

OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA

dostawa materiału sadzeniowego drzew i krzewów
wraz z usługą sadzenia w ramach zagospodarowania terenu wokół
budynku biurowego Nadleśnictwa Sulechów

1. PROJEKT NASADZEŃ

1.1. DANE OGÓLNE

Działania projektowe na **terenie inwestycji**, mają na celu wprowadzenie **nasadzeń drzew oraz ozdobnych grup krzewów**. Projektowane nasadzenia mają za zadanie wzbogacić zasoby zieleni w formie nasadzeń drzew oraz nasadzeń krzewów okrywowych w zaplanowanych grupach.

1.2. PROGRAM ROBÓT

NASADZENIA DRZEW I KRZEWÓW

- Wytyczenie nasadzeń w terenie;
- Sadzenie drzew, krzewów;
- Ściółkowanie powierzchni pod drzewami, krzewami;
- Zabezpieczenie posadzonych drzew trójnogiem;
- Podlanie posadzonych drzew, krzewów.
- Przygotowanie nasadzeń do odbioru.

1.3. SZCZEGÓŁY WYKONANIA

PRACE PRZYGOTOWAWCZE

- Zabezpieczyć przed zniszczeniem nawierzchnię oraz elementy małej architektury;

NASADZENIA DRZEW, KRZEWÓW

- Przygotować podłoże glebowe do wykonania nasadzeń roślinnych;
- Wytyczyć miejsca nasadzeń w terenie i oznaczyć je;
- Rozstawić w wyznaczonych miejscach rośliny;
- Drzewa, krzewy i byliny należy sadzić do dołów, wykopanych w wyznaczonych miejscach, wielkością dopasowanych do brył korzeniowych sadzonych roślin.
- Doły pod bryły korzeniowe należy zaprawiać ziemią urodzajną;
- Po posadzeniu należy (w odstępach czasu) 2 x obficie podlać roślinę i ziemię;
- Wykonać niezbędne zabezpieczenia wsadzonych roślin;
- Posadzone drzewa należy zabezpieczyć solidnym trójnogiem;
- Ziemię wokół posadzonych drzew należy prawidłowo ubić i ukształtować w misy minimum 1 metra średnicy, zbierające wodę;
- Glebę pod roślinami należy mulczować 5 cm warstwą przekompostowanej kory sosnowej;
- Rośliny po posadzeniu należy obficie podlać.

Uwagi:

- Do sadzenia jesienią zaleca się używanie nawozów o szybkim działaniu.
- W zależności od lokalnych rodzajów gleby, może być wymagana dodatkowa ilość nawozu.

1.4. WYKAZ NASADZEŃ

SYMBOLE PARAMETRÓW JAKOŚCIOWYCH MATERIAŁU SZKÓŁKARSKIEGO*:

- **B** – roślina kopana z bryłą korzeniową odpowiednio zabezpieczoną tkaniną jutową i/lub siatką drucianą (B+S);

- **Pa** – forma pienna – drzewa prowadzone, jako materiał alejowy (przyuliczny), pień prosty, pozbawiony pozostałości po usuniętych konarach. Wysokość pnia mierzona od projektowanego poziomu materiału wykańczającego powierzchnię pod drzewami do najniższych konarów korony;
- **Pa 250/16-18** – forma pienna drzewa o wysokości pnia 250 cm i obwodzie od 18 do 22 cm na wysokości 100 cm;
- **x 2** – minimalna wymagana ilość przesadzeń rośliny w procesie szkółkowania; szkółkowanie dwukrotne;
- **C5** – roślina w pojemniku; pojemnik pięciolitrowy („C” oznacza pojemnik od dwóch litrów, a liczba określa jego objętość);
- **wys. 20-25 cm** – minimalna wysokość krzewu w przedziale od 20 do 25 cm, mierzona od powierzchni ziemi do najwyższej części rośliny;
- **min. 3-4 pędy** – minimalna liczba pędów rośliny;
- **1 szt./m²** – liczba sztuk krzewów sadzona na 1 m² powierzchni;
- **P14** – doniczka o objętości do 2 l i długości boku doniczki kwadratowej 14 cm.

***wg opracowania: „Zalecenia jakościowe materiału szkółkarskiego”, wydanie: Warszawa 2011, Związek Szkółkarzy Polskich:**

Drzewa iglaste

Nr rośliny na planie	Nazwa	Parametry	Liczba sztuk
1.	Miłorząb dwuklapowy <i>Ginkgo biloba</i>	B; Pa 250-300/14-16 x 2	1
2.	Świerk kłujący odm. Hoopsii <i>Picea pungens</i> 'Hoopsii'	B; wys. 100-125 x 2	2
RAZEM:			3

Drzewa liściaste

Nr rośliny na planie	Nazwa	Parametry	Liczba sztuk
3.	Dąb szypułkowy odm. Atropurpurea <i>Quercus robur</i> 'Atropurpurea'	B; Pa 250-300/14-16 x 2	2
4.	Śliwa wiśniowa odm. Pissardii <i>Prunus cerasifera</i> 'Pissardii'	B; Pa 250-300/14-16 x 2	9
RAZEM:			11

Krzewy iglaste

Nr rośliny na planie	Nazwa	Parametry	Powierzchnia [m ²]	Liczba sztuk
5.	Jałowiec sabiński odm. Broadmoor <i>Juniperus sabina</i> 'Broadmoor'	C3, wys. 20-25 cm, min. 3-4 pędy, 1 szt./m ²	66	66
6.	Sosna kosodrzewina <i>Pinus mugo</i>	C3, wys. 20-25 cm, min. 3-4 pędy, 4 szt./m ²	38	152
RAZEM:			104	218

Krzewy liściaste

Nr rośliny na planie	Nazwa	Parametry	Powierzchnia [m ²]	Liczba sztuk
7.	Berberys Thunberga odm. Helmond Pillar <i>Berberis thunbergii</i> 'Helmond Pillar'	C2, wys. 30-40 cm, min. 3-4 pędy, 4 szt./m ²	18	72
8.	Tawuła japońska odm. Golden Princess <i>Spiraea japonica</i> 'Golden Princess'	C5, wys. 30-40 cm, min. 3-4 pędy, 4 szt./m ²	43	172
RAZEM:			61	244

1.5. ZESTAWIENIE PROJEKTOWANEJ ZIELENI

Nazwa	Powierzchnia	Ilość
Drzewa iglaste	3 m ²	3 szt.
Drzewa liściaste	11 m ²	11 szt.
Krzewy iglaste	104 m ²	218 szt.
Krzewy liściaste	61 m ²	244 szt.
Razem:	179 m²	476 szt.

1.6. MATERIAŁY DODATKOWE DO WYKONANIA NASADZEŃ

1.6.1. SPIS MATERIAŁÓW DODATKOWYCH

- Palik drewniany impregnowany ciśnieniowo (min. dł. 3,0 m; śr. 6 cm) oraz wiązanie ogrodnicze w formie elastycznej taśmy lub plastikowej opaski – dla drzew;
- Kora sosnowa do mulczowania powierzchniowego (pod grupami krzewów) i punktowego (przy drzewach);
- Agrowłóknina separacyjna;

1.6.2. WYMAGANIA DOTYCZĄCE MATERIAŁÓW DODATKOWYCH

- Palik drewniany (3 szt./drzewo) – min. dł. ok. 3,0 m, min. śr. 6 cm w przekroju okrągły, impregnowany, z drewna twardego, np. z robinii akacjowej. Paliki odsunięte od drzewa o 30 cm.
- Wiązanie ogrodnicze (1 szt./drzewo) – taśma elastyczna z włókniny polipropylenowo-poliestrowo-poliamidowej min. szer. 4 cm o miękkich brzegach niepowodująca uszkodzeń korowiny na pniu. Taśma długości 3 m dla 1 szt. drzewa. Długość rolki 100 m. Kolor czarny lub brązowy. Mocowanie zszywaniem;
- Kora sosnowa średniorozdrobniona, bez zanieczyszczeń do mulczowania powierzchniowego (pod grupami krzewów) i punktowego (przy drzewach); jeden worek 80 l pokrycie powierzchni 2 m²;
- Agrowłóknina separacyjna – zastosowanie pokrycia podłoża warstwą agrowłókniny zabezpieczającej przed przerastaniem chwastów na rabatach i pod drzewami. Agrowłókninę należy rozwijać i układać na podłożu ręcznie. Do cięcia należy stosować ostre noże, nożyce lub inne podobne narzędzia. Pasma agrowłókniny powinny być bez dziur i rozdarć. Warstwę agrowłókniny należy rozkładać na wyprofilowanej powierzchni podłoża, pozbawionej ostrych elementów, które mogą spowodować jej uszkodzenia (np.: kamienie, korzenie drzew i krzewów). Pasma agrowłókniny mogą być łączone na zakład z zastosowaniem specjalnych szpilek z tworzywa sztucznego spinających dwa pasma. W przypadku wyrównanego podłoża zakładka powinna wynosić przynajmniej 30 cm. Możliwość zakupu agrowłókniny w kilku rozmiarach rolki: 0,8 mx100 m; 1,6 mx100 m; 1,6 mx200 m; 3,2x100 m;
- Preparaty do zabezpieczania ran po cięciach technicznych drzew - powinny być w oryginalnym opakowaniu z podaną nazwą, składem i sposobem stosowania;
- Obrzeże z tworzywa sztucznego – wykonanie oddzielenia między rabatą a trawnikiem projektuje się z obrzeża z tworzywa sztucznego, tj. kołnierz CPV (wys. min. 0,3 m, kolor czarny) lub EKO-BORD (lub równoważne) do separacji odmiennych nawierzchni. Długość obrzeża: około 480 mb.

1.6.3. ZESTAWIENIE MATERIAŁÓW DODATKOWYCH

Nazwa	Parametry	Ilość
Paliki drewniane	3 szt./drzewo	33 szt.
Wiązanie ogrodnicze	3 mb/drzewo – rolka 100 m	33 mb

Nazwa	Parametry	Ilość
Listewka drewniana	3 szt. /drzewo x dł. 70 cm	33 szt.
Kora sosnowa (mulczowanie)	worek 80l x 181 szt. 1 worek/ 2 m ²	362 m ²
Agrowłóknina	2,25 rolki 1,6 x 100 m	362 m ²
Obrzeże rabat	szer. 6 cm, wys. 20 cm	45 mb

1.7. WYMANIA JAKOŚCIOWE MATERIAŁU SZKÓŁKARSKIEGO

Drzewa i krzewy powinny być prawidłowo uformowane z zachowaniem pokroju charakterystycznego dla gatunku i odmiany i wyprowadzone zgodnie z zasadami agrotechniki szkółkarskiej. **Krzewy powinny być raz lub dwa razy szkółkowane.** Krzewy raz szkółkowane mogą pozostawać w szkółce po ostatnim przesadzeniu nie dłużej niż dwa sezony wegetacyjne. Krzewy powinny mieć minimum dwa (krzewy raz szkółkowane) lub trzy (krzewy dwa razy szkółkowane) pędy z typowymi dla odmiany rozgałęzieniami. Rośliny powinny być pojemnikowane i oznakowane etykietą zawierającą dane identyfikacyjne (nazwa łacińska, wysokość rośliny, rodzaj pojemnika). Materiał szkółkarski powinien ponadto posiadać cechy zgodne z normą PN-R-67022 i PN-R-67023 i **pochodzić z rodzimych szkótek.**

Użyty do nasadzeń materiał:

- Rośliny powinny być zgodne z normami PN-R-67023, PN-R-67022 oraz zaleceniami jakościowymi dla ozdobnego materiału roślinnego Związku Szkółkarzy Polskich.
- Rośliny powinny być właściwie oznaczone, tzn. etykiety z podaną nazwą łacińską, formą, wyborem, wysokością pnia i nr normy;
- Drzewa powinny być **o obwodzie pnia 16-18 cm**;
- Korony drzew powinny być prawidłowo uformowane z zachowaniem pokroju charakterystycznego dla gatunku i odmiany;
- Drzewa iglaste powinny mieć wysokość minimum 100-125 cm,
- Drzewa liściaste powinny być prowadzone w szkółce, jako solitery, mieć formę pienną i koronę ukształtowaną na wysokości około 250 – 300 cm;
- Krzewy liściaste powinny mieć wysokość ok. 30-40 cm;
- Krzewy iglaste powinny mieć średnicę ok. 60 cm;
- Rośliny powinny być, co najmniej dwukrotnie szkółkowane;
- Przewodnik drzewa powinien być prosty z wyraźnie uformowanym pakiem szczytowym;
- System korzeniowy drzew i krzewów powinien być skupiony i prawidłowo rozwinięty, na korzeniach szkieletowych powinny występować liczne korzenie drobne.
- Blizny na przewodniku powinny być dobrze zrosnięte;
- Użyty do nasadzeń materiał roślinny powinien być zdrowy, wolny od szkodników i patogenów, oraz pozbawiony ran i śladów po świeżych cięciach.

Wady niedopuszczalne:

- Silne uszkodzenia mechaniczne;
- Odrosty podkładki poniżej miejsca szczepienia;
- Ślady żerowania szkodników;
- Oznaki chorobowe;
- Zwiędnięcia i pomarszczenia kory zarówno na częściach nadziemnych jak i korzeniach;
- Martwica i pęknięcia kory na przewodniku;
- Uszkodzenia pączka szczytowego przewodnika w I wyborze formy naturalnej oraz w I i II wyborze formy piennej;
- Dwupędowe korony drzew formy piennej;
- Uszkodzenie lub przesuszenie bryły korzeniowej;
- Nieprawidłowo zrosnięte odmiany szczepione z podkładką.

1.8. TERMIN WYKONANIA NASADZEŃ

Do 30.11.2021 r.

Sadzenie drzew i krzewów należy przeprowadzić jesienią po ustaniu wegetacji. Nie należy sadzić roślin w upalne dni – szczególnie dotyczy to roślin wyprodukowanych z odkrytym systemem korzeniowym. Przy czym zaleca się, aby materiał roślinny wyprodukowany z odkrytym systemem korzeniowym został wysadzony tego samego dnia, w którym został dostarczony lub wyjęty z dołu zimowego. Natomiast w przypadku braku możliwości wysadzenia dostarczonego materiału w ciągu jednego dnia, pozostałe rośliny należy zadołować.

1.9. PODŁOŻE

Ziemia urodzajna musi być pozbawiona zanieczyszczeń oraz chwastów. Powinna zapewniać roślinom odpowiednie warunki wzrostu:

- mieć optymalne pH 5,7-6,5;
- mieć strukturę gruzełkową.

Ziemia urodzajna powinna zawierać, co najmniej 2% części organicznych. Ziemia urodzajna powinna być wilgotna i pozbawiona kamieni większych od 5 cm oraz wolna od zanieczyszczeń obcych.

W przypadkach wątpliwych Inspektor nadzoru może zlecić wykonanie badań w celu stwierdzenia, że ziemia urodzajna odpowiada następującym kryteriom:

- 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 (P_2O_5) > 20 mg/m²;
- zawartość potasu (K_2O) > 30 mg/m².

1.10. NAWOZY

Nawozy mineralne powinny być w opakowaniu, z podanym składem chemicznym (zawartość azotu, fosforu, potasu - N.P.). Nawozy należy zabezpieczyć przed zawilgoceniem i zbrzyleniem w czasie transportu i przechowywania.

1.11. ŚCIÓŁKOWANIE

Do ściółkowania zaleca się zastosowanie zrębków uzyskanych ze zmielenia gałęzi usuwanych drzew lub kory sosnowej. Kora do ściółkowania musi być przekompostowana i pozbawiona patogenów grzybów. Zaleca się zastosowanie na glebach przepuszczalnych 5 cm warstwy mulczu drobnoziarnistego lub 10 cm warstwy mulczu gruboziarnistego, na glebach o gorszym drenażu należy zastosować warstwę 2 cm mulczu drobnoziarnistego i 5 cm mulczu gruboziarnistego. Ściółkę należy układać tak by mulcz był odsunięty od pnia drzewa o około 15 cm.

1.12. ZABEZPIECZENIE ROŚLIN

Posadzone drzewa należy zabezpieczyć drewnianym solidnym, zaimpregnowanym trójnogiem, z drewna twardego, np. z robinii akacjowej. Palikowanie za pomocą trójnogów zbudowanych z trzech zaimpregnowanych palików o przekroju nie mniejszym niż 6 cm, usytuowanych naprzeciwlegle i związanych taśmą elastyczną. Elastyczne wiązanie z taśmą lub plastikowej opaski ma za zadanie oddzielać pień od pnia i zapobiegać ocieraniu się. Wysokość palika powinna odpowiadać długości pnia i wysokości osadzeni korony i umożliwiać swobodne ruchy korony drzewa na wietrze. Palik musi być zagłębiony w gruncie na minimum 1 metr. Paliki połączone ze sobą za pomocą trzech listewek drewnianych długości około 70 cm przybitych do sąsiednich palików gwoździami. Paliki odsunięte od drzewa na odległość około 30 cm.

1.13. WYTYCZNE DO PRAC NA ODSŁONIĘTEJ BRYLE KORZENIOWEJ

Systemy korzeniowe dojrzałych drzew są bardzo rozległe, dlatego należy dołożyć wszelkich starań, aby zminimalizować uszkodzenia korzeni, do których może dojść podczas wykonywania prac ziemnych. W pobliżu drzewa należy zrezygnować z wykonywania robót ciężkim sprzętem, a wykonywać je wyłącznie ręcznie. Minimalna granica przeprowadzania robót ciężkim sprzętem dla drzew z nieformowaną koroną jest równa średnicy danego drzewa. Dla drzew z koroną ciętą granica wynosi półtora długości obecnej korony.

Podczas wykonywania prac odsłaniających korzenie należy zadbać o jak najszybsze przykrycie ich gruntem lub zabezpieczyć je przed przesychnieniem matami jutowymi. Najlepiej wykonywać takie zabiegi podczas pochmurnej i wilgotnej pogody.

Jeżeli wystąpi konieczność uszkodzenia korzeni to należy je ucinać ostrym narzędziem. Jeżeli masa korzeni uległa znacznemu zmniejszeniu trzeba przeprowadzić, proporcjonalnie zmniejszenie ilości części organów asymilacyjnych (korony). Koronę należy ciąć pod ścisłą kontrolą inspektora nadzoru. Najdogodniejszą porą na przeprowadzenie tego typu robót ziemnych jest pora spoczynku drzew (od listopada do początku marca). Po wykonaniu zabiegów wokół strefy korzeniowej roślinę należy obficie podlać (podlanie jest obowiązkowe i niezależne od panującej w trakcie prac aury). Podczas kładzenia instalacji podziemnej w strefie korzeniowej nie wolno doprowadzić do uszkodzenia lub przecięcia grubych korzeni. Każdy uszczerbek masy korzeniowej spowoduje naruszenie statyki drzewa i w konsekwencji może się bezpośrednio przyczynić do jego wywrócenia. Prace montażowe (również przebieg instalacji) muszą być podporządkowane obecności tego elementu. Wszelkie prace tego typu należy wykonywać wyłącznie ręcznie.