szt. bB lub C2 wys. 20 – 40 cm

55	Rozplenica japońska 'Hameln' – Pennisetum alopecuroides	2 szt. C2
56	Rozplenica japońska 'Hameln Gold' – Pennisetum alopecuroides	2 szt. C2
57	Rozplenica japońska 'Read Head' – Pennisetum alopecuroides	2 szt. C2
58	Trzcinnik ostrokwiatowy 'Karl Foerster' - <i>Calamagrostis acutiflora</i>	6 szt. C2
59	Miskant chiński 'Graziella' – <i>Miscanthus sinensis</i>	2 szt. C2
60	Miskant chiński 'Morninglight' – <i>Miscanthus sinensis</i>	6 szt. C2
61	Miskant chiński 'Zebrinus' – <i>Miscanthus sinensis</i>	2 szt. C2
62	Miskant chiński 'Adagio' - <i>Miscanthus sinensis</i>	3 szt. C2
63	Proso różgowe 'Heavy Metal' – <i>panicum virgatum</i>	6 szt. C2
64	Kostrzewa sina – <i>Fastuca glauca</i>	24 szt. C2
65	Kostrzewa sina 'Golden Toupee' – <i>Fastuca glauca</i>	3 szt. C2
66	Turzyca włosista 'Bronze Form' – <i>Carex comans</i>	3 szt. C2
67	Konwalek płaskopędowy 'Nigier' – <i>Ophiopogon planiscapus</i>	5 szt. C2
68	Turzyca Morrowa 'Ice Dance' – <i>Carex morrovii</i>	20 szt. C2
69	Hakonechloa smukła 'Aureola' – <i>Hakonechloa macra</i>	4 szt. C2
70	Hakonechloa smukła 'Greenhills' – <i>Hakonechloa macra</i>	6 szt. C2
71	Hakonechloa smukła 'Mulled Wine' – <i>Hakonechloa macra</i>	4 szt. C2
72	Piwonia 'Rubra Plena' – <i>Paeonia</i>	Po 1 szt. z każdej odmiany
	Dopuszczalna zmiana odmiany o podobnej kolorystyce	Razem 8 szt.
	Piwonia 'Bunker Hill' – <i>Paeonia</i>	C2
	Dopuszczalna zmiana odmiany o podobnej kolorystyce	Każdą roślinę sadzić od najjaśniejszej do najciemniejszej

	<p>Piwonia 'Ursynów - <i>Paeonia</i></p> <p>Dopuszczalna zmiana odmiany o podobnej kolorystyce</p>	
	<p>Piwonia 'Raspberry Sundae' – <i>Paeonia</i></p> <p>Dopuszczalna zmiana odmiany o podobnej kolorystyce</p>	
	<p>Piwonia 'Solange' – <i>Paeonia</i></p> <p>Dopuszczalna zmiana odmiany o podobnej kolorystyce</p>	
	<p>Piwonia 'Festiva Maxima' – <i>Paeonia</i></p> <p>Dopuszczalna zmiana odmiany o podobnej kolorystyce</p>	
	<p>Piwonia 'Bartzella' – <i>Paeonia</i></p> <p>Dopuszczalna zmiana odmiany o podobnej kolorystyce</p>	
	<p>Piwonia 'Pink Hawaiian Coral' – <i>Paeonia</i></p> <p>Dopuszczalna zmiana odmiany o podobnej kolorystyce</p>	

73	<p>Łubin trwały 'Salmon Star' – <i>Lupinus polyphyllus</i></p> <p>Dopuszczalna zmiana odmiany o podobnej kolorystyce</p>	<p>Po 1 szt. z każdej odmiany</p> <p>Razem 8 szt.</p> <p>C2</p> <p>Każdą roślinę sadzić od najjaśniejszej do najciemniejszej</p>
	<p>Łubin trwały 'Masterpiece' - <i>Lupinus polyphyllus</i></p> <p>Dopuszczalna zmiana odmiany o podobnej kolorystyce</p>	
	<p>Łubin trwały 'Chandelier' - <i>Lupinus polyphyllus</i></p> <p>Dopuszczalna zmiana odmiany o podobnej kolorystyce</p>	
	<p>Łubin trwały 'Persian Slipperr' - <i>Lupinus polyphyllus</i></p> <p>Dopuszczalna zmiana odmiany o podobnej kolorystyce</p>	
	<p>Łubin trwały 'Noble Maiden' - <i>Lupinus polyphyllus</i></p> <p>Dopuszczalna zmiana odmiany o podobnej kolorystyce</p>	
	<p>Łubin trwały 'Gallery Red Shades' - <i>Lupinus polyphyllus</i></p> <p>Dopuszczalna zmiana odmiany o podobnej kolorystyce</p>	
	<p>Łubin trwały 'Pink Shades' - <i>Lupinus polyphyllus</i></p> <p>Dopuszczalna zmiana odmiany o podobnej kolorystyce</p>	
	<p>Łubin trwały 'Chatelaine' - <i>Lupinus polyphyllus</i></p> <p>Dopuszczalna zmiana odmiany o podobnej kolorystyce</p>	

74	Jeżówka 'White Swan' – <i>Echinacea</i>	Po 2 szt. z każdej odmiany Razem 16 szt. C2 Każdą roślinę sadzić od najjaśniejszej do najciemniejszej
	Jeżówka 'Green Jewel' – <i>Echinacea</i>	
	Jeżówka 'Lemon Drop' – <i>Echinacea</i>	
	Jeżówka 'Meditation Cerise' – <i>Echinacea</i>	
	Jeżówka 'Magnus' – <i>Echinacea</i>	
	Jeżówka 'Meteor Red' – <i>Echinacea</i>	
	Jeżówka 'Raspberry Truffle' – <i>Echinacea</i>	
	Jeżówka 'Supreme Cantaloupe' – <i>Echinacea</i>	
75	Floks sztydłasty 'Emerald Cushion Blue' – <i>Phlox subulata</i>	Każdą roślinę po 5 szt./m2 z każdej odmiany Razem 25 szt. C2
	Floks sztydłasty 'Wilson' – <i>Phlox subulata</i>	
	Floks sztydłasty 'Emerald Pink' – <i>Phlox subulata</i>	
	Macierzanka piaskowa – <i>Thymus serpyllum</i>	
	Lebiodka pospolita 'Variegata' – <i>Origanum vulgare</i>	
76	Perowskia łobodolistna 'Rocketman' – <i>Perovskia atriplicifolia</i>	Po 2 szt./m2 z każdej odmiany Razem 14 szt. C2 Każdą roślinę sadzić od najwyższej (przegorzan, werbena, perowskia) do najniższej (pozostałe gatunki)
	Lawenda wąskolistna 'Rosea' – <i>Lavandula angustifolia</i>	
	Kocimiętka Faassena – <i>Nepeta × faassenii</i>	
	Szałwia omszona 'New Dimension Rose' – <i>Salvia nemorosa</i>	
	Werbena patagońska – <i>Verbena bonariensis</i>	
	Przegorzan pospolity - <i>Echinops ritro</i>	
	Przetacznik kłosowy – <i>Veronica spicata</i>	

77	Dąbrówka rozłogowa 'Atropurpurea' - <i>Ajuga reptans</i>	22 szt. C2
78	Funkia 'Pacific Blue Edger' – <i>Hosta</i>	16 szt. C2 szt.
79	Funkia 'Big Daddy' – <i>Hosta</i>	16 szt. C2
80	Brunera wielkolistna 'Alexander's Great' - <i>Brunnera macrophylla</i>	Każdą roślinę po 1 szt./0,5m2 w ułożeniu losowym Razem 10 szt. C2
	Bergenia sercowata 'Pink Dragonfly' - <i>Bergenia cordifolia</i>	
	Bergenia sercowata - <i>Bergenia cordifolia</i>	
	Żurawka 'Fire Alarm' – <i>Heuchera</i>	
	Żurawka 'Peach Flambe' – <i>Heuchera</i>	
	Żurawka 'Delta Dawn' – <i>Heuchera</i>	
	Żurawka 'Tokyo' – <i>Heuchera</i>	
	Żurawka 'Forever Purple' – <i>Heuchera</i>	
	Żurawka 'Palace Purple' – <i>Heuchera</i>	
	Żurawka 'Silver Grumdrop' - <i>Heuchera</i>	
	Funkia 'Fire and Ice' – <i>Hosta</i>	1 szt./m2 Sadzić w ułożeniu losowym Razem 5 szt. C2
	Funkia 'Twilight' – <i>Hosta</i>	
	Funkia 'June' – <i>Hosta</i>	
	Funkia 'Liberty' – <i>Hosta</i>	
	Funkia 'August Moon' – <i>Hosta</i>	
81	Rozchodnik okazały – <i>Hylotelephium spectabile</i>	6 szt. C2
82	Tawułka japońska 'Red Sentinel' – <i>Astilbe japonica</i>	36 szt. C2
83	Tawułka japońska 'Europa' – <i>Astilbe japonica</i>	27 szt. C2

84	Narecznica szerokolistna – <i>Dryopteris dilatata</i>	34 szt. C2
85	Przylaszczka pospolita – <i>Hepatica nobilis</i>	80 szt. 10 szt./m2 w kilku plamach – zgodnie z projektem
86	Gajowiec żółty – <i>Galeobdolon luteum</i>	50 szt. 10 szt./m2 w kilku plamach – zgodnie z projektem
87	Miodunka ćma – <i>Pulmonaria obscura</i>	50 szt. 10 szt./m2 w kilku plamach – zgodnie z projektem
88	Ziarnopłon wiosenny – <i>Ficaria verna</i>	50 szt. 10 szt./m2 w kilku plamach – zgodnie z projektem
89	Zawilec gajowy – <i>Anemone nemorosa</i>	90 szt. 10 szt./m2 w kilku plamach – zgodnie z projektem
90	Barwinek pospolity – <i>Vinca minor</i>	504 szt. 3szt./m2 C2, wys. 20 – 40 cm
91	Bodziszek wspaniaty – <i>Geranium magnificum</i>	63 szt. C2, wys. 20 – 40 cm Sadzić w rozmieszczeniu losowym zgodnie z projektem

Oznaczenia tabeli dotyczące parametrów jakościowych materiału szkółkarskiego:

x3 - Ilość szkółkowań w okresie produkcji

Pa 100-120 – wysokość szczepienia

wys. 140-120 cm - wysokość pnia

B+S – bryła korzeniowa + siatka druciana

bB – roślina bez bryły (z gołym korzeniem)

C2 C-pojemnik o objętości powyżej 2 litrów; 2-liczba określająca pojemność (l)

wys.20-40 cm - wysokość rośliny od powierzchni ziemi do najwyższej części rośliny w cm

5.4.4 Ziemia urodzajna

Ziemia stosowana do nasadzeń powinna charakteryzować się dużą porowatością (50% objętości). Zawartość materii organicznej powinna wahać się między 5-10 %. Jej odczyn musi być zbliżony do naturalnego (pH 6,0 – 7,5). Ziemia musi być oczyszczona z grudek, kamieni (o średnicy powyżej 2 cm), oraz

korzeni chwastów trwałych. Gleba musi charakteryzować się dużą gruzełkowatością (zawartością agregatów glebowych). Glebę o niższej aktywności biologicznej można wzbogacać dodatkiem kompostu. Wyklucza się stosowanie torfów, gruntów torfiastych, namułów organicznych, pyłów, ani piasków próchnicznych, jako ziemi urodzajnej, gdyż nie mają one właściwych cech mechanicznych, ulegają przesychaniu i rozwiewaniu. Ich ewentualny udział jako domieszki mającej wpływ na pojemność wodną nie może objętościowo przekroczyć 7%.

Dla wszystkich środków użytych do wzbogacania gleby Wykonawca przedłoży dokumentację dotyczącą m.in. wartości pH, wskaźnika żyzności gleby oraz zawartości metali ciężkich. Zawartość wagowa poszczególnych frakcji uziarnienia części mineralnej gleby powinna się kształtować w granicach:

- frakcja ilasta (< 0,002 mm) – 15-20 %
- frakcja pylasta (0,002 do 0,05 mm) – 20-30%
- frakcja piaszczysta (0,05 do 2,0 mm) – 45-65%
- Zawartość składników pokarmowych w glebie powinna wynosić:
- zawartość fosforu (P_2O_5) 17-23 mg/dm³
- zawartość potasu (K_2O) 17-23 mg/dm³
- zasolenie (Na Cl) < 1g/ dm³

5.4.5 Kompost

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

5.4.6 Paliki, listwy poprzeczne

Palikowanie młodo posadzonych drzew liściastych

- 3 szt. pali drewnianych o długości ok. 2,5 m (po wbiciu pała ok. 1,5 m powinno pozostać nad gruntem) impregnowane środkami (bezbarwnymi) przedłużającymi trwałość drewna
- Pale o średnicy 6 cm, ustabilizowane poprzecznie półwałkami o długości ok. 60-70 cm i średnicy ok. 6 cm na dwóch wysokościach (dolna listwa podwójna, górna pojedyncza, górne krótsze)
- Drzewo ustabilizowane do pali pasami z miękkiej elastycznej tkaniny szerokości 5-6 cm dla drzew

5.4.7 Nawozy

Nawozy wieloskładnikowe granulowane o spowolnionym działaniu powinny być dostarczone na miejsce pielęgnacji w opakowaniu z podanym składem chemicznym (zawartość azotu, fosforu, potasu NPK). Nawozy należy zabezpieczyć przed zawilgoceniem i zbryleniem w czasie transportu i przechowywania. Stosować nawozy odpowiednie do danych roślin, pod które zostaną wysiane oraz w odpowiednim terminie agrotechnicznym.

Wzorcowy skład nawozów:

nawóz do drzew i krzewów liściastych oraz bylin

- 17%(N) 17%(P₂O₅) 17%(K₂O)
- nawóz do drzew iglastych
- 10%(N),10%(P₂O₅),20%(K₂O),6%(MgO),12%(SO₃)
- nawóz do trawników
- 24%(N), 6%(P₂O₅), 14%(K₂O), 3%(MgO),
- Dopuszcza się odchylenia
- 3% (N); 2%(P₂O₅);3% (K₂O), 1%(MgO)

Należy pamiętać o znacznej redukcji % azotu od lipca.

Jesienne nawożenie (sierpień-wrzesień) nie powinno zawierać azotu, jedynie makroelementy - fosfor i potas oraz mikroelementy - miedź, bor, żelazo i mangan.

5.5 Składowanie materiałów

Czas pomiędzy wykopaniem materiału roślinnego, a jego ponownym sadzeniem należy skrócić do minimum. Jeżeli rośliny nie mogą być posadzone w dniu ich wykopania, materiał powinien być przechowywany w ocienionym miejscu, podlewany, z korzeniami przysypanymi substratem lub przesadzony do kontenerów. Szczególną uwagę należy zwrócić na zabezpieczenia systemu korzeniowego i pędów przed uszkodzeniem.

Wszelkie uszkodzenia roślin będą zabezpieczane i oczyszczane, w uzasadnionych przypadkach dokonywane zamiany zniszczonych egzemplarzy na koszt Wykonawcy

- rośliny kopane z bryłą korzeniową - system korzeniowy należy przenosić z substratem w którym rośla roślina i starannie opakować odpowiednim materiałem; bryła korzeniowa powinna być nienaruszona, wolna od chwastów i starannie zabezpieczona do momentu zakończenia sadzenia;
- rośliny z uprawy kontenerowej powinny rosnąć co najmniej jeden pełen sezon wegetacyjny w kontenerach z których będą sadzone, mieć dobrze wykształcony, ale nie przerośnięty system korzeniowy, prawidłowo rozwiniętą, zgodną z opisem część nadziemną; przerośnięty, zbyt gęsty system korzeniowy należy przed posadzeniem rozluźnić nie uszkadzając go; przed wysadzeniem rośliny dobrze nawodnić

5.6 Sprzęt

Do wykonania robót należy stosować następujący sprzęt:

- do uprawy gleby - glebogryzarka, pługi, kultywatory, brony
- sprzęt do rekultywacji trawników – wertykulator, aerator
- do pozyskania ziemi urodzajnej - spycharka i ładowarka
- do pielęgnacji trawników - kosiarki mechaniczne do koszenia
- drobny sprzęt ogrodniczy – szpadle, łopaty, taczki

5.7 Transport i przechowywanie

Wykonawca ma obowiązek dbać o materiał roślinny i skrócić do minimum czas między przewiezieniem roślin ze szkółki na teren budowy, a sadzeniem. Transport materiałów do nasadzeń może

być dowolny pod warunkiem, że nie uszkodzi, ani też nie pogorszy jakości transportowanych materiałów. W czasie transportu drzewa i krzewy muszą być zabezpieczone przed uszkodzeniem bryły korzeniowej lub korzeni i pędów. Rośliny z bryłą korzeniową muszą mieć opakowane bryły korzeniowe lub być w pojemnikach. W czasie transportu należy zabezpieczyć je przed wyschnięciem i przemarznięciem.

Rośliny należy przechowywać w miejscu jasnym ale nie bezpośrednio nasłonecznionym i systematycznie podlewać. Wykonawca odpowiada za jakość materiału roślinnego, w tym straty (złe przyjmowanie się roślin, nieprawidłowe przyrosty roślin, wypadki itp.) wynikające z nieprawidłowego transportu i przechowywania.

6. Wykonanie robót

6.1 Oczyszczenie terenu

Teren objęty przygotowaniem gleby pod nasadzenia powinien zostać oczyszczony z resztek budowlanych, gruzu, śmieci i kamieni powyżej 2 cm średnicy przez zebranie ich w pryzmy i wywiezienie z terenu budowy z załadunkiem na środki transportowe i wyładowaniem na wysypisko. W sytuacji kiedy podczas wykonywania wykopów związanych z wymianą gleby, wyrównaniem i ukształtowaniem terenu wykonawca natknie się na zanieczyszczenia gleby, takie jak gruz, śmieci lub glebę o nieodpowiedniej strukturze będzie zobowiązany do jej usunięcia.

Jeżeli prowadzący nadzór Inspektorzy stwierdzą wystąpienie chemicznego zanieczyszczenia gleby (materiały sypkie, oleje i inne szkodliwe ciecze) całość ziemi do głębokości występowania

zanieczyszczenia należy wymienić.

Po zdjęciu darni i przekopaniu gleby z nawiezoną warstwą żyznej gleby należy ponownie oczyścić teren z kamieni o średnicy powyżej 2 cm, oraz organów przetrwalnikowych roślin zielnych (kłączy, korzeni itp.).

Po oczyszczeniu terenu kolejnym etapem jest zerwanie darni w warstwie 6-8 cm, zebranie jej w pryzmy i bezzwłoczne wywiezienie z terenu budowy z załadunkiem na środki transportowe i wyładowaniem na wysypisko, lub inne miejsce gdzie zostanie ona wykorzystana do produkcji kompostu. Do przygotowania podłoża pod nasadzenia krzewów oraz przygotowania dołów do sadzenia drzew należy przystąpić po dokładnym wyznaczeniu miejsc sadzenia drzew i obszarów wykonywania nasadzeń na podstawie projektu. Miejsce sadzenia - zgodnie z projektem nasadzeń, lokalizacja potwierdzona być powinna w terenie przez inspektora nadzoru.

6.2 Wykonania nasadzeń

Projektant zastrzega sobie prawo zmiany dokładnego miejsca sadzenia roślin, jeśli uzna, że ich nieznaczące przesunięcie pozwoli uzyskać lepszy efekt.

Wykonanie zieleni zlecniodawca powinien powierzyć wykwalifikowanej firmie ogrodniczej, posiadającej wiedzę, kompetentnych pracowników i odpowiedni sprzęt do wykonania zadania. Nad prawidłowym wykonaniem prac ogrodniczych i ich zgodnością z projektem czuwać musi, powołany przez

Inwestora, Inspektor Nadzoru ds. zieleni. Inspektorzy odbierają od Wykonawcy plac budowy, a potem poszczególne etapy robot.

Szczegółowy opis wykonania nasadzeń i pielęgnacji roślin zgodnie z dokumentacją projektową.

6.3 Wykończenie terenu pod nasadzeniami

Nasadzenia drzew, krzewów, bylin, traw ozdobnych i pnączy należy wykończyć warstwą ściółki na grubość 5 cm. Kora stosowana do ściółkowania nasadzeń powinna być czysta sanitarna, pozyskana z drzew iglastych i powinna mieć świeży zapach i odpowiedni kolor, nie może mieć objawów zagrzybienia. Ściółkowanie ma na celu zmniejszenie ewaporacji wody z powierzchni gruntu, zwiększenie walorów estetycznych, zminimalizowania pojawiania się chwastów, a przez to późniejszych nakładów pielęgnacyjnych. Zastosowany materiał nie powinien zmieniać właściwości chemicznych gruntu i nie może się klinować tworząc zbitą skorupę utrudniającą przenikanie wody i wymianę gazową.

6.4 Rekultywacja istniejących trawników

Istniejące trawniki znajdujące się w sąsiedztwie projektowanych rabat wymagają rekultywacji. Łączna ich powierzchnia wynosi ok. **1488 m²**.

6.5. Pielęgnacja nowych nasadzeń

6.5.1 Pielęgnacja nasadzonych drzew

1. Pielęgnacja co najmniej 3 lata od momentu posadzenia, wskazane jest prowadzenie jej przez Wykonawcę prac w całym okresie trwałości projektu finansowanego ze środków zewnętrznych
2. W okresie pielęgnacji należy:
 - systematyczne podlewanie roślin w okresie wegetacji (od maja do września co ok. 2 tygodnie)
 - nawożenie co najmniej raz w sezonie wegetacyjnym (wiosną) nawozami o przedłużonym działaniu
 - Usuwać odrosty
 - Odchwaszczać misy wokół drzew co najmniej raz w miesiącu w okresie wegetacji (od maja do września)
 - Uzupełniać paliki i poprawić wiązania na bieżąco, poprawić misy wokół drzew i uzupełnić korą wiosną każdego roku
3. W okresie pielęgnacji wymagana wymiana roślin nieprawidłowo rozwijających się, zasychających i suchych niezwłocznie po stwierdzeniu tego faktu, najpóźniej w ciągu 14 dni od zgłoszenia takiej konieczności wykonawcy nasadzeń przez inspektora WGK lub w terminach określonych umową.

4. Usunięcie palików i wiązań po okresie 3 letniej pielęgnacji, pozostawić paliki w uzasadnionych przypadkach po uzgodnieniu i akceptacji inspektora WGK.

6.5.2 Pielęgnacja nasadzonych krzewów

1. Pielęgnacja co najmniej 3 lata od momentu posadzenia, wskazane jest prowadzenie jej przez Wykonawcę prac w całym okresie trwałości projektu finansowanego ze środków zewnętrznych
2. W okresie pielęgnacji należy:
 - systematyczne podlewanie roślin w okresie wegetacji (od maja do września co ok. 2 tygodnie)
 - nawożenie co najmniej raz w sezonie wegetacyjnym (wiosną) nawozami o przedłużonym działaniu, odchwaszczenie skupin co najmniej raz w miesiącu w okresie wegetacji (od maja do września)
 - uzupełnienie kory wiosną każdego roku
3. W okresie pielęgnacji wymagana wymiana roślin nieprawidłowo rozwijających się, zasychających i suchych niezwłocznie po stwierdzeniu tego faktu, najpóźniej w ciągu 14 dni od zgłoszenia takiej konieczności wykonawcy nasadzeń przez inspektora WGK lub w terminach określonych umową

6.5.3 Pielęgnacja nasadzonych bylin, traw ozdobnych, cebul

W okresie pielęgnacji należy:

Pielęgnacja co najmniej 3 lata od momentu posadzenia, wskazane jest prowadzenie jej przez Wykonawcę prac w całym okresie trwałości projektu finansowanego ze środków zewnętrznych

W okresie pielęgnacji należy:

- Systematyczne podlewanie roślin w okresie wegetacji (od maja do września co ok. 2 tygodnie)
- Nawożenie co najmniej raz w sezonie wegetacyjnym (wiosną) nawozami o przedłużonym działaniu, odchwaszczenie co najmniej raz w miesiącu w okresie wegetacji (od maja do września)
- Przycinanie przekwitłych kwiatostanów
- Wykonanie cięć pielęgnacyjnych
- Kontrolowanie prawidłowego wzrostu i czepności pnączy
- Uzupełnienie kory wiosną każdego roku

W okresie pielęgnacji wymagana wymiana roślin nieprawidłowo rozwijających się, zasychających i suchych niezwłocznie po stwierdzeniu tego faktu, najpóźniej w ciągu 14 dni od zgłoszenia takiej konieczności wykonawcy nasadzeń przez inspektora WGK lub w terminach określonych umową.

7. Kontrola jakości robót

7.1 Kontrola sadzenia drzew, krzewów, bylin, traw ozdobnych, cebul

Kontrola robót w zakresie sadzenia i pielęgnacji drzew, krzewów, bylin, traw ozdobnych i pnączy polega na sprawdzeniu:

- wielkości dołków pod drzewa, krzewy, byliny, traw ozdobnych, pnączy
- zaprawienia dołków 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 ST oraz normami
- opakowania, przechowywania i transportu materiału roślinnego, - 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.

7.2 Kontrola w trakcie rekultywacji trawników

Kontrola w czasie wykonywania trawników polega na sprawdzeniu:

- prawidłowego wykonanie wertykulacji
- prawidłowe wykonanie areacji
- dosiewania powierzchni trawników,
- gęstości zasiewu nasion
- prawidłowej częstotliwości koszenia trawników i ich odchwaszczania,
- okresu podlewania, zwłaszcza podczas suszy.

Dopuszcza się odchyłkę dla ilości wysianych nasion traw w $\text{kg}/1000 \text{ m}^2 - \pm 0,5 \text{ kg}$.

7.3 Kontrola robót przy odbiorze rekultywacji trawników

Kontrola robót przy odbiorze trawników dotyczy:

- prawidłowej gęstości trawy (trawniki bez tzw. "łysin"),
- braku obecności gatunków niewysiewanych oraz chwastów.

7.4 Obmiar robót

7.5 Jednostka obmiarowa robót związanych sadzeniem drzew, krzewów, bylin, traw ozdobnych, cebul oraz rekultywacją trawników

- | | |
|--|------------------------------------|
| - dla drzew, krzewów, bylin, traw ozdobnych, cebul | 1 szt. (sztuka) |
| - dla trawników | 1 m ² (metr kwadratowy) |

7.6 Jednostka obmiarowa robót związanych z sadzeniem drzew, krzewów, bylin, traw ozdobnych, cebul

- dla drzew, krzewów, bylin, traw ozdobnych, pnączy 1 szt. (sztuka)
- dla trawników 1 m² (metr kwadratowy)

7.7 Odbiór robót

7.8 Sposób odbioru robót związanych z sadzeniem drzew, krzewów, bylin, traw ozdobnych, cebul

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, ST i wymaganiami Inspektora Nadzoru, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji wg pkt 6 dały wyniki pozytywne.

Roboty objęte zakresem n/n ST podlegają następującym odbiorom :

- a) odbiorowi robót zanikających lub ulegających zakryciu,
- b) odbiorowi ostatecznemu,
- c) odbiorowi pogwarancyjnemu

7.9 Sposób odbioru robót związanych z rekultywacją trawników

Roboty objęte zakresem ST podlegają następującym odbiorom :

- d) odbiorowi robót zanikających lub ulegających zakryciu,
- e) odbiorowi ostatecznemu,
- f) odbiorowi pogwarancyjnemu

7.10 Kontrola w trakcie rekultywacji trawników

Kontrola w czasie rekultywacji trawników polega na sprawdzeniu:

- prawidłowego wykonania wertykulacji
- prawidłowe wykonanie areacji
- dosiewania powierzchni trawników,
- gęstości zasiewu nasion
- prawidłowej częstotliwości koszenia trawników i ich odchwaszczania,
- okresu podlewania, zwłaszcza podczas suszy.

Dopuszcza się odchyłkę dla ilości wysianych nasion traw w kg/1000 m² - $\pm 0,5$ kg.

7.11 Kontrola robót przy odbiorze trawników

Kontrola robót przy odbiorze trawników dotyczy:

- prawidłowej gęstości trawy (trawniki bez tzw. "łysin"),
- braku obecności gatunków niewysiewanych oraz chwastów.

7.12 Podstawa płatności

7.13 Cena jednostki obmiarowej dotycząca sadzenia drzew, krzewów, bylin, traw ozdobnych, cebul

Cena posadzenia 1 sztuki roślin obejmuje:

- zakup i transport materiałów na miejsce wykonania robót
- wyznaczenie miejsc sadzenia
- wykopanie i zaprawienie dołów
- sadzenie drzew, krzewów, bylin, traw ozdobnych, pnączy
- opalikowanie drzew z przymocowaniem taśmą,
- ściółkowanie zrębkami lub korą
- podlanie
- uporządkowanie terenu nasadzeń

7.14 Cena jednostki obmiarowej dotycząca rekultywacji trawników

Płatność za 1 m² trawnika należy przyjmować na podstawie obmiaru i oceny jakości robót w oparciu o wyniki pomiarów i badań.

Cena wykonania trawnika obejmuje:

- rekultywacja trawników,
- pielęgnację trawników: podlewanie, koszenie, nawożenie, odchwaszczanie.

8. Nawierzchnie

8.1 Ochrona systemu korzeniowego drzew

Wszystkie prace związane ze zdjęciem istniejącej nawierzchni i wykonaniem nowych nawierzchni: z kostki betonowej, mineralnej i mineralno – epoksydowej powinny być wykonane w sposób nie ingerujący w system korzeniowy drzew i krzewów. W związku z tym należy wyznaczyć Strefę ochronną Drzewa (SOD), która stanowi minimalną objętość korzeni drzewa niezbędną do utrzymania żywotności i stabilności.

W celu ochrony systemu korzeniowego drzew prace w systemie korzeniowym drzewa polegają na wymianie gleby, korytowaniu pod nawierzchnią z użyciem Air Spade (narzędzie, które służy do wydobywania gruntu bez uszkodzenia podziemnych systemów korzeniowych) lub ręcznym wykonaniu wykopów z użyciem narzędzi szpadel czy łopata. Nie wolno dopuścić do przesuszenia korzeni – ich wyeksponowanie w upalny dzień nawet przez godzinę powoduje stres i zamieranie drzewa. Nie wolno również składować materiałów budowlanych, ani ustawiać urządzeń budowy w strefie ochrony drzew (promień rzutu korony drzewa + 1m = strefa ochrony drzew).

Zagęszczenie gleby w SOD jest nieodwracalne. W przypadku, kiedy podłoże zostanie zagęszczone konieczne jest zastosowanie zabiegów naprawczych w postaci wymiany gleby z zastosowaniem AIR Spade lub wymulczownie i podanie preparatów biologicznych jak mikoryza, przekompostowany obornik, kwasy huminowe, w celu poprawy warunków siedliskowych drzewa. W SOD zabrania się pracy ciężkiego sprzętu.

8.2 Nawierzchnia mineralno-epoksydowa

Na terenie całego parku zaprojektowano łącznie **610 m²** nawierzchni mineralno – epoksydowej.

Konstrukcja nawierzchni mineralno - epoksydowej

Mineralno-epoksydowa nawierzchnia wodoprzepuszczalna, gr. 3cm	3 cm
Kruszywo łamane 4/8 stabilizowane mechanicznie – warstwa wyrównawcza	2 cm
Kruszywo łamane 4/31,5 stabilizowane mechanicznie	15 cm
Warstwa odsączająca z piasku	10 cm
SUMA:	30 cm

Krawędzie nawierzchni punktów widokowych projektuje się ograniczyć obrzeżem betonowym o wymiarach 8x30cm posadowionym na ławie z oporem z betonu cementowego klasy C12/15. Długość obrzeży wynosi **480 mb**.

Roboty mogą być wykonane ręcznie lub przy użyciu dowolnego sprzętu mechanicznego zaakceptowanego przez Inspektora Nadzoru. Wykonawca jest odpowiedzialny za wybraną technologię robót i sprzęt. W obrębie systemu korzeniowego roboty wykonywać tylko ręcznie.

8.3 Nawierzchnia mineralna

Łączna powierzchnia nawierzchni mineralnej wynosi **118 m²**.

Konstrukcja nawierzchni mineralnej ciągów pieszych

Warstwa żwirowo-tłuczniowa fr. 0/8 mm	3 cm
Warstwa żwirowo-tłuczniowa fr. 0/16 mm	5 cm
Podbudowa z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie 0/31mm	15 cm
Warstwa odsączająca z piasku	10 cm
SUMA:	33 cm

Krawędzie nawierzchni projektuje się ograniczyć obrzeżem betonowym o wymiarach 8x30cm posadowionym na ławie z oporem z betonu cementowego klasy C12/15. Długość obrzeży wynosi **104 mb**.

Wykonawca przystępujący do wykonania nawierzchni powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu:

- koparek i ładowarek
- spychaczy i równiarek do spulchniania, rozkładania, profilowania, przewożnych
- zbiorników na wodę do zwilżania kruszywa, wyposażonych w urządzenia do dozowania wody,
- walców statycznych lekkich i średnich.

8.4 Nawierzchnia z kostki betonowej

W projekcie uwzględniono wymianę fragmentu nawierzchni betonowej ze względu na zły stan techniczny oraz wprowadzenie kontynuacji istniejącego już ciągu komunikacyjnego. Łączna powierzchnia projektowanej kostki betonowej wynosi **200 m²**.

Konstrukcja nawierzchni utwardzeń terenu z kostki betonowej

Kostka betonowa regularna (szara) 10 x 20 x 8	10 cm
Podsypka cementowo-piaskowa 1:4, gr. 5cm	5 cm
Podbudowa z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie 0/31mm	15 cm
Warstwa odsączająca z piasku	10 cm
SUMA:	40 cm

Krawędzie nawierzchni projektuje się ograniczyć obrzeżem betonowym o wym. 8x30cm posadowionym na ławie z oporem z betonu cementowego klasy C12/15. Długość obrzeży wynosi **160 mb**.

Wykonawca przystępujący do wykonania nawierzchni z kostek powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu:

- koparek, ładowarek : do przewozu materiału wewnątrz placu budowy
- ubijaków ręcznych i mechanicznych, do ubijania kostki,
- wibratorów płytowych z osłoną i lekkich walców wibracyjnych, do ubijania kostki po pierwszym ubiciu ręcznym kostki nawierzchni
- sprzęt i narzędzia brukarskie (młotki, prowadnice lub rurki, deski lub łaty profilujące do ściągania, gilotyny lub inny rodzaj przecinarki, szlifierki z tarczami do betonu, imaki i wyważaki, łomy brukarskie, chwytaki poprzeczne lub podłużne do przenoszenia krawężników
- układarek kostek – wykorzystanie przy dużych powierzchniach i jednolitym kształcie kostek
- innego jeśli Wykonawca uzna że jest niezbędny

Zestawienie projektowanych nawierzchni

Nawierzchnia	Powierzchnia w m2
Nawierzchnia mineralno-epoksydowa	610 m2
Nawierzchnia mineralna	118 m2
Nawierzchnia z kostki betonowej	200 m2
SUMA:	928 m2

8.5 Ścieżka sensoryczna:

Wśród roślinności leśnej zaprojektowana została ścieżka sensoryczna potocznie nazywana „Ścieżką bosych stóp”. W założeniach projektu ma ona długość **14,5 mb** długości przy **szerokości 1 m** i składa się z **12 głównych stref** sensorycznych. Każdą z wspomnianych stref wyróżnia odmienny typ nawierzchni, który razem z jej powierzchniami opisano w poniższej tabeli.

Tabela 1. Ścieżka sensoryczna – zestawienie typów nawierzchni oraz wymiaru stref.

Strefa	Typ nawierzchni	Powierzchnia
A	plastry pnia drzewa liściastego	1m2
B	siano	1,1m2
C	mech	1,1m2
D	kamienie rzeczne	1,1m2
E	czarnoziem	1,1m2
F	piasek	1,1m2
G	liście	1,1m2
H	zrębki drewna – trociny	1,1m2
I	szyszki	1,1m2
J	lgły sosny	1,1m2
K	Sznur	1,1m2
L	Kasztany	1m2

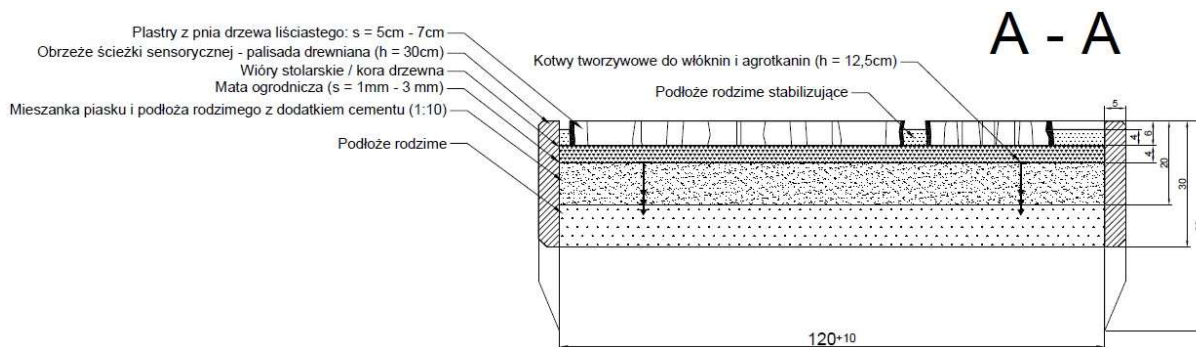
Ścieżka może zostać osadzona na podłożu rodzimym. Należy je jednak wzmocnić około 10-centymetrową warstwą mieszanki piasku i podłoża rodzimego z cementem w proporcji 1:10. Tak przygotowany fundament oddzielić trzeba od nawierzchni właściwej matą ogrodniczą o grubości 1-3 milimetrów. Matę należy na stałe umocować do wcześniej przygotowanej bazy. Posłużyć mogą do tego specjalne kotwy tworzywowe (h = 12,5cm), które powinno rozmieścić się w obrębie obszaru ścieżki, mocując nimi matę do przygotowanej uprzednio mieszanki piasku i podłoża rodzimego.

Poglądowe ścieżki sensoryczne:

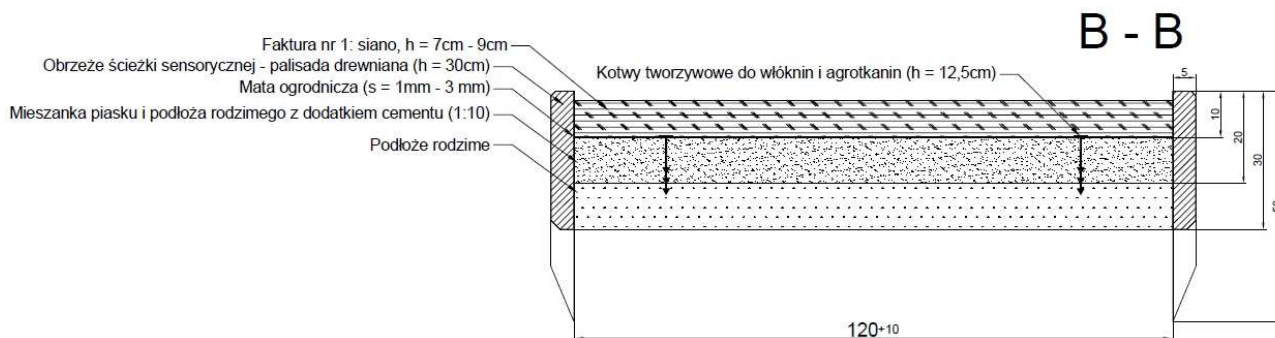


Rozstaw kotw: dwa rzędy, maksymalnie 30 centymetrów od brzegu ścieżki i maksymalnie 60 centymetrów od siebie na długości pasa. Przekroje każdej z sensorycznych stref ścieżki dydaktycznej z niezbędnym opisem oraz wymiarami przedstawiono na poniższych rysunkach.

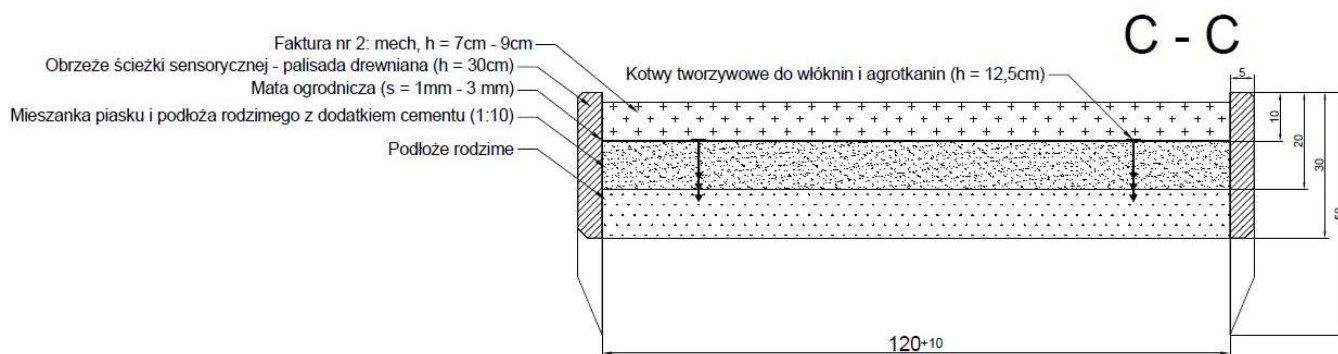
Ścieżka sensoryczna, podłoże typu A – przekrój



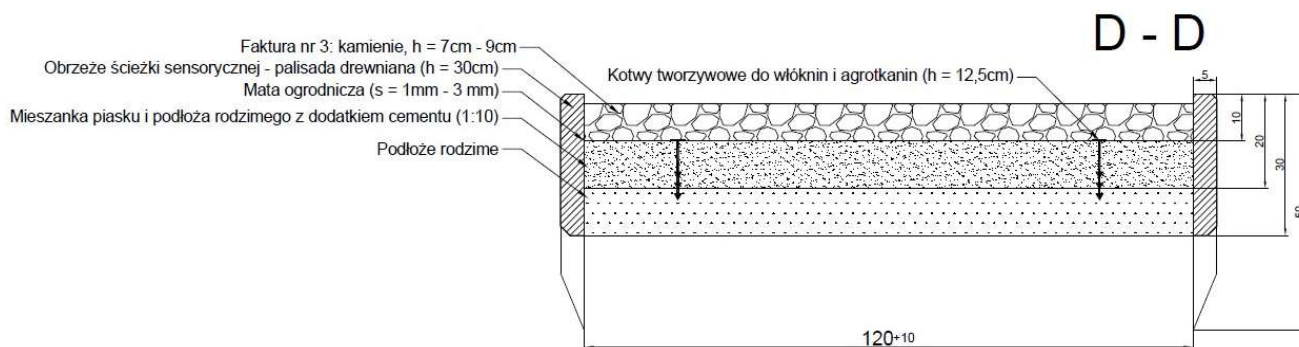
Ścieżka sensoryczna, podłoże typu B – przekrój



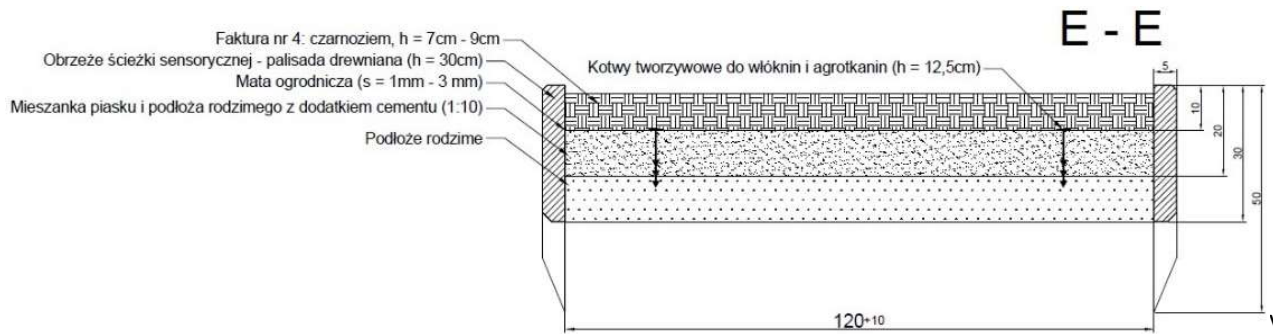
Ścieżka sensoryczna, podłoże typu C – przekrój



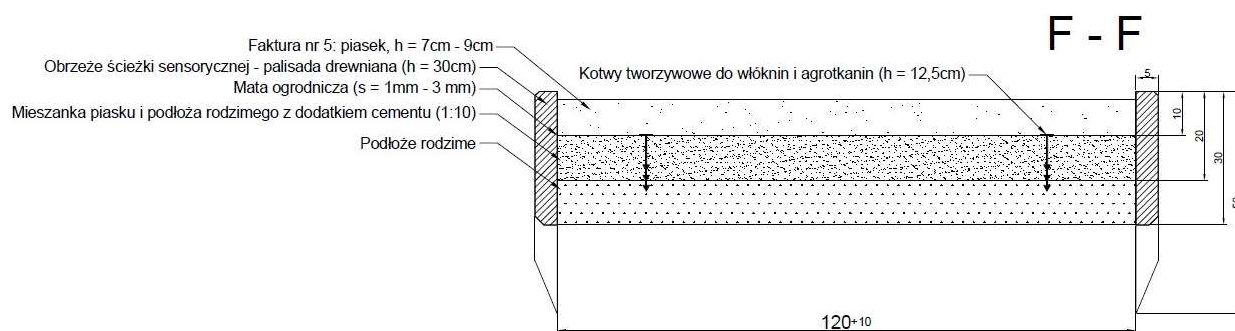
Ścieżka sensoryczna, podłoże typu D – przekrój



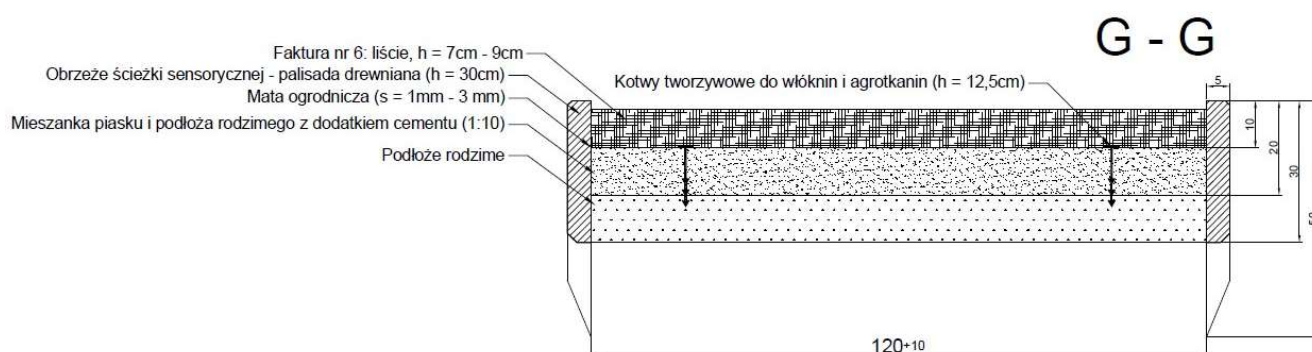
Ścieżka sensoryczna, podłoże typu E – przekrój



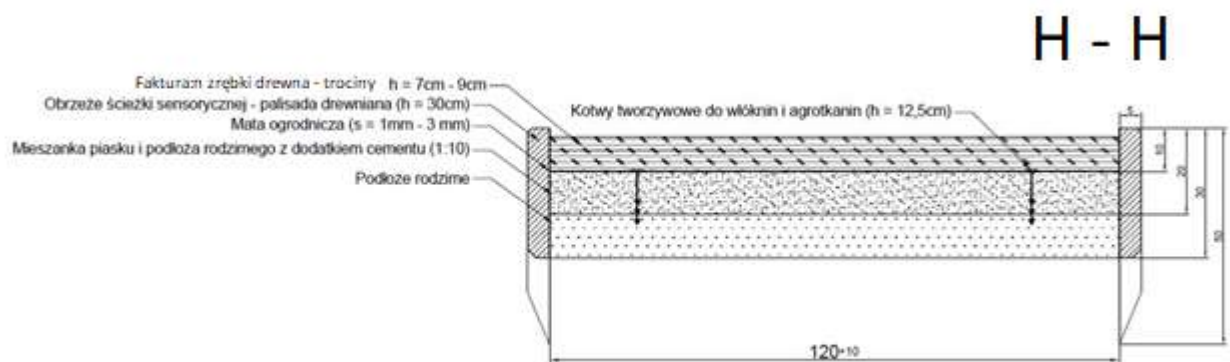
Ścieżka sensoryczna, podłoże typu F – przekrój



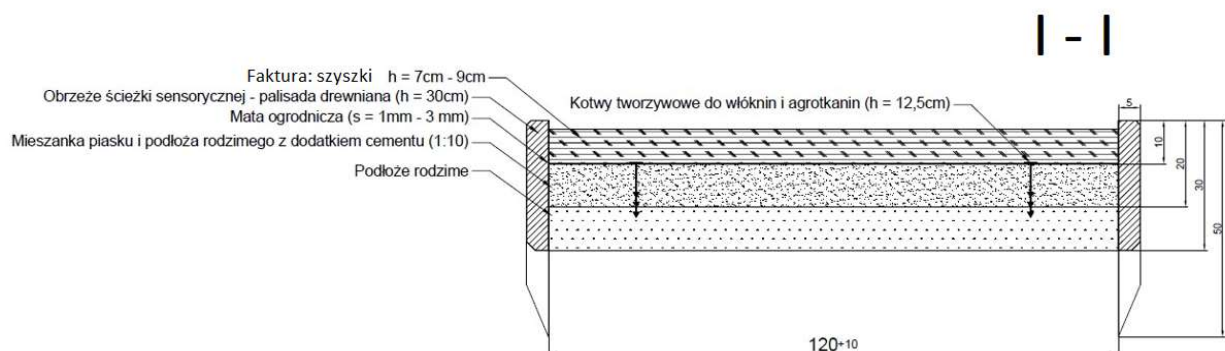
Ścieżka sensoryczna, podłoże typu G – przekrój



Ścieżka sensoryczna, podłoże typu H – przekrój

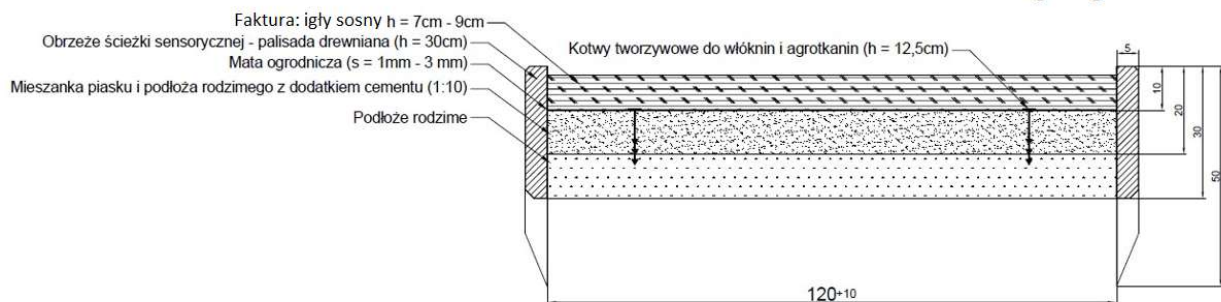


Ścieżka sensoryczna, podłoże typu I – przekrój



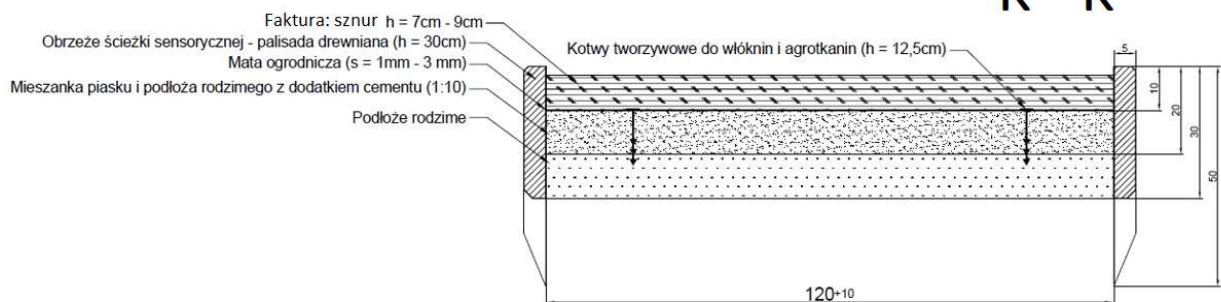
Ścieżka sensoryczna, podłoże typu J – przekrój

J - J



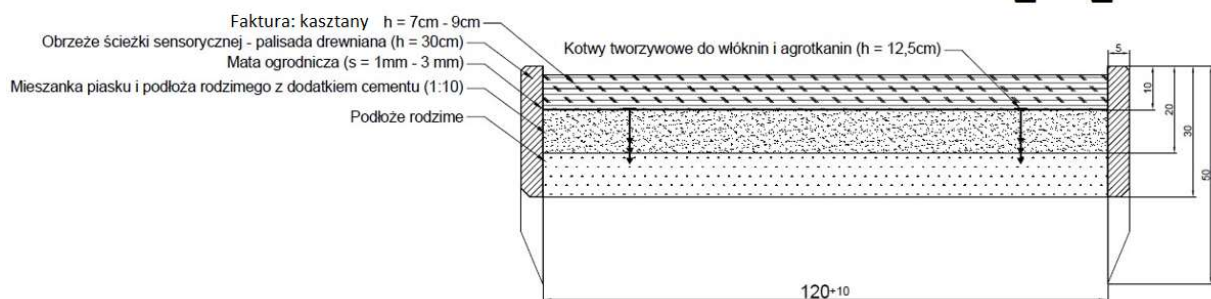
Ścieżka sensoryczna, podłoże typu K – przekrój

K - K



Ścieżka sensoryczna, podłoże typu L – przekrój

L - L



Bieg ścieżki ograniczony będzie z każdej strony oraz do zakończeń ścieżki i barier dzielących poszczególne strefy sensoryczne wykorzystane powinny zostać impregnowanym rollboarderem drewnianym (palisadą) o łącznej długości **40 mb**, który umożliwi poprowadzenie go w żądanych kierunkach z zastosowaniem niezbędnego kąta skrętu. Dodatkowo, ten typ obrzeża pozwoli zachować oryginalnie naturalny charakter tej atrakcji dydaktycznej. Obrzeża oraz zakończenia powinny być zlicowane ze sobą oraz znajdować się minimum 2-3 centymetry ponad linią zastosowanej w danej strefie nawierzchni. Wyjątek stanowi strefa A, gdzie przestrzeń pomiędzy plastrami pnia drzewa liściastego powinno się zasypać warstwą podłoża rodzimego stabilizującą, uniemożliwiającą ruch poziomy plastrów.

Ścieżka sensoryczna, podłoże typu A – widok z góry

