

SPIS TREŚCI

1.	INFORMACJE OGÓLNE.....	3
2.	CHARAKTERYSTYKA ISTNIEJĄCEJ ZIELENI.....	3
3.	PROWADZENIE PRAC PRZY ISTNIEJĄCYM DRZEWOSTANIE.....	4
4.	ZABEZPIECZENIE DRZEW NA CZAS BUDOWY.....	6
5.	NASADZENIA UZUPEŁNIAJĄCE	8
6.	BILANS ZIELENI PROJEKTOWANEJ.....	8
7.	MATERIAŁ ROŚLINNY	8
8.	MATERIAŁY WYKORZYSTYWANE PRZY PROJEKTOWANEJ ZIELENI.....	10
9.	WARUNKI WYKONANIA NASADZEŃ	12
10.	WARUNKI PIELĘGNACJI W OKRESIE GWARANCJI	14
	RYS. NR 1 PLAN ORIENTACYJNY	16
	RYS. NR 2.1 PROJEKT ZIELENI	17
	RYS. NR 2.2 PROJEKT ZIELENI	18
	RYS. NR 2.3 KOMPENSACJA NASADZEŃ.....	19

1. INFORMACJE OGÓLNE

1.1 Przedmiot inwestycji

Przedmiotem opracowania jest dokumentacja projektowa dla zamierzenia budowlanego pn.: „*Przebudowa ul. Łącznej i Dolnej w Kolumnie*”.

1.2 Cel i zakres niniejszego opisu technicznego

Celem opracowania jest przedstawienie projektowanej zieleni, zieleni kompensacyjnej.

2. CHARAKTERYSTYKA ISTNIEJĄCEJ ZIELENI

2.1 Stan istniejący

Zieleń przy ulicy Dolnej i Łącznej w Kolumnie nawiązuje do wypoczynkowo-rekreacyjnego charakteru miejscowości. Związana jest z luźną zabudową jednorodzinną, miejscami o charakterze rezydencjonalnym. Drzewa po części są pozostałością borów sosnowych, w których dominuje sosna zwyczajna i brzoza brodawkowata. Pozostała roślinność to nasadzenia o charakterze ozdobnym, umiejscowione wzdłuż ogrodzeń i w pobliżu zabudowań. Roślinność o charakterze naturalnym oraz młodsze nasadzenia związane z zamieszkałymi działkami nie tworzą zaplanowanego założenia architektonicznego.

W trakcie prac terenowych nie stwierdzono obecności gatunków chronionych flory i fauny. Nie stwierdzono również na przedmiotowym terenie obecności gniazd ptaków chronionych. Należy przeprowadzić obserwacje ornitologiczne przed rozpoczęciem budowy oraz w jej trakcie.

3. PROWADZENIE PRAC PRZY ISTNIEJĄCYM DRZEWOSTANIE

3.1 Wytyczne do prowadzenia prac przy istniejącym drzewostanie

Wykopy w strefie ochronnej drzew (SOD) należy wykonać metodą bezwykopową lub z użyciem Air Spade. Wszelkie prace związane z usuwaniem istniejących krawężników i obrzeży oraz usytuowaniem nowych krawężników i obrzeży w obrębie drzew należy wykonywać ręcznie. W odległości min. 1,5 m od lica pnia dopuszczalne jest kopanie ręczne, bez użycia ciężkiego sprzętu; w wykopie należy pozostawić wszystkie korzenie szkieletowe o średnicy powyżej 3,5 cm.

3.2 W trakcie prowadzenia prac ziemnych przy korzeniach drzew niedopuszczalne jest:

- Wszelkie dokonywanie zmian właściwości fizykochemicznych gruntu w obrębie systemu korzeniowego drzewa – w zasięgu korony drzewa i w odległości co najmniej 2 m na zewnątrz obrysu korony,
- dokonywanie zmian wysokości powierzchni terenu - grubości warstw gleby, dotyczy to zarówno dodania warstwy gleby w obrębie korzeni (powoduje ograniczenie ilości tlenu i wody docierającą do korzeni) jak i zdjęcia wierzchniej warstwy gleby (powoduje uszkodzenie i przesuszenie korzeni). Niedopuszczalne jest przykrycie szyjki korzeniowej (warstwa gleby powoduje gnicie oraz powstawanie infekcji grzybowych),
- zmian poziomu gruntu,
- zmiany stosunków wodnych w glebie,
- zagęszczenia gleby w obrębie strefy ochronnej drzewa spowodowanego ruchem oraz parkowaniem samochodów i maszyn, w tym ciężkiego sprzętu mechanicznego lub lokalizacją bazy technicznej Wykonawcy,
- zanieczyszczenia gleby substancjami toksycznymi (paliwami, olejami, solami, metalami ciężkimi, substancjami organicznymi, spoiwami mineralnymi: wapnem, cementem, gipsem),
- zanieczyszczenie gleby gruzami i innymi resztkami pobudowlanymi,
- wykonywania placów składowych w zasięgu korony drzewa,
- naruszenie statyki drzew.

3.3 Sugerowane zasięgi strefy ochronnej SOD z uwzględnieniem

Faza rozwojowa drzewa lub/i jego średnica pnia	Normalnie rosnące (promień)	Słabo rosnące (promień)
Drzewa młode (średnica pnia: 20-40 cm)	2-4 m	3-6 m
Drzewa w średnim wieku (średnica pnia: 25-50 cm)	3-6 m	5-10 m
Drzewa dojrzałe i starsze (średnica pnia: 35 cm i większe)	4-8 m	6-12 m

Orientacyjne minimalne głębokości stosowania technik bezwykopowych pozwalających na ochronę systemów korzeniowych drzew (Watson 1995):

Średnica pnia drzewa [cm]	Głębokość prowadzenia instalacji metodą bezwykopową [m], poniżej:
<24	0,7
25-35	0,9
36-49	1,0
50 i powyżej	1,2

Wszelkie prace w obrębie brył korzeniowych objętych strefą ochronną drzew (SOD) muszą być realizowane BEZWYKOPOWO lub RĘCZNIE.

3.4 Organizacja placu budowy

Przed rozpoczęciem prac należy:

- wyznaczyć miejsce parkowania samochodów i sprzętu mechanicznego,
- wyznaczyć szlak komunikacyjny dla samochodów i ciężkiego sprzętu,
- wyznaczyć miejsce składowania resztek pobudowlanych,
- wyznaczyć miejsca składowania materiałów, narzędzi, maszyn, rusztowań,
- wyznaczyć miejsca lokalizacji budynków tymczasowych.

Elementy te powinny być zlokalizowane poza strefą ochronną drzew lub poza zasięgiem koron drzew w odległości co najmniej 2 m na zewnątrz obrysu korony. Składowanie cementu, kruszywa, olejów, paliw i lepiszczy nie może być zlokalizowana bliżej niż 10 m od pnia.

Ruch pojazdów oraz sprzętu mechanicznego na placu budowy w obrębie istniejącej i planowanej zieleni nie może doprowadzić do zagęszczenia gruntu. Jeżeli jedyna droga komunikacji przebiega w pobliżu istniejących drzew Wykonawca ma obowiązek odpowiednio przygotować drogi tymczasowe. W tym celu należy dla systemu korzeniowego drzew wykonać zabezpieczenie w postaci nałożenia geokraty wysypanej żwirem lub zrębkami lub poprzez ułożenie warstw naturalnego gruboziarnistego żwiru lub wiórów drzewnych i przykrycie ich płytą ze sklejk lub drewnianym rusztem. Dróg tymczasowych nie należy tworzyć w strefie 4x4 m wokół drzewa. W przypadku konieczności przeprowadzenia maszyn przez nabiegi korzeniowe należy rozłożyć belki drewniane, a na nich płyty. Technologia wykonania dróg tymczasowych nie może spowodować zagęszczenia gruntu.

Wykonawca ma obowiązek stosować podczas prowadzenia robót budowlanych przepisy dotyczące ochrony środowiska naturalnego.

Zgodność wykonywanych prac z powyższymi wytycznymi podlegać będzie nadzorowi inspektora.

4. ZABEZPIECZENIE DRZEW NA CZAS BUDOWY

Prace w pobliżu drzew i samym drzewostanie prowadzić pod ścisłą kontrolą inspektora nadzoru.

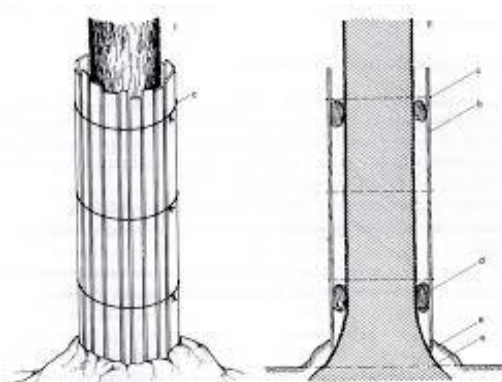
4.1 Zabezpieczenie korony drzew

W celu zabezpieczenia korony drzew należy w przypadkach koniecznych podwiązać dolne gałęzie do nadległych. W miarę możliwości należy unikać nadmiernego podnoszenia koron drzew, poprzez odcięcie ich dolnych konarów. Wszelkie korekty koron powinny być wykonane przez osoby wykwalifikowane. Należy wykluczyć możliwość operowania w zasięgu koron sprzętu budowlanego mogącego doprowadzić do uszkodzenia korony.

4.2 Zabezpieczenie pni drzew

Wszystkie drzewa na czas trwania budowy należy zabezpieczyć poprzez odeskowanie.

W tym celu należy obudować deskami pnie drzew do wysokości pierwszych gałęzi, czyli do ok. 1,8 m (określonej jednak indywidualnie dla każdego drzewa, aby nie uszkodzić najniższych położonych konarów). Odeskowanie powinno uwzględniać kształt pnia i być wykonane w taki sposób, aby deski przylegały możliwie największą powierzchnią do pnia. Dolna krawędź każdej deski powinna opierać się na podłożu i być lekko zagłębiona w ziemi.



Jeżeli jest to niemożliwe (np. przez nabiegi korzeniowe), deski należy obsypać ziemią. Niedopuszczalne jest oparcie desek o nabiegi korzeniowe. Korzenie należy przykryć słomianymi matami. Przed odeskowaniem pnie zabezpieczyć matą słomianą lub trzcinową. Deskowanie mocować do pnia opaskami z drutu okrągłego, miękkiego ocynkowanego lub taśmą stalową ocynkowaną (nie wolno używać gwoździ). Należy zwrócić uwagę, żeby deski szczelnie przylegały na całej powierzchni pnia i miały oparcie w podłożu. Opaski mocujące szalowanie do pnia stosować w odległości ok. 40-60 cm od siebie, czyli przynajmniej po 3 na pniu. **Niedopuszczalne jest spowodowanie uszkodzeń pni i konarów drzew.**

Po zakończeniu robót należy wykonać demontaż zabezpieczenia drzew obejmujący rozebranie konstrukcji zabezpieczającej drzewo, usunięcie materiałów zabezpieczających, lekkie spulchnienie ziemi w strefie korzeniowej drzew. **Niedopuszczalne jest uszkodzenie konarów i gałęzi drzew. Nisko osadzone gałęzie należy podwiązać.**

4.3 Zabezpieczenie systemów korzeniowych

- jeżeli zachodzi potrzeba przeprowadzania prac wykopowych w bezpośrednim sąsiedztwie drzew należy zachować szczególną ostrożność, ponieważ systemy korzeniowe dojrzałych drzew są bardzo rozległe,
- prace najlepiej wykonywać w czasie pogody pochmurnej lub deszczowej,
- odsłonięte korzenie należy jak najszybciej przykryć gruntem, a jeśli to niemożliwe, należy je zabezpieczyć przed przesuszaniem przykrywając zwilżonymi matami jutowymi,
- jeżeli zajdzie potrzeba do ewentualnego wycięcia korzeni należy użyć ostrych narzędzi ręcznych, czysto ucięte korzenie regenerują się szybko i nie ulegają gniciu w takim stopniu, jak korzenie urwane czy wyszarpane,
- po wycięciu korzeni należy proporcjonalnie zmniejszyć masę asymilacyjną drzewa, redukując koronę. Cięcia w koronie należy wykonać w bardzo ograniczonym zakresie, pod ścisłą kontrolą inspektora nadzoru ds. dendrologii,
- po zabiegach związanych z wycięciem korzeni, korzenie należy okryć warstwą ziemi żyznej wymieszanej z preparatem mikoryzowym,
- po wykonaniu zabiegów w obrębie strefy korzeniowej, drzewo należy obficie podlać.

5. NASADZENIA UZUPEŁNIAJĄCE

Ze względu na brak miejsca w obrębie planowanej inwestycji dodatkowe nasadzenia w ramach rekompensacji przyrodniczej zostaną wykonane na działce nr 843, obręb 0015 Orchów. W ramach przebudowy ul. Łącznej i Dolnej w Kolumnie zostaną odtworzone zniszczone trawniki.

Gatunkiem drzewa do nasadzeń jest **Lipa drobnolistna (*Tilia cordata*)**.

5.1 Lipa drobnolistna (*Tilia cordata*)

Drzewo o bardzo regularnej, szerokojajowatej lub kulistej koronie. W młodości powolny wzrost. Dorasta do 18-20 m wys. i 10-15 m szer. Pędy cienkie. Liście okrągłe, jesienią żółte. Kwiaty żółtozielone, pachnące, miododajne. Stanowisko słoneczne i półcieniste. Gleby żyzne do przeciętnych. Gatunek powszechnie stosowany w zieleni miejskiej, ale wrażliwy na zasolenie gleby i suche powietrze.



Fot. 1. Lipa drobnolistna

6. BILANS ZIELENI PROJEKTOWANEJ

W poniższej tabeli przedstawiono ogólne zestawienie zieleni projektowanej.

DRZEWA						
NR	NAZWA ŁACIŃSKA	NAZWA POLSKA	LICZBA SZKÓŁKOWAŃ	OBWÓD PNIA	POJEMNIK//KOPANE Z GRUNTU	ILOŚĆ (szt.)
1	<i>Tilia cordata</i>	Lipa drobnolistna	x3	18 cm	C50/kopane z gruntu	4

7. MATERIAŁ ROŚLINNY

7.1 Cechy materiału roślinnego – drzewa:

- wiek powyżej 10 lat,
- min. 3 x szkółkowane,
- obwód pnia min. 18 cm,
- forma pienna 250 cm
- materiał I wyboru,
- drzewa w uprawie kontenerowej lub kopane z gruntu i balotowane,
- materiał jednolity w całej partii,
- materiał szkółkarski prawidłowo uformowany z zachowaniem charakterystycznego dla gatunku i odmiany pokroju, wysokości, szerokości i długości pędów oraz równomiernego rozkrzewienia i rozgałęzienia,
- czysty odmianowo, zdrowy, wolny od szkodników i patogenów,
- każda roślina ma być zaetykietowana oryginalną etykietą szkółkarską zawierającą nazwę łacińską i inne parametry (formę, wysokość),
- etykietę usunąć po odbiorze,

- system korzeniowy drzew zwarty, silnie przerośnięty, nieprzesuszony i nieuszkodzony,
- korzenie szkieletowe prawidłowo rozwinięte, z dużą ilością korzeni włóśnikowych,
- bryła korzeniowa w odpowiedniej proporcji do części nadziemnej rośliny,
- pień drzewa prosty,
- formy szczepione zrośnięte z podkładką bez odrostów poniżej miejsca szczepienia,
- korona drzew z symetrycznym pokrojem, równomiernym rozgałęzieniem w sposób typowy dla odmiany i gatunku,
- pąk wierzchołkowy wyraźnie wykształcony,
- pędy nie mogą być przycięte (dopuszczalne tylko przy drzewach formowanych),
- korona drzew z prostym przewodnikiem, a przyrost ostatniego roku ma wyraźnie i prosto przedłużać przewodnik,
- barwa liści typowa dla odmiany,
- liście nie mogą być zwiędnięte, zwinięte, pokryte plamami i odbarwieniami, ani posiadać innych oznak chorobowych,
- pąki kwiatowe i liściowe zdrowe, bez oznak zasychania.

7.2 Cechy materiału roślinnego - mieszanka traw:

- 90% czystości mieszanki,
- max. 0,5% zawartości nasion chwastów,
- max. 1% zawartości innych nasion niż trawy,
- skład podstawowy mieszanki: kostrzewa czerwona – rozłogowa 15-30%, kostrzewa czerwona – kępowa 15-25%, wiechlina łąkowa 15-20%, życica trwała 20-40%,
- gatunki uzupełniające: kostrzewa trzcinowa 10-25%, kostrzewa owcza 10-20%,
- nasiona traw stosować w postaci gotowych mieszanek, odpowiednich dla trawników miejskich, parkowych,
- mieszanka traw odporna na wysokie i niskie temperatury,
- wszystkie parametry takie jak: procentowy skład gatunkowy, klasa, numer normy według, której została wyprodukowana, zdolność kiełkowania muszą być znane zawarte na etykiecie/opakowaniu,
- w przypadku wątpliwości mieszanka zostanie poddana odpowiednim badaniom laboratoryjnym.

7.3. Wady eliminujące materiał nasadzeniowy:

- a) uszkodzenia mechaniczne roślin,
- b) ślady żerowania szkodników,
- c) oznaki chorobowe,
- d) martwice i pęknięcia kory pędów,
- e) uszkodzenie lub przesuszenie bryły korzeniowej,
- f) niejednorodny materiał roślinny,
- g) zwiędnięcie i pomarszczenie kory na korzeniach i częściach nadziemnych,
- h) uszkodzenia pąka szczytowego,
- i) dwupędowe korony drzew formy piennej lub brak prawidłowo wykształconego przewodnika,
- j) drzewo nie może być przycięte,
- k) ucięty przewodnik,
- l) nieprawidłowo zabliźniony przewodnik,
- m) zwinięte, zwiędnięte liście,
- n) objawy będące skutkiem niewłaściwego nawożenia i agrotechniki,

- o) odrosty podkładki poniżej miejsca szczepienia,
- p) złe zrośnięcie odmiany szczepionej z podkładki,
- r) brak wymaganej liczby szkółkowań,
- s) pnie drzew nie mogą mieć widocznych uszkodzeń związanych z interwencją ogrodniczą
- t) niedopuszczalne są rany na każdym etapie gojenia spowodowane złą lub późną interwencją ogrodniczą (np. późnym usunięciem: bocznych pędów, gałęzi lub bocznych pędów przy pniu).

UWAGA:

Zamawiający zastrzega sobie konieczność przeprowadzenia okazania sadzonek przez Wykonawcę przed ich posadzeniem.

W przypadku dokonania nasadzenia roślinności bez wcześniejszej akceptacji Zamawiającego zastrzega się możliwość nakazu w trybie natychmiastowym usunięcia roślin z terenów zielenców, bez podania przyczyny oraz wymianę nasadzeń na nowe spełniające wymagane parametry.

Wszystkie rozwiązania alternatywne lub inne rozwiązania przyjęte przez Wykonawcę wymagają zatwierdzenia przez Inwestora.

8. MATERIAŁY WYKORZYSTYWANE PRZY PROJEKTOWANEJ ZIELENI

Ziemia urodzajna

Przy rekultywacji trawników należy zastosować ziemię urodzajną. Zapewnia ona roślinom prawidłowy rozwój. Ziemia urodzajna musi być wilgotna, nie zawierać resztek organicznych i śmieci. Powinna również spełniać kryteria:

- zasolenie mniejsze niż 1g NaCl/dm³,
- kwasowość większą bądź równą 5,5-6,5 pH,
- skład granulometryczny składający się w 12-18% z frakcji ilastej, 20-30% frakcji pylastej oraz 45-70% frakcji piaszczystej.

W przypadku wątpliwości ziemia zostanie poddana odpowiednim badaniom laboratoryjnym.

Ziemia żyzna

Do zaprawiania dołów pod nasadzenia należy stosować ziemię żyzną. Jest to ziemia o zawartości próchnicy min. 3%. uzyskana z rozkładu materiału organicznego. Ziemia kompostowa jest zasobna w składniki pokarmowe i posiada dużą pojemność wodno-powietrzną. Nie może być zanieczyszczona chemicznie, zasolona, a także przerośnięta korzeniami.

Stabilizacja drzew

Paliki i półpaliki powinny być drewniane, pozbawione kory i zaimpregnowane środkiem chemicznym nieszkodliwym dla roślin. Palik (długość max. 200 cm, średnica 6-7 cm) powinien być prosty i z mocno zaostrzonym końcem, wbity na głębokość 50 cm, poza bryłą korzeniową. Należy wykonać również wiązania stabilizujące pień przy pomocy taśmy ogrodniczej w kolorze czarnym, przymocowanej do palików.



Fot. 4 Palikowanie

Przekompostowana kora

W projekcie należy zastosować przekompostowaną, średnio zmieloną, pozbawioną nasion chwastów i zarodników grzybów korę. Najlepsza do zastosowania jest kora drzew iglastych o odczynie obojętnym. Korowanie przeznaczonych pod to nawierzchni powinno odbywać się po zakończeniu sadzenia roślin i dokładnym wyrównaniu ziemi. Grubość warstwy równomiernie wysypanej kory to nie mniej niż 5 cm.

Hydrożel

Hydrożele są to tzw. superabsorbenty - wielocząsteczkowe, usieciowane, nierozpuszczalne polimery, charakteryzujące się zdolnością pochłaniania wody, sorpcją kationów oraz wpływające na poprawę fizycznych właściwości gleby. Sprzedawane są zazwyczaj w postaci proszku lub granulatu, który należy wymieszać z glebą. Stosowanie hydrożeli polega na tym, że po wymieszaniu ich z ziemią ogrodową hydrożel potrafi zatrzymać bardzo duże ilości wody z opadów, a następnie powolnie oddawać wodę do dyspozycji korzeni roślin. Hydrożele, pochłaniając kolejne porcje wody, znacznie zwiększają swoją objętość. Natomiast oddając wodę w miarę przesychania gleby, kurczą się. Tym samym poprzez zwiększanie i zmniejszanie swojej objętości poprawiają strukturę gruzełkową gleby. Podczas mieszania hydrożelu z glebą należy zwrócić uwagę, aby umieścić go na głębokości, na której rozwija się włóśnikowy system korzeniowy roślin. Przeważnie jest to nie więcej niż 20 cm w głąb gleby. Hydrożelu nie należy stosować posypowo na powierzchni gleby. Hydrożele należy stosować w ilości zgodnej z zaleceniami producenta. O ile producent nie zaleca inaczej w projekcie przewidziano użycie 0,02 kg hydrożelu o chłonności 400 g/g na roślinę (zalecenia dotyczące dawkowania dla poszczególnych grup roślin powinny być podane na opakowaniu). Hydrożele zachowują swoje właściwości w glebie do 5 lat, po tym czasie ulegają całkowitej biodegradacji, nie są więc zagrożeniem dla środowiska naturalnego.

8.1. Zestawienie materiałów:

NR	NAZWA	
1	Humusowanie	410 m ²
2	Ziemia urodzajna do zakładania trawników (z poz.1)	61 m ³
3	Ściółkowanie korą, grubość warstwy 5 cm, średnica ściółkowania pod drzewami 0,8 m	2 m ³
4	Hydrożel	0,1 kg
5	Ziemia żyzna do podsypywania dołów pod nasadzenia	2 m ³
6	Paliki do stabilizacji drzew	12 szt.
7	Listwy poprzeczne do stabilizacji drzew	12 szt.
8	Taśma ogrodnicza, czarna do stabilizacji drzew	12 m

Wszelkie prace powinny być wykonywane zgodnie ze sztuką ogrodnictwa oraz przez osoby z doświadczeniem w tego typu pracach aby zapewnić żywotność wykonywanym nasadzeniom. Wykonawca przed posadzeniem materiału roślinnego musi uzyskać akceptację jakościową Zamawiającego.

9. WARUNKI WYKONANIA NASADZEŃ

9.1 Wymagania dotyczące sadzenia drzew:

- technologia wykonania nasadzeń rozpoczyna się od wyznaczenia miejsca,
- następnie należy dokładnie odchwąścić teren,
- drzewa należy sadzić w wykopane doły o głębokości ok. 20 cm większej od bryły korzeniowej sadzonki i średnicy nie mniejszej niż 1 m (doły dwukrotnie większe od bryły korzeniowej),
- doły powinny być zaprawione ziemią żyzną,
- przy sadzeniu zastosować hydrożel dla zatrzymania wilgoci w glebie,
- sadzić drzewa można w ciągu całego roku podczas sprzyjających warunków pogodowych,
- w czasie wegetacji sadzić można jedynie rośliny pochodzące z uprawy kontenerowej,
- drzewa sadzone w szpalerach muszą posiadać identyczne parametry, zgodnie z wytycznymi Związku Szkółkarzy Polskich dla danego gatunku,
- bryły korzeniowe powinny być obficie podlane przed posadzeniem,
- w wykopanym dole należy umiejscowić roślinę w taki sposób, aby po zakopaniu znalazła się na głębokości do 5 cm niżej niż rośla w szkółce,
- ziemię wokół posadzonej rośliny należy ubić, aby gleba przylegała do drobnych korzeni,
- wokół drzewa należy uformować misę o średnicy 0,8 m i intensywnie podlać,
- misę pod drzewami należy wyściółkować średnio zmieloną, przekompostowaną korą, tak aby wypełniła misę i nie wystawała ponad powierzchnię zieleńca (grubość ściółki 5 cm),

- przy drzewach sadzonych w trawnikach należy zastosować rozwiązania stabilizujące pień poprzez montaż impregnowanych 3 palików z drewna o długości max. 200 cm i średnicy 6-7 cm wraz z 3 półpalikami oraz wykonanie wiązań taśmą ogrodową, czarną, o szerokości min. 5 cm,
- paliki wbić w podłoże na głębokość min. 50 cm poza bryłą korzeniową,
- drzewa zasadzone powinny być podlewane według bieżących potrzeb,
- w pierwszym roku po posadzeniu należy rozpocząć nawożenie mineralne drzew,
- w miejscach potencjalnych kolizji z infrastrukturą podziemną należy zastosować ekrany przeciwkorzeniowe z folii budowlanej o grubości min. 2-4 mm,
- w przypadku lokalizacji studzienek (telekomunikacyjnych, kanalizacyjnych itp.) należy zachować wokół nich 100 cm strefę bez nasadzeń.

9.2 Wymagania dotyczące zakładania trawników:

- w przypadku zniszczenia terenów zielonych oraz w miejscach zgodnych z projektem - trawników, należy posiać nową trawę - trawniki wykonać zgodnie ze sztuką ogrodniczą,
- teren przeznaczony pod trawniki należy oczyścić z gruzu i zanieczyszczeń,
- po przekopaniu terenu na głębokość szpadla (w przypadku bardzo mało urodzajnej ziemi) należy zastosować 5 cm warstwę kompostu, mieszając go z istniejącą ziemią,
- ziemia urodzajna powinna być rozścielona równą warstwą o wysokości 10 cm i wymieszana z kompostem, nawozami mineralnymi oraz starannie wyrównana
- z układanej warstwy należy usunąć kamienie i zanieczyszczenia organiczne,
- grudy ziemi rozbić aby uzyskać jednolitą strukturę,
- powyżej wymienione prace wykonać w miarę wcześnie (minimum 2 tygodnie przed siewem), tak aby ziemia mogła osiąść,
- siew należy wykonywać w dni bezwietrzne i przy dużej wilgotności powietrza,
- optymalne warunki wysiania traw są przy temperaturze ok. 10°C oraz wilgotnej glebie,
- aby uzyskać równomierne pokrycie terenu należy zastosować siewnik ręczny,
- przed rozpoczęciem siewu trzeba teren zwałować wałem gładkim,
- wysiane nasiona należy przykryć przemieszczając ziemię grabiami lub wałem kolczatką lub przykryć ziemią ogrodową z dodatkiem torfu na głębokości 0,5-1 cm,
- na koniec ziemię zwałować wałem lekkim w celu ostatecznego wyrównania i zapewnienia dobrych warunków podsiąkania wody (jeśli przykrycie nasion nastąpiło przy użyciu wału kolczatki, nie trzeba już stosować wału gładkiego),
- do obsiania trawników stosować odpowiednie, gotowe mieszanki traw – do trawników „parkowych” lub mieszankę w składzie: : kostrzewa czerwona – rozłogowa 15-30%, kostrzewa czerwona – kępowa 15-25%, wiechlina łąkowa 15-20%, życica trwała 20-40%,
- skład może być uzupełniony o gatunki: kostrzewa trzcinowa 10-25%, kostrzewa owcza 10-20%,
- pod koronami drzew stosować mieszanki do cienia,
- nasiona traw wysiewać w ilości 4kg na 100 m².

10. WARUNKI PIELĘGNACJI W OKRESIE GWARANCJI

Pielęgnacja zgodnie z umową leży w obowiązku wykonawcy.

Wykonywane prace pielęgnacyjne należy na bieżąco zgłaszać Zamawiającemu.

10.1 Pielęgnacja powykonawcza DRZEW w okresie gwarancji polega na:

- **Nawożeniu**

- nawożenie roślin wykonywać według bieżących potrzeb, nie mniej niż 2 razy w roku (wiosenne i jesienne),
- używać nawozów mineralnych, wieloskładnikowych o przedłużonym działaniu 6 miesięcy,
- mieszanki nawozów należy przygotować tak, aby roślinom zapewnić składniki wymagane w poszczególnych porach roku,
- nawożenie nawozami zawierającymi azot należy zakończyć w lipcu.

- **Nawadnianiu**

- podlewać rośliny w sposób zapewniający stałą wilgotność,
- w okresie wysokich temperatur (powyżej 28°C) podlewać minimum 3 razy w tygodniu, wyłącznie wczesnym rankiem lub wieczorem,
- nie wolno doprowadzać do przesuszenia podłoża lub do nadmiernego przelania.

- **Odchwaszczaniu**

- wykonywać według bieżących potrzeb (min. raz na 3 tygodnie przez cały okres wegetacji),
- usuwać chwasty z całym systemem korzeniowym,
- misy pod drzewami podlegają ręcznemu pieleniu, niedopuszczalne jest użycie w tym celu urządzeń mechanicznych (możliwe uszkodzenie pni),
- po usunięciu chwastów należy poprawić misę wokół drzew, przeprowadzić korektę zniszczonych mis, uzupełnić ziemię w obrębie mis ziemią urodzajną, która nie może być zgruzowana, przerośnięta korzeniami, zasolona lub zanieczyszczona chemicznie. Nie powinna zawierać więcej niż 25% łu i nie więcej niż 70% piaski, a optymalne pH wynosi 5,5-6,8,
- należy uzupełniać na bieżąco korę pod drzewami do warstwy grubości 5 cm.

- **Cięciach pielęgnacyjnych i formujących**

- wykonywać według bieżących potrzeb,
- usuwać złamane, chore gałęzie oraz odrosty przypniowe,
- wykonywać cięcia formujące nadające prawidłowy kształt i pokrój typowy dla gatunku.

- **Kontroli zabezpieczenia drzew**

- kontrolę zabezpieczeń prowadzić według bieżących potrzeb,
- dopilnować aby paliki drewniane stabilizujące drzewo były utrzymywane w odpowiedniej pionizacji i z odpowiednio zamocowanymi listwami poprzecznymi (półpalikami),
- taśma ogrodowa ma być prawidłowo zamocowana i naciągnięta, wiązania mają utrzymywać stabilizację drzewa,
- taśmy zerwane, sparciłe/skruszałe, wrastające w korę pnia należy wymienić na nowe,
- uszkodzone i wadliwe paliki wymienić na nowe.

- **Dosadzaniu wypadów**

- wykonywać według bieżących potrzeb,
- wymieniać na nowe drzewa w słabej kondycji,
- utrata ponad 50% ulistnienia korony kwalifikuje drzewo do wymiany,
- uzupełnianie wypadów (roślin uschniętych, zniszczonych) na bieżąco i na koszt Wykonawcy, również tuż przed upływem gwarancji.

10.2 Pielęgnacja powykonawcza TRAWNIKÓW w okresie gwarancji polega na:

- **Koszeniu**

- koszenie trawy wykonywać systematycznie, min. 2 razy w miesiącu (od IV-X),
- pierwsze koszenie powinno być wykonane, gdy wysokość trawy przekroczy 10 cm,
- następne koszenia mają być wykonane w takich odstępach czasu, aby wysokość trawy nie przekraczała wysokości 10 cm,
- koszenie trawników w całym okresie pielęgnacji powinno odbywać się w regularnych odstępach czasu,
- koszenie wykonywać z zebraniem, wywozem i utylizacją pokosu,
- wywóz biomasy w dniu wykonania zabiegu.

- **Grabieniu**

- grabienie wykonywać minimum dwa razy w sezonie w celu napowietrzenia i usunięcia większych zanieczyszczeń (liści, fragmentów organicznych itp.).

- **Nawożeniu**

- wykonywać nawożenie według bieżących potrzeb,
- trawniki nawozić nawozami mineralnymi o przedłużonym działaniu,
- mieszanki nawozów przygotowywać tak aby zapewnić składniki wymagane w poszczególnych porach roku.

- **Nawadnianiu**

- podlewać trawniki według bieżących potrzeb,
- podlewanie musi być dostosowane do warunków pogodowych,
- po podlaniu gleba powinna być wilgotna na głębokość 10-15 cm.

- **Odchwaszczaniu**

- zwalczać chwasty według bieżących potrzeb,
- usuwać chwasty z całym systemem korzeniowym,
- w pierwszym okresie chwasty usuwać tylko ręcznie,

- **Uzupełnianiu braków**

- uzupełniać ubytki w trawnikach według bieżących potrzeb,
- ubytki należy uzupełniać na bieżąco, również w przypadku ubytku tuż przed upływem gwarancji,
- ubytki uzupełniać tą samą mieszanką traw.

UWAGA:

W przypadku nasadzeń roślinnych okres gwarancji rozpoczyna bieg z datą wydania Świadczenia Przejęcia. Jeśli w okresie gwarancyjnym sadzonki wypadną/uschną Wykonawca ma obowiązek dostarczyć nowe sadzonki i powtórzyć nasadzenia.

Rys. nr 1 PLAN ORIENTACYJNY

Skala 1:10 000

