
OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA

**Przebudowa chodników
na ul. Ciołkowskiego i ul. Kasprzaka w Łodzi
- II części**

Część II - przebudowa chodnika na ul. Kasprzaka (na odc. od ul. Drewnowskiej do ul. Srebrzyńskiej)

OPIS TECHNICZNY

Spis treści:

A.	Część ogólna.....	3
1.	Lokalizacja i przedmiot opracowania.....	3
2.	Inwestor.....	3
3.	Podstawa opracowania.....	3
B.	Część techniczna.....	3
4.	Stan istniejący.....	3
5.	Założenia projektowe.....	3
6.	Zakres robót budowlanych.....	4
7.	Przebieg chodników, miejsc postojowych i zieleńców w planie.....	4
8.	Profil podłużny.....	5
9.	Konstrukcja nawierzchni projektowanej:.....	5
10.	Odwodnienie.....	6
11.	Roboty ziemne.....	6
12.	Organizacja ruchu.....	7
13.	Kolizje.....	7
14.	Zieleń.....	7

A. Część ogólna

1. Lokalizacja i przedmiot opracowania

Przedmiotem opracowania jest przebudowa chodników, zjazdów i miejsc postojowych na ul. Kasprzaka w Łodzi na następujących odcinkach:

- od posesji ul. Kasprzaka 55 (wjazd na osiedle) do ul. Srebrzyńskiej - strona wschodnia
- od ul. Długosza do ul. Srebrzyńskiej – strona zachodnia

2. Inwestor

Inwestorem zadania jest Zarząd Inwestycji Miejskich.

3. Podstawa opracowania

Podstawą opracowania opisu technicznego są następujące dokumenty i akty prawne:

- Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 02.03.1999 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie (Dz. U. z 2016 poz. 124).
- Wizja w terenie

B. Część techniczna

4. Stan istniejący

4.1 Chodnik wzdłuż ul. Kasprzaka

W stanie istniejącym teren przeznaczony pod planowaną inwestycję stanowi pas drogowy ulicy Kasprzaka. Nawierzchnia istniejącego chodnika wykonana jest z płyt betonowych 50x50x7 cm lub 35x35x7. Nawierzchnia ta wraz z podbudową jest bardzo zniszczona, uległa uszkodzeniu w wyniku długotrwałej eksploatacji oraz najeżdżania i parkowania samochodów. Przyległy do jezdni pas zieleni został zniszczony w wyniku ruchu pieszych oraz najeżdżania i parkowania samochodów. Istniejące zjazdy z płyt betonowych (trylinki), oraz bitumiczne przewidziano do remontu ze względu na zły stan techniczny.

5. Założenia projektowe

5.1 Parametry techniczne przyjęte w opracowaniu

Szerokości chodników pozostają bez zmian wraz z ich usytuowaniem.

W projekcie założono następujące parametry techniczne:

-
- Szerokość chodnika – od 1,5 do 3,0m
 - Szerokość miejsc postojowych – parkowanie równoległe do jezdni – 2,5m

6. Zakres robót budowlanych

Projekt zakłada wykonanie następujących czynności w ramach robót budowlanych:

- organizacja placu budowy,
- roboty przygotowawcze,
- roboty rozbiórkowe,
- roboty ziemne,
- rozbudowa lub zabezpieczenie, w niezbędnym zakresie, urządzeń obcych kolidujących z budową dróg,
- ustawienie oporników/krawężników betonowych,
- wykonanie podbudowy,
- wykonanie nawierzchni chodników, zjazdów, peronów;
- wykonanie nawierzchni miejsc postojowych
- wykonanie zieleni
- wykonanie oznakowania poziomego
- wykonanie oznakowania pionowego
- ustawienie słupków separacyjnych

7. Przebieg chodników, miejsc postojowych i zieleńców w planie

Przebieg istniejących chodników i zieleńców, pozostaje bez znaczących zmian.

Przebieg i lokalizację projektowanych chodników, zjazdów i miejsc postojowych pokazują plany sytuacyjne.

ul. Kasprzaka – strona wschodnia:

- odcinek od posesji nr. 55 do skrzyżowania z ul. Długosza - przewidziano odtworzenie nawierzchni chodników i zjazdów w śladzie istniejącym – wg. załączonej koncepcji.
- przy posesji nr. 29 –przewidziano budowę miejsc postojowych do równoległego parkowania pojazdów – wg. załączonej koncepcji.

- przy posesji nr. 11 – przewidziano budowę peronu autobusowego o długości 20m oddzielonego od jezdni krawężnikiem polimerobetonowym koloru żółtego. Nawierzchnia peronu z płytek betonowych grafitowych bezfazowych o wym. 30x30cm.

ul. Kasprzaka – strona zachodnia:

- odcinek od ul. Długosza do ul. Lorentza –przewidziano zawężenie istniejącego chodnika do szerokości 3 – 3,5m oraz budowę miejsc postojowych przeznaczonych do parkowania równoległego. Miejsca postoju wydzielone zostaną z nawierzchni chodnika za pomocą słupków separujących.

- odcinek od ul. Lorentza do ul. Augustyniaka - przewidziano budowę peronu autobusowego wraz z montażem nowej wiaty autobusowej oraz elementów architektury wg. załączonej koncepcji.

- odcinek od ul. Augustyniaka do ul. Srebrzyńskiej – przewidziano na odcinku 36m budowę miejsc postojowych TAXI.

8. Profil podłużny

Projekt zakłada ukształtowanie wysokościowe w nawiązaniu do stanu istniejącego, tzn. do rzędnych istniejących nawierzchni ulic oraz przyległego zagospodarowania. Projektowane pochylenia podłużne i poprzeczne utwardzonej nawierzchni zapewniają prawidłowy spływ wód opadowych, które odprowadzone zostaną do istniejących wpustów deszczowych.

9. Konstrukcja nawierzchni projektowanej:

9.1 Chodnik wzdłuż ul. Kasprzaka

Konstrukcja nawierzchni chodnika:

- Nawierzchnia z płyt chodnikowych 25x25x8 cm fazowanych koloru szarego;
- Nawierzchnia z płytek kierunkowych 30x30x7;
- Nawierzchnia z płytek sygnalizacyjnych 30x30x7;
- Podsypka cementowo-piaskowa gr. 5 cm;
- Podbudowa z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie 0/31,5mm gr. 20cm;

Sposób ułożenia płytek sygnalizacyjnych i kierunkowych będzie uzgodniony z inspektorem nadzoru w trakcie realizacji inwestycji.

Obramowanie nawierzchni chodnika od strony zieleńca należy wykonać z obrzeży betonowych o wymiarach 8x30cm ułożonych na podsypce cementowo-piaskowej 1:4.

Obramowanie nawierzchni zjazdów i miejsc postojowych należy wykonać z oporników betonowych o wymiarach 12x25x100cm ułożonych na ławie z betonu C12/15.

Obramowanie nawierzchni jezdni należy wykonać z krawężników betonowych 20x30x100 ułożonych na ławie z betonu C12/15 z oporem.

Peron autobusowy od jezdni należy oddzielić krawężnikiem peronowym polimerobetonowym koloru żółtego.

Prace związane z zielenią mają na celu odtworzenie/założenie trawników przylegających do przebudowywanych ciągów chodników. Polegają one na humusowaniu ziemi z dowozu gr. 15 cm wraz z profilowaniem i obsianiem trawą. Zaplanowano również wykonanie nasadzeń drzew (klonów polnych „Elsrijk”) w ilości 10 sztuk.

Konstrukcja nawierzchni zjazdów i miejsc postojowych:

- Nawierzchnia z kostki betonowej typu holland 20x10x8 cm koloru szarego;
- Podsypka cementowo-piaskowa gr. 3 cm;
- Podbudowa z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie 0/31,5mm gr. 20cm;
- Podbudowa z gruntu stabilizowanego cementem o $R_m=2,5\text{MPa}$, gr. 15cm;

Konstrukcja nawierzchni peronów autobusowych oraz wyspy rozdzielającej na ul. Srebrzyńskiej

- Nawierzchnia z płyt betonowych grafitowych, bezfazowych o wymiarach 30x30 cm gr. 8cm;
- Podsypka cementowo-piaskowa gr. 5 cm;
- Podbudowa z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie 0/31,5mm gr. 20cm;

10. Odwodnienie

Wody opadowe z miejsc i zatok postojowych odprowadza się powierzchniowo do istniejących wpustów deszczowych zlokalizowanych wzdłuż budowanych zatok postojowych lub na jezdnie. Wody opadowe z chodników należy odprowadzić na jezdnie lub na tereny zielone.

11. Roboty ziemne

Roboty ziemne, po usunięciu wierzchniej warstwy gleby–ziemi urodzajnej i wykonaniu makroniwelacji terenu objętego zakresem opracowania, sprowadzają się do korytowania pod warstwy konstrukcyjne chodników, miejsc postojowych, zjazdów wraz z wywozem urobku w miejsce wskazane przez Zamawiającego.

Przed przystąpieniem do robót ziemnych i nawierzchniowych należy wyraźnie oznaczyć i zabezpieczyć przed uszkodzeniem występujące uzbrojenie.

12. Organizacja ruchu

Projekt tymczasowej organizacji oraz docelowej organizacji ruchu po stronie Wykonawcy.

13. Kolizje

W przypadku stwierdzenia podczas wykonywania robót ziemnych związanych z wykopami lub korytowaniem, występowania elementów infrastruktury technicznej takich jak przewody energetyczne, teletechniczne, gazowe czy wodociągowe, należy zachować szczególną ostrożność.

W takich przypadkach roboty ziemne należy wykonać ręcznie.

14. Zieleń

1. Dodatkowe wytyczne w zakresie zieleni

1.1. Wytyczne w zakresie przeprowadzania prac przy istniejącym drzewostanie

a) wytyczne do prowadzenia prac w obrębie bryły korzeniowej;

wszelkie 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 3,5cm;

W trakcie prowadzenia prac ziemnych przy korzeniach drzew niedopuszczalne jest:

- dokonywanie zmian właściwości fizykochemicznych gruntu w obrębie systemu korzeniowego drzewa – w zasięgu korony drzewa i w odległości co najmniej 2m 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.

b) sugerowane zasięgi strefy ochronnej SOD z uwzględnieniem kondycji drzew;

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

Orientacyjne zalecane odległości prowadzenia tunelu od drzewa (DPR 1999, Szczepanowska 2001, Harris, Bassuk 1993).

Pierśnica [cm]	Minimalna odległość prowadzenia tunelu od każdej ze stron pnia drzewa [promień w m]
< 8	0,9
9 – 16	1,5
17 – 31	1,8
32 – 43	2,1
44 – 62	2,4
63 – 77	2,7
78 – 90	3,0
>91	3,6

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

c) 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 pobudowanych;
- 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 2m 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 sklejki lub drewnianym rusztem. Dróg tymczasowych nie należy tworzyć w strefie 4x4m 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.

1.2. Zabezpieczenie drzew na czas budowy

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

a) zabezpieczenie korony drzew

W celu zniwelowania ewentualnego negatywnego wpływu prowadzonych prac na stan zdrowotny istniejących drzew należy podjąć działania mające na uwadze ochronę wszystkich części drzew; dla wybranych drzew potencjalnie narażonych na uszkodzenia należy w rzucie korony drzew, z uwzględnieniem strefy ochronnej drzew (SOD) wykonać wygrodenie pojedynczych drzew lub skupin drzew; ogrodzenie musi mieć przynajmniej 1,5m wys.; podstawowe ramy rusztowania powinny być wykonane z pionowych i poziomych ram drewnianych, dobrze zespolonych, aby mogły wytrzymać uderzenia; ramy należy wypełnić siatką metalową; wszelkie Słupy oświetleniowe należy sytuować poza obrysem korony drzew.

b) zabezpieczenie pni drzew

Wszystkie drzewa (poza wygrodzonymi) na czas trwania budowy należy zabezpieczyć poprzez odeskowanie.

W tym celu należy obudować deskami pnie drzew do wysokości pierwszych gałęzi, czyli do ok. 1.8m (określonej jednak indywidualnie dla każdego drzewa, aby nie uszkodzić najniżej 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 trzciniową. 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. 40-60cm 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.

c) 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;

wszelkie prace związane z usuwaniem istniejących krawężników i obrzeży oraz wykonywaniem krawężników i obrzeży projektowanych w obrębie drzew należy wykonywać ręcznie;

prace najlepiej wykonywać w czasie pogody pochmurnej lub deszczowej;
odsłonięte korzenie należy jak najszybciej przykryć gruntem, a jeśli to niemożliwe, należy je zabezpieczyć przed przesychnianiem przykrywając matami jutowymi;
nie dopuszcza się wycinania korzeni szkieletowych odpowiedzialnych za statykę drzewa, o średnicy powyżej 3.5cm ;
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;

Na podstawie art. 87a ust. 1 ustawy z dnia 16.04.2004 r. o Ochronie Przyrody (tekst jedn. Dz. u. z 2018 poz. 142):

„Prace ziemne oraz inne prace wykonywane ręcznie z wykorzystaniem sprzętu mechanicznego lub urządzeń technicznych, wykonywane w obrębie korzeni, pnia lub korony drzewa lub w obrębie korzeni lub pędów krzewu, przeprowadza się w sposób najmniej szkodzący drzewom lub krzewom.”

1.3. Zalecenia jakościowe materiału szkółkarskiego

NASADZENIA UZUPEŁNIAJĄCE

Ze względu na projektowany nowy układ przestrzenny ulicy na powstałych powierzchniach do zagospodarowania zostaną wykonane nowe nasadzenia uzupełniające. Proponowanym gatunkiem drzewa jest **Klon polny ‘Elsrijk’ (Acer campestre ‘Elsrijk’) – 10 szt.**



Fot. 1. Przykładowa fotografia drzewa.
<https://www.vdberk.nl/bomen/acer-campestre-elsrijk/>

BILANS ZIELENI PROJEKTOWANEJ

DRZEWA					
NR	Nazwa łacińska	Nazwa polska	Liczba szkółkowań	Forma drzewa, obwód pnia	Ilość (szt.)
1.	Acer campestre Elsrijk'	Klon polny Elsrijk'	3 xp	Pa. Obw. 30 cm	10

Dostarczone rośliny powinny być zgodne z zaleceniami jakościowymi dla ozdobnego materiału szkółkarskiego Związku Szkółkarzy Polskich.

Materiał szkółkarski musi być jednolity w całej partii, zdrowy i żywotny.

Materiał nasadzeniowy wymaga akceptacji Zamawiającego. Zamawiający zastrzega konieczność okazania roślin przez wykonawcę na terenie Łodzi przed ich posadzeniem w obrębie prowadzonej inwestycji. Jeśli materiał nie zostanie okazany Zamawiający ma prawo żądać, aby Wykonawca usunął materiał z inwestycji bez podania powodu,.

Do nasadzeń miejskich należy stosować drzewa „balotowane” tj. sprzedawane z bryłą korzeniową zabezpieczoną tkaniną, która rozkłada się w gruncie do półtora roku. Drzewa o obw. pnia pow. 14 cm muszą być dodatkowo zabezpieczone siatką drucianą z drutu nieocynkowanego. W okresie wegetacji sadzić jedynie drzewa w uprawie kontenerowej, tj. w plastikowych pojemnikach lub workach z tkaniny polipropylenowej.

Cechy drzew

Zamawiany materiał roślinny spełniający najwyższe wymagania jakościowe powinien być w szczególności:

- opatrzony etykietą, na której podana jest nazwa łacińska, forma, wybór, wysokość pnia i nr normy;
- czysty odmianowo;
- prowadzony w trakcie wieloletniego cyklu produkcyjnego; (dla drzew wiek powyżej 10 lat);
- zdrewniały;
- zahartowany;
- prawidłowo uformowany z zachowaniem charakterystycznego dla gatunku i odmiany pokroju, wysokości, szerokości i długości pędów a także równomiernego rozkrzewienia i rozgałęzienia;
- zdrowy, wolny od szkodników i patogenów.
- system korzeniowy drzew;
- zwarty,
- silnie przerośnięty,
- prawidłowo rozwinięte korzenie szkieletowe z dużą ilością korzeni włośnikowych,
- nieprzesuszony i nieuszkodzony
- o zachowanej proporcji bryły korzeniowej do części nadziemnej np. dla drzew balotowanych o obw. pnia 25 - 30 cm. Ø bryły 75 – 100 cm.,
- pień drzew;

-
- prosty,
 - bez odrostów poniżej miejsca szczepienia,
 - dobrze zrośnięty z podkładką (formy szczepione)
 - korona drzew:
 - symetryczna, wyraźnie wykształconym pękiem wierzchołkowym, równomiernie rozgałęziona w sposób typowy dla gatunku i odmiany;
 - pozbawiona rozgałęzień pod kątem ostrym (nie dotyczy drzew o budowie kolumnowej);
 - z prostym przewodnikiem (z wyjątkiem drzew naturalnie wielopniowych), przyrost ostatniego roku powinien wyraźnie i prosto przedłużać przewodnik,
 - bez przyciętych pędów (z wyjątkiem cięć formujących, np. u form kulistych)
 - odstęp między okółkami oraz przyrost ostatniego roku proporcjonalny do wielkości całego drzewa
 - barwa liści/igieł typowa dla odmiany; liście nie powinny być zwiędnięte, zwijające się, z plamami i odbarwieniami będącymi objawami chorobowymi,
 - pąki kwiatowe i liściowe powinny być zdrowe, bez odznak zasychania,
- Wady niedopuszczalne:
 - uszkodzenia mechaniczne roślin,
 - ślady po świeżych cięciach, niedopuszczalne są rany na każdym etapie gojenia spowodowane złą lub późną interwencją ogrodniczą (np. późnym usunięciem bocznych pędów lub gałęzi),
 - odrosty podkładki poniżej miejsca szczepienia,
 - ślady żerowania szkodników,
 - oznaki chorobowe,
 - zwiędnięte i zwijające się liście z plamami i odbarwieniami będącymi objawami chorobowymi
 - pomarszczenie kory na korzeniach i częściach naziemnych,
 - martwice i pęknięcia kory,
 - uszkodzenie pąka szczytowego przewodnika,
 - dwupędowe korony drzew formy piennej,
 - uszkodzenie lub przesuszenie bryły korzeniowej,
 - złe zrośnięcie odmiany szczepionej z podkładką.

Cechy nasion traw

Nasiona traw stosować wyłącznie w postaci gotowych mieszanek, odpowiednich dla trawników parkowych lub specjalistycznych (np. do cienia). Mieszanka traw powinna mieć przeznaczenie do zakładania trawników o użytkowaniu od ekstensywnego do umiarkowanie intensywnego. Powinna się

charakteryzować dużą tolerancją na wysokie temperatury i suszę oraz wysoką wytrzymałością na mróz. Po wysianiu mieszanki nasion, trawnik powinien pojawić się w krótkim czasie.

Gotowa mieszanka traw powinna mieć oznaczony procentowy skład gatunkowy, klasę, numer normy wg, której została wyprodukowana, zdolność kiełkowania. W przypadku powstania wątpliwości, co do jakości przeznaczonej do wysiewu mieszanki nasion, będzie ona podlegała odpowiednim badaniom laboratoryjnym.

1.4. Parametry materiału roślinnego do nasadzeń

Projektowane drzewa

Drzewa powinny być w wieku powyżej 10 lat, I wyboru, prawidłowo uformowane z zachowaniem pokroju, charakterystycznego dla gatunku i odmiany oraz posiadać następujące parametry:

- sadzić drzewa min. 3 x szkółkowane;
- **obwód pnia 30 cm**
- drzewa o formie piennej,
- wysokość pnia 220 cm;
- materiał I wyboru;
- sadzić drzewa balotowane lub w uprawie kontenerowej;

Projektowane trawniki z siewu

Mieszanka nasion powinna spełniać następujące parametry:

- czystość mieszanki, co najmniej 90%,
- zawartość nasion chwastów maksymalnie 0,5%,
- zawartość wszystkich innych nasion niż trawy maksymalnie 1%,

Skład mieszanki traw:

Gatunki podstawowe:

- życica trwała (do 40%)
- kostrzewa czerwona - rozłogowa (od 15 do 30 %)
- kostrzewa czerwona - kępowa (od 15 do 25 %)
- wiechlina łąkowa (od 15 do 20%)

Gatunki uzupełniające:

- kostrzewa trzcinowa (od 10 do 25%)
- kostrzewa owcza (do 20%)

W celu otrzymania gęstego trawnika, na 100 m² należy przeznaczyć ok. 4 kg mieszanki nasion.

1.5. Wytyczne do realizacji

1.5.1. Opis technologii sadzenia

Drzewa

- wyznaczenie miejsc sadzenia drzew;
- przed wykopaniem dołu pod sadzone drzewo trzeba odchwaścić teren np. w miejscu istniejącego trawnika;
- w obszarze ulic, tam gdzie będą sadzone drzewa należy starannie przygotować podglebie;
- drzewa sadzić w doły dwukrotnie większe od bryły korzeniowej (nie mniejsze niż \varnothing 1m), głębokość dołu ok. 0,6m, zaprawione ziemią żyzną (humus);
- drzewa przewidziane są do sadzenia w całym roku kalendarzowym w sprzyjających warunkach pogodowych;
- drzewa balotowane należy sadzić w okresie bezlistnym;
- w okresie wegetacji sadzić jedynie rośliny w uprawie kontenerowej;
- drzewa w szpalerach sadzić o jednakowych parametrach zgodnie z wytycznymi Związku Szkółkarzy Polskich dla danego gatunku;
- przed sadzeniem bryły korzeniowe należy obficie podlać;
- roślinę w dole ustawiamy tak, aby po zakopaniu znalazła się na głębokości do 5 cm niżej niż rośla

w szkółce;

- ziemię ubić wokół posadzonych drzew, aby gleba szczelnie przylegała do drobnych korzeni, co ułatwi podsiąkanie wody i zapobiegnie nadmiernemu osiadaniu rośliny po posadzeniu (zachować ostrożność przy szyjce korzeniowej);

drzewo sadzone w zieleńcu lub trawniku:

- posadzone drzewo zabezpieczyć przed wiatrem za pomocą 3 palików o \varnothing min 6 - 7cm (wysokość palików min. 200cm) wbitymi w podłoże na głębokość min. 40 cm poza bryłę korzeniową;
- paliki połączyć na górze listwami drewnianymi;
- paliki i listwy poprzeczne powinny być zaimpregnowane;
- syntetyczną taśmą elastyczną w kolorze ciemnozielonym umocować pień drzew do palików;
- uformować misę wokół drzewa o średnicy 0.8m i intensywnie podlać;
- misę zabezpieczyć 5 cm warstwą średnio rozdrobnionej, przekompostowanej kory z pozostawieniem pustej przestrzeni w promieniu 6 - 7 cm od pnia drzewa;
- podlewanie powinno odbywać się wg bieżących potrzeb; dostosowane do warunków pogodowych i potrzeb danej rośliny (od IV-IX);

-
- nawożenie mineralne rozpoczynamy w pierwszym roku po posadzeniu; wykonujemy od marca.

Trawniki na terenie płaskim

- teren przeznaczony pod trawnik należy oczyścić z gruzu i zanieczyszczeń;
- zdjąć wierzchnią warstwę ziemi; jeżeli jest niezasolona rozścielić w miejscach odtworzeń;
- jeżeli zasolona lub zanieczyszczona chemicznie należy grunt rodzimy wymienić na ziemię urodzajną, co wymaga obniżenia terenu w stosunku do krawężników o ok. 15 cm – jest to miejsce na ziemię urodzajną;
- teren powinien być wyrównany i splantowany;
- nawieźć 15 cm warstwę ziemi urodzajnej o odczynie gleby w granicach pH 5,5 – 6,5;
- ziemia urodzajna powinna być rozścielona równą warstwą i wymieszana z nawozami mineralnymi (dawka ok. 5 kg/100m²);
- siew powinien być dokonany w dni bezwietrzne przy dużej wilgotności powietrza;
- nasiona najlepiej jest wysiać, gdy gleba jest wilgotna, a temp. wynosi ok. 10°C;
- okres wysiewu – przez cały okres wegetacyjny do początku kwietnia do października;
- do uzyskania równomiernego pokrycia terenu nasionami należy zastosować siewniki do nasion;
- przed siewem nasion trawy, ziemię należy wałować wałem gładkim, a po wysiewie wałem – kolczatką lub zagrabiec;
- przykrycie nasion – przez przemieszanie z ziemią grabiami lub wałem kolczatką, lub przykryć ziemią ogrodową z dodatkiem torfu na głębokość 0,5-1 cm;
- po wysiewie nasion ziemia powinna być wałowana lekkim wałem w celu ostatecznego wyrównania i stworzenia dobrych warunków dla podsiąkania wody; jeżeli przykrycie nasion nastąpiło przez wałowanie kolczatką, można już nie stosować wału gładkiego;
- stosować gotowe mieszanki traw;
- pod koronami drzew należy stosować mieszanki traw do cienia;
- nasiona traw wysiewać w ilości 4 kg na 100 m².

1.5.2. opis materiałów stosowanych przy projektowanej zieleni

Ziemia urodzajna (stosowana przy rekultywacji trawników)

Ziemia posiadająca właściwości zapewniające roślinom prawidłowy rozwój;

ziemia urodzajna powinna zawierać co najmniej 3% części organicznych;

ziemia urodzajna powinna być wilgotna i pozbawiona, śmieci (np. szkielec, fragmentów metali i tworzyw sztucznych), resztek organicznych (fragmentów korzeni, gałęzi), kamieni większych od 5cm, spełniająca następujące kryteria:

a) optymalny skład granulometryczny:

-
- frakcja ilasta ($d < 0,002$ mm) 12 - 18%,
 - frakcja pylasta (0,002 do 0,05mm) 20 - 30%,
 - frakcja piaszczysta (0,05 do 2,0 mm) 45 - 70%,
- b) kwasowość pH $\geq 5,5 - 6,5$
- c) zasolenie < 1 g NaCl/dm³

W przypadkach wątpliwych Zamawiający może zlecić wykonanie badań w celu stwierdzenia, że ziemia urodzajna odpowiada powyższym kryteriom.

Ziemia żyzna – kompostowa (stosowana do zaprawiania dołów pod nasadzenia)

Ziemia uzyskana z rozkładu materiału organicznego (frakcja organiczna max. 7 %) o kontrolowanej i oznaczonej zawartości próchnicy (min. 3%);

ziemia o strukturze gruzełkowej, zasobna w składniki pokarmowe, posiadająca dużą pojemność wodno-powietrzną;

ziemia nie może być zagruzowana, przerośnięta korzeniami, zasolona lub zanieczyszczona chemicznie.

Przekompostowana kora drzew iglastych

Końcową pracą przy nasadzeniach roślin powinno być ściółkowanie powierzchni średnio-rozdrobioną korą; korowanie powierzchni pod roślinami powinno zostać wykonane po rozłożeniu agrotkaniny /agrowłókniny i zakończeniu sadzenia roślin oraz dokładnym wyrównaniu ziemi;

kora, powinna być przekompostowana, rozdrobiona i sterylna (tzn. pozbawiona nasion chwastów i zarodników grzybów); najczęściej stosuje się korę drzew iglastych; odczyn stosowanej kory powinien być obojętny;

kora powinna zostać równomiernie rozsypana na całej powierzchni, tworząc warstwę grubości nie mniejszej niż 6 cm.

Stabilizacja drzew

Paliki i listewki powinny być drewniane pozbawione kory i zaimpregnowane środkiem chemicznym nie szkodliwym dla roślin w kolorze zielonym. Palik powinien być prosty i mocny z zaostrzonym końcem. Jego długość powinna wynosić max. 200cm i \varnothing min. 6 - 7cm. Drzewa należy stabilizować za pomocą syntetycznej taśmy elastycznej w kolorze zielonym, przymocowanej do trzech palików wbitych w podłoże na głębokość min. 40 cm poza bryłę korzeniową.

Osłonki na pnie

W projekcie przewidziano zastosowanie osłonek dla posadzonych drzew. Celem ich użycia jest ochrona przed uszkodzeniami mechanicznymi (np. podczas koszenia trawy). Indywidualne osłony na drzewa wykonane są z tworzywa sztucznego (wysokość 21 cm, szerokość 36 cm) Zamocować osłony w kolorze brązowym, zgodnie z zaleceniami producenta.

1.6. Wytyczne do zabiegów pielęgnacyjnych w 3 letnim okresie gwarancyjnym

Wykonawca udzieli gwarancji na cały zakres prac dla przedmiotowej Inwestycji. Po wykonaniu założeń zieleni Wykonawca zapewni w okresie 3 letniej gwarancji na zabiegi pielęgnacyjne. Wykonawca zapewni pełne uzupełnienie nasadzeń, które zostały zakwalifikowane jako nieudane na koszt własny.

Nasadzenia drzew

Nawożenie – wg bieżących potrzeb, nie mniej niż 2 razy w roku (wiosenne i jesienne):

- rośliny wymagają nawożenia mineralnego w dawkach uzależnionych od niedoboru składników w glebie – około 3 - 4 kg NPK na 1 ar;
- mieszanki nawozów należy przygotować tak, aby roślinom zapewnić składniki wymagane w poszczególnych porach roku;
- rośliny zaleca się nawozić nawozami mineralnymi o przedłużonym działaniu;
- nawożenie nawozami zawierającymi azot należy zakończyć w lipcu;
- nie wolno doprowadzić do przesuszenia podłoża lub też do nadmiernego przelania

Odchwaszczanie – wg bieżących potrzeb min. 2 razy w miesiącu (przez cały okres wegetacji):

- usuwać chwasty z całym systemem korzeniowym, pod krzewami, wokół drzew i pnączy;
- chwasty usuwać tylko ręcznie;
- w przypadku drzew posadzonych w trawniku pielenie dotyczy tylko wykorzystanej misy (Ø1m) wokół drzewa
- po usunięciu chwastów należy poprawić misę wokół drzew;
- po każdym odchwaszczaniu uzupełnić warstwę ściółki ze średnio zmielonej przekompostowanej kory drzew iglastych do 5 cm grubości.

Cięcia pielęgnacyjne i formujące pokrój – wg bieżących potrzeb, nie rzadziej niż raz w roku:

- cięcia pielęgnacyjne drzew polega na usunięciu złamanych, chorych lub krzyżujących się gałęzi, usunięciu odrostów z podkładki;
- cięcia korygujące nadające prawidłowy kształt i pokrój, typowy dla gatunku zgodnie ze sztuką ogrodniczą;

-
- cięcie formujące przewodnik, korygujące nieprawidłowe rozwidlenia i tzw. węzły
 - cięcie sanitarne posuszu;

Kontrola zabezpieczenia drzew – wg bieżących potrzeb:

- w każdym roku pielęgnacji należy sprawdzić czy wiązania utrzymują drzewo stabilnie i dostosowywać wiązania do wzrostu drzew;
- taśmy sparciałe i wrastające w korę pnia należy wymienić na nowe;
- uszkodzone i wadliwe paliki i poprzeczki przy drzewach należy wymienić na nowe;
- ukradzione paliki i poprzeczki należy uzupełniać nowymi;
- niestabilne paliki i wiązania należy poprawić;

Po upływie 3 lat od posadzenia należy usunąć opalikowanie drzew.

Usuwanie zaschniętych części roślin – wg bieżących potrzeb:

- grabienie opadłych liści

Ochrona przed chorobami i szkodnikami – wg bieżących potrzeb:

- do zwalczania szkodników i chorób używać jedynie środków ochrony roślin dopuszczonych do stosowania w miejscach publicznych zgodnie z obowiązującymi przepisami;
- stosować alternatywne sposoby zapobiegania i zwalczania chorób i szkodników.

Dosadzenia wypadów – wg bieżących potrzeb:

- należy uzupełnić wypady drzew, również w przypadku słabej kondycji tuż przed upływem gwarancji;
- dosadzenie lub wymianę roślin należy wykonać w terminie wskazanym przez Zamawiającego;
- każdorazowo wymiana powinna być potwierdzona protokołarnie.

Trawniki

Koszenie trawników – min. 2 x w miesiącu (od IV – X):

- najważniejszym zabiegiem jest koszenie;
- pierwsze koszenie powinno być przeprowadzone, gdy trawa osiągnie wys. około 10 cm;
- wysokość cięcia powinna wynosić 4 – 6 cm;
- następne koszenia powinny się odbywać w takich odstępach czasu, aby wysokość trawy przed kolejnym koszeniem nie przekraczała wysokości 10 cm;
- ostatnie, przedzimowe koszenie trawników powinno być wykonane na wysokość 5 – 7cm z miesięcznym wyprzedzeniem spodziewanego nastania mrozów – połowa października;

-
- koszenia trawników w całym okresie pielęgnacji powinny się odbywać w regularnych odstępach czasu;
 - skoszoną trawę należy zgrabić i wywieźć nie później niż dzień po koszeniu.

Grabienie trawników – min. 2 x w sezonie (wiosenne i jesienne);

- w celu napowietrzenia i usunięcia z trawnika większych zanieczyszczeń: liści, fragmentów organicznych, śmieci oraz resztek trawy ściętej przy koszeniu

Nawadnianie trawników - ręczne podlewanie trawników wg bieżących potrzeb, dostosowane do warunków pogodowych – min. 2 x tydzień (od IV-X);

Zwalczanie chwastów – wg bieżących potrzeb;

- chwasty trwałe z systemem korzeniowym w pierwszym okresie należy usuwać ręcznie;
- środki chwastobójcze o selektywnym działaniu należy stosować z dużą ostrożnością i dopiero po okresie 6 miesięcy od założenia trawnika;

Uzupełnianie braków w trawnikach – wg bieżących potrzeb;

- należy uzupełnić ubytki w powierzchni trawników na bieżąco w każdym roku pielęgnacji, również w przypadku ubytku tuż przed upływem gwarancji;
- ubytki uzupełniać tą samą mieszanką traw;

UWAGA:

- **W przypadku nasadzeń roślinnych okres gwarancji (3 lata) rozpoczyna bieg z datą wydania Świadectwa Przejęcia. Jeśli w okresie gwarancyjnym sadzonki wypadną/uschną Wykonawca ma obowiązek dostarczyć nowe sadzonki i powtórzyć nasadzenia. W takim przypadku okres gwarancji biegnie na nowo (od dokonania nowego nasadzenia) dla wymienionych roślin.**