

<p>Wykonawca:</p>  <p>NEOINVEST Sp. z o.o. 25-323 Kielce Ul. Al. Solidarności 34</p>  <p>B.P. NEOTRANS Sp. z o.o. 25-323 Kielce Ul. Al. Solidarności 34</p>	<p>Inwestor:</p>  <p>Miejski Zarząd Dróg w Kielcach 25-395 Kielce Ul. Prendowskiej 7</p>
---	--

SPECYFIKACJA TECHNICZNA	
Kategoria obiektów budowlanych: IV, XXII, XXV, XXVI,	
Nazwa inwestycji:	"Budowa pętli autobusowej przy ul. Zagnańskiej wraz z rozbudową ul. Zagnańskiej od ul. Witosa do granicy miasta"
Adres inwestycji:	Województwo świętokrzyskie, Kielce, odcinek ul. Zagnańskiej od skrzyżowania z ul. Witosa do granicy miasta Kielce

Branża:	TOM IX - ZIELEŃ
---------	------------------------

Jednostka opracowująca projekt branżowy:	Magnus Iwona Szkatulnik Ul. Magellana 31/10 51-505 Wrocław	
--	--	--

Autorzy Projektu:

	Imię i Nazwisko	Specjalność	Nr uprawnień	Podpis
Opracowała	mgr inż. Iwona Szkatulnik	Architekt krajobrazu	---	

Zawartość SST		
	Część opisowa	Stron 15
Data opracowania:		Egzemplarz nr
Wrocław, marzec 2018r.		1
<small>WSZELKIE PRAWA ZASTRZEŻONE Reprodukcja projektu w całości lub fragmentach bez zgody zabroniona</small>		

1. Wstęp

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej SST są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wycinką drzew i krzewów, przesadzeniem drzew oraz z założeniem i pielęgnacją zieleni drogowej w związku z **Budową pętli autobusowej przy ul. Zagnańskiej wraz z budową ul. Zagnańskiej od ul. Witosa do granicy miasta w Kielcach.**

1.2. Zakres stosowania SST

SST jest stosowana jako Dokument Przetargowy i Kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.

1.3. Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej SST dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z usunięciem drzew i krzewów, przesadzeniem drzew oraz z założeniem i pielęgnacją zieleni drogowej:

- usunięcie drzew i krzewów zgodnie z dokumentacją projektową,
- wysadzenie drzew przeznaczonych do przesadzenia zgodnie z dokumentacją projektową,
- zabezpieczenie przesadzanych drzew na czas trwania robót,
- wytyczenie miejsc sadzenia roślin przesadzanych zgodnie z dokumentacją projektową,
- wykopanie dołów pod drzewa przesadzane,
- posadzenie drzew przesadzanych w miejsce wskazane w dokumentacji projektowej,
- wytyczenie miejsc sadzenia zgodnie z dokumentacją projektową,
- zakup i transport materiału roślinnego, ziemi urodzajnej, nasion traw,
- wykopanie dołów pod rośliny,
- nasadzenie nowych drzew i krzewów z całkowitą zaprawą dołów ziemią urodzajną,
- zaściółkowanie terenu przy roślinach korą sosnową warstwą gr. 5 cm,
- dwukrotne podlanie roślin po posadzeniu,
- oczyszczenie terenu przeznaczonego pod trawnik z resztek budowlanych,
- przeprowadzenie orki pod trawnik,
- rozścielenie warstwy ziemi urodzajnej pod trawniki warstwą 5 cm,
- założenie trawników,
- uporządkowaniem terenu.

Klasyfikacja robót wg Wspólnego Słownika Zamówień (CPV)

77211400-6 Wycinka drzew i krzewów

45112710-5 Roboty w zakresie kształtowania terenów zielonych

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podstawowe w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi Polskimi Normami.

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za ich zgodność z dokumentacją projektową i kosztorysową oraz specyfikacją techniczną.

- 1.4.1. Dokumentacja projektowa – Zamawiający przekaże Wykonawcy kompletną dokumentację projektowo- kosztorysową oraz ST na warunkach określonych w umowie.
- 1.4.2. Ochrona środowiska – Wykonawca ma obowiązek znać i stosować w czasie prowadzenia robót wszelkie przepisy dotyczące ochrony środowiska naturalnego.
- 1.4.3. Ziemia urodzajna - ziemia posiadająca właściwości zapewniające roślinom prawidłowy rozwój,
- 1.4.4. Materiał roślinny - sadzonki drzew i krzewów,

- 1.4.5. Bryła korzeniowa - uformowana przez szkółkowanie bryła ziemi z przerastającymi ją korzeniami rośliny, zabezpieczona odpowiednim materiałem (odpowiedniej wielkości doniczką),
- 1.4.6. Forma krzewiasta - forma właściwa dla krzewów lub forma drzewa utworzona w szkółce przez niskie przycięcie przewodnika celem uzyskania wielopędowości,
- 1.4.7. Forma naturalna – forma drzewa zgodna z naturalnymi cechami wzrostu danego gatunku z wyraźnie wykształconym przewodnikiem, nie przycinanym i nie podkrzesywanym.
- 1.4.8. Trawa - mieszanka nasion różnych gatunków traw skomponowana w celu uzyskania zrównoważonego wzrostu w roku siewu, jak i dalszych latach użytkowania,
- 1.4.9. Pozostałe określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami.

2. MATERIAŁY

Przy sadzeniu i pielęgnacji drzew i krzewów użyte zostaną następujące materiały:

- ziemia urodzajna
- ziemia strukturalna
- kora sosnowa
- materiał roślinny
- nawozy mineralne
- nasiona traw
- paliki drewniane zabezpieczone przed gniciem
- taśma elastyczna
- donice pod przesadzane drzewka
- styropian lub maty słomiane do zabezpieczenia donic z przesadzanymi drzewkami przed mrozem
- woda do podlewania

Wszystkie materiały powinny spełniać wymagania odpowiednich norm oraz posiadać odpowiednie atesty.

2.1. Ziemia urodzajna

Ziemia urodzajna, w zależności od miejsca pozyskania, powinna posiadać następujące charakterystyki:

- ziemia rodzima – powinna być zdjęta przed rozpoczęciem robót budowlanych i zmagazynowana w pryzmach nie przekraczających 2m wysokości,
- ziemia pozyskana w innym miejscu i dostarczona na plac budowy – nie może być zagruzowana, przerośnięta korzeniami, zasolona lub zanieczyszczona chemicznie.

2.2. Ziemia strukturalna

Gleby strukturalne oparte na kruszywach makadamowych (nawierzchnia wykonana i zagęszczona z kruszywa łamanego tłuczni o malejącym uziarnieniu ku górze nawierzchni w odrębnych warstwach wzajemnie się klinujących) stwarzają optymalne warunki dla rozwoju korzeni oraz umożliwiają nasadzenia w warunkach powtarzającego się zasolenia.

2.3. Kora sosnowa

Kora jest materiałem wykończeniowym przy sadzeniu krzewów.

Po posadzeniu roślin należy użyć kory sosnowej frakcji 0,5-35mm wyłożonej warstwą 5cm.

Kora powinna być sterylna, tzn. pozbawiona nasion chwastów i zarodników grzybów, pozbawiona zanieczyszczeń chemicznych i odpadów.

Ilość kory sosnowej: $941 \text{ m}^2 \times 0,05\text{m} = 47 \text{ m}^3$

2.4. Materiał roślinny sadzeniowy

2.4.1. Zestawienie drzew przeznaczonych do przesadzenia w obrębie terenu inwestycji

L.p.	Nr inw.	Nazwa łacińska	Nazwa polska	Obwód pnia [cm] na h=130 cm	Wys. [m]	Średnica korony [m]	Stan zdrowotny
1	43	<i>Picea abies</i>	świerk pospolity	24	5	2	SD
2	45	<i>Picea abies</i>	świerk pospolity	27	4	2	SD
3	49	<i>Picea abies</i>	świerk pospolity	–	1,1	1	SD
4	55	<i>Picea abies</i>	świerk pospolity	–	1,1	0,7	SD
5	57	<i>Picea abies</i>	świerk pospolity	–	0,6	0,8	SD
6	62	<i>Picea abies</i>	świerk pospolity	–	3,5	2	SD
7	65	<i>Picea abies</i>	świerk pospolity	20	3	2	SD
8	67	<i>Picea abies</i>	świerk pospolity	–	1,1	1	SD
9	69	<i>Picea abies</i>	świerk pospolity	23	4,5	3	SD
10	72	<i>Picea abies</i>	świerk pospolity	23	5	3	SD
11	74	<i>Picea abies</i>	świerk pospolity	19	3	2	SD
12	76	<i>Picea abies</i>	świerk pospolity	26	4,5	1,5	SD
13	79	<i>Picea abies</i>	świerk pospolity	26	3,5	2,5	SD
14	80	<i>Picea abies</i>	świerk pospolity	–	2,5	1,5	SD
15	81	<i>Picea abies</i>	świerk pospolity	–	2,5	2	SD
16	82	<i>Picea abies</i>	świerk pospolity	26	5	2	SD
17	83	<i>Picea abies</i>	świerk pospolity	37	7	3	SD
18	84	<i>Picea abies</i>	świerk pospolity	20	3	3	SD

2.4.2. Zestawienie projektowanych drzew i krzewów

DRZEWY LIŚCIASTE				
L.p.	Nazwa botaniczna	Nazwa zwyczajowa	Wymagane parametry	Il. sztuk
1	<i>Betula pendula</i>	Brzoza brodawkowata	Obwód pnia: 14-16 cm, ilość szkółkowań: 3x, wys. rośliny: 300-350 cm, wielkość pojemnika: C30	6

					razem	6 szt.
KRZEWY LIŚCIASTE						
L.p.	Nazwa botaniczna	Nazwa zwyczajowa	Więźba sadzenia	Pojemnik/ wys. rośl.	II. sztuk	
2	<i>Cotoneaster radicans</i> 'Eichholz'	irga radicans	5 szt na m ²	C2, 20-40	645	
3	<i>Cotoneaster lucidus</i>	irga błyszcząca	0,6 m	C2, 20-40	1211	
4	<i>Cornus sanguinea</i> 'Midwinter Fire'	dereń świdwa	0,8 m	C3, 30-40	61	
5	<i>Sambucus nigra</i> 'Guincho Purple'	bez czarny	0,8 m	C5, 60-100	224	
					razem	1140 szt.

Dostarczone sadzonki drzew i krzewów powinny być zgodne z PN-R-67023 [2] i PN-R-67022, właściwie oznaczone, tzn. muszą mieć etykiety, na których podana jest nazwa łacińska, forma, wybór, wysokość pnia, numer normy.

Rośliny powinny rosnąć przynajmniej jeden pełny sezon wegetacyjny w pojemnikach, z których będą sadzone, mieć dobrze wykształcony, ale nie przerośnięty system korzeniowy i prawidłowo rozwiniętą część naziemną. Przerośnięty, zbyt zagęszczony system korzeniowy należy przed posadzeniem odpowiednio rozluźnić. Należy zwrócić szczególną uwagę na ewentualne skręcające się korzenie przy nasadzie szyjki korzeniowej. Przed sadzeniem rośliny w pojemnikach należy dobrze nawodnić.

Sadzonki drzew i krzewów powinny być prawidłowo uformowane, z zachowaniem pokroju charakterystycznego dla gatunku i odmiany oraz posiadać następujące cechy:

- dostarczony materiał powinien być pojemni kowany lub w balotach,
- pędy drzew i krzewów powinny być licznie i rozłożone równomiernie (nie jednostronnie),
- system korzeniowy powinien być skupiony i prawidłowo rozwinięty, na korzeniach szkieletowych powinny występować liczne korzenie drobne,
- pędy nie powinny być przycięte, chyba że jest to cięcie formujące,
- materiał nie może mieć oznak porażenia przez patogeny oraz żerowania szkodników,
- pąk szczytowy przewodnika powinien być wyraźnie uformowany,
- przyrost ostatniego roku powinien wyraźnie wydłużać przewodnik,
- równomiernie rozłożone pędy boczne korony drzewa,
- przewodnik drzew wyraźnie prosty,
- blizny na przewodniku powinny być dobrze zrośnięte,
- wyklucza się zastosowanie sadzonek młodszych niż dwa lata. Sadzonki starsze muszą być corocznie szkółkowane.
- szkółka winna posiadać wymagane przepisami zaświadczenia Państwowej Inspekcji Ochrony Roślin.

Wady niedopuszczalne:

- silne uszkodzenia mechaniczne roślin,
- odrosty podkładki poniżej miejsca szczepienia,
- ślady żerowania szkodników,
- oznaki chorobowe,
- zwiędnięcie i pomarszczenie kory na korzeniach i częściach naziemnych,
- martwice i pęknięcia kory,
- uszkodzenie lub przesuszenie bryły korzeniowej,
- jednostronne ułożenie pędów,
- uszkodzenie pąka szczytowego przewodnika,
- dwupędowe korony drzew formy piennej,
- złe zrośnięcie odmiany szczepionej z podkładką,
- nie w pełni zaleczone blizny na przewodniku.

2.5. Nawozy mineralne

Nawozy mineralne powinny być w opakowaniu, z podanym składem chemicznym (zawartość azotu, fosforu, potasu). Nawozy należy zabezpieczyć przed zawilgoceniem i zbryleniem w czasie transportu i przechowywania. Do nawożenia wszystkich roślin należy używać nawozów o przedłużonym działaniu.

2.6. Mieszkanka traw

Gotowa mieszanka traw powinna mieć oznaczony procentowy skład gatunkowy, klasę, numer normy wg której została wyprodukowana oraz zdolność kiełkowania.

Mieszkanka traw przeznaczona na grunty słabe, odporna na suszę, erozję wodną i powietrzną gleby oraz zasolenie, wytrzymała na wypalanie słoneczne latem.

Proponowany skład gatunkowy mieszanki traw:

		udział [%]
Kostrzewa czerwona	Festuca rubra	50
Życica trwała	Lolium perenne	40
Wiechlina łąkowa	Poa pratensis	5
Kostrzewa owcza	Festuca ovina	5

Należy zastosować następujące ilości mieszanki traw:

Powierzchnia – $16.482,46 \text{ m}^2 \times 30\text{kg}/1000 \text{ m}^2 = 495 \text{ kg}$

2.7. Paliki drewniane

Paliki drewniane o długości nie mniejszej niż 2,0 m /dopasowane do wysokości pnia/ i średnicy 6 cm. Jeden koniec palika powinien być ostro zaciosany i zabezpieczony środkami konserwującymi nieszkodliwymi dla roślin lub opalony na długości 1,0 m.

2.8. Taśma elastyczna

Elastyczna taśma parczana o szerokości 2,0 cm.

3. SPRZĘT

3.1. Sprzęt stosowany do usunięcia drzew i krzewów

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

- piły mechaniczne
- specjalne maszyny przeznaczone do karczowania pni oraz usunięcia z pasa drogowego
- spycharki
- koparki lub ciągniki ze specjalnym osprzętem do prowadzenia prac związanych z wyrębem drzew
- łopaty, taczki

3.2. Sprzęt stosowany do przesadzenia, sadzenia drzew i krzewów, zakładania trawników oraz pielęgnacji zieleni

Do wykonania robót związanych z przesadzeniem, sadzeniem drzew i krzewów, zakładaniem trawników oraz pielęgnacji zieleni należy stosować:

- samochód skrzyniowy do transportu sadzonek
- samochód samowyładowawczy do transportu ziemi urodzajnej
- sprzęt ręczny do prac ziemnych (szpadle, łopaty, grabie, taczki)
- glebogryzarki, kultywatory, brony do uprawy gleby
- wał kolczatka oraz wał gładki do zakładania trawników
- kosiarka mechaniczna do pielęgnacji trawników
- sprzęt do pozyskiwania ziemi urodzajnej (np. spycharka gąsienicowa, koparka)

- piły mechaniczne i ręczne
- cysterny lub beczkowsy z wodą pod ciśnieniem do zraszania trawników oraz węży i wiader do podlewania.

Wykonawca powinien posługiwać się sprzętem zapewniającym spełnienie wymogów jakościowych, ilościowych i wymogów bezpieczeństwa. Zastosowany przy prowadzeniu robót sprzęt nie może powodować uszkodzeń pozostałych, nierozbieralnych elementów. Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie powoduje niekorzystnego wpływu na środowisko i jakość wykonywanych robót.

4. TRANSPORT

4.1. Transport pni i karpiny

Drzewo z wycinki może być przewożone dowolnymi środkami transportu. Pocięte kłody należy ułożyć równomiernie na całej powierzchni ładunkowej obok siebie i zabezpieczyć przed możliwością przesuwania się podczas transportu.

4.2. Transport materiałów do wykonania nasadzeń.

Transport materiałów do wykonania nasadzeń może być dowolny pod warunkiem, że nie uszkodzi, ani też nie pogorszy jakości transportowanych materiałów. W czasie transportu należy zabezpieczyć je przed wyschnięciem i przemarznięciem.

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. Rośliny po dostarczeniu ich na miejsce przeznaczenia powinny być natychmiast posadzone. Jeżeli to niemożliwe należy je zadołować w miejscu ocienionym i nieprzewiewnym, a w razie suszy podlewać.

4.3. Transport przesadzanych drzew

Przesadzane drzewka po wsadzeniu ich do donic tymczasowych mogą być przewożone dowolnym środkiem transportu pod warunkiem, że nie zostaną uszkodzone, ani nie pogorszy się ich jakość. W czasie transportu należy zabezpieczyć rośliny przed wyschnięciem i przemarznięciem.

Rośliny po dostarczeniu ich na miejsce przeznaczenia powinny być natychmiast posadzone. Jeżeli to niemożliwe należy je przechowywać w miejscu nieprzewiewnym i zadbać o systematyczne podlewanie.

Wykonawca będzie usuwać na bieżąco, na własny koszt, wszelkie zanieczyszczenia spowodowane jego pojazdami na drogach publicznych oraz dojazdach do terenu budowy.

5. WYKONANIE ROBÓT

Wykonawca, który będzie realizował prace polegające na zakładaniu i pielęgnacji zieleni zobowiązany jest przestrzegać standardów dotyczących zakładania i pielęgnacji zieleni oraz ochrony drzew i krzewów na placu budowy obowiązujących i wymaganych przez Urząd Miasta Kielce.

5.1. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z Dokumentacją Projektową i specyfikacją techniczną.

Wycinka drzew i krzewów przeznaczonych do usunięcia musi być uzgodniona z odpowiednimi władzami.

Przy wykonywaniu wycinki drzew należy bezwzględnie przestrzegać przepisów bhp odnośnie wycinki drzew.

5.2. Zasady oczyszczania terenu z drzew i pni

Roboty związane z usunięciem drzew i krzewów obejmują wycięcie i wykarczowanie drzew, usunięcie krzewów, wywiezienie pni, karpiny i gałęzi poza teren budowy na wskazane miejsce, zasypanie dołów oraz ewentualne spalanie na miejscu pozostałości po karczowaniu.

Zgoda na prace związane z usunięciem drzew i krzewów powinna być uzyskana przez Zamawiającego. Roślinność istniejąca nie przeznaczona do usunięcia powinna być przez Wykonawcę zabezpieczona przed uszkodzeniem. Jeżeli roślinność, która ma być zachowana, zostanie zniszczona przez Wykonawcę, to powinna być ona odtworzona na koszt Wykonawcy, w sposób zaakceptowany przez odpowiednie władze.

5.2.1. Zakres wykonywanych robót przy usuwaniu drzew i karczowaniu

1. Zamocowanie na pniu drzewa stalowej liny odciągającej, możliwie wysoko tak aby kontrolowany był kierunek przewrócenia się odciętego drzewa.
2. Odcięcie drzewa przeznaczonego do usunięcia za pomocą łańcuchowej piły do drewna. Odcięcie pnia drzewa należy wykonać nisko przy ziemi z zachowaniem szczególnej uwagi.
3. Odcięcie przewróconego drzewa na linie odciągającej, na miejsce gdzie zostaną odcięte gałęzie oraz odcięte drzewo pocięte na kłody o wymiarach zapewniających dogodny załadunek oraz transport.
4. Załadunek i transport pociętego drewna. pocięte kłody załadowane zostaną na środki transportu, którymi dysponuje Wykonawca i odtransportowane na składowisko.
5. Usunięcie pozostałej części pnia z korzeniami polega na odkopaniu ręcznym lub mechanicznym pnia, odcięciu korzeni oraz wyciągnięciu ciągnikiem na linie stalowej. Karczowanie pni najlepiej wykonać wiosną.

5.3. Roboty porządkowe i przygotowawcze

Prace porządkowe i przygotowawcze polegają na oczyszczeniu terenu z resztek budowlanych, gruzu i śmieci oraz jego splantowaniu i wyrównaniu (wyrównanie kolein, pryzm, kopców, dołów pozostałych po pracach budowlanych). Niedopuszczalne jest prowadzenie nasadzeń na terenie do tego odpowiednio nieprzygotowanym Zakres prac obejmuje zebranie i złożenie zanieczyszczeń w pryzmy, załadunek i wywóz oraz wyładunek na wysypisku, a także wyrównanie powierzchni terenu na którym będą dokonywane nasadzenia. Do prac przygotowawczych należy przywiezienie urodzajnej ziemi pod trawniki i do zaprawy dołów przy sadzeniu roślin.

5.4. Roboty agrotechniczne

5.4.1. Wykonanie przesadzenia drzew

Do przesadzenia w obrębie terenu opracowania zakwalifikowano 18 szt. młodych świerków.

Najlepszy termin na przesadzenie świerków jest od połowy sierpnia do końca września lub wczesna wiosna.

Drzewka należy przesadzać z bryłą korzeniową.

Przed przystąpieniem do przesadzania, należy wyliczyć niezbędne wymiary bryły korzeniowej do obkopania (promień bryły korzeniowej = obwodowi pnia drzewa zmierzonego na wysokości 30 cm ponad poziomem), wysokość bryły korzeniowej dla drzew o płytkim systemie korzeniowym - wysokość bryły = $1/3$ jej średnicy.

Świerki przeznaczone do przesadzenia są na tyle małe, że można je przesadzać pomijając roczny okres przygotowawczy. Jednak w przypadku, kiedy drzewo jest przesadzone bez przygotowania w poprzednim roku, należy wykonać rowek wokół całej bryły korzeniowej - tak przygotowaną bryłę pozostawić przez co najmniej jeden okres wegetacji.

Ze względu na to, że prace drogowe uniemożliwią posadzenie roślin na docelowych miejscach w krótkim czasie od ich wysadzenia z gruntu, należy je wysadzić do donic tymczasowych i przechować w miejscu osłoniętym od wiatru i palącego słońca, zabezpieczając przed przesuszeniem i przemarznięciem.

Po wysadzeniu z gruntu drzewek z bryłą korzeniową należy je wsadzić do donic o średnicach odpowiednich dla wielkości brył korzeniowych.

Podczas wykopywania należy chronić bryłę korzeniową przed uszkodzeniem, owijając ją jutą ogrodniczą.

W tabeli poniżej przedstawiono zestawienie drzew przesadzanych ze wskazaniem minimalnych wymiarów donic dobranych do wielkości wyliczonych brył korzeniowych na podstawie powyższego wzoru.

L.p.	Nr inw.	Nazwa łacińska	Nazwa polska	Obwód pnia [cm] na h=130 cm	Wys. [m]	Średnica korony [m]	Minimalna średnica donicy (wymiary standardowe w produkcji) [cm]
1	43	<i>Picea abies</i>	świerk pospolity	24	5	2	65
2	45	<i>Picea abies</i>	świerk pospolity	27	4	2	65
3	49	<i>Picea abies</i>	świerk pospolity	–	1,1	1	27
4	55	<i>Picea abies</i>	świerk pospolity	–	1,1	0,7	27
5	57	<i>Picea abies</i>	świerk pospolity	–	0,6	0,8	20
6	62	<i>Picea abies</i>	świerk pospolity	–	3,5	2	30
7	65	<i>Picea abies</i>	świerk pospolity	20	3	2	54
8	67	<i>Picea abies</i>	świerk pospolity	–	1,1	1	27
9	69	<i>Picea abies</i>	świerk pospolity	23	4,5	3	54
10	72	<i>Picea abies</i>	świerk pospolity	23	5	3	54
11	74	<i>Picea abies</i>	świerk pospolity	19	3	2	46
12	76	<i>Picea abies</i>	świerk pospolity	26	4,5	1,5	65
13	79	<i>Picea abies</i>	świerk pospolity	26	3,5	2,5	65
14	80	<i>Picea abies</i>	świerk pospolity	–	2,5	1,5	27
15	81	<i>Picea abies</i>	świerk pospolity	–	2,5	2	27
16	82	<i>Picea abies</i>	świerk pospolity	26	5	2	65

17	83	<i>Picea abies</i>	świerk pospolity	37	7	3	80
18	84	<i>Picea abies</i>	świerk pospolity	20	3	3	54

Następnie należy uzupełnić donicę ziemią urodzajną do poziomu takiego, jak drzewko rośło w terenie.

Rośliny obficie podlać w donicach.

W wyznaczonym przez Zamawiającego miejscu i zaakceptowanym przez Nadzór dendrologiczny ustawić donice tak, żeby nie były narażone na działanie palącego słońca, w miejscu nieprzewodnym. Drzewka będą przetrzymywane w tym miejscu do momentu posadzenia ich w docelowej lokalizacji.

Należy zadbać o systematyczne przeglądy drzewek, podlewanie, nie dopuszczając do przesuszenia ani przelania bryły korzeniowej.

W przypadku konieczności pozostawienia drzewek w donicach przez zimę, należy donice zabezpieczyć przed mrozem. W tym celu należy donice otulić styropianem lub matami słomianymi aby nie dopuścić do przemarznięcia korzeni lub zadołować donice w gruncie a podstawę drzewek zaściółkować korą.

Na wiosnę drzewka należy zasilić nawozem wieloskładnikowym.

Należy wytyczyć w terenie miejsca sadzenia drzewek zgodnie z dokumentacją projektową.

Przygotować doły pod drzewka o wielkości odpowiedniej do bryły korzeniowej - ok. 30 cm szerszy i 10 cm głębszy niż bryła. Na dno przygotowanego dołu sypieć cienką warstwę żwiru lub piasku - należy ustawić bryłę korzeniową drzewa na takim poziomie, na jakim była dotychczas - zdejmujemy jutę i wolne miejsce wypełniamy żyzną ziemią - po posadzeniu drzewo należy silnie podlać i wyściółkować korą sosnową.

Właściwe zabezpieczenie i pielęgnacja drzewa po przesadzeniu:

Po przesadzeniu drzewa należy umocnić do podłoża tak, aby umożliwić proces wytwarzania nowych korzeni poza bryłą drzew. Jeżeli drzewa sadzone będą jesienią, warto wokół jego pnia usypać kopczyk ziemi. Zabezpieczy on korzenie przed mrozem. Wiosną ziemię należy rozgarnąć, formując misę. Wypełnić ją grubą warstwą kory

Drzewka należy poddać co najmniej 2-letniej, intensywnej pielęgnacji:

- kontrolować przez pierwsze 2 miesiące stopień zrośnięcia się systemu korzeniowego z podłożem
- systematycznie podlewać, szczególnie intensywnie w czasie suszy
- dodatkowo zasiląć nawozami w roku następnym po posadzeniu

5.4.2. Wykonanie nasadzeń drzew i krzewów

Wymagania dotyczące sadzenia drzew i krzewów są następujące:

- pora sadzenia
 - *dla drzew w balotach najdogodniejszym terminem sadzenia jest okres jesienny /od początku października do końca listopada/. Dopuszczalny jest także okres wczesnowiosenny, przed rozpoczęciem okresu wegetacyjnego od początku marca do końca kwietnia.
 - *dla roślin z odkrytym systemem korzeniowym - wiosna (marzec - kwiecień) i pod koniec okresu wegetacyjnego (do przymrozków)
 - * dla drzew z pojemników możliwe jest sadzenie w terminie dowolnym, lecz nie w zamrożonym podłożu lub w upały / powinno odbywać się w sprzyjających warunkach atmosferycznych- pochmurne, bezwietrzne i wilgotne dni/.
 - * sadzenie należy wstrzymać jeśli warunki powyższe są niespełnione i mogą niekorzystnie odbić się na przyjęciu i wzroście roślin.
- miejsce sadzenia - powinno być wyznaczone w terenie, zgodnie z dokumentacją projektową.
- Ziemię należy oczyścić z resztek budowlanych, gruzu, śmieci.

- Ziemię należy spulchnić, następnie wygrabić i wyrównać teren (wyrównanie kolein, pryzm, kopców, dołów pozostałych po pracach budowlanych).
- Przywiezienie ziemi urodzajnej do zaprawy dołów przy sadzeniu roślin
- Pod każde drzewo należy wykopać dół o średnicy trzy razy większej niż średnica bryły korzeniowej sadzonego drzewa. W przypadku sadzenia drzew z gołym korzeniem, na środku dołu wykonujemy kopczyk i na nim rozkładamy korzenie. Zdrowych korzeni nie przycinamy, tylko układamy wkoło dołu i obsypujemy żyzną ziemię. Zawsze należy zanurzyć w wodzie korzenie niewielkich roślin sadzonych bez bryły korzeniowej. Dół pod sadzenie z gołym korzeniem powinien być dostosowany wielkością do systemu korzeniowego. W przypadku niewielkich drzew i krzewów zwykle wykopujemy dół o średnicy co najmniej 30% większej od średnicy bryły korzeniowej.
- roślina w miejscu sadzenia powinna znaleźć się do maksymalnie 5 cm głębiej jak rosła w szkółce. Zbyt głębokie lub płytkie sadzenie utrudnia prawidłowy rozwój rośliny,
- korzenie złamane i uszkodzone należy przed sadzeniem przyciąć,
- Dół zaprawić ziemią urodzajną (dla drzew sadzonych w pasie między miejscami postojowymi a drogą zaleca się zastosowanie ziemi strukturalnej),
- Jeśli sadzimy roślinę z gołym korzeniem, ważne jest delikatne obsypywanie rośliny w taki sposób, żeby korzenie skierowane były w dół- na - boki, nie skręcały się i nie podwijały w dole. Następnie ubijamy glebę bliżej rośliny.
- drzewa liściaste należy zabezpieczyć trzema palikami trwale połączonymi w dolnej i górnej części, w sposób zapewniający stabilność konstrukcji, paliki powinny być wbite w grunt poza obrysem bryły korzeniowej,
- Drzewo należy zamocować do palików na wysokości 30 cm od góry palika za pomocą taśmy elastycznej w celu ustabilizowania drzewa,
- wysokość palika wbitego w grunt powinna być równa wysokości pnia posadzonego drzewa,
- Dookoła posadzonego drzewa należy ukształtować ziemną misę. Misa powinna mieć średnicę co najmniej dwukrotnie większą niż bryła korzeniowa.
- Misę należy zaściółkować korą;
- etykiety z nazwą gatunkową sadzonek należy ściągnąć dopiero po ostatecznym odbiorze robót.
- pod każdy krzew należy wykopać dół przynajmniej 10cm głębszy i szerszy w stosunku do wielkości bryły korzeniowej krzewu,
- korzenie roślin zasypywać sypką ziemią, a następnie prawidłowo ubić, uformować misę i podlać
- roślina w miejscu sadzenia powinna znaleźć się do 5cm głębiej niż rosła w szkółce. Zbyt głębokie lub płytkie sadzenie utrudnia prawidłowy rozwój rośliny.
- Rośliny po posadzeniu należy starannie podlać wodą.

5.4.3. Wykonanie trawników

Najlepszym terminem siewu traw jest wrzesień oraz październik lub przełom marca - kwietnia i maja.

W celu wykonania trawników przewiduje się następujący harmonogram prac:

- oczyszczenie terenu z resztek budowlanych, gruzu, śmieci,
- uprawa ziemi na głębokość minimum 25 cm,
- odchwaszczenie terenu poprzez oprysk środkiem chwastobójczym, po odczekaniu niezbędnego okresu, teren należy zaorać. W razie konieczności, tj. w przypadku ponownego wzejścia chwastów, zabieg spryskania środkiem chwastobójczym powtórzyć. Po pięciu dniach wyrównać powierzchnię,
- przygotowanie warstwy urodzajnej grubości minimum 5 cm. Należy usunąć z powierzchniowej warstwy gleby wszystkie kamienie większe niż 50 mm i 80% kamieni mniejszych niż 50 mm. Niepożądane materiały (duże grudy ziemi, resztki korzeni, odpady, itp.) należy usunąć z terenu.
- rozgrabienie i wyrównanie podłoża,
- rozścielenie warstwy ziemi urodzajnej - należy użyć ziemi na bazie części organicznych, dobrze przekompostowanych o pH około 5,5 - 6,5. Optymalny udział części organicznych wynosi około 5% objętości podłoża.

- wałowanie podłoża za pomocą wału wypełnionego wodą lub piaskiem. Warstwa powierzchniowa o grubości 5 cm na terenie przeznaczonym pod trawnik powinna mieć odpowiednią strukturę (rozdrobnienie) i powinna być wyrównana zgodnie z układem rzędnych terenu (odpowiednio wyprofilowane spadki). Wszystkie tereny przeznaczone pod trawniki powinny być tak przygotowane (odpowiedni drenaż) aby była pewność, że nie będzie na nich stagnowała woda,
- wysiew nasion w ilości 30 kg na 1000 m² z przykryciem nasion warstwą ziemi na głębokość ok. 0,5 cm, zagrabienie grabiami lub kolczatką, zwałowanie wałem lekkim. Siew powinien być wykonany w dni bezwietrzne ręcznie lub siewnikiem, stosując metodę krzyżową pojedynczą.
- podlanie terenu,
- uporządkowanie terenu robót.

5.5. Pielęgnacja zieleni

Pielęgnacja w okresie gwarancyjnym polega na:

rośliny:

- podlewaniu
- odchwaszczaniu - 2x w roku
- nawożeniu
- poprawianiu misek
- uzupełnieniu kory przy drzewach i krzewach,
- poprawianie i uzupełnianie palików i wiązań przy drzewach,
- wymianie uschniętych i uszkodzonych drzew i krzewów,
- przycięciu złamanych, chorych lub krzyżujących się gałęzi, usunięciu odrostów korzeniowych
- rozgarnięciu kopczyków wiosną i uformowaniu misek

trawniki:

- koszeniu trawnika - 3x w roku
- wiosennym oraz jesiennym grabieniu trawników
- kiedy nastąpi wiosenny wzrost trawy należy w miejscach wypadu trawnika przeprowadzić jego renowację czyli dosiew w ilości 10g/m²

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Kontrola jakości przy usuwaniu drzew i krzewów

Prawidłowość wykonania prac związanych z usunięciem drzew i krzewów z terenu budowy podlega wizualnej ocenie.

Kontroli podlega również prawidłowość składowania pociętego drewna na składowisku. Drewno powinno być składowane w sposób uporządkowany.

6.2. Kontrola jakości przy przesadzaniu drzew

Kontrola robót w zakresie przesadzania drzew polega na sprawdzaniu:

- prawidłowości wysadzania drzew z gruntu i zabezpieczenia roślin
- prawidłowości przechowywania roślin w donicach do czasu posadzenia
- zgodność lokalizacji z dokumentacją projektową
- wielkość dołów pod rośliny
- zaprawiania dołów ziemią urodzajną
- odpowiednich terminów sadzenia
- wykonania prawidłowych misek przy drzewach po posadzeniu i podlaniu, a w przypadku wykonania kopczyków - sprawdzenie ich poprawności

Kontrola robót przy odbiorze:

- zgodności realizacji obsadzenia z dokumentacją projektową,
- zgodności ilości z dokumentacją projektową,
- wykonania misek przy drzewach i krzewach, jeśli odbiór jest na wiosnę lub wykonaniu kopczyków, jeżeli odbiór jest na jesieni,
- jakości posadzonego materiału

6.3. Kontrola jakości przy nasadzeniach drzew i krzewów

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

- wielkości dołów pod drzewka i krzewy,
- zaprawienia dołów ziemią urodzajną,
- zgodności realizacji obsadzenia z dokumentacją projektową w zakresie miejsc sadzenia, gatunków i odmian, odległości sadzonych roślin,
- materiału roślinnego w zakresie wymagań jakościowych systemu korzeniowego, pokroju, wieku, zgodności z normami: PN-R-67022 i PN-R-67023,
- opakowania, przechowywania i transportu materiału roślinnego,
- odpowiednich terminów sadzenia,
- wykonania prawidłowych misek przy drzewach po posadzeniu i podlaniu.

Kontrola robót przy odbiorze posadzonych roślin dotyczy:

- zgodności realizacji obsadzenia z dokumentacją projektową,
- zgodności posadzonych gatunków i odmian oraz ich ilości z dokumentacją projektową,
- wykonania misek przy drzewach i krzewach, jeśli odbiór jest na wiosnę lub wykonaniu kopczyków, jeżeli odbiór jest na jesieni,
- prawidłowości osadzenia palików do drzew i przywiązania do nich pni drzew (paliki prosto i mocno osadzone, mocowanie nie naruszone),
- jakości posadzonego materiału.

6.4. Kontrola jakości przy zakładaniu trawników

Kontrola w czasie wykonywania trawników polega na sprawdzeniu:

- oczyszczenia terenu z gruzu i zanieczyszczeń,
- określenia ilości zanieczyszczeń (w m³),
- pomiaru odległości wywozu zanieczyszczeń na zwałkę,
- ilości nawiezienia i rozścielenia ziemi urodzajnej z kontrolą grubości warstwy rozścielonej ziemi,
- prawidłowego uwałowania terenu,
- zgodności składu gotowej mieszanki traw z ustaleniami dokumentacji projektowej,
- gęstości zasiewu nasion.

Kontrola robót przy odbiorze trawników dotyczy:

- prawidłowej gęstości trawy (trawniki bez tzw. „łysin”),
- obecności gatunków wysiewanych oraz chwastów.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Jednostka obmiarowa

- m² [metr kwadratowy] usunięcia krzewów, rozścielenia kory, wykonania trawników, pielęgnacji trawników
- szt. [sztuka] usunięcia drzewa, wykonanie nasadzeń drzew, krzewów, przesadzenia drzew, palików, pielęgnowania drzew, krzewów
- m³ [metr sześcienny] ziemi urodzajnej

8. ODBIÓR ROBÓT

Odbiór jest potwierdzeniem wykonania robót zgodnie z postanowieniami Umowy oraz obowiązującymi Normami Technicznymi.

Celem odbioru jest protokolarne dokonanie finalnej oceny rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ich ilości, jakości i wartości.

Roboty poprawkowe Wykonawca wykona na własny koszt w terminie ustalonym z Nadzorem dendrologicznym.

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

W przypadku wycinki drzew obowiązują zasady odbioru prac zanikających i podlegających zakryciu, m.in. usunięcie drzew i krzewów, oczyszczenie terenu.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Cena jednostki obmiarowej

usunięcie 1 szt drzewa i wykarczowanego pnia obejmuje:

- mechaniczną wycinkę drzew i krzewów
- mechaniczne karczowanie pni
- załadunek i odwiezienie dłuźyc
- załadunek i odwiezienie karpiny i gałęzi
- zasypanie dołów po karpinie
- uporządkowanie miejsca prowadzonych robót

usunięcie 1m2 krzewów obejmuje:

- mechaniczną i ręczną wycinkę krzewów
- załadunek i wywiezienie gałęzi
- zasypanie dołów gruntem wraz z zagęszczeniem
- uporządkowanie miejsca prowadzenia robót

przesadzenie 1 szt. drzewa obejmuje:

- wysadzenie drzew z gruntu i zabezpieczenie
- wsadzenie drzew do donic i przechowanie ich do czasu wsadzenia
- wyznaczenie miejsc sadzenia, wykopanie i zaprawienie dołów
- posadzenie drzew
- wykonanie mis i rozścielenie kory
- podlanie roślin po posadzeniu
- uporządkowanie terenu robót
- nawiezienie roślin w roku następnym po posadzeniu

nasadzenia 1szt drzewa, krzewu obejmuje:

- roboty przygotowawcze: oczyszczenie terenu, wywóz zanieczyszczeń, dowóz ziemi urodzajnej, wyznaczenie miejsc sadzenia, wykopanie i zaprawienie dołów
- zakup i transport materiału,
- posadzenie materiału roślinnego,
- przykrycie korą terenu pod roślinami
- dwukrotne podlanie roślin po posadzeniu,
- uporządkowanie terenu robót.

1m2 trawnika obejmuje:

- roboty przygotowawcze: oczyszczenie terenu, wywóz zanieczyszczeń, spulchnienie powierzchni, dowóz ziemi urodzajnej,
- zakup i transport materiału,
- rozłożenie min. 5 cm warstwy gleby urodzajnej
- wysiew, grabienie, wałowanie
- podlanie,
- uporządkowanie terenu robót.

Cena jednostki pielęgnacji

1 szt. drzewa, krzewu obejmuje:

- podlewanie
- nawożenie
- odchwaszczanie
- poprawianie misek
- uzupełnianie materiału ściółkującego
- uzupełnianie wypadów, poprawianie wiązań, uzupełnianie palików

1m2 trawnika obejmuje:

- koszenie
- odchwaszczanie
- nawadnianie
- nawożenie
- dosiew

Wartość drewna pochodzącego z wycinki które przechodzi na własność wykonawcy:

- wykonawca zobowiązany jest do zakupu drewna pozyskanego przy wycince
- wartość szacowanego drewna do uzyskania po wycince należy odliczyć od wartości kosztorysu ofertowego,

10. Przepisy związane

Norma PN-R-67022 Materiał szkółkarski. Ozdobne drzewa i krzewy iglaste

Norma PN-R-67023 Materiał szkółkarski. Ozdobne drzewa i krzewy liściaste