

SPIS TREŚCI

CZĘŚĆ OPISOWA

1. Wstęp

Przedmiot opracowania.....	2
Cel opracowania.....	2
Zakres opracowania.....	2
Podstawa opracowania.....	2
Materiały wyjściowe.....	2
Podstawy formalno – prawne.....	2
Projekty, opracowania i materiały związane.....	3

2. Projekt zieleni.....3

Założenia projektowe.....	3
Dobór gatunków	4

3. Technologia robót.....5

Przygotowanie terenu.....	5
Prace agrotechniczne.....	5
Materiał sadzeniowy.....	6
Technika sadzenia.....	8
Posadzenie drzew.....	9
Posadzenie krzewów.....	10

4. Pielęgnacja zieleni.....10

5. Wymagania ogólne.....11

6. Wykaz materiału roślinnego.....11

1. Wstęp

Przedmiot opracowania

Przedmiotem opracowania jest projekt zieleni w liniach rozgraniczających inwestycji, w ramach „Rozbudowa drogi wojewódzkiej nr 188 Człuchów- Piła na odcinku przejścia przez m. Krajenka w granicach administracyjnych miejscowości”

1.2. Cel opracowania

Celem opracowania jest zagospodarowanie zielenią dostępnych terenów zlokalizowanych między projektowaną trasą zasadniczą, a granicą inwestycji. Projekt przedstawia możliwości ograniczenia uciążliwości projektowanej drogi dla przyległych jej terenów, również poprzez stworzenie wizualnie estetycznej i dekoracyjnej oprawy dla trasy.

Ponadto, jako cel postawiono określenie wszelkich niezbędnych informacji umożliwiających realizację niniejszego projektu zieleni, ze szczegółowym podaniem warunków i wymagań dotyczących niezbędnych prac porządkowych, technologii robót, użytego materiału roślinnego, techniki sadzenia i sposobu pielęgnacji zieleni.

1.3. Zakres opracowania

Zakres opracowania obejmuje przestrzenną lokalizację projektowanych nasadzeń oraz określenie gatunków, ilości sadzonek i więźby sadzenia.

Projekt zieleni przedstawiono na planie sytuacyjnym w skali 1:500.

1.4. Podstawa opracowania

Niniejszy projekt opracowano przestrzegając podstaw formalnych i prawnych, a także opierając się na materiałach wyjściowych i opracowaniach (projektach) związanych.

1.4.1. Materiały wyjściowe

Inwestorem jest Zarząd Dróg Wojewódzkich w Poznaniu, ul. Wilczak 51, 61-623 Poznań.

1.4.2. Podstawy formalno – prawne

Podstawy formalno – prawne niniejszego opracowania stanowią:

- Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004r. o ochronie przyrody. Dz. U. Nr 92, poz. 880 z 2004r. (z późn. zmianami),
- Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo Ochrony Środowiska (Dz. U. nr 25, poz. 150 z późn. zmianami),

- Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999 r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie (Dz. U. nr 43 ze zm.)

1.4.3. Projekty, opracowania i materiały związane

Podstawę opracowania, poza materiałami wyjściowymi i formalno - prawnymi stanowią także projekty, opracowania i materiały związane. Należą do nich:

- Projekt „Rozbudowa drogi wojewódzkiej nr 188 Człuchów- Piła na odcinku przejścia przez m. Krajenka w granicach administracyjnych miejscowości”
- Wtórnik mapy zasadniczej do celów projektowych,
- Dokumentacja geotechniczna podłoża gruntowego,
- Mapy sytuacyjno-wysokościowe,
- Inwentaryzacja stanu istniejącego (wizje terenowe i pomiary we własnym zakresie).

2. Projekt zieleni

2.1. Założenia projektowe

Dobierając gatunki przeznaczone do nasadzeń kierowano się tym, by nowoprojektowana zieleń spełniała jednocześnie trzy podstawowe funkcje:

- **Bezpieczeństwa ruchu drogowego** – co uzyskuje się dzięki wprowadzeniu w najbliższym sąsiedztwie dróg dojazdowych oraz w trójkątach widoczności trawników, oraz gatunków niższych krzewów ozdobnych, nie przekraczających wysokości 0,8m, nie ograniczających widoczności;
- **Estetyczne** – funkcja ta realizowana jest poprzez stworzenie dekoracyjnej oprawy dla trasy i terenów do niej przyległych, przy jednoczesnym zachowaniu harmonijnego powiązania projektowanej zieleni z miejscowym terenem;
- **Ochrony środowiska** – zadaniem projektowanej zieleni będzie izolowanie terenów położonych w najbliższym sąsiedztwie trasy przed różnego rodzaju uciążliwościami, wywołanymi funkcjonowaniem drogi.

Obszary przeznaczone pod zieleń nie mogą obejmować poboczy drogowych, barier drogowych, pól widoczności oraz terenów zajętych pod urządzenia odwodnienia powierzchniowego i pod napowietrzne linie energetyczne i telekomunikacyjne.

Bezpieczna strefa dla poszczególnych sieci uzbrojenia podziemnego waha się w granicach od 2-4m. Najmniejsze odległości sadzenia drzew i krzewów od wybranych obiektów przedstawiono w tab. 2

Tabela 2. Najmniejsze odległości sadzenia drzew i krzewów od wybranych obiektów

Rodzaj obiektu	Najmniejsza odległość w metrach krawędzi obiektu od	
	drzewa	krzewu
Stroma skarpa, taras	1,0	0,5
Rów	1,0	1,0
Teren upraw rolnych	2,0	1,0
Chodnik, ścieżka rowerowa	0,75	0,4
Słup sieci oświetleniowej	2,0	0,5
Kabel energetyczny	1,5	0,8
Kabel telekomunikacyjny	1,0	0,5
Przewód wodociągowy lub kanalizacyjny	1,0	1,0
Gazociąg	2,0	1,0

2.2. Dobór gatunków

Zaprojektowano nasadzenia gatunków rodzimych, dostosowanych do miejscowych siedlisk, a także posiadających niewielkie wymagania glebowe. Tylko tym sposobem można uzyskać maksymalne przyrosty masy roślinnej, uniknąć niepowodzeń przy przyjmowaniu się sadzonek, zmniejszyć do minimum nakłady pielęgnacyjne. W niniejszym opracowaniu zaprojektowano także nasadzenia gatunków pochodzenia obcego, znoszących trudne warunki miejskie i przemysłowe. Wprowadzono je na terenie zabudowanym, gdzie w składzie gatunkowym mogą stanowić w udziale procentowym większość.

Ustalając skład gatunkowy projektowanych skupisk roślinnych wzięto pod uwagę:

- tempo wzrostu roślin – zaprojektowano głównie nasadzenia drzew i krzewów szybko rosnących,

- zdolność do zadarniania (w przypadku krzewów),
- dostosowanie do istniejących i przyszłych warunków fizjograficznych i siedliskowych,
- odporność na zanieczyszczenie środowiska - głównie spaliny,
- zmienność barw liści kwiatów i owoców w zależności od pory roku (walory krajobrazowe), rośliny o atrakcyjnym wyglądzie,
- możliwości eksploatacyjne Inwestora i użytkownika terenu – ograniczona pielęgnacja.

3. Technologia robót

3.1. Roboty przygotowawcze i porządkowe

W celu przygotowania terenu do zagospodarowania zielenią należy omawiany obszar oczyścić z ewentualnie występujących resztek budowlanych, gruzu, studzienek, umocnień, dużych kamieni i śmieci do głębokości min. 50 cm. Grunt nie powinien zawierać żadnych zanieczyszczeń, przynajmniej w poziomie próchnicznym gleby. Zakres prac obejmuje zebranie i złożenie zanieczyszczeń w pryzmy, załadunek i wywóz oraz wyładunek na wysypisku. Przewiduje się wywiezienie ok. 5 m³ samochodami samowyładowczymi o pojemności 5-10 ton na odległość średnią do 10 km.

Należy zakupić i przywieźć hydrożel, w granulacie lub proszku, o chłonności wody 400 g/g (1 gram hydrożelu jest w stanie wchłonać 400g wody) do zaprawienia dołów pod wszystkie sadzone drzewa. Należy użyć hydrożelu w dawce 500g na 1 sadzonkę – w sumie należy przywieźć 6 000 g hydrożelu.

Należy wyznaczyć w terenie miejsca sadzenia roślin, zgodnie z dokumentacją projektową oraz wykopać doły pod sadzone rośliny.

Należy zakupić i przywieźć drobnomieloną korę drzew iglastych (np. sosnową), do ściółkowania powierzchni pod krzewami iglastymi warstwą 5 cm – ok. 7m³ kory.

Ukształtowanie i plantowanie terenu zostało ujęte w opracowaniu branży drogowej.

3.2. Prace agrotechniczne

Realizację prac należy prowadzić według ustalonej kolejności:

- oczyszczenie terenu z pozostałości budowlanych i zanieczyszczeń,
- makroniwelacja, modelowanie terenu,
- uprawa mechaniczna i ręczna terenu przeznaczonego pod zieleń,

- kopanie dołów pod sadzonki na obszarach przeznaczonych pod zieleń, mikroniwelacja,
- sadzenie drzew i krzewów,
- pielęgnacja zieleni.

Kolejność prac może być w niewielkim stopniu modyfikowana, w zależności od przyjętej przez wykonawcę i inwestora organizacji i technologii.

Wskazane jest, aby prace agrotechniczne i sadzenie roślin prowadzić po zakończeniu prac budowlanych (budowy dróg, placów czy elementów małej architektury). W takim przypadku zrealizowane nawierzchnie piesze należy zabezpieczyć przed zniszczeniem przez ewentualny ciężki sprzęt mechaniczny.

3.3. Materiał sadzeniowy

Zastosowany materiał roślinny w pierwszej kolejności powinien być zgodny z Polską Normą:

- PN-87/R-67023 – drzewa i krzewy liściaste,

Materiał roślinny musi być zaopatrzony w etykietę opatrzoną nazwą gatunku i odmiany, formą uprawy i wielkością rośliny.

W przypadku roślin pojemnikowych, wielkość pojemnika musi być dostosowana do wielkości rośliny. Korzenie powinny być rozłożone równomiernie w pojemniku i widoczne po zewnętrznej stronie bryły korzeniowej. System korzeniowy powinien być silny a korzenie nie powinny się zawijać pojemniku, a roślina powinna być umieszczona centralnie w pojemniku.

Zaprojektowany materiał roślinny powinien spełniać jednocześnie następujące wymagania:

- materiał szkółkarski musi być czysty odmianowo,
- rośliny muszą mieć pokrój i barwę liści (igieł) oraz pędów charakterystyczną dla danego gatunku i odmiany, z zachowaniem prawidłowych dla osobnika w danym wieku proporcji między częścią nadziemną a korzeniami,
- wszystkie sadzone drzewa i krzewy tego samego gatunku czy odmiany powinny być jednakowe jeżeli chodzi o formę, wysokość i stan zaawansowania w rozwoju,
- pączek szczytowy strzałki sadzonki powinien być zdrowy i dobrze wykształcony,
- przyrost ostatniego roku powinien wyraźnie i prosto przedłużać przewodnik,

- system korzeniowy powinien być zwarty i prawidłowo rozwinięty, nieuszkodzony i nieprzesuszony, na korzeniach szkieletowych powinny występować liczne korzenie drobne,
- materiał kopany z bryłą korzeniową powinien być szkółkowany i dostarczony w pojemnikach lub balotach bez uszkodzeń mechanicznych (otarć kory i innych ubytków), bryła korzeniowa powinna być nienaruszona, wolna od chwastów i starannie zabezpieczona do momentu zakończenia sadzenia,
- pędy korony u drzew i krzewów nie powinny być przycięte,
- rozkrzewienie i rozgałęzienie musi być równomierne, zgodne z charakterem wzrostu i pokrojem danego gatunku i odmiany,
- krzewy liściaste muszą mieć przynajmniej 3 dobrze wykształcone pędy główne z typowymi dla gatunku i odmiany rozgałęzieniami,
- drzewa iglaste muszą posiadać przewodnik i być w pełni rozgałęzione; odstęp między okólkami jak również przyrost z ostatniego roku muszą być proporcjonalne do wielkości całej rośliny,
- strzałka sadzonki o wysokości powyżej 0,5 m musi być praktycznie prosta,
- drzewa powinny być przynajmniej trzykrotnie szkółkowane, natomiast krzewy dwukrotnie,
- sadzonki drzew i krzewów powinny odpowiadać parametrom z tabeli określającej jakość materiału sadzeniowego dla niniejszego projektu (rozdział 6)

Wady niedopuszczalne:

- silne uszkodzenia mechaniczne roślin,
- odrost podkładki poniżej miejsca szczepienia,
- ślady żerowania szkodników,
- oznaki chorobowe,
- zwiędnięcie i pomarszczenie kory na korzeniach i częściach nadziemnych,
- martwica i pęknięcia kory,
- uszkodzenia pąka szczytowego przewodnika,
- dwupędowe korony drzew formy piennej,
- uszkodzenia lub przesuszenia bryły korzeniowej,
- złe zrośnięcia odmiany szczepionej z podkładką,
- nie w pełni zaleczone blizny na przewodniku.

Wymagane jest, aby materiał przewidziany do nasadzeń pochodził ze szkółek krajowych, kwalifikowanych. Rośliny ozdobne produkowane są często w optymalnych warunkach (urodzajne podłoże, nawadnianie, nawożenie, itd.), a następnie sadzone na ubogich, zasolonych gruntach wzdłuż dróg. Może to być powodem zamierania sadzonek. Warto więc sięgać po materiał produkowany w szkółkach leśnych, na słabszych glebach, ale prawidłowo rozwinięty i spełniający normy jakościowe. Zwraca się szczególną uwagę na to, iż krzewy przeznaczone do sadzenia przy drogach nie mogą być produkowane w pojemnikach w podłożach z torfu wysokiego. Podczas suszy torf szybko przesycha i kurczy się, rozrywając znaczną część drobnych korzeni. Tworzy się szczelina pomiędzy korzeniami posadzonego krzewu, a sąsiadującą glebą, co jest przyczyną zamierania sadzonek.

Duże znaczenie mają warunki dostawy materiału na teren przewidziany do założenia zieleni. Przy dostarczeniu roślin sprawdzić należy zgodność materiału z zamówieniem, zwłaszcza w kwestii liczby, wielkości i gatunku. Dokonać należy także kontroli wizualnej. Odrzucić należy rośliny słabe, chore, uszkodzone, zwiędnięte o suchym podłożu i korzeniach.

Zadbać należy, by dostarczony materiał roślinny jak najkrócej przechowywano po dostarczeniu a przed zasadzeniem. W przypadku zaistnienia takiej konieczności wymagane jest przechowywanie roślin w miejscu zacienionym i dbanie o odpowiednią wilgotność bryły korzeniowej. Podłoże w pojemnikach nie może wysychać, a korzeniom należy zapewnić stałą wilgotność i ochronę przed dostępem światła. Korzenie nie mogą się zaginać.

3.4. Technika sadzenia

Do zagospodarowania zielenią terenów znajdujących się a pasie izolacyjnym drogi zaprojektowano 12 sztuk sadzonek drzew liściastych, 1672 sztuk krzewów liściastych, 318 sztuk krzewów iglastych.

Lokalizację poszczególnych nasadzeń wraz z podaniem ilości sadzonek danego gatunku przedstawiono na planie sytuacyjnym w skali 1:500.

Optymalnym okresem sadzenia drzew i krzewów liściastych jest wczesna wiosna (od marca do kwietnia) i późna jesień (od października do czasu pierwszych przymrozków), kiedy rośliny te znajdują się w stanie spoczynku. Drzewa i krzewy iglaste oraz zimozielone sadzić z bryłą korzeniową w marcu – kwietniu lub wrześniu – październiku.

Optymalne warunki do sadzenia to chłodne dni, podczas których wilgotność powietrza jest duża. Szczególnie należy unikać sadzenia roślin podczas gorących i suchych dni – jest to niekorzystne dla ukorzeniania się sadzonek.

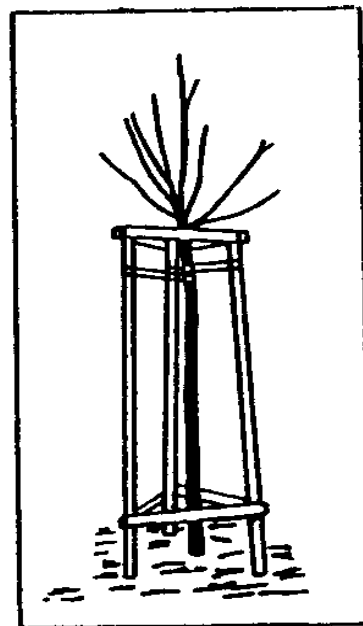
Należy pamiętać, by po zakupie sadzonek ze szkółki, jak najszybciej dokonać ich sadzenia, a jeśli to niemożliwe, zmniejszyć do minimum czas przetrzymywania sadzonek (od momentu zakupu do chwili posadzenia). Jednocześnie należy również w tym przypadku zadbać o odpowiednie przechowywanie sadzonek – nie dopuścić do ich wyschnięcia, przemrożenia, czy pobudzenia wegetacji.

3.4.1 Posadzenie drzew

W celu zminimalizowania strat w nasadzeniach należy zastosować hydrożele pod sadzonki wszystkich drzew. Można użyć hydrożeli w postaci proszku lub granulatu, który należy wymieszać z glebą rodzimą do zasypania dołów przed posadzeniem sadzonek. Hydrożel powinien charakteryzować się chłonnością wody 400 g/g (1 gram hydrożelu jest w stanie wchłonać 400g wody). Należy użyć hydrożelu w dawce 500g na 1 sadzonkę drzewa.

Doły pod drzewa należy wykonać bezpośrednio przed sadzeniem. Doły kopać ręcznie lub mechanicznie, zależnie od przyjętej technologii. Wielkość dołów należy dostosować do wielkości bryły korzeniowej, przyjmuje się, że dół powinien być ok. dwa razy większy od bryły korzeniowej (0,5 x 0,5 x 0,5 m). Po wykopaniu dołu należy oczyścić go z zanieczyszczeń jak duże kamienie, stare korzenie, śmieci, gruz. Ściany i dno dołów powinny zostać spulchnione. Ziemia użyta do zasypania dołów musi być ziemią rodzimą wymieszaną z hydrożelem, musi posiadać odpowiednią, luźną strukturę i musi być oczyszczona z zanieczyszczeń. Ziemię z hydrożelem sypiemy na dno dołu warstwą wysokości 25 cm. Uszkodzone i złamane korzenie należy przyciąć przed sadzeniem.

Należy przed sadzeniem wbić w dno dołu drewniany palik. Po umieszczeniu rośliny w dole wolne przestrzenie wypełniamy ziemią z hydrożelem stopniowo, najpierw do 1/3 i lekko ubijamy lub zamulamy wodą, a następnie wypełniamy pozostałą część dołu. Korzenie roślin należy zasypywać sypką ziemią, a następnie prawidłowo ubić, uformować miskę i podlać wodą w ilości co najmniej 40l. Drzewa liściaste należy zabezpieczyć trzema palikami trwale połączonymi w dolnej i w górnej części, w sposób zapewniający stabilność konstrukcji. Sposób zabezpieczenia drzew pokazano na rysunku. Drzewo należy przywiązać do trójnoga dwoma węzlami. Na pniu należy umieścić



„bandaże”, odpowiednio szerokie, by nie uszkodzić kory (np. z tworzywa sztucznego lub gumy). Opaski te powinny być w odpowiednim czasie usunięte.

3.4.2 Posadzenie krzewów

Przy sadzeniu krzewów należy zwrócić szczególną uwagę na infrastrukturę podziemną, szczególnie gazową, i w jej pobliżu kopać doły pod nasadzenia wyłącznie ręcznie.

Doły pod krzewy należy wykonać bezpośrednio przed sadzeniem.

Teren pod krzewy przygotować poprzez przekopanie rodzimej warstwy wierzchniej na głębokość ok. 30-40 cm (np. glebogryzarką, lub ręcznie na małych powierzchniach). Należy przygotować dołki pod krzewy o wymiarach ok. 0,5 x 0,5 x 0,5 m. Wszystkie dołki zaprawić ziemią urodzajną, warstwą wysokości 25 cm. Krzewy sadzimy tak głęboko, jak rosły w pojemniku lub niewiele głębiej (2-3 cm). Korzenie należy przysypać rozluźnioną, urodzajną glebą, potrząsając lekko rośliną tak, aby gleba wypełniła przestrzeń między korzeniami. Bardzo ważne jest mocne uciśnięcie gleby wokół sadzonych krzewów i drzew, oraz uformowanie misy wokół każdej posadzonej rośliny. Po posadzeniu podlać i poprawić misę.

Całą powierzchnię pod krzewami iglastymi pokryć warstwą 5 cm rozdrobnionej kory z drzew iglastych, stosować po posadzeniu obfite podlewanie.

4. Pielęgnacja zieleni

W celu umożliwienia roślinom optymalnego wzrostu i rozwoju, niezbędne jest przeprowadzanie prac pielęgnacyjnych na terenie założonej zieleni, takich jak:

- odchwaszczanie i spulchnianie gleby wokół sadzonek (zwłaszcza na terenach zabudowanych) przynajmniej dwukrotnie w okresie gwarancyjnym,
- podlewanie posadzonych sadzonek
 - dla drzew i krzewów liściastych – 8 krotne (plus podlać tuż po posadzeniu),
 - dla drzew i krzewów iglastych – 15 krotne (plus tuż po posadzeniu),
- nawożenie od 0,02kg do 0,06kg pod jedną sadzonkę krzewu,
- usuwanie uszkodzonych, uschniętych i zniszczonych sadzonek i wprowadzanie w to miejsce nowych tego samego gatunku,
- zabezpieczenie roślin na okres zimowy,

- usuwanie uszkodzonych, uschniętych i zniszczonych sadzonek i wprowadzanie w to miejsce nowych tego samego gatunku – minimum dwa razy w roku – w maju i październiku,
- wymiana zniszczonych i uszkodzonych palików oraz wiązań do drzew, kontrola opalikowania drzew – należy systematycznie luzować taśmę w miarę wzrostu drzewa i przyrastania obwodu pnia - w razie potrzeb, przynajmniej dwa razy w roku

Dokonując pielęgnacji zieleni należy pamiętać o harmonogramie prac i precyzji oraz dokładności wykonania tychże zabiegów.

5. Wymagania ogólne

Do zakładania terenów zieleni wykorzystać firmy o wysokich kwalifikacjach zawodowych. Wykonawca odpowiedzialny jest za jakość robót, a także za zgodność wykonania robót z Dokumentacją Projektową.

Wykonanie robót powinno być zgodne z technologią stosowaną przez przedsiębiorstwa zieleni robót ogrodnich.

6. Wykaz materiału roślinnego

6.1 Drzewa liściaste

Nr	Nazwa gatunku	Opis	Liczba sztuk
1	Klon polny <i>Acer campestre</i>	Wys.min.150 cm, Dł.P. min.100cm, ob.min.3 cm, śred.min.80cm, Pa, szkółkowane trzykrotnie, soliter, bryła, minimum 10 pędów szkieletowych o śr. min. 1 cm	12

Wys.- wysokość drzewa mierzona od powierzchni gruntu; Dł.P – długość pnia mierzona od powierzchni gruntu do pierwszego konaru; ob. - obwód pnia drzewa, mierzony na wys.130cm od poziomu gruntu; śred.- średnica korony; soliter – roślina prowadzona w szkółce jako egzemplarz swobodnie rosnący, o pokroju korony właściwym dla gatunku i odmiany (korona musi być symetryczna i równomiernie zagęszczona); Pa (forma pienna) – drzewo prowadzone jako materiał alejowy (przyluczny), pień prosty, pozbawiony pozostałości po usuniętych konarach.

6.2. Krzewy liściaste

Nr	Nazwa gatunku	Opis	Liczba sztuk
2	Tawuła japońska "Golden Princess" <i>Spirea japonica Golden Princess</i>	Wysokość 20-30cm, pojemnik C3, minimum 3 pędy szkieletowe, ukształtowane nie wyżej niż 10 cm nad szyjką korzeniową, sadzić 6 sztuk/1m ²	1254
3	Trzmielina Fortune'a odm. Emeraldn Gold <i>Euonymus fortunei 'Emeraldn Gold'</i>	Wysokość 20-30cm, pojemnik C3, minimum 3 pędy szkieletowe, ukształtowane nie wyżej niż 10 cm nad szyjką korzeniową, sadzić 3 sztuki/1m ²	318
4	Róża okrywowa różowa The Fairy <i>Rosa polyantha The Fairy</i>	Wysokość 30-40cm, pojemnik C5, sadzić 3 sztuki/1m ²	100

6.3. Krzewy iglaste

Nr	Nazwa gatunku	Opis	Liczba sztuk
5	Jałowiec łuskowy Blue carpet <i>Juniperus squamata Blue carpet</i>	Wysokość 20-30cm, pojemnik C3, sadzić 3 sztuki/1m ²	318

Opracowała

mgr Agnieszka Błaszczyk