

Opis przedmiotu zamówienia

1. Przedmiotem zamówienia jest wykonanie następującego zadania:

Dostawa, posadzenie i pielęgnacja zieleni zgodnie z dokumentacją projektową na terenie przy ulicy Osiedlowej w miejscowości Siechnice (działka 86/1 obręb Siechnice została podzielona na działki 86/3 i 86/4 decyzją ZRiD nr 533/2018 z dnia 18.06.2018 r.)

Wybrana część o powierzchni 1266 m² wskazana przez Zamawiającego zostaje wyłączona z zagospodarowania zieleni (poza założeniem trawnika w wybranym fragmencie).

W przypadku pojawienia się rozbieżności pomiędzy OPZ a STWiOR podczas wykonywania przedmiotu zamówienia, pierwszeństwo ma OPZ.

STWiOR został już częściowo wykonany podczas nasadzeń wybranych gatunków drzew w 2022 roku.

34 drzewa wskazane do posadzenia są kontynuacją nasadzeń wykonanych w roku ubiegłym, kiedy to posadzono 130 sztuk drzew zgodnie z dokumentacją projektową w następujących ilościach:

- Olsza czarna *Alnus incana* – 7 sztuk
- Śliwa wiśniowa *Prunus cerasifera* – 7 sztuk
- Dąb czerwony *Quercus rubra* – 11 sztuk
- Klon jawor *Acer pseudoplatanus* – 5 sztuk
- Grab pospolity *Lucas kolumnowy* *Carpinus betulus Lucas* – 100 sztuk.

Wykonawca zapewni obsługę geodezyjną podczas wykonywania przedmiotu zamówienia w zakresie:

- geodezyjnego wyznaczenia miejsca sadzenia roślin
- po wykonaniu zadania wykonanie pomiarów geodezyjnych powykonawczych wraz z naniesieniem nasadzeń na mapę powykonawczą zagospodarowania terenu.

Utrzymanie gwarancyjne przedmiotu zamówienia od dnia protokolarnego odbioru, na które obowiązuje 24-miesięczna gwarancja.

Zestawienie:

PODSTAWOWE OBMIARY:		
Pozycja	Obmiar	Jednostka
Drzewa liściaste	34	szt.
Krzewy liściaste	953	szt.
Byliny	600	szt.
Trawy ozdobne	1220	szt.
Trawniki parkowe	4045,13	m ²
Ściółkowanie: Kora 5 cm, frakcja 0-20 mm	289,36	m ²
Ściółkowanie: grys 2-8 mm	507,36	m ²
Obrzeże trawnikowe	614,85	mb
PIELĘGNACJA:		
Drzew liściastych	34	szt.
Krzewów liściastych	953	szt.
Bylin i traw ozdobnych	1820	szt.
Trawniki parkowe	4045,13	m ²

W STWiOR zostało użyte sformułowanie: „drzewa przesadzone”. Zostaje ono zastąpione przez słowo „drzewa nowe”.

W ramach zadania należy również przesadzić, opalikować i wyściółkować 4 drzewa z gatunku olsza czarna posadzone w roku ubiegłym rosnące na terenie szkoły w miejsce wskazane przez Zamawiającego (również w obrębie terenu nowobudowanej szkoły). Drzewa do przesadzenia posiadają następujące parametry: obwód pnia na wysokości 1 m: 18-20 cm.

Ogólne wymagania dotyczące materiału roślinnego:

- Gatunek, odmiana oraz forma sadzonek drzew, krzewów oraz pozostałych roślin powinna ściśle odpowiadać dokumentacji projektowej – projektowi zagospodarowania terenu.
- Rośliny muszą pochodzić ze szkółek objętych kontrolą Polskiego Inspektoratu Ochrony Roślin. Zagraniczne gospodarstwa szkółkarskie muszą także spełniać warunki określone przez Polski Inspektorat Ochrony Roślin. Dostawca powinien udostępnić do kontroli wykonawcy systemu korzeniowe losowo wybranych roślin.
- Rośliny należy dostarczyć wraz z dokumentacją produkcji zgodnie z wytycznymi systemu zapewnienia jakości.
- Wszystkie wybrane rośliny powinny być wolne od chorób i szkodników, z dużym, zdrowym systemem korzeniowym, bez śladów uszkodzeń.
- Dla przewidzianych przez projekt roślin z uprawy kontenerowej pojemnik, w którym roślina jest sprzedawana powinien być proporcjonalny do jej wielkości.
- Materiał szkółkarski powinien być co najmniej dwuletni. Egzemplarze starsze niż dwuletnie winny być corocznie szkółkowane.
- Materiał roślinny powinien być prawidłowo uformowany z zachowaniem pokroju charakterystycznego dla gatunku i odmiany oraz posiadać następujące cechy:

Drzewa:

- obligatoryjną formę dostawy dla drzew stanowią rośliny z bryłą korzeniową. Bryła korzeniowa musi być zabezpieczona za pomocą juty i siatki z drutu nieocynkowanego.
- powinny posiadać wskazaną w dokumentacji formę i wysokość,
- podstawa korony drzew piennych powinna być uformowana na wysokości nie mniejszej niż 2,4 -2,5 m, chyba że w dokumentacji zaznaczono inaczej.
- rozmiar brył korzeniowych drzew dla poszczególnych rozmiarów zależnych od obwodu pnia mierzonego na wysokości 1,0 m musi być odpowiedni dla tego rozmiaru
- podłoże w pojemniku powinno być równomiernie przerośnięte korzeniami, bryła korzeniowa ma pozostać w całości po usunięciu pojemnika. Na jej spodniej stronie nie może występować zbytne zagęszczenie splecionych korzeni, których wierzchołki winny być jasne i żywotne
- pąk szczytowy przewodnika powinien być wyraźnie uformowany,
- przyrost ostatniego roku powinien wyraźnie i prosto przedłużać przewodnik,
- bryła korzeniowa powinna być prawidłowo uformowana i nieuszkodzona,
- pędy korony nie powinny być przycięte, chyba, że jest to cięcie formujące,
- pędy boczne korony powinny być równomiernie rozmieszczone,
- przewodnik powinien być praktycznie prosty,
- blizny na przewodniku powinny być dobrze zarośnięte,
- drzewa liściaste powinny posiadać formę właściwą dla swojego gatunku i rozwiniętą bryłę korzeniową,
- pędy korony nie powinny być przycięte, chyba, że jest to cięcie formujące,
- drzewa powinny być 3 razy szkółkowane
- bryły drzew liściastych o obwodzie pnia powyżej 14 cm muszą być zabezpieczone drucianą siatką z drutu nieocynkowanego.
- niedopuszczalne jest stosowanie do balotowania folii lub materiałów syntetycznych.

Krzewy:

- podłoże w pojemniku powinno być równomiernie przerośnięte korzeniami, bryła korzeniowa ma pozostać w całości po usunięciu pojemnika.
- na jej spodniej stronie nie może występować zbytne zagęszczenie splecionych korzeni, których wierzchołki winny być jasne i żywotne
- powinny posiadać przynajmniej 3-5 prawidłowo wykształconych pędów z typowymi dla gatunku rozgałęzzeniami,
- powinny posiadać wskazana w dokumentacji formę i wysokość,
- bryła korzeniowa powinna być prawidłowo uformowana i nieuszkodzona

- krzew soliterowy – krzew z co najmniej 8 –12 silnymi pędami wyrastającymi od dołu, co najmniej 3 razy szkółkowany.

Byliny i trawy ozdobne:

- podłoże w pojemniku powinno być równomiernie przerośnięte korzeniami, bryła korzeniowa ma pozostać w całości po usunięciu pojemnika.
- po jej spodniej stronie nie może występować zbytecznie zagęszczenie splątanych korzeni, których wierzchołki winny być jasne i żywotne.
- na organach trwałych (kłącza, bulwy, korzenie, zdrewniałe nasady tegorocznych pędów) powinny być widoczne pąki odnawiające, ewentualnie przyziemne rozety liści.
- w okresie wegetacji rośliny mają być silne, bez widocznych uszkodzeń mechanicznych i objawów chorobowych, właściwie wybarwione w okresie wegetacji.

Wady niedopuszczalne materiału szkółkarskiego:

- silne uszkodzenia mechaniczne drzew i krzewów,
- ślady żerowania szkodników, oznaki chorobowe,
- zwiędnięcie i pomarszczenie kory na korzeniach i częściach nadziemnych; pędów i liści na częściach naziemnych,
- uszkodzenie pąka szczytowego przewodnika,
- dwupędowe korony drzew formy piennej,
- uszkodzenie lub przesuszenie bryły korzeniowej,
- złe zrośnięcie odmiany szczepionej z podkładką, odrosty podkładki poniżej miejsca szczepienia,
- pozawijane korzenie

Nasiona traw:

- nasiona traw w postaci gotowej mieszanki z nasion różnych gatunków w proporcji składzie: życica trwała 50%, wiechlina łąkowa 10%, kostrzewa czerwona 30%, kostrzewa trzcinowa 10%
- gotowa mieszanka traw powinna mieć oznaczony procentowy skład gatunkowy, klasę, numer normy, wg, której została wyprodukowana, zdolność kiełkowania.
- przy realizacji zakładania powierzchni trawiastych związanej z zakupem materiałów siewnych należy stosować preferencje krajowe.
- nasiona traw muszą spełniać obowiązujące normy odnośnie jakości materiałów siewnych (norma PN-R-65023).

NUMER	NAZWA GATUNKOWA	ILOŚĆ SZTUK
ROŚLINY DRZEWIASTE		
1.	Acer Pseudoplatanus 'Atropurpureum' - Klon jawor 'Atropurpureum'	0
2.	Berberis thunbergii 'Green Carpet' - Bereberys Thunberga 'Green Carpet'	40
3.	Cornus sericea 'Kelseyi' - dereń rozłogowy 'Kelseyi'	370
4.	Cornus sanguinea 'Midwinter Fire' - dereń świdwa 'Midwinter Fire'	115
5.	Cornus sericea 'Flaviramea' dereń rozłogowy 'Flaviramea'	79
6.	Cornus alba 'Elegantissima' dereń biały 'Elegantissima'	62
7.	Euonymus Fortunei "Emerald Gaiety" -Trzmielina Fortune'a 'Emerald Gaiety'	72
8.	Hydrangea paniculata Little Lime 'Jane' - Hortensja bukietowa Little Lime 'Jane'	44
9.	Hydrangea quercifolia 'burgundy' - Hortensja dębolistna - 'burgundy'	31
10.	Spiraea japonica 'Genpei' - tawuła japońska 'Genpei'	140
11.	Prunus cerasifera 'Pissardi' - śliwa wiśniowa 'Pissardi'	12
12.	Quercus rubra - dąb czerwony	2
13.	Tilia cordata - lipa drobnolistna	20
TRAWY I BYLINY		
14.	Calamagrostis x acutiflora 'Overdam' - trzcinnik ostrokwiatowy 'Overdam'	625
15.	Echinacea purpurea 'Magnus' - jeżówka purpurowa 'Magnus'	300
16.	Echinacea purpurea 'Alba' - jeżówka purpurowa 'Alba'	300

17.	Pennisetum alopecuroides - rozplenica japońska 'Hameln'	595
-----	---	-----

Realizując przedmiot zamówienia Wykonawca spełni następujące wymagania i standardy w zakresie zieleni:

1. Określenia podstawowe:

Ziemia urodzajna - powierzchniowa warstwa gruntu o zawartości, co najmniej 2% części organicznych. Grubość warstwy ziemi urodzajnej zależna jest od głębokości zalegania.

Materia roślinny - sadzonki drzew, krzewów oraz pnączy

Forma naturalna - forma rośliny zgodna z naturalnymi cechami wzrostu danego gatunku lub odmiany. W przypadku drzew powinien być wyraźnie wykształcony przewodnik (pęd główny), nie przycięty na koronę i nie podkrzesywany, na którym są równo rozłożone pędy boczne, z których pierwszy wyrasta na wysokości około 40 cm od szyjki.

Forma pienna – forma drzewa lub krzewu z wyraźnie uformowanym pniem i koroną. Charakteryzuje się wyraźnie wykształconym przewodnikiem oraz koroną.

Forma krzewiasta - forma wielopędowa, która została utworzona w szkółce przez niskie przycięcie przewodnika powodujące wybicie min.3 pędów bocznych, nie wyżej niż 10 cm nad szyjką korzeniową dla najwyższego pędu.

Przewodnik – pęd główny stanowiący oś drzewa.

Pień - nieugależniona dolna część przewodnika.

Obwód pnia – mierzony dla drzew na wysokości 100 cm od powierzchni ziemi (cm)

Szyjka korzeniowa – część rośliny pomiędzy korzeniem a pędem.

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

System korzeniowy – zespół korzeni uformowany przez roślinę.

Wysokość sadzonki – długość mierzona od szyjki korzeniowej do najwyższej części rośliny.

Szerokość sadzonki – odległość mierzona w najszerszym miejscu rośliny.

Szkółkowanie – przesadzanie roślin w szkółce w odpowiednio dobranej do ich gatunku i odmiany rozstawie, mające na celu rozwinięcie zwartego systemu korzeniowego.

Pojemnik – naczynie z tworzywa sztucznego z dnem o pojemności powyżej 1,5 l do uprawy roślin.

Obsiew – proces polegający na nanoszeniu mieszanek siewnych w celu biologicznego utrwalaania powierzchni gruntu.

Hydrosiew – proces obejmujący nanoszenie hydromechanicznie mieszanek siewnych, środków użyźniających, wypełniaczy, hydrożelu, stymulantów wzrostu i substancji klejących w celu biologicznego utrwalaania powierzchni gruntu.

Mata przeciwichwastowa – osłona gleby z folii polipropylenowej stabilizowanej na promienie UV, w kolorze czarnym lub geowłóknina, stanowiąca membranę między gruntem a korą drzewną, stosowana w celu przeciwdziałania wzrostowi chwastów.

Ściółkowanie – pokrywanie powierzchni gleby zrębkami lub mieloną korą drzewną, warstwa grubości min 5 cm, w celu zmniejszenia parowania wody, niedopuszczenia do rozwoju chwastów oraz zapobieżenia erozji wodnej i wietrznej, a zimą w celu ochrony przed mrozem nasadzeń drzew, krzewów i pnączy.

Zrębki – materiał, uzyskany poprzez rozdrobnienie specjalnymi maszynami drągowizny, gałęzi i karpiny z usunięcia zieleni.

Kora drzewna – materiał pochodzący z drzew iglastych, kompostowany minimum 9 miesięcy.

2. Materiały:

2.1. Ziemia urodzajna:

Ziemia urodzajna powinna posiadać następujące właściwości:

- brak kamieni większych niż 5 cm, zanieczyszczeń obcych oraz korzeni chwastów trwałych,
- struktura ziemi: budowa agregatowa, brak brył ziemi większych niż 5 cm,
- optymalny skład granulometryczny:
 - frakcja ilasta ($d < 0,002$ mm) 12-18%,
 - frakcja pylasta (0,002 do 0,05 mm) 20-30%,
 - frakcja piaszczysta (0,05 do 2,0 mm) 45-70%,

- zawartość fosforu: 40 – 80 mg/dm³,
- zawartość potasu: 125 – 200 mg/dm³,
- zawartość magnezu: 60 – 120 mg/ dm³,
- zawartość azotu: 50-100 mg/m³
- stopień wilgotności: ziemia świeża (chłodna w dotyku),
- obecność części organicznych: ≥ 2%,
- zawartość próchnicy dla ziemi do zaprawienia dołów: ≥ 2%
- odczyn pH:
 - dla trawników łąkowych 5,5 – 6,5,
 - dla roślin liściastych 6,0 – 7,5,
 - dla roślin iglastych <5,5,
- zasolenie: <1 g/dm³

Ponadto ziemia urodzajna powinna spełniać standardy jakości ziemi określone w rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 1 września 2016 r. w sprawie sposobu prowadzenia oceny zanieczyszczenia powierzchni ziemi (Dz.U. 2016, poz. 1395).

2.2. Ziemia ogrodnicza:

Do zaprawienia dołów pod drzewa, krzewy i pnącza należy użyć zakupionej ziemi ogrodniczej. Zakupiona ziemia ogrodnicza powinna posiadać aktualne badania właściwości i przydatności do uprawy roślin. Powinna odpowiadać wymaganiom projektowanych gatunków roślin, posiadać właściwości umożliwiające ich prawidłowy rozwój, być wilgotna oraz wolna od kamieni i zanieczyszczeń obcych. Nie może być przerosnięta korzeniami i chwastami, zasolona lub zanieczyszczona chemicznie. Odczyn pH dla roślin liściastych powinien wynosić: 6,0 – 7,5, dla roślin iglastych: <5,5

2.3. Materiały do ściółkowania:

Do ściółkowania gleby należy stosować zrębki uzyskane poprzez rozdrobnienie specjalnymi maszynami drągowiny, gałęzi i karpiny z usunięcia zieleni lub zakupioną korę drzew iglastych. Materiał do ściółkowania powinien być przekompostowany przez okres minimum 9 miesięcy.

2.4. Nawozy mineralne:

Zaleca się stosowanie gotowych mieszanek nawozów wieloskładnikowych zawierających azot, fosfor i potas. Dobór nawozów powinien być dokonany na podstawie badania ziemi urodzajnej w stacji chemiczno-rolniczej. 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. Nawozy należy stosować zgodnie z zaleceniem producenta. Nawożenie nawozami w formie pylistej, krystalicznej lub granulatu zakończyć 7 dni przed sadzeniem lub siewem.

2.5. Hydrożele:

Dodatki do podłoża, które poprawią stosunki powietrzno-wodne gleby, zwiększają dostępność wody dla roślin. Zaleca się stosowanie hydrożelu jako domieszki do zaprawy dołów, w ilości nie mniej niż 0,12 kg na 1 m³ zaprawy.

2.6. Preparaty mikoryzowe:

Do mikoryzacji należy stosować preparaty zawierające żywe strzępki grzybni przeznaczone dla danej grupy roślin. Dawkowanie i sposób prowadzenia mikoryzacji będzie zależał od wskazań producenta oraz wykorzystanego materiału sadzeniowego.

2.7. Roślinny materiał sadzeniowy:

Do nasadzeń należy wykorzystać tylko drzewa i krzewy z wyhodowanym z zakrytym systemem korzeniowym i dostarczone na miejsce sadzenia z bryłą korzeniową (balotowane lub w pojemnikach). Materiał sadzeniowy powinien być mikoryzowany. Jeżeli nie ma możliwości pozyskania mikoryzowanego materiału sadzeniowego należy przed lub bezpośrednio po posadzeniu zastosować

zabieg polegający na majoryzacji nasadzeń. Każde przeznaczone do nasadzeń drzewo lub krzew powinny posiadać etykietę. Na etykiecie powinny znaleźć się niżej wymienione informacje:

- nazwa rodzajowa i gatunkowa sadzonki;
- wysokość rośliny,
- rodzaj pojemnika,
- nr świadectwa pochodzenia danej partii materiału sadzeniowego, wg PN-R-67025:1999 załącznik A;
- oznaczenie partii materiału sadzeniowego;
- adres i nazwę producenta.

Etykiety z nazwą gatunkową należy zdjąć z sadzonek dopiero po ostatecznym odbiorze nasadzonej zieleni.

Drzewa z bryłą korzeniową przeznaczone do nasadzeń powinny spełniać następujące wymogi jakościowe:

- liczba szkółkowań (przesadzeń w szkółce) – min. 2x, optymalnie: 3x-4x
- prawidłowo uformowany z zachowaniem charakterystycznych dla gatunku i odmiany: pokroju, wysokości, szerokości i długości pędów oraz równomiernego rozkrzewienia i rozgałęzienia, a także odpowiednich proporcji między pniem, koroną i bryłą korzeniową,
- wyrównany pod względem wysokości, kształtów koron i obwodów pni, o prostych pniach, symetrycznych koronach i dobrze ukształtowanych bryłach korzeniowych,
- w dobrej kondycji zdrowotnej, bez otarć kory i innych uszkodzeń mechanicznych, bez objawów będących skutkiem niewłaściwego nawożenia i agrotechniki oraz bez odrostów podkładki, z zabliznionymi ranami, bez oznak chorób grzybowych i szkodników
- bryła korzeniowa – proporcjonalnie uformowana w stosunku do części nadziemnej, zwarta,
- nieprzesuszone, lekko wilgotna i prawidłowo zapakowana (balot), bądź korzenie wykształcone proporcjonalnie w stosunku do rozmiarów pojemnika (kontenery), korzenie nie mogą być zbite i powinny być widoczne po zewnętrznej stronie bryły korzeniowej.
- rośliny z bryłą korzeniową powinny być zabezpieczone tkaniną, która rozkłada się max. 1,5 roku po posadzeniu, dodatkowo w przypadku drzew liściastych o obwodzie >14 cm, bryła korzeniowa powinna być zabezpieczona dodatkowo siatką drucianą z drutu ocynkowanego.
- Zamawiający nie dopuszcza nasadzeń drzew i krzewów z gołym korzeniem
- bryła korzeniowa – proporcjonalnie uformowana w stosunku do części nadziemnej, zwarta,
- sadzonki drzew liściastych danej formy i wysokości pnia muszą mieć równą wielkość i koronę na tej samej wysokości
- krzewy: wiek 3-4 lata, wysokość zależna od siły wzrostu danego gatunku i odmiany (minimalna wysokość krzewów w zależności od gatunku 30 – 60 cm), ilość pędów szkieletowych – co najmniej 3 szt. (dla gatunków krzewów słabo krzewiących się dopuszcza się min. 2 silne pędy szkieletowe) z typowymi dla odmiany rozgałęzieniami, wielkość pojemnika – min. 2 l.
- pnącza: ilość pędów – co najmniej 2 silne pędy przywiązane do palika, wielkość pojemnika – min. 2 l.

Zaleca się, aby materiał sadzeniowy, szczególnie gatunków drzew i krzewów iglastych, został poddany mikoryzacji. Dostarczony sadzeniowy materiał roślinny powinien być zgodny z aktualnymi Zaleceniami jakościowymi dla ozdobnego materiału szkółkarskiego Związku Szkółkarzy Polskich. Do nasadzeń nie należy wykorzystywać obcych gatunków inwazyjnych. Nasadzenia powinny być prowadzone z jak największym udziałem gatunków rodzimych, należy dążyć do wykorzystania materiału roślinnego z wykorzystaniem lokalnych populacji gatunków. Materiał sadzeniowy nie może pochodzić z innego regionu przyrodniczego, wyznaczonego z uwagi na długości trwania okresu wegetacyjnego. Roślinny materiał sadzeniowy powinien być zgodny z dokumentacją projektową, uwzględniającą wymagania gatunkowe materiału sadzeniowego.

2.8. Rośliny do nasadzeń:

Rośliny do nasadzeń powinny mieć następujące cechy:

- pędy korony u drzew i krzewów nie powinny być przycięte,
- pąk szczytowy przewodnika u drzew powinien być wyraźnie uformowany,
- przyrost ostatniego roku powinien wyraźnie i prosto przedłużać przewodnik,
- pędy boczne korony drzewa powinny być równomiernie rozmieszczone,
- przewodnik powinien być wyraźnie prosty,
- blizny na przewodniku powinny być dobrze zarośnięte,
- system korzeniowy powinien być skupiony i prawidłowo rozwinięty, na korzeniach szkieletowych powinny występować liczne korzenie drobne,

- bryła korzeniowa powinna być prawidłowo uformowana i nieuszkodzona, proporcjonalna do wielkości rośliny,
- powinny być zachowane odpowiednie proporcje pomiędzy bryłą korzeniową, pniem i koroną,
- rośliny powinny być odporne na działanie soli.

Wady niedopuszczalne sadzonek:

- 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,
- więcej niż 4 nie w pełni zaleczone blizny na przewodniku,
- objawy niewłaściwego nawożenia i agrotechniki
- złe zrośnięcie odmiany szczepionej z podkładką.
- jednostronne ułożenie pędów korony i krzywizny pnia > 2 cm.
- złamanie wierzchołka przewodnika;
- złamanie jednego z pędów bocznych w okółku;
- odłamanie więcej niż połowy szkieletowego pędu korony;
- rozpadnięcie się bryły korzeniowej;
- ślady żerowania szkodników;
- oznaki chorobowe;
- zwiędnięcie i pomarszczenie kory na pędach;
- martwica kory na przewodniku i pędach korony (szkieletowych).

Wszelkie zmiany dotyczące materiału roślinnego powinny być zatwierdzone przez Zamawiającego.

Jakość zakupionych roślin musi być zachowana podczas transportu i przechowywania roślin – do czasu posadzenia rośliny powinny być ocienione, osłonięte od wiatru i zabezpieczone przed wyschnięciem, nie może też dojść do ich uszkodzenia.

2.9. Nasiona traw:

Wybór gatunków należy dopasować do warunków miejscowych, a więc do rodzaju gleby i stopnia jej zawilgocenia i ekspozycji na słońce. Najlepiej nadają się do tego specjalne mieszanki traw o gęstym i drobnym ukorzenieniu i o gwarantowanej jakości. Gotowa mieszanka traw powinna mieć oznaczony procentowy skład gatunkowy, klasę, numer normy, wg której została wyprodukowana, zdolność kiełkowania oraz być odporna na zasolenie. Wybór gatunków traw należy dostosować do terenu pod obsiew. Skład mieszanki siewnej winien zostać zatwierdzony przez Zamawiającego. Zaleca się stosowanie gotowych mieszanek do obsiewu. Gotowa mieszanka powinna mieć oznaczony procentowy skład gatunkowy, klasę, numer normy, wg której została wyprodukowana, zdolność kiełkowania, nazwy gatunków po łacinie. W przypadku braku możliwości zakupu gotowej mieszanki o składzie dostosowanym do warunków terenowych, należy wykonać mieszankę na zamówienie. Poszczególne gatunki do wykonania mieszanki powinny mieć określone: klasę, zdolność kiełkowania. Zdolność kiełkowania nasion powinna wynosić minimum 60%. Etykiety ze zużytych opakowań po mieszankach nasion powinny być zachowane do czasu odbioru robót.

2.10. Paliki do zabezpieczenia posadzonych drzew oraz elementy mocujące:

Każde drzewo liściaste powinno być mocowane do 3 palików z impregnowanego drewna o średnicy przy drzewach o obw. pnia do 18 cm o średnicy 8 cm, powyżej 18 cm pale i wysokości w zależności od wysokości pnia pod koroną, (paliki powinny być wkopane w ziemię na głębokość min, 0,5 m, pozostała część powinna sięgać pod koronę drzewa) połączonych ze sobą poprzeczkami (3 rzędy u podstawy i 1 rząd pod koroną). Paliki powinny być zaimpregnowane ciśnieniowo, co uchroni je przed szybką degradacją. Pień drzewa powinien być przymocowany do palików elastyczną taśmą do mocowania drzew o szerokości min 40 mm i być wykonana z tkaniny elastycznej umożliwiającej swobodny przyrost drzewa na grubość. W miejscu mocowania taśmą, pień należy zabezpieczyć jutą. Podczas wbijania palika należy zwrócić uwagę, aby nie powodowało to uszkodzenia bryły korzeniowej. Palik musi zostać

wbity przed zasypaniem warstwą gleby próchnicznej i przed założeniem specjalnych umocnień. Palik nie może dotykać pnia ani pędów drzewa i musi być sztywno osadzony.



2.11. Woda:

Woda użyta do podlewania powierzchni obsianych oraz posadzonych drzew, krzewów i pnączy powinna pochodzić ze źródeł niebudzących wątpliwości.

2.12. Środki ochrony roślin:

Do stosowania mogą być dopuszczone tylko te środki ochrony roślin, które przy prawidłowym stosowaniu, zgodnie z ich przeznaczeniem, nie stanowią zagrożenia dla zdrowia człowieka, zwierząt i środowiska i posiadają zezwolenie na dopuszczenie do obrotu. O każdym użyciu środków ochrony roślin i jego przyczynach należy poinformować Zamawiającego.

2.13. Mata przeciwchwastowa:

Mata przeciwchwastowa do zastosowania na terenie przeznaczonym pod nasadzenia w celu zabezpieczenia przed wzrostem chwastów, stanowiąca membranę między gruntem a korą drzewną, powinna być wykonana z folii polipropylenowej stabilizowanej na promieniowanie UV, w kolorze czarnym lub geowłókniny. Wybór szerokości i długości mat produkowanych w rolkach należy do Wykonawcy. Mata przeciwchwastowa powinna być składowana i przechowywana zgodnie z zaleceniami producenta. Do mocowania maty należy zastosować szpilki w kształcie odwróconej litery „U”, co ułatwia wbicie szpilki w grunt. Jednocześnie płaski spód szpilki przytrzymuje matę nie rozdierając jej i przyspila ją do ziemi.

2.14. Osłony opaskowe na pnie drzew:

Osłony opaskowe na pnie drzew chroniące przed zwierzyną powinny być wykonane z materiału ażurowego, który zapewni dobrą cyrkulację powietrza wokół pni drzew. Wysokość osłon powinna być dostosowana do wysokości pni posadzonych drzew. Osłony umieszczone bezpośrednio na pniach winny rozszerzać się wraz ze wzrostem obwodu drzew. Można także zastosować osłony w postaci tub lub osłon siatkowych o średnicy około 10 cm zamocowanych do palików osadzonych w gruncie. Wybór rodzaju osłony należy do Wykonawcy. Warunkiem jest prawidłowe zabezpieczenie pni drzew przed zwierzyną, nie powodujące hamowania wzrostu ani uszkodzenia drzew.

3. Sprzęt:

3.1. Sprzęt do wykonania robót:

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

- glebogryzarek, pługów, kultywatorów, bron do uprawy gleby,
- walców kołczatki oraz gładkich, grabi, siewników lub hydrosiewników do zakładania powierzchni obsianych,
- świdrów glebowych do wykonania dołów pod nasadzenia,
- sekatorów i nożyc,
- opryskiwaczy plecakowych do zabezpieczania sadzonek,
- cystern z wodą pod ciśnieniem do zraszania oraz węży do podlewania,
- drobnego sprzętu ręcznego (np. łopaty, grabie, siekierki, młotki, taczki, drabiny, liny).

4. Transport:

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu:

Transport roślinnego materiału sadzeniowego może być odbywać się dowolnym środkiem pod warunkiem, że nie spowoduje powstania uszkodzeń oraz nie pogorszy jakości transportowanego materiału roślinnego. W czasie transportu drzewa i krzewy muszą być zabezpieczone przed złamaniem, uszkodzeniem bryły korzeniowej lub korzeni i pędów. Rośliny z bryłą korzeniową muszą mieć opakowane bryły korzeniowe lub być transportowane w pojemnikach. Należy przestrzegać zasad transportu zalecanego przez producentów poszczególnych materiałów. Wybór środka transportu zależy od odległości, warunków lokalnych i przeznaczenia materiału. Sposób transportu powinien być zaakceptowany przez Inżyniera.

4.2. Transport materiałów:

Transport materiałów do wykonania prac dotyczących realizacji zieleni może być dowolny pod warunkiem, że nie uszkodzi, ani też nie pogorszy jakości transportowanych materiałów. Transport ziemi urodzajnej i ogrodniczej może być wykonany dowolnymi środkami transportu wybranymi przez Wykonawcę. W trakcie załadunku materiałów Wykonawca powinien usunąć z ziemi urodzajnej i ogrodniczej zanieczyszczenia obce korzenie, kamienie itp. W czasie transportu drzewa, krzewy i pnącza muszą być zabezpieczone przed wyschnięciem, przemarznięciem oraz przed uszkodzeniem bryły korzeniowej i części nadziemnych. Rośliny po dostarczeniu na miejsce przeznaczenia powinny być natychmiast sadzone. Czas pomiędzy przygotowaniem w szkółce materiału do transportu, a sadzeniem musi być skrócony do minimum. W przypadku gdy rośliny nie mogą być posadzone w dniu ich dostarczenia na teren budowy, materiał musi być odpakowany i przechowywany w miejscu zacienionym z możliwością podlewania. Należy dopilnować, aby materiał przygotowany w szkółce podczas transportu oraz składowania na terenie budowy nie przesechł, ani nie został wystawiony na dłuższy czas na bezpośrednie działanie promieni słonecznych. W przypadku, kiedy przechowywanie może potrwać kilka dni, materiał szkółkarski należy ułożyć w miejscu ocienionym, osłoniętym od wiatru i odpowiednio zabezpieczyć przed wysychaniem, bądź zadołować. Wskazane jest również zabezpieczenie korzeni hydrożelem. System korzeniowy roślin dołowanych w okresie wzrostu należy poluzować. Podczas okresu dołowania materiał szkółkarski nie może ulec uszkodzeniu ani infekcji przez patogeny. Nie wolno dopuścić do przesuszenia brył korzeniowych roślin zarówno balotowanych, jak

i w pojemnikach. Transport mieszanek do siewu, materiałów do hydrosiewu, materiałów do ściółkowania oraz pozostałych materiałów może być dowolny pod warunkiem, że nie uszkodzi, ani też nie pogorszy ich jakości. Podczas transportu materiały powinny być chronione przed zawilgoceniem, a nawozy dodatkowo przed zbrzyleniem.

5. Wykonanie robót:

5.1. Roboty przygotowawcze:

Wymagania dotyczące wykonania robót związanych z przygotowaniem terenu pod obsiew oraz projektowane drzewa, krzewy i pnącza poza granicami robót ziemnych są następujące:

- teren musi być oczyszczony z gruzu i zanieczyszczeń oraz odchwaszczony,
- ziemia urodzajna powinna być starannie rozdrobniona, rozścielona równą warstwą oraz odpowiednio zagęszczona i starannie wyrównana,
- w miejscach projektowanych nasadzeń podłoże będzie wymienione w ramach całkowitej zaprawy dołów pod nasadzenia ziemią ogrodniczą,

5.2. Sadzenie roślin:

- wszystkie prace związane z sadzeniem roślin należy wykonywać ze zwróceniem uwagi na uzbrojenie terenu.
- drzewa, krzewy i pnącza należy sadzić po przygotowaniu terenu pod obsadzenie.
- przed wysadzeniem sadzonek teren winien zostać oczyszczony z zanieczyszczeń i odchwaszczony. Zanieczyszczenia należy odwieźć z terenu budowy zgodnie z Ustawą o odpadach,
- korzenie złamane i uszkodzone należy przed sadzeniem przyciąć i zabezpieczyć fungicydem.
- przed sadzeniem rośliny powinny zostać podlane.
- miejsce sadzenia powinno być wyznaczone w terenie zgodnie z dokumentacją projektową.
- doły pod drzewa, krzewy i pnącza powinny być całkowicie zaprawione ziemią ogrodniczą.
- wielkości dołów powinna być dostosowana do wielkości bryły korzeniowej sadzonek (doły muszą być przynajmniej 30-40 cm głębsze i przynajmniej 30-40 cm z szersze w stosunku do wielkości bryły korzeniowej).
- dla zwiększenia przepuszczalności dołów, należy wykonać bruzdy w ich ścianach oraz obrzeżach dna za pomocą np. szpadla.
- w dole bryły korzeniowej umieszczone muszą być 4 rury napowietrzająco-nawadniające o średnicy min. 80 mm, wypełnione keramzytem.
- usunąć należy wszystkie elementy obce z posadzonych drzew i krzewów (taśmy, folie, sznurki) z wyjątkiem luźno zawieszonych etykiet.
- przed sadzeniem roślin wyprodukowanych z zakrytym systemem korzeniowym (w pojemnikach) należy usunąć pojemnik.
- po umieszczeniu w dole sadzonki drzewa z bryłą korzeniową okrytą workiem jutowym lub zabezpieczonym siatką drucianą nie należy przecinać juty lub siatki.
- po posadzeniu roślin należy usunąć drobne uszkodzenia roślin oraz uformować misy. Misa powinna mieć średnicę o min. 20 cm większą niż szerokość bryły korzeniowej sadzonego drzewa. Obrzeże misy zakończyć należy wargą z ziemi o szerokości min. 15 cm i wysokości min. 8 cm.
- posadzone rośliny należy obficie podlać wodą (nawet podczas deszczu) – pierwsze podlanie nie później niż po dwóch godzinach od posadzenia, a w przypadku pogody ciepłej i słonecznej nie później niż po 30 minutach. Dawka wody powinna wynosić min. 10 l pod każdy krzew i pnącze oraz min. 50 l na każde drzewo,
- po podlaniu roślin należy uzupełnić osiadającą ziemię.
- po posadzeniu usunąć uszkodzone, nadłamane gałęzie.
- po podlaniu i uzupełnieniu osiadającej ziemi, powierzchnie pod nasadzeniami drzew (sadzonych w rabatach) i krzewów sadzonych pojedynczo i w luźnych grupach należy rozłożyć matę przeciwchwastową. Matę należy naciąć w sposób umożliwiający jej rozłożenie wokół pni drzew i pojedynczych krzewów oraz przymocować do podłoża za pomocą szpilek w sposób gwarantujący jej właściwe umocowanie wokół sadzonek. Dla nasadzeń drzew i krzewów sadzonych w zwartych grupach należy rozłożyć matę przeciwchwastową przed wykonaniem nasadzeń. Matę należy przymocować do podłoża za pomocą szpilek. W miejscu wyznaczonych nasadzeń matę należy rozciąć na krzyż. Po wykonaniu nasadzeń naciętą matę przeciwchwastową należy przymocować do podłoża za pomocą szpilek w sposób gwarantujący jej właściwe umocowanie wokół sadzonek. Po posadzeniu drzewa należy wyściółkować misę korą sosnową na grubość min. 5 cm.

6. Czynności w okresie gwarancji:

Przeglądy gwarancyjne odbywać się będą w terminach ustalonych przez Zamawiającego. Z przeglądu gwarancyjnego zostanie sporządzony protokół odbioru. Przeglądy gwarancyjne polegają na ocenie wykonanych robót związanych z usunięciem wad powstałych i ujawnionych w okresie gwarancji. Przeglądy gwarancyjne będą odbywały się na podstawie sporządzonego przez Zamawiającego pisemnego wezwania Wykonawcy. Wezwanie będzie zawierało informację dotyczącą terminu, miejsca i na jakich zasadach odbędzie się przegląd gwarancyjny.

Zabiegi pielęgnacyjne Wykonawca jest zobowiązany wykonywać w okresie gwarancji określonym przez Zamawiającego w Umowie oraz w STWiOR (pierwszeństwo ma w tym przypadku STWiOR). Zabiegi należy przeprowadzać w miarę potrzeb wynikających z konieczności utrzymania terenów zieleni. W okresie gwarancyjnym Wykonawca zapewnia pełne uzupełnianie nasadzeń, które zostały zakwalifikowane jako nieudane na koszt własny. Zabiegi wykonywane w okresie gwarancyjnym obejmują następujący zakres:

Prace obejmują wykonanie pielęgnacji zieleni przez okres 24 miesięcy:

- Wykonawca zobowiązany jest do wykonania następujących czynności i zabiegów pielęgnacyjnych:
 - wizyty 1 x w miesiącu w celu oceny stanu zdrowotnego roślin
 - dosadzenia brakujących roślin,
 - bieżącego odchwaszczania prowadzonego z taką częstotliwością, aby utrzymać odpowiedni wygląd – bez chwastów - przez cały sezon,
 - przycinania roślin zgodnie z sztuką ogrodniczą oraz kalendarzem cięć krzewów,
 - podlewania na bieżąco, min. 2 x w miesiącu, a w czasie suszy częściej, min. 1 x w tygodniu lub do ustalenia z zamawiającym,
 - wykonywania oprysków na roślinach w razie wystąpienia chorób roślin,
 - utylizacji i wywozu biomasy pozostałej po odchwaszczeniu roślin,
 - bieżącego dosadzania roślin, w miejsce martwych lub będących w złej kondycji zdrowotnej,
 - usuwania odrostów z pni drzew i delikatnego przycinania koron drzew (termin i zakres prac do uzgodnienia z zamawiającym),
 - uzupełnianie ściółki w postaci kory ogrodowej (średniej frakcji na grubość ok. 5 cm warstwy) lub kamieni (otoczak biały cieniowany frakcji 20-40 mm),
 - zachowanie należyście utrzymanych mis przy drzewach,
 - poprawianie palikowania i wiązań przy drzewach.

6.1. Pielęgnacja drzew:

- wymiana uschniętych i uszkodzonych drzew na nowe w odpowiednim gatunku i parametrach - w przypadku widocznych oznak zamierania roślin należy w ich miejsce dokonać nasadzeń poprawkowych.
- odpowiednie przycięcie pędów w koronie drzew (skrócenie pędów ok. 30 %), wiosną, przed pierwszym sezonem wegetacyjnym
- kontrola stabilności i stanu technicznego palikowań, wymiana uszkodzonych palików i taśm z regulacją napięcia taśm, pionizacja drzew
- korekta mis wokół drzew z ich odchwaszczaniem i uzupełnianiem warstwy ściółki z kory drzew iglastych
- systematyczne podlewanie w okresie wegetacyjnym (częstość i ilość wody uzależniona od warunków pogodowych i stopnia uwilgotnienia podłoża)
- zasilanie nawozami NPK, najkorzystniej na przełomie marca i kwietnia w ilościach zgodnych z instrukcją producenta nawozów
- wymiana zniszczonych i uszkodzonych palików i wiązań - mocowanie pni należy regularnie sprawdzać, aby zawsze sztywno trzymało pień w pionie, przy czym poprzeczki mocowane do palików w celu ich stabilizacji nie mogą powodować ocierania dolnych gałęzi
- wymiana zniszczonych i uszkodzonych osłon opaskowych na pniach drzew chroniących przed zwierzyną
- cięcia pielęgnacyjne i formujące
- wykonanie oprysków w przypadku wystąpienia patogenów

- usuwanie odrostów.

6.2. Pielęgnacja krzewów, bylin, traw ozdobnych, pnączy i roślin cebulowych:

- wymiana uschniętych i uszkodzonych roślin na nowe w odpowiednim gatunku i parametrach - w przypadku widocznych oznak zamierania roślin należy w ich miejsce dokonać nasadzeń poprawkowych
- systematyczne podlewanie w okresie wegetacyjnym (częstość i ilość wody uzależniona od warunków pogodowych i stopnia uwilgotnienia podłoża)
- zasilanie nawozami NPK, najkorzystniej na przełomie marca i kwietnia w ilościach zgodnych z instrukcją producenta nawozów
- wykonanie oprysków w przypadku wystąpienia patogenów
- usuwanie przekwitniętych kwiatostanów
- utrzymanie prawidłowego kształtu rabat
- zaplatanie i mocowanie pnączy na podporach
- wykonywanie cięć sanitarnych, korygujących, prześwietlających, formujących zgodnie z kalendarzem cięć poszczególnych gatunków i podmian roślin
- wycinanie odrostów (tzw. dzików)
- wiosenne przycinanie lub oczyszczanie traw i bylin w zależności od gatunku
- oczyszczanie rabat z liści i śmieci
- uzupełnianie i porządkowanie agrowłókniny i ściółkowania.

6.3. Pielęgnacja trawnika:

Na potrzeby projektu przyjęto, że w pierwszym roku po wysiewie wszystkie założone trawniki – także parkowe, wymagają pielęgnacji w standardzie dla jak dla trawników dywanowych. Jest to uzasadnione koniecznością ich nawadniania i częstszego koszenia celem wytworzenia gęstej darni. Zróżnicowanie trawników na dywanowe o normie koszenia 8-10 x w roku parkowe o normie koszenia 5 razy w roku następuje w drugim roku po ich założeniu. Szczegółowa pielęgnacja trawnika w okresie gwarancji znajduje się w STWiOR.

7. Warunki gwarancji i rękojmi:

- na przedmiot Umowy w zakresie zieleni Wykonawca udziela gwarancji żywotności roślin oraz materiałów funkcjonalnie z nimi związanych na okres 24 miesięcy. Bieg terminu gwarancji rozpoczyna się w dniu następnym po odbiorze przedmiotu Umowy. Gwarancja obejmuje wady materiałowe oraz wady w robociźnie.
- w okresie gwarancji, w przypadku niezachowania żywotności którejś z roślin, Wykonawca zobowiązuje się do posadzenia na własny koszt roślin zamiennych tego samego gatunku w terminie 10 dni od dnia powzięcia wiadomości od Zamawiającego.
- zakres czynności w okresie gwarancji znajduje się w pkt. 6 szczegółowego opisu przedmiotu zamówienia stanowiącym Załącznik nr 1 do Umowy.
- w okresie rękojmi lub gwarancji Wykonawca zobowiązuje się do usunięcia ujawnionych wad bezpłatnie w terminie wyznaczonym przez Zamawiającego.
- jeżeli w ramach gwarancji Wykonawca dokonał usunięcia wad istotnych, termin gwarancji biegnie na nowo od chwili usunięcia wady. W innych przypadkach termin gwarancji ulega przedłużeniu o czas, w którym wada była usuwana.
- pomimo wygaśnięcia gwarancji lub rękojmi Wykonawca zobowiązany jest usunąć wady, które zostały zgłoszone przez Zamawiającego w okresie trwania gwarancji lub rękojmi.
- wykonawca nie może odmówić usunięcia wad ze względu na wysokość kosztów usunięcia wad.

UWAGA:

Wykonawca nasadzeń zobowiązany jest do koordynowania swoich robót z Wykonawcą budowy szkoły podstawowej w Siechnicach, firmą ZURiP S.A.

Załączniki:

- 1) Załącznik nr 1 – Projekt umowy
- 2) Załącznik nr 2 - STWiOR część 1, część 2, część 3, część 4
- 3) Załącznik nr 3 – System Ochrony Drzew (SOD)
- 4) Załącznik nr 4 - Tabela nr 1 – Wykaz drzew i roślin oraz ich parametrów.