



DRZEWOSTAN

KOMPLEKSOWA OBSŁUGA INWESTYCJI W ZAKRESIE ZIELENI

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT (Z-01.2024)

**DLA: "PROJEKT WYKONAWCZY NASADZEŃ DRZEW W CIĄGU
AL. ARMII KRAJOWEJ NA ODCINKU OD UL. ŚLĘŻNEJ DO UL.
BOGDEINA - ZIELEŃ KOMPENSUJĄCA WYCINKI W UL.
BARDZKIEJ I BUFOROWEJ."**

INWESTOR:

PREZYDENT WROCŁAWIA
ul. Sukiennice 9, 50-107 Wrocław

PRZEDSTAWICIEL INWESTORA:

Wrocławskie Inwestycje Sp. z o.o.
ul. Ofiar Oświęcimskich 36, 50-059 Wrocław

ZAMAWIAJĄCY:

Pro-Tra Building Sp. z o.o.
ul. Chałupnicza 26a
51-503 Wrocław

ADRES:

al. Armii Krajowej we Wrocławiu

BRANŻA:

ZIELEŃ

DATA WYKONANIA:

styczeń 2024_v3

OPRACOWANIE:

DRZEWOSTAN Agata Wałek
ul. Goszczyńskiego 6, 51-138 Wrocław
NIP: 8982062595

1. WSTĘP.

1.1. Przedmiot ST.

Przedmiotem niniejszej ST są wymagania szczegółowe dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z realizacją projektu: *"Projekt wykonawczy nasadzeń drzew w ciągu al. Armii Krajowej na odcinku od ul. Ślężnej do ul. Bogdeina - zieleń kompensująca wycinki w ul. Bardzkiej i Buforowej"*.

1.2. Zakres stosowania ST.

Specyfikacja Techniczna Wykonania i Odbioru Robót jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót związanych z ww. zadaniem. Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie wszystkich robót przewidzianych w projekcie. Obejmują one prace związane z dostawą materiałów, wykonawstwem, wykończeniem robót, odbiorem i **3 letnią pielęgnacją w okresie gwarancyjnym**.

1.3. Zakres robót objętych ST.

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia głównych robót związanych z:

- usunięcie drzew martwych i zamierających kolidujących z projektem (wraz z pozyskaniem decyzji na ich usunięcie)
- przycięcie pielęgnacyjne koron klonów posp. 'Globosum' w pasie rozdziału przed sadzeniem
- przygotowanie terenu (odchwaszczenie, usunięcie ewentualnych zagęszczeń, gruzu w miejscach wytyczonych pod projektowane rośliny, wymiana gruntu,)
- montaż ekranów przeciwwkorzeniowych
- sadzenie drzew (wybór jakościowy materiału roślinnego, bezpieczny transport wybranych roślin, wytyczenie miejsc nasadzeń, wykopanie dołów pod nasadzenia, palikowanie, mikoryzacja, formowanie i ściółkowanie mis, bielenie pni, montaż worków rozsączających i etykiet arbotag)
- pielęgnacja roślin bezpośrednio po posadzeniu oraz w kolejnych latach ich wzrostu, rekomendowany czas uwzględniający gwarancję (wymianę wypadających roślin) to minimum 3 lata.
- odtworzenie zniszczonych podczas sadzenia drzew trawników

1.4. Określenia podstawowe.

Określenia podane w niniejszej specyfikacji są zgodne z odpowiednimi normami oraz określeniami i nomenklaturą wg. W. Senety, J. Dolatowskiego, W. Bugały, Związku Szkółkarzy Polskich oraz innymi opracowaniami branżowymi.

- **bryła korzeniowa** – uformowana przez szkółkowanie bryła ziemi z przerastającymi ją korzeniami rośliny, powinna nosić znamiona szkółkowania (w przypadku drzew piennych – alejowych zalecane min. 3-4 krotne szkółkowanie);

- **Ø bryły korzeniowej** – parametr drzewa alejowego (materiału szkółkarskiego), drzewo wyprodukowane w szkółce winno mieć proporcjonalną do obwodu pnia oraz wysokości Ø bryły korzeniowej n-krotnie szkółkowanej;

- **kora (przekompostowana)** – wyrób pozyskuje się przez kompostowanie najlepiej kory gatunków iglastych (sosna, świerk). W specyfikacjach korę (jej jakość) należy precyzyjnie opisać, tj. frakcję, czas kompostowania, który zwykle wynosi ok. 6–9 miesięcy (eliminuje to fenole, garbniki i żywice, które mogą wpływać negatywnie na rozwój roślin). Kora użyta pod drzewami powinna być sortowana, wolna od zanieczyszczeń, bez drewna, gruzu i chwastów, nie wolno stosować kory surowej;

- **materiał roślinny** – sadzonki drzew: formy naturalne, pienne, w tym drzewa alejowe, krzewy, byliny, rośliny okrywowe, cebulowe, obwódkowe, żywopłotowe wyprodukowane i opisane zgodnie z zasadami standaryzacji ZSP;

- **korona ukształtowana na (podana wysokość) np. 2,0 - 2,2 m** – wysokość pnia mierzona jest od szyi korzeniowej do podstawy korony (wybór takiego drzewa pozwala przewidzieć pod koroną drzewa komunikację pieszą, rowerową);

- **obwód pnia drzewa alejowego** - parametr drzewa alejowego (materiału szkółkarskiego), zawsze mierzony i podawany na wysokości 100 cm od poziomu gruntu;
- **Pa** – forma pienna, drzewo prowadzone jako materiał alejowy, pień prosty, pozbawiony pozostałości po usuniętych konarach, wyraźnie ukształtowana, wyprowadzona korona;
- **podpory drewniane (tzw. paliki)** – to elementy niezbędne do stabilizowania brył korzeniowych drzew. Średnica palika, jego wysokość, sposób zastosowania (stabilizacja niska lub wysoka) winny być dokładnie określone w projekcie i specyfikacji.
- **soliter** – roślina prowadzona w szkółce jako egzemplarz swobodnie rosnący, o pokroju właściwym dla gatunku i odmiany, korona musi być symetryczna i równomiernie zagęszczona przez właściwe cięcie. Drzewo, w zależności od wielkości (wysokość, obwód pnia), winno być n-krotnie szkółkowane;
- **szkółkowanie** – kilkukrotne przesadzanie w czasie procesu produkcji roślin w celu uzyskania jak najlepszego jakościowo materiału roślinnego (celem bezpośrednim w procesie szkółkowania jest dostarczanie roślinom korzystniejszych warunków wzrostu, tzw. luźniejszego rozstawu);
- **wysokość całkowita drzewa** – parametr drzewa alejowego (materiału szkółkarskiego), wysokość drzewa mierzona jest od szyi korzeniowej (podstawy pnia) do ostatnich pędów korony;
- **ziemia urodzajna** – ziemia urodzajna (humus) zapewniająca roślinom prawidłowy rozwój, mająca naturalną żyzność dodatkowo poprawioną zabiegami agrotechnicznymi („ulepszona”), bez zanieczyszczeń: korzeni, kamieni, chwastów, niezbrylona, mokra, świeża o optymalnej strukturze, określonym składzie, pH, zasoleniu.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.

Wykonawca jest zobowiązany do spełnienia wszystkich czynności wykonawczych, przygotowawczych, zasadniczych, pomocniczych składających się na kompletność robót wynikających z norm, przepisów technicznych (pkt. 10), Warunków Technicznych niniejszej Specyfikacji Technicznej i zasad sztuki ogrodniczej. Wykonawca musi posiadać doświadczenie w wykonywaniu podobnych prac. Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz zgodność z dokumentacją projektową, niniejszą STWiOR, poleceniami inspektora nadzoru dendrologicznego, Inwestora.

2. MATERIAŁY.

Materiały wykorzystywane do realizacji robót objętych niniejszą specyfikacją muszą spełniać wymogi odnoszących przepisów, norm i zaleceń zawartych w opracowaniu.

2.1. Szczegółowe wymagania jakościowe dotyczące zamawianych drzew

Szczegółowy wykaz warunków jakościowych:

- drzewa muszą posiadać cechy charakterystyczne dla odmiany oraz spełniać bez zastrzeżeń wymagania dotyczące wielkości. Rośliny muszą być w dobrym stanie;
- drzewa muszą być oznaczone etykietą zawierającą pełną nazwę rośliny, w tym nazwę łacińską;
- wybrane w projekcie drzewa muszą być zdrowe, posiadać prawidłowo wykształcone korony (charakterystyczne dla odmiany i gatunku), wolne od chorób i szkodników;
- drzewa wskazane w projekcie (parametry) winny być minimum 3x szkółkowane, dopuszcza się drzewa z bryłą korzeniową ujętą w szytej donicy z juty lub w koszach z drutu niepowlekanego, ciasno ściągniętego. Niedopuszczalne są poważne deformacje bryły korzeniowej, jak również rośliny przesadzone mniej razy, niż przewiduje punkt niniejsze zalecenie (minimum 3x). Niedopuszczalne są rozpadające się bryły korzeniowe.
- wielkość bryły korzeniowej **musi być** proporcjonalna do całkowitej wysokości drzewa, obwodu pnia na wysokości 1m [cm] nad szyją korzeniową. Bryła korzeniowa musi być dobrze przerośnięta korzeniami. Niedopuszczalne są drzewa z obciętych podczas wykopywania korzeniami o średnicy większej niż 3 cm. Materiał szkółkarski musi być objęty gwarancją producenta i/lub dostawcy.

- jeśli wykonawca zapewni rośliny w kontenerach – to wielkość kontenera musi być proporcjonalna do wielkości i gatunku rośliny. Kontener musi być dobrze przerośnięty korzeniami. Niedopuszczalne jest dostarczanie drzew sadzonych bezpośrednio przed wysyłką lub w takim okresie, że rośliny nie miały przed wysyłką możliwości rozwinięcia wystarczającej ilości korzeni w kontenerze.
- pnie drzew nie mogą mieć widocznych niezabliźnionych uszkodzeń związanych ze zwykłą interwencją ogrodniczą lub pogodą. Równie niedopuszczalne są rany na jakimkolwiek etapie gojenia spowodowane złą lub późną interwencją (na przykład późnym usunięciem bocznych pędów, zbyt silnych gałęzi lub bocznych pędów przy pniu). Niedopuszczalne są również jakiekolwiek inne świeże uszkodzenia gałęzi i pnia.
- pnie drzew muszą mieć 220cm wysokości, muszą być proste i nie odbiegać w żadnym miejscu o więcej niż 5 cm od osi łączącej szczyt korzeniową z koroną. Kora drzewa nie może być zwiotczała lub zmarznięta.
- kształt i charakter gałęzi korony musi być odpowiedni dla deklarowanej odmiany, wieku i wielkości drzewa.
- korona nie może mieć więcej niż jednego pędu głównego; pęd główny nie może być uszkodzony. Pęd główny musi tworzyć bezpośrednią kontynuację pnia.
- korona nie może mieć widlastych rozgałęzień (tzw. widły, „forki”), grożących rozłamaniem korony w późniejszym wieku drzewa.
- jeżeli rośliny będą dostarczane z liśćmi, niedopuszczalne jest, aby wykazywały one objawy przeschnięcia (np. suche krawędzie blaszki liściowej, utrata turgoru)
- kupujący (jego przedstawiciel, inspektor, autor projektu) zastrzega sobie prawo do obejrzenia lub nawet rezerwacji drzew u wykonawcy przed wykonaniem dostawy lub może żądać szczegółowych fotografii roślin od podwykonawcy.
- w przypadku uzasadnionych wątpliwości inspektor nadzoru inwestorskiego w chwili odbioru dostawy może poddać losowo 1% drzew (co najmniej jedno) kontroli jakości systemu korzeniowego, nawet jeśli będzie to oznaczać zniszczenie rośliny (np. celowe usunięcie gleby z korzeni drzewa z bryłą korzeniową lub w kontenerze).
- w przypadku niespełnienia warunków zawartych w specyfikacji przetargu oraz opisie projektu Zamawiający zastrzega sobie prawo do odstąpienia od umowy.

Jeśli materiał roślinny będzie niezgodny z dokumentacją, specyfikacją oraz zawartymi w nich wymaganiami zostanie odrzucony (nie dopuszczony do realizacji).

2.2. Szczegółowy wykaz zamawianych roślin

tab.1. Wykaz projektowanych roślin.

Lp.	nazwa gatunkowa	parametry materiału szkółkarskiego
1.1-1.84	klon polny odm. 'Elsrijk' (<i>Acer campestre</i> 'Elsrijk')	Ø bryły korzeniowej 55-65cm, obw. pnia 16-18cm na h=100cm, Pa220cm, wys. całkowita nie mniej niż 3,5m, 3x szkółkowane (soliter), materiał wyrównany pod względem wielkości; parametry jakościowe zgodnie z pkt. 3.5 projektu
2.1-2.33	klon czerwony 'Red sunset' (<i>Acer rubrum</i> 'Red sunset')	Ø bryły korzeniowej 55-65cm, obw. pnia 16-18cm na h=100cm, Pa220cm, wys. całkowita nie mniej niż 3,5m, 3x szkółkowane (soliter), materiał wyrównany pod względem wielkości; parametry jakościowe zgodnie z pkt. 3.5 projektu;
3.1-3.18	lipa drobnolistna 'Greenspire' (<i>Tilia cordata</i> 'Greenspire')	Ø bryły korzeniowej 55-65cm, obw. pnia 16-18cm na h=100cm, Pa220cm, wys. całkowita nie mniej niż 3,5m, 3x szkółkowane (soliter), materiał wyrównany pod względem wielkości; parametry jakościowe zgodnie z pkt. 3.5 projektu;
4.1-4.36	lipa drobnolistna (<i>Tilia cordata</i>)	Ø bryły korzeniowej 55-65cm, obw. pnia 16-18cm na h=100cm, Pa220cm, wys. całkowita nie mniej niż 3,5m, 3x szkółkowane (soliter), materiał wyrównany pod względem wielkości; parametry jakościowe zgodnie z pkt. 3.5 projektu

Lp.	nazwa gatunkowa	parametry materiału szkółkarskiego
5.1-5.153	lipa srebrzysta (<i>Tilia tomentosa</i>)	Ø bryły korzeniowej 55-65cm, obw. pnia 16-18cm na h=100cm, Pa220cm, wys. całkowita nie mniej niż 3,5m, 3x szkółkowane (soliter), materiał wyrównany pod względem wielkości; parametry jakościowe zgodnie z pkt. 3.5 projektu;
6.1-6.5	platan klonolistny (<i>Platanus acerifolia</i>)	Ø bryły korzeniowej 50-60cm, obw. pnia 16-18cm na h=100cm, Pa220cm, wys. całkowita nie mniej niż 3,5m, 3x szkółkowane (soliter), materiał wyrównany pod względem wielkości; parametry jakościowe zgodnie z pkt. 3.5 projektu
7.1-7.55	platan klonolistny 'Pyramidalis' (<i>Platanus acerifolia</i> 'Pyramidalis')	Ø bryły korzeniowej 55-65cm, obw. pnia 16-18cm na h=100cm, Pa220cm, wys. całkowita nie mniej niż 3,5m, 3x szkółkowane (soliter), materiał wyrównany pod względem wielkości; parametry jakościowe zgodnie z pkt. 3.5 projektu
8.1-8.328	klon jawor (<i>Acer pseudoplatanus</i>)	Ø bryły korzeniowej 55-65cm, obw. pnia 16-18cm na h=100cm, Pa220cm, wys. całkowita nie mniej niż 3,5m, 3x szkółkowane (soliter), materiał wyrównany pod względem wielkości; parametry jakościowe zgodnie z pkt. 3.5 projektu
9.1-9.20	perełkowiec japoński (<i>Sophora japonica</i>)	Ø bryły korzeniowej 55-65cm, obw. pnia 16-18cm na h=100cm, Pa220cm, wys. całkowita nie mniej niż 3,5m, 3x szkółkowane (soliter), materiał wyrównany pod względem wielkości; parametry jakościowe zgodnie z pkt. 3.5 projektu
10.1-10.3	kasztanowiec czerwony (<i>Aesculus x carnea</i>)	Ø bryły korzeniowej 55-65cm, obw. pnia 16-18cm na h=100cm, Pa220cm, wys. całkowita nie mniej niż 3,5m, 3x szkółkowane (soliter), materiał wyrównany pod względem wielkości; parametry jakościowe zgodnie z pkt. 3.5 projektu
11.1-11.21	daglezwia zielona (<i>Pseudotsuga menziesii</i>)	Ø bryły korzeniowej min. 50cm, wysokość minimum 2m, 3x szkółkowane (soliter), materiał wyrównany pod względem wielkości; parametry jakościowe zgodnie z pkt. 3.5 projektu
ODTWORZENIE TRAWNIKÓW		
-	nasiona traw	Wysiew 2,5kg nasion/ar ; Skład mieszanki trawnikowej zbliżony do: - kostrzewa czerwona Adio 10%, - kostrzewa czerwona Rapsodia 5%, - kostrzewa czerwona Jasperina 12%, - kostrzewa trzcinowa Sorenta 10%, - kostrzewa trzcinowa Manitou 15%, - kostrzewa szczecińska Bornito 10%, - życica trwała Nira 5%, - życica trwała Naki 23%, - życica trwała Bokser 10%. Dopuszcza się modyfikację składu gatunkowego lub procentowego mieszanki po uzgodnieniu z inspektorem nadzoru inwestorskiego

2.3. Inne materiały niezbędne do realizacji projektu

Do prawidłowego zrealizowania projektu niezbędne są inne tzw. poza roślinne materiały.

tab. 2. Wykaz materiałów niezbędnych do realizacji projektu szaty roślinnej.

Lp.	materiał	parametry
1.	podpory (paliki) do stabilizacji drzew + 1górny i 4dolne rzędy półwałków ułożonych poprzecznie + dodatkowy palik 120cm na montaż worka rozsączającego	paliki dł. ok. 3m (toczone Ø 8cm) 3 szt. na drzewo; półwałki 15 szt. na drzewo; paliki do montażu worków rozsączających 1szt. dł. 120cm na drzewo ; do palikowania stosować paliki impregnowane ciśnieniowo, w kolorze naturalnym,
2.	taśma do wiązań elastycznych	czarna, szer. min. 4-6cm, ilość 1,5mb na 1 drzewo
3.	kora	przekompostowana kora ogrodowa, sortowana, frakcja 2-5cm, stosować warstwę 5cm
4.	wapno do bielienia drzew	zaczyn wapienny stosowany w sadownictwie
5.	szczepionki mikoryzowe	szczepionka zawierająca w składzie: - grzyby mikoryzowe (odpowiednie do siedlisk liściastych/iglastych) - bakterie asocjacyjne - grzyby entomopatogeniczne - grzyby nematopatogeniczne - bakterie azotowe

Lp.	materiał	parametry
6.	worki kroplujące/rozsączające	do dodatkowego nawadniania kropelkowego posadzonych drzew. pojemność 58L
7.	ekrany/bariery przeciwkorzeniowe	wysokość 30 i 100cm, grubość min. 1mm; zintegrowane pionowe żebra, kierunkujące korzenie ku dołowi; materiał HDPE (zgodnie z rys. w tab. 4 pkt 7)
8.	humus	ziemia urodzajna (humus) a) skład granulometryczny: - frakcja ilasta ($d < 0,002\text{mm}$) 12-18% - frakcja pylasta ($0,002-0,05\text{mm}$) 20-30% - frakcja piaszczysta ($0,05-2,0\text{mm}$) 45-70% - frakcji żwirowej i kamienistej $< 5\%$ minimalna zawartość części organicznych 2-10% b) zawartość fosforu (P_2O_5) $> 10\text{mg/l}$ c) zawartość potasu (K_2O) $> 40\text{mg/l}$ d) odczyn pH 5,7-6,8 e) zasolenie: poniżej $1,5\text{g NaCl/dm}^3$
9.	taśmy informacyjne wg standardów ZZM	szarfy kompensacyjne - zgodnie z wymogami ZZM
10.	opaski zaciskowe do arbotag	opaska dł. 30-37cm, kolor czarny, odporna na UV

2.4. Wady niedopuszczalne materiału roślinnego

DRZEWA:

- uszkodzenia mechaniczne roślin,
- ślady żerowania szkodników
- oznaki chorobowe, niedobory pokarmowe (wżery, nienaturalne przebarwienia),
- zwiędnięcie i pomarszczenie kory na korzeniach i częściach nadziemnych,
- martwice i pęknięcia kory (odwarstwienia),
- nienaturalne deformacje, zrakowacenia'
- uszkodzenia pąka szczytowego przewodnika,
- uszkodzenie lub przesuszenie bryły korzeniowej,
- złe zrośnięcie odmiany szczepionej z podkładką
- odrosty podkładki poniżej miejsca szczepienia
- niezabliźnione rany
- jednostronnie wyprowadzona korona lub dwa konkurencyjne przewodniki korony formy piennej,
- pnie drzew nie mogą mieć widocznych, niezabliźnionych uszkodzeń związanych ze zwykłą interwencją ogrodniczą lub pogodą,
- krzywe pnie, odbiegające o więcej niż 5 cm od osi łączącej szyję korzeniową z koroną,
- niedopuszczalne są niezabliźnione rany na jakimkolwiek etapie gojenia spowodowane złą lub późną interwencją (na przykład późnym usunięciem bocznych pędów, zbyt silnych gałęzi lub bocznych pędów przy pniu). Niedopuszczalne są również jakiekolwiek inne świeże uszkodzenia gałęzi i pnia (np. z etapu transportu) - do oceny przez Inspektora Nadzoru Dendrologicznego
- niedopuszczalne są poważne deformacje bryły korzeniowej, jak również rośliny przesadzone (szkółkowane) mniej razy, niż przewiduje niniejsza specyfikacja,
- niedopuszczalne są rozpadające się bryły korzeniowe drzew,
- niedopuszczalne są drzewa z obcięciami podczas wykopywania korzeniami o średnicy większej niż 3 cm.

3. SPRZĘT.

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót. Sprzęt będący własnością wykonawcy lub wynajęty do wykonania robót ma być utrzymany w dobrym stanie technicznym i gotowości do pracy. Sprzęt winien uwzględniać normami ochrony środowiska a jego użytkowanie powinno być zgodne z zaleceniami producenta.

3.1. Sprzęt stosowany do wykonania nasadzeń szaty roślinnej

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

- glebogryzarki
- drobny sprzęt ogrodniczy
- minikoparki, koparko-ładowarki, wywrotki
- sprzęt do pielęgnacji roślin na terenach zieleni:
(piły mechaniczne, ręczne, sekatory, łopaty, szpadle, grabie, taczki, drabiny, kosiarki spalinowe)

4. TRANSPORT.

Transport roślin może być dowolny pod warunkiem, że nie uszkodzi, ani też nie pogorszy ich jakości. W czasie transportu rośliny muszą być zabezpieczone przed uszkodzeniem bryły korzeniowej, pni i pędów. Pnie drzew winny być otulone (zabezpieczone) przed otarciami mechanicznymi.

Rośliny mogą być przewożone wszystkimi środkami transportowymi. W czasie transportu należy zabezpieczyć je przed wyschnięciem i przemarznięciem (pod plandeką). Po dostarczeniu na miejsce przeznaczenia powinny być sadzone bez zbędnej zwłoki. Przy rozładunku nie należy rzucać bryłami korzeniowymi, rozpadająca się bryła korzeniowa jest podstawą do odrzucenia materiału szkółkarskiego.

5. WYKONANIE ROBÓT.

5.1. Prace przygotowawcze terenu

- Należy usunąć drzewa i krzewy martwe i zamierające kolidujące z projektem, wskazane w projekcie na podstawie inwentaryzacji, w celu zwiększenia przestrzeni dostępnej do nasadzeń
- Należy wykonać cięcia pielęgnacyjne wskazanych w projekcie klonów 'Globosum' rosnących w pasie rozdziału z uwagi na kolizję koron z nowo projektowanymi drzewami
- Dla wszystkich nasadzeń drzew wykonać wymianę gruntu na humus; wymianę gruntu realizować:
 - a. punktowo w kwadracie o boku 2x2m na głębokość 1m (objętość 4m³)
 - b. w wąskich pasach szer. <2m pomiędzy drogą rowerową a chodnikiem wymianę gruntu realizować w pasie szerokości adekwatnej do szerokości pasa zieleni (min. 2,6m³) na długości 2m
- Zastosować ekrany przeciwkorzeniowe w miejscach wskazanych w projekcie.
- Lokalizację nasadzeń tyczyć geodezyjnie

5.2. Wymagania dot. sadzenia drzew

Drzewa należy sadzić we wskazanej rozstawie i we wskazanych w projekcie miejscach. Wszelkie odstępstwa należy uzasadnić (uzgodnić) z projektantem autorem projektu wykonawczego szaty roślinnej.

- pora sadzenia: **jesień** lub **wiosna** [gdy sadzimy rośliny z pojemników, (air-poty, bagi w przypadku drzew) można sadzić cały rok z wyjątkiem pełni zimy],
- miejsce sadzenia: musi być wytyczone w terenie, zgodnie z dokumentacją projektową, w rozstawie wskazanej w projekcie,
- przed posadowieniem drzew należy zamulić doły przygotowane pod drzewa i sprawdzić przesiąkanie gleby chodzi o wykluczenie istnienia zagęszczonej warstwy gleby np. skorupy hydrofobowej która w konsekwencji może przyczynić się do obumarcia drzew lub dużych trudności w procesie aklimatyzacji,
- przy sadzeniu w uprzednio wymienionym gruncie usypać na dnie dołu tzw. siopełko (usypane z gleby niewielkie wzniesienie)
- do stabilizacji bryły korzeniowej stosować podpory(paliki) i wiązania elastyczne (taśmę)

- sadząc drzewa zwrócić uwagę by posadzić je na tym samym poziomie na jakim rosły w szkółce. Zbyt płytkie lub zbyt głębokie posadzenie roślin utrudnia prawidłowy wzrost i rozwój roślinom (w skrajnych przypadkach drzewa mogą zamierać),
- siatkę w którą ujęta może być bryła korzeniowa należy maksymalnie rozluźnić (poprzecinać), tak by w przyszłości nie utrudniała wzrostu i rozwoju systemu korzeniowego drzewa (szczególnie obręcz opinająca siatkę u nasady szyi korzeniowej),
- po posadzeniu należy wykonać misę średnicy 1m i osłonić ją przekompostowaną korą w celu utrzymywania wilgoci, warstwą 5cm,
- drzewa należy obficie podlać natychmiast po posadzeniu (zamulić)
- wykonać montaż etykiet arbotag, worków rozsączających, bielenie pni
- wykonać mikoryzację (w stanie ulistnionym drzew)

5.3. Wymagania dotyczące wykonania trawnika z siewu

Wysiew nasion w miejscu wymiany gruntu realizować bez specjalnego przygotowania - poza wyrównaniem i lekkim zagęszczeniem gruntu.

W miejscach ewentualnego uszkodzenia trawników podczas realizacji nasadzeń trawnik odtworzyć w pełnej technologii. Wysiew nasion należy wykonać na uprzednio przygotowany grunt. Przez przygotowanie gruntu trzeba rozumieć:

- usunięcie resztek gruzu pobudowlanego, zanieczyszczeń, starej darni -
- w miejscach gdzie nastąpiło zagęszczenie gruntu oraz pojawiły się zastoiny wody, należy rozluźnić glebę celem przywrócenia właściwej struktury
- nawiezenie warstwy ziemi urodzajnej (humusu) - min. 20cm
- wyrównanie powierzchni terenu
- lekkie zagęszczenie gleby

Po wysiewie mieszanki (25g/m²) na prawidłowo przygotowany grunt, nasiona przykryć warstwą humusu ok. 1cm. Po wysiewie nasion ziemia powinna być wałowana lekkim wałem w celu ostatecznego wyrównania i stworzenia dobrych warunków dla podsiąkania wody. Założony trawnik obficie podlać.

5.4. Pielęgnacja po posadzeniu

tab. 3. Tabełaryczne ujęcie działań związanych z prawidłową pielęgnacją roślin – min. 3 lata.

rodzaj czynności	krotność wykonania w ciągu roku	orientacyjny okres wykonania czynności (w zależności od terminu realizacji zadania).
PIELĘGNACJA DRZEW		
1. odchwaszczaniu mis pod drzewami, formowanie i poprawianie mis, odcinanie od trawnika;	minimum 4x	kwiecień –listopad
2. usuwanie odrostów korzeniowych u podstawy pnia i na pniu;	2x	kwiecień - listopad
3. podlewanie drzew w okresie wegetacji (okresy bezdeszczowe 2-3 razy w tygodniu; ocenić indywidualnie w okresie wegetacji zależnie od warunków pogodowych); uzupełnianie worków nawadniających + kontrola drożności kapilar oraz oczyszczanie i zdejmowanie worków na okres zimowy;	minimum 25 x w sezonie; jednorazowo minimum 70L drzewo+uzupełnienie worka kroplującego	kwiecień - listopad wg potrzeb wynikających z warunków pogodowych;
4. wykonanie cięć (sanitarnych, prześwietlających, formujących koronę- utrzymanie skrajni!); cięcia w koronie wykonywać po akceptacji nadzoru dendrologicznego i ZZM	wg potrzeb,	wg potrzeb, w okresie dostosowanym do gatunku
5. nawożenie drzew (nawozy mineralne wieloskładnikowe długodziałające, ocenić w trakcie procesu aklimatyzacji);	1x	maj / wg potrzeb
6. ochrona przed szkodnikami i chorobami metodami dedykowanymi danej jednostce chorobowej/szkodnikowi oraz stały monitoring	wg potrzeb	kwiecień – listopad
7. uzupełnianie kory w misach pod drzewami;	1x	kwiecień – listopad
8. grabienie opadłych liści jesienią;	1x	listopad
9. uzupełnienie brakujących i wymiana złych, uszkodzonych, zniszczonych podpór i wiązań (natychmiastowo, bez zwłoki !); regulacja wiązań	wg. liczby szt.	cały rok

rodzaj czynności	krotność wykonania w ciągu roku	orientacyjny okres wykonania czynności (w zależności od terminu realizacji zadania).
10. wymiana obumarłych roślin; z powiadomieniem ZZM). Wymiana drzew powinna uwzględniać drzewa: obumarłe, o obniżonej kondycji zdrowotnej i nie rokujące na dalszy prawidłowy rozwój;	wg. liczby szt.	drzewa martwe i zakwalifikowane ze względu na stan do wymiany należy usunąć bezpośrednio po stwierdzeniu powyższego i wymienić w najbliższym sezonie wegetacyjnym na nowe, z przedłużeniem okresu pielęgnacji i gwarancji na kolejne 3 lata.
11. monitorowanie nasadzeń,	8x	kwiecień - listopad
12. zapobieganie negatywnym skutkom warunków atmosferycznych (zgorzele, listwy mrozowe) oraz skutkom oddawania ciepła przez nawierzchnie utwardzone – bielenie pni	min. 2x	zima/wiosna oraz ponownie po zmyciu 1 warstwy

5.5. Pielęgnacja w kolejnych latach wzrostu roślin

Dokładnie taki sam zakres działań należy wykonywać w okresie pogwarancyjnym by prawidłowo pielęgnować zaprojektowaną zieleń.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.

6.1. Drzewa, trawniki

Kontrola robót w zakresie sadzenia i pielęgnacji roślin polega m.in. na sprawdzeniu:

- przygotowania terenu do wykonania nasadzeń i założenia trawników, wymiana gruntu*,
- zatwierdzenie materiałów niezbędnych do realizacji robót
- zgodności realizacji obsadzenia z dokumentacją projektową odmian, rozstawu sadzenia roślin,
- materiału w zakresie wymagań jakościowych systemu korzeniowego, pokroju, zgodności z zaleceniami (standaryzacją) ZSP,
- oznaczenia, transportu, przechowywania materiału roślinnego,
- prawidłowego posadzenia drzew, założenia trawników
- prawidłowego wykonania stabilizacji sadzonego drzewa tj. mocowania podpór (palików) *,
- prawidłowego wykonania mis (formowanie, ściółkowanie)
- wymiany martwych roślin w najbliższym sezonie,
- zasilania nawozami roślin (kolejne lata wg. potrzeb),
- stosowania środków ochrony roślin (kolejne lata wg. potrzeb),
- reszty działań związanych z prawidłową pielęgnacją roślin i trawników .

*** prace zanikające podlegają ocenie w trakcie ich trwania - WARUNEK ODBIORU**

6.2. Kontrola robót przy odbiorze posadzonych roślin dotyczy

- zgodności realizacji obsadzenia z dokumentacją projektową i niniejszą STWiOR,
- jakości materiału szkółkarskiego,
- wykonania kolejnych prac,
- prawidłowości wykonania nasadzeń

7. OBMIAR ROBÓT.

7.1. Jednostka obmiarowa

- szt. - wykonania nasadzeń roślin, paliki, tyczenie geodezyjne
- mb - taśmy do wiązań, ekranów korzeniowych
- m³ - ściółkowanie mis korą , wymiana gruntu
- m² - odtworzenie trawników
- kpl. - szczepionki mikoryzowe, worki rozsączające, wykonanie dokumentacji powykonawczej
- km - transport wymienianej gleby i humusu

8. ODBIÓR ROBÓT.

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową i niniejszą specyfikacją, wymaganiami inspektora nadzoru inwestorskiego, jeżeli wszystkie pomiary i badania dały wynik pozytywny wg. punktu 6.0. Roboty zanikające są oceniane i kontrolowane w trakcie ich trwania. Niedopuszczalnym jest zaoczne akceptowanie ww. robót.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI.

Cena jednostki obmiarowej obejmuje:

- roboty przygotowawcze (przygotowanie i wymiana gruntu, wyznaczenie miejsc nasadzeń, przygotowanie dołów nasadzeniowych, montaż ekranów przeciwwkorzeniowych)
- cięcie koron drzew istniejących wg dokumentacji, wycinka drzew martwych i zamierających
- dostarczenie materiału roślinnego,
- sadzenie roślin wg. dokumentacji,
- pielęgnacja posadzonych roślin zgodna ze STWiOR oraz projektem wykonawczym.

10. NORMY I PRZEPISY

- *Norma Związku Szkółkarzy Polskich* –Zalecenia jakościowe dla ozdobnego materiału szkółkarskiego.
- Ustawa Prawo Zamówień Publicznych z dnia 29.01.2004r. (DZ.U. nr 113 z 2010r., poz. 759 –z późniejszymi zmianami).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U. z 2003r, nr 48 poz. 401)
- Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody (Dz. U. z 2004 r. Nr 92, poz. 880).
- Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (Dz. U. z 2008 r. Nr 25 poz. 150 z późn. zm.),
- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 roku prawo budowlane (Dz.U. 1994 Nr 89 poz. 414 z późn. zm.).

Opracowanie:

mgr inż. arch. kraj. Agata Wałek
Wrocław, styczeń 2024 r.