
Inwestor: **Prezydent Miasta Pruszkowa**
ul. Kraszewskiego 14/16
05-800 Pruszków

Nazwa
zamierzenia
budowlanego: **„BUDOWA DROGI GMINNEJ – ULICY KOŚCIUSZKI
W PRUSZKOWIE”**

Adres: *ulica Tadeusza Kościuszki na odcinku od skrzyżowania z drogą gminną –
ul. Obrońców Pokoju do skrzyżowania z drogą powiatową nr 3142W –
ul. Bolesława Prusa*
Pruszków, powiat pruszkowski, województwo mazowieckie

Faza: **PROJEKT WYKONAWCZY**

Branża: **ZIELEŃ**

AUTORZY:

Zieleń: mgr inż. arch. kraj. Marta Kępka
inspektor nadzoru prac w terenach zieleni
nr upr.: SITO/NOT 07/05/2016
mgr inż. arch. kraj. Anna Misierewicz

Warszawa, luty 2022 roku

SPIS TREŚCI

1.CZĘŚĆ OPISOWA

1.	INFORMACJE OGÓLNE.....	5
1.1	Przedmiot inwestycji	5
1.2	Podstawa opracowania	5
1.3	Lokalizacja inwestycji	5
2.	OPIS PROJEKTU ZIELENI.....	5
2.1	Istniejące zagospodarowanie	5
2.2	Projektowana zieleń i mała architektura	6
2.3	Zakres projektu	7
3.	UWAGI DO DOKUMENTACJI.....	7
4.	USTALENIA OGÓLNE.....	9
4.1	Standard materiałów i wykonania.....	9
4.2	Maszyny i narzędzia	9
4.3	Zagospodarowanie odpadów	9
4.4	Użycie środków chemicznych.....	9
4.5	Porządkowanie terenu	9
4.6	Materiał roślinny	10
4.7	Istniejące elementy zagospodarowania terenu	10
4.8	Uszkodzenia przed odbiorem prac	10
4.9	Odbiór prac	10
4.10	Uszkodzenia w czasie okresu gwarancyjnego	10
4.11	Elementy małej architektury	11
4.12	Gwarancja.....	11
5.	ZABEZPIECZENIE SZATY ROŚLINNEJ NA CZAS TRWANIA ROBÓT	12
6.	PRZYGOTOWANIE PODŁOŻA POD NASADZENIA.....	15
6.1	Wymagania ogólne	15
6.2	Przygotowanie gruntu rodzimego	15
6.2.1	Specyfikacja materiałowa	16
6.2.2	Warunki wykonania	16
6.3	Przygotowanie podłoża w donicach	16
6.3.1	Specyfikacja materiałowa	17
6.3.2	Warunki wykonania	18
7.	ZIELEŃ.....	18
7.1	DRZEWA	18

7.1.1	Wymagania ogólne	18
7.1.2	Dobór gatunkowy	19
7.1.3	Warunki wykonania	19
7.2	KRZEWY	20
7.2.1	Wymagania ogólne	20
7.2.2	Dobór gatunkowy	21
7.2.3	Warunki wykonania	24
7.3	BYLINY I TRAWY OZDOBNIE	25
7.3.1	Dobór gatunkowy	25
7.3.2	Warunki wykonania	26
7.4	ELEMENTY DODATKOWE PRZY SADZENIU DRZEW	26
7.4.1	Informacje ogólne	26
7.4.2	Specyfikacja materiałowa	26
7.5	WYKOŃCZENIE POWIERZCHNI GRUNTU	27
7.5.1	Informacje ogólne	27
7.5.2	Specyfikacja materiałowa	27
7.5.3	Warunki wykonania	28
8.	ELEMENTY MAŁEJ ARCHITEKTURY	28
8.1	Wymagania ogólne	28
8.2	Specyfikacja materiałowa	29
8.2.1	Ł1 – ŁAWKA Z OPARCIEM	29
8.2.2	Ł2 – SIEDZISKA Z OPARCIEM NA MURKACH BETONOWYCH	29
8.2.3	Ł3 – SIEDZISKA BEZ OPARCIA NA MURKACH BETONOWYCH	29
8.2.4	K1 – KOSZ NA ŚMIECI	29
8.2.5	K2 – KOSZ NA ŚMIECI	30
8.2.6	S1 – SŁUPEK ULICZNY	30
8.2.7	S2 – SŁUPEK ULICZNY	30
8.2.8	T – TABLICE INFORMACYJNE	30
8.2.9	IN – DROGOWSKAZY	31
8.2.10	KR – KRATA OCHRONNA POD DRZEWO	31
8.2.11	D – DONICE MIEJSKIE	31
8.2.12	R – STOJAK ROWEROWY	31
8.2.13	SR – STACJA NAPRAWY ROWERÓW	32
8.2.14	K – KRATOWNICA	32
8.2.15	L – LATARNIA PARKOWA	32
8.2.16	OP – REFLEKTOR DO PODŚWIETLANIA DRZEW	32
8.3	Wykonanie i montaż	33
9.	PIEŁĘGNACJA GWARANCYJNA	33
9.1	Uwagi ogólne	33

9.2	Warunki wykonania	33
10.	ZESTAWIENIE MATERIAŁU ROŚLINNEGO	35
11.	ZESTAWIENIE ELEMENTÓW DFA.....	37
12.	SPIS RYSUNKÓW	39
2. CZĘŚĆ RYSUNKOWA		

1. INFORMACJE OGÓLNE

1.1 Przedmiot inwestycji

Przedmiotem opracowania jest zagospodarowanie terenu zieleni w pasie drogowym przebudowywanej drogi gminnej – ul. Tadeusza Kościuszki w Pruszkowie będącej drogą publiczną klasy lokalnej. Nowopowstała droga będzie miała charakter reprezentacyjnego ciągu komunikacyjnego z priorytetem obsługi ruchu pieszego i rowerowego przy ograniczonym ruchu pojazdów samochodowych.

1.2 Podstawa opracowania

Podstawę opracowania stanowią:

- wytyczne inwestora,
- mapa do celów projektowych,
- projekt budowlany
- obowiązujące normy i przepisy prawa w zakresie projektowania terenów zieleni.

1.3 Lokalizacja inwestycji

Niniejszy projekt dotyczy przebudowy drogi gminnej - ulicy T. Kościuszki w Pruszkowie na 2 odcinkach:

- od skrzyżowania z drogą gminną - ulicą Obrońców Pokoju do skrzyżowania z drogą wojewódzką nr 719 – ul. Wojska Polskiego
- od skrzyżowania z drogą wojewódzką nr 719 – ul. Wojska Polskiego do skrzyżowania z drogą powiatową nr 3142W – ul. Bolesława Prusa.

2. OPIS PROJEKTU ZIELENI

2.1 Istniejące zagospodarowanie

Wzdłuż ulicy Kościuszki zlokalizowana jest zwarta zabudowa mieszkaniowa wielorodzinna, usługowa i handlowa. W centralnym odcinku, od południowej strony ulica Kościuszki sąsiaduje z parkiem im. Tadeusza Kościuszki, natomiast na wschodnim końcu ulicy zlokalizowany jest Urząd Stanu Cywilnego oraz Park Potulickich.

Obszar opracowania jest porośnięty pojedynczymi drzewami przyulicznymi rosnącymi w niewielkich misach w nawierzchni chodnika i parkingu. Drzewa są rozmieszczone nieregularnie po obu stronach ulicy. Na terenie opracowania odnotowano 37 egzemplarzy drzew liściastych. W przeważającej mierze rosną tu stare kilkudziesięcioletnie drzewa, ale również występuje 8 szt. młodych niedawno posadzonych egzemplarzy.

Ogólną kondycję zdrowotną zinventaryzowanych drzew można określić jako złą. Zgodnie z projektem gospodarki drzewostanem do usunięcia, zakwalifikowano 19 szt. drzew. Pozostałe drzewa (16 szt.), będące w dobrej kondycji zdrowotnej, podlegają adaptacji.

2.2 Projektowana zieleń i mała architektura

Projektowana zieleń ma za zadanie podkreślić rangę i charakter ulicy - reprezentacyjnego ciągu komunikacyjnego o charakterze deptaka miejskiego. W tym celu przewidziano wprowadzenie w ciąg ulicznym nasadzeń drzew liściastych, krzewów oraz bylin aby uprzyjemnić korzystanie z deptaka przyszłym użytkownikom. Aby uwydatnić funkcję reprezentacyjną ulicy przewidziano wprowadzenie nasadzeń okazałych drzew liściastych z gatunków szlachetnych w rodzaju płatan klonolistny (*Platanus x hispanica*) w ilości 45 szt. o wymiarach 4-5 m wys. i obwodzie pnia 25-30 cm.

W poszerzonych przestrzeniach nawierzchni pieszych deptaku zaprojektowano geometryczne kwatery obsadzone bujną zielenią niską. W kwaterach znajdujących się w bezpośrednim sąsiedztwie ulicy zaprojektowano nasadzenia krzewów ozdobnych odpornych na trudne warunki miejskie, zwłaszcza nadmiar soli. Natomiast nasadzenia w kwaterach zlokalizowanych przy ciągach pieszych tworzone będą przez wielogatunkowe i zróżnicowane pod względem wysokości nasadzenia w krzewów, traw ozdobnych i bylin. Nie przewiduje się wprowadzania nawierzchni trawiastych.

Wszystkie nasadzenia w ramach inwestycji zostaną wyposażone w system automatycznego nawadniania za pomocą linii kroplujących. System będzie zasilany ze zbiornika na wodę deszczową zlokalizowanego w parku. W okresach suszy system będzie wspomagany wodą z wodociągów miejskich. Opis przyłączy instalacji w projekcie sanitarnym.

W ramach realizacji inwestycji deptaka zaprojektowano wprowadzenie elementów małej architektury oraz wyposażenia miejskiego z podziałem na dwie strefy: strefę wejścia do parku, strefę uliczną. Wszystkie formy wyposażenia i małej architektury są spójne funkcjonalnie, stylistycznie i kolorystycznie oraz dopasowane do danej strefy.

W reprezentacyjnej strefie wejścia do parku z funkcją placu wypoczynkowego i wystawowego zaprojektowano wygodne meble miejskie w odcieniach ciepłego drewna oraz jasnej szarości. Zaprojektowano ustawienie dwóch rodzajów siedzisk z oparciem i bez oparcia montowanych na murkach z betonu architektonicznego. Głównym elementem dekoracyjnym nawiązującym do historii i charakteru ulicy będą dekoracyjne kratownice ustawione przy wejściach do parku. Kratownice będą pochodziły z demontażu słupów istniejącego oświetlenia ulicznego. Zostaną poddane renowacji i podświetlone – będą stanowiły ozdobny element rzeźbiarski.

W strefie ulicznej na pozostałych fragmentach ulicy zaprojektowano zestaw mebli w odcieniach ciepłego drewna oraz czarnym. Na chodnikach ustawione zostaną wygodne ławki miejskie z oparciem. Po północnej stronie ulicy, wzdłuż miejsc parkingowych zostaną umiejscowione donice miejskie z beton architektonicznego w kolorze grafitowym z dekoracyjnym zwieńczeniem stalowym. W tej strefie ustawione zostaną również stojaki rowerowe oraz stacja naprawy rowerów. Pod adaptowanymi drzewami znajdującymi się w niewielkich misach w nawierzchni zaprojektowano montaż dekoracyjnych stalowych krat osłonowych. Natomiast przy krawędziach chodnika zaprojektowano ustawienie słupków ograniczających wjazd na chodnik.

2.3 Zakres projektu

Projekt obejmuje swoim zakresem:

I. wykonanie nasadzeń na terenie objętym inwestycją – zieleń w gruncie

- przygotowanie terenu pod nasadzenia – wymianę podłoża na ziemię urodzajną na głębokość dostosowaną do rodzaju nasadzeń, zgodnie z dokumentacją projektową
- wykonanie rabat roślinnych na gruncie rodzimym
- nasadzenia drzew na gruncie rodzimym – 45 szt.
- nasadzenia krzewów – 2571 szt.
- nasadzenia traw ozdobnych i bylin – 4081 szt.
- wykończenie powierzchni rabat warstwą kory – 1281 m²
- wykończenie powierzchni donic warstwą kruszywa ozdobnego – 27 m²
- wykończenie powierzchni wokół drzew pod kratą ochronną warstwą kruszywa – 6,4 m²

II. montaż systemu automatycznego nawadniania

III. montaż elementów małej architektury

- montaż ławek z oparciem – 31 szt.
- montaż siedzisk z oparciem na murkach – 12 szt.
- montaż siedzisk bez oparcia na murkach betonowych – 5 szt.
- montaż koszy na śmieci – 33 szt.
- montaż słupków ulicznych – 95 szt.
- montaż tablic informacyjnych – 2 szt.
- montaż drogowskazów ulicznych – 2 szt.
- montaż krat ochronnych przy drzewach – 3 szt.
- ustawienie donic miejskich – 33 szt.
- montaż stojaków rowerowych – 9 szt.
- montaż stacji naprawy rowerów – 1 szt.
- montaż kratownic z podświetleniem – 4 szt.
- montaż latarni parkowych – 29 szt.
- montaż reflektorów do podświetlania drzew – 11 szt.

3. UWAGI DO DOKUMENTACJI

Na podstawie niniejszej dokumentacji wykonawca zobowiązany jest do wyceny prac z branży zieleni. Dokumentacja dotyczy całości opracowania architektury krajobrazu.

Niniejsze opisy należy rozpatrywać łącznie z rysunkami.

- Opisy robót zawarte w niniejszej dokumentacji wykonawczej nie zastępują technologicznych opisów wykonania robót i służą do przedstawienia zakresu robót w celu umożliwienia ich wyceny. Wykonawca korzystający z rozwiązania wskazanego jako marka referencyjna lub równoważnego zaakceptowanego przez Przedstawiciela Zamawiającego oraz projektanta, zobowiązany jest do uwzględnienia w kalkulacji wszelkich kosztów dotyczących stosowania materiałów i wyrobów do mocowania, montażu, uszczelniania, wymagań dotyczących stosowania sprzętu

pomocniczego, narzędzi i wszelkich innych akcesoriów jak również wszelkich konsekwencji wynikających z kolejności, czasu trwania i organizacji robót, których wymaga stosowana technologia.

- Wszystkie propozycje zastosowania rozwiązań technicznych lub materiałowych, innych od zawartych w projekcie, muszą być szczegółowo opisane, opatrzone rysunkami i zaakceptowane przez Przedstawiciela Zamawiającego oraz Projektanta. Wykonawca, który nie przedstawi szczegółowego opisu i nie zdobędzie ww. zgody musi liczyć się z obowiązkiem wykonania robót zgodnie z projektem.
- Wykonawca jest odpowiedzialny za uwzględnienie w kalkulacji występowania odpadów, wykonywania zakładów technologicznych, gospodarkę materiałami i inne czynniki wpływające na rzeczywiste zużycie materiałów.
- Podana marka referencyjna określa jakość materiału, dopuszcza się zakup materiału z innego źródła z zachowaniem jakości. Zamiana wyrobów opisanych w dokumentacji na równoważne podlega każdorazowo akceptacji Przedstawiciela Zamawiającego i Projektanta.

CENA ROBÓT

Ceny wykonania robót, powinny obejmować:

- Wykonanie robót zgodnie z obowiązującymi przepisami i normami, a dla produktów i wyrobów, dla których normy nie istnieją, wykonanie robót zgodnie z odpowiednimi normami i standardami, którymi posługuje się producent danego wyrobu, jak również wykonanie robót zgodnie z instrukcjami producenta odnośnie warunków wykonania, transportu czy montażu.
- Materiał, robociznę, transport materiału i osób, koszty zakupu, wynajęcia i pracy sprzętu, wszelkie koszty manipulacyjne, podatki i opłaty urzędowe, opłaty celne i inne, które Wykonawca poniesie dla kompletnego i terminowego wykonania usługi.
- Koszty sporządzania rysunków warsztatowych, koszty sporządzania rysunków powykonawczych.
- Koszty świadczeń z tytułu gwarancji i rękojmi.
- Koszty przygotowania instrukcji, koszty uczestnictwa w naradach koordynacyjnych na budowie, odbiorach częściowych, koszty uczestnictwa w odbiorze.

WYKAZ RYSUNKÓW

Specyfikacja powinna być czytana wraz z rysunkami (wykaz rysunków zawarto na końcu opracowania) oraz ze wszystkimi innymi rysunkami związanymi z zakresem prac oraz aktualnymi rysunkami innych branż jak drogowa oraz inne branże instalacyjne w tym uzbrojenia terenu.

4. USTALENIA OGÓLNE

4.1 Standard materiałów i wykonania

Wszystkie roboty muszą zostać wykonane zgodnie z obowiązującymi przepisami budowlanymi i wiedzą zawodową oraz z polskim prawem budowlanym. Pracownicy muszą być odpowiednio wykwalifikowani w zakresie wykonywanych robót.

Wykonawca odpowiada za zapewnienie dostawy całego materiału roślinnego oraz wszystkich innych materiałów niezbędnych do wykonania i zakończenia robót zgodnie z wymogami i standardami zawartymi w specyfikacji. Wykonawca zobowiązany jest do wykonania wszelkich Robót z należytą starannością, zgodnie z zasadami sztuki budowlanej i wiedzy zawodowej, a także zgodnie z przepisami obowiązującymi w zakresie wykonawstwa.

Wszelkie produkty, składniki oraz materiał roślinny powinny zostać na miejscu budowy dokładnie sprawdzone jeszcze przed zastosowaniem. Materiały niezgodne ze specyfikacją, posiadające wady muszą zostać zastąpione nowymi.

Materiał roślinny musi zostać sprawdzony z należytą dokładnością. Wszelkie niezgodności ze specyfikacją (w zakresie odmiany, wielkości, ilości roślin), defekty materiału (złamania pędów, uszkodzenia bryły korzeniowej, obecność patogenów chorobotwórczych lub jakichkolwiek innych oznak złej kondycji zdrowotnej rośliny) muszą zostać wymienione na zgodne ze specyfikacją.

4.2 Maszyny i narzędzia

Wykonawca zapewnia całość sprzętu, wszystkie narzędzia i maszyny, potrzebne do wykonania Robót. Kontroluje stan maszyn, narzędzi i materiałów, odpowiada za nie podczas trwania robót.

4.3 Zagospodarowanie odpadów

Wszystkie odpady powstające w związku z robotami mają być zbierane i składowane tymczasowo na terenie budowy zajmowanym przez Wykonawcę. Następnie wywiezione przed zakończeniem prac. Spalanie odpadów na terenie budowy jest zabronione. Materiały (np. nadmiar ziemi) pozyskane podczas robót, a nie przewidziane do wykorzystania w projekcie stają się własnością Wykonawcy.

4.4 Użycie środków chemicznych

Środki chemiczne mogą być zastosowane jedynie wtedy gdy wskazane są w specyfikacji i przy niemożliwości zastąpienia ich biologicznymi metodami kontroli. Wykonawca powinien podjąć wszelkie środki ostrożności zalecane przez producenta danej substancji oraz usunąć niepotrzebne opakowania niezwłocznie po ich opróżnieniu, a następnie zutylizować je w sposób nie zagrażający środowisku.

W przypadku stosowania pestycydów i herbicydów wykonawca powinien zatrudnić osobę przeszkoloną w zakresie użycia takich preparatów.

4.5 Porządkowanie terenu

Wykonawca zobowiązany jest, przez cały czas trwania Robót, do utrzymania porządku na terenie objętym robotami oraz w innych miejscach, które mogą ulec zanieczyszczeniu w wyniku prowadzenia robót jak np.: drogi itp. (należy zabezpieczyć możliwość czyszczenia wodą i zamiatania).

4.6 Materiał roślinny

Wykonawca powinien zadbać, aby materiał roślinny i wszystkie inne materiały niezbędne do wykopania, transportu i dostarczenia na miejsce spełniały wskazane standardy, wszystkie rośliny powinny odpowiadać wymiarom i wymaganiom zamieszczonym w wykazie roślin. Wykonawca jest zobowiązany poinformować Przedstawiciela Zamawiającego, gdy któreś rośliny nie są dostępne w rozmiarze, odmianie czy ilości wymaganej w specyfikacji szczegółowej.

Wszystkie rośliny powinny być zdrowe, wolne od szkodników i chorób, zgodne w wyglądzie z odmianą, w dobrej kondycji, z prawidłowo rozwiniętym systemem korzeniowym odpowiednim dla wielkości rośliny i odmiany.

4.7 Istniejące elementy zagospodarowania terenu

Podczas przeprowadzania prac Wykonawca ponosi pełną odpowiedzialność za podjęcie odpowiednich środków ostrożności w celu zapobieżeniu uszkodzeń istniejących budynków, dróg, ulic i ścieżek dla pieszych, zarówno na terenie budowy jak i poza nim, w przestrzeni publicznej i prywatnej, mogące powstać w trakcie przeprowadzanych prac. Wszelkie uszkodzenia budynków, dróg, ulic, ścieżek dla pieszych muszą zostać bezzwłocznie na koszt Wykonawcy.

4.8 Uszkodzenia przed odbiorem prac

Wykonawca odpowiedzialny jest za sprawdzanie kondycji materiału roślinnego. Wszelkie rośliny, które uległy uszkodzeniom podczas przechowywania na terenie budowy nie mogą być posadzone, lecz muszą zostać natychmiast wymienione na koszt Wykonawcy.

Wszelkie rośliny, które uległy uszkodzeniom pomiędzy czasem posadzenia a odbiorem prac muszą zostać zidentyfikowane przez Wykonawcę i natychmiast wymienione.

4.9 Odbiór prac

Odbiór prac zostanie przeprowadzony jednorazowo, chyba że etapowanie odbiorów i ich harmonogram został wcześniej uzgodniony.

Wszelkie rośliny, które wyglądają na obumarłe, obumierają lub wykazują inne uszkodzenia oraz niespełniające wymagań specyfikacji będą uważane jako wadliwe i zostaną odrzucone. Odrzucony materiał i rośliny będą musiały zostać natychmiast wymienione.

4.10 Uszkodzenia w czasie okresu gwarancyjnego

Pielęgnacja po okresie odbioru prac musi być przeprowadzona przez Wykonawcę w sposób opisany poniżej w rozdziale Pielęgnacja Gwarancyjna. Rośliny będące w złej kondycji przed końcem okresu gwarancyjnego będą uznane jako wadliwy materiał lub wykonanie niezgodne z Kontraktem. Uszkodzenia muszą zostać poprawione bezzwłocznie w momencie pojawienia się, nawet, gdy wymaga to częstego wymieniania i/lub uprawy gleby czy założenia trawnika.

4.11 Elementy małej architektury

Wykonawca powinien zadbać, aby wszystkie materiały niezbędne do realizacji zamierzenia projektowego spełniały wskazane standardy, odpowiadały wymiarom i wymaganiom zamieszczonym w specyfikacji.

Materiały można przewozić dowolnymi środkami transportu w sposób zabezpieczający je przed przesuwaniem się podczas jazdy, uszkodzeniem i zniszczeniem. Wyroby do transportu zabezpieczyć przed uszkodzeniami przez odpowiednie opakowanie.

Wykonawca odpowiedzialny jest za opracowanie i zatwierdzenie szczegółowego harmonogramu dostawy i montażu elementów i takie zorganizowanie kolejności i terminów dostaw elementów z wytwórni, aby uniknąć konieczności ich magazynowania na placu budowy.

4.12 Gwarancja

Wszystkie nawierzchnie oraz elementy małej architektury muszą być objęte 5 letnią gwarancją Producenta i Wykonawcy. Gwarancja na nasadzenia roślinne wynosi 36 miesięcy.

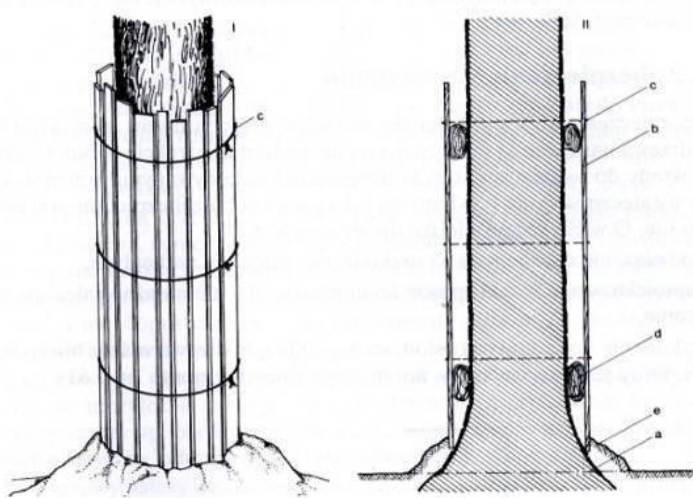
5. ZABEZPIECZENIE SZATY ROŚLINNEJ NA CZAS TRWANIA ROBÓT

Roślinność występująca na terenie opracowania, przeznaczona do adaptacji, powinna zostać odpowiednio zabezpieczona według wytycznych opisanych poniżej. Wymóg zabezpieczania drzew na placu budowy określony jest prawem (Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody tekst jednolity – Dz. U. z 2018 r. poz. 1614). Art. 87a. 1. w brzmieniu: „Art. 87a. 1. 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”. I dalej w punkcie 7. „Minister właściwy do spraw środowiska może określić, w drodze rozporządzenia, metody wykonywania prac, o których mowa w ust. 1, kierując się potrzebą zapewnienia wykonywania prac w sposób najmniej szkodzący drzewom lub krzewom.”

Należy kierować się zasadą, że żadne drzewa i krzewy na placu budowy nie mogą pozostać bez skutecznego zabezpieczenia.

W tym celu należy zapewnić:

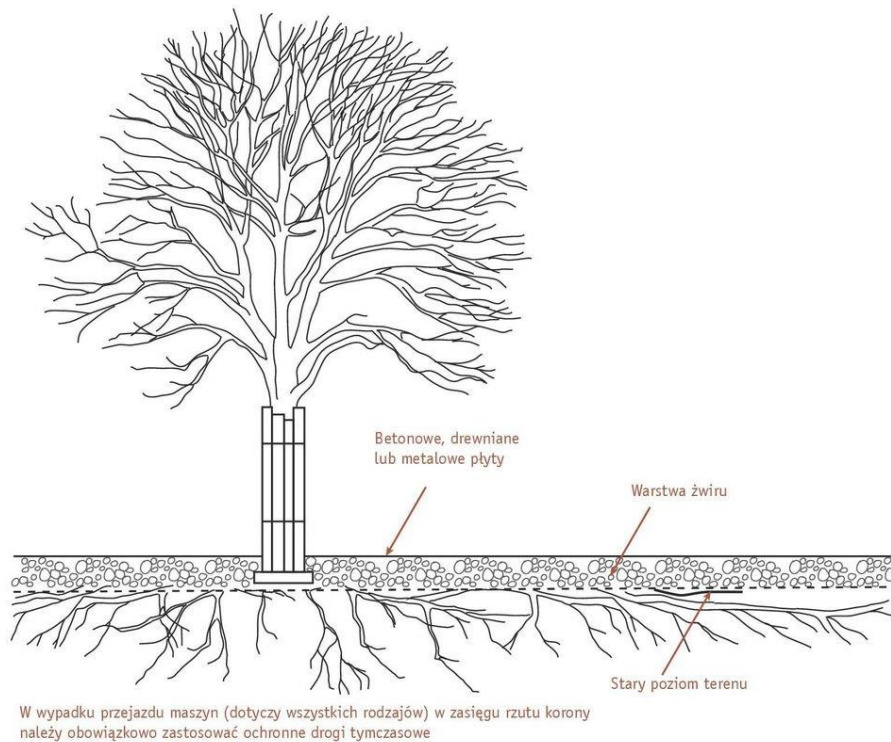
- **ochronę gleby w zasięgu systemów korzeniowych drzew** przed zagęszczeniem i zanieczyszczeniem – poprzez wprowadzenie ogrodzeń, które należy ustawić w taki sposób, aby zabezpieczyć korzenie drzew i krzewów przed uszkodzeniem. W miarę możliwości poza rzutem koron drzew, a od krzewów w odległości ok. 50 cm. Ogrodzenie powinno być widoczne, wysokie na min. 120 cm i trwałe – zbudowane z pionowych i poziomych drewnianych lub metalowych, dobrze zespolonych ram wypełnionych np. siatką metalową i podpartych punktowo. Możliwe jest również zastosowanie ażurowych lub pełnych paneli tymczasowego ogrodzenia budowlanego wpartych na ustawionej na gruncie stopie betonowej.
- **oznaczenie stref ochronnych** – ogrodzenie ochronne drzew powinno być oznaczone informacją np.: „Strefa Ochronna Drzew. Nie wchodzić. Nie przestawiać ogrodzenia. Nie składować materiałów.”



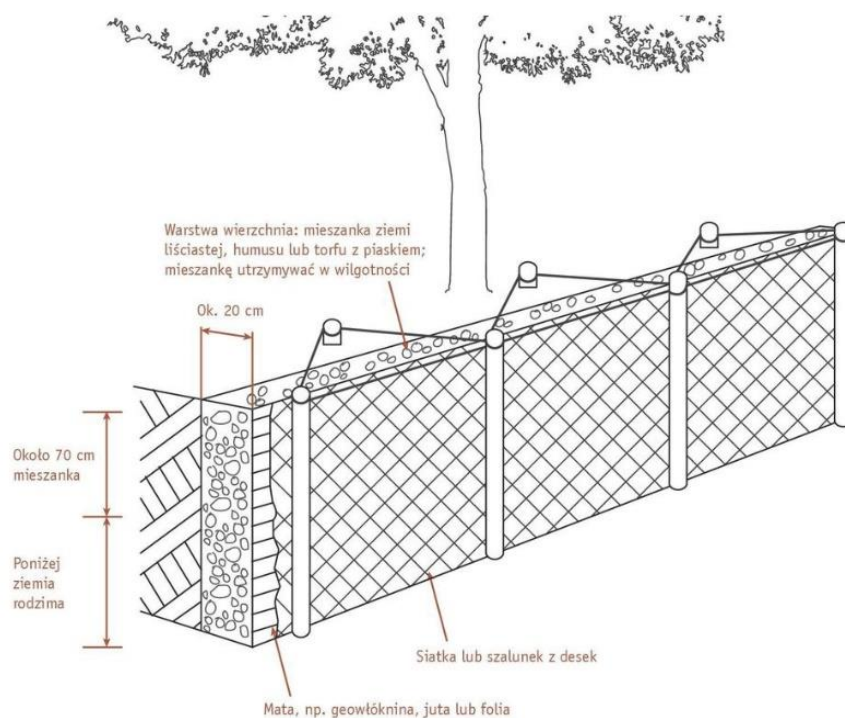
Rys. – Sposób oszalowania pni drzew (rys. Chachulski Z., *Chirurgia i pielęgnacja drzew*, Józefów-Michalin 2000, Legraf)
I – widok z boku po oszalowaniu pnia
II – przekrój

- a. poziom gruntu
- b. oszalowanie z desek
- c. drut lub opaska stalowa mocująca deski do pnia
- d. wypełnienie przestrzeni między pniem a deskami juta, warkoczem ze słomy lub starą oponą
- e. dodatkowa ziemia

- **ochrona pnia** – pień należy zabezpieczyć deskami zdystansowanymi do pnia przy pomocy rury drenarskiej, opon, lub warkoczy słomianych. Deski należy zastosować po całym obwodzie pnia w odstępach co 40-60 cm. Ich nasada nie może opierać się na szyi korzeniowej lub na nabiegach korzeniowych, co może prowadzić do zranień i otarć. Ogólną zasadę wykonania pokazuje rysunek poniżej.
- **ochrona korony** – plac budowy powinien być zorganizowany tak by poruszający się ciężki sprzęt mechaniczny nie łamał i nie uszkadzał w inny sposób gałęzi. W przypadku gdy gałęzie kolidują z komunikacją na placu budowy (drogi tymczasowe) lepszym rozwiązaniem jest ucięcie niektórych konarów niż dopuszczenie do niekontrolowanych uszkodzeń.
- **wykonanie dróg tymczasowych** – jeżeli nie ma możliwości wygrodzenia pełnej strefy ochronnej drzewa należy wykonać drogi tymczasowe z płyt lub geokrat ułożonych na warstwie grubości min. 15 cm naturalnego kruszywa;



- **wyznaczenie miejsc składowania materiałów budowlanych** poza strefą ochronną drzew/krzewów;
- **wykonywanie robót ziemnych z uwzględnieniem minimalizacji przemieszczania mas ziemi** w sąsiedztwie drzew oraz ruchu maszyn po drogach tymczasowych;
- **unikanie spływu substancji szkodliwych dla roślin** – ochrona przed zalewaniem lub wyciekami wody wykorzystywanej na placu budowy (np. zanieczyszczonej wapnem i cementem);
- **stosowanie ekranów korzeniowych** – w przypadku konieczności pozostawienia otwartej ściany wykopu w obrębie systemu korzeniowego drzewa na czas robót konieczne jest zamontowanie osłony w formie ekranu, chroniącej przed przesuszeniem i przemarznięciem korzeni; W przypadku uszkodzenia bryły korzeniowej nie można pozostawić korzeni bez odpowiedniego zabezpieczenia nawet na kilka godzin w upalny dzień;



- **ręczne wykonanie prac** (wykopów pod instalacje i inną infrastrukturę, wymiany nawierzchni itp.) – pozwala na ochronę dużej części systemów korzeniowych drzew, pod warunkiem zachowywania korzeni, a nie wycinania ich np. szpadłem. Prace w zasięgu okapu korony lub w strefach poza nią, gdzie rozwijają się korzenie, wykonywane są za pomocą szpadla lub innych ręcznych narzędzi. Alternatywą dla prac wykonywanych ręcznie jest użycie air spade. Przy tej metodzie możliwe jest również uniknięcie zmiżdżenia, poszarpania lub połamania korzeni, w wykopie korzenie grubsze niż 2,5 cm mogą być pozostawione, a instalacja ułożona poniżej.

6. PRZYGOTOWANIE PODŁOŻA POD NASADZENIA

6.1 Wymagania ogólne

Na opracowywanym obszarze zaprojektowano nasadzenia roślin w gruncie w rabatach zlokalizowanych w nawierzchni i w donicach.

Minimalne miąższości podłoża pod poszczególne rodzaje nasadzeń:

- 40 cm pod byliny i pnącza,
- 60 cm pod krzewy,
- 80 cm pod drzewa.

Wszystkie wartości w dokumentacji są rzędnymi docelowymi. Wykonawca musi uwzględnić współczynnik osiadania podłoża.

6.2 Przygotowanie gruntu rodzimego

Grunt pod obsadzenia winien być odchwaszczony, oczyszczony i odpowiednio uprawiony w zależności od rodzaju roślin. W przypadku podejrzenia zanieczyszczeń chemicznych w podłożu należy go poddać szczegółowej analizie. W razie stwierdzenia wystąpienia zanieczyszczeń chemicznych należy wymienić zanieczyszczony grunt. Grunt pod nasadzenia powinien być przygotowany pod względem makroniwelacji i wyrównany (ale nie zagęszczony). Wszelkie zanieczyszczenia pobudowlane, w tym gruz, kamienie, resztki materiałów budowlanych itp., powinny być usunięte z terenu przeznaczonego pod nasadzenia.

Ewentualne uzupełnienie głębokich wykopów musi być wykonane gruntem rodzimym (materiałem pochodzącym z wykopów wolnym od zanieczyszczeń budowlanych). Należy zwrócić uwagę, aby poniżej 1,0-1,2 m nie sypać wierzchnicy z zawartością materiału organicznego. W przypadku uzupełniania wykopów, grunt delikatnie zagęszczać warstwami.

Należy upewnić się czy grunt jest wystarczająco przepuszczalny. Jeżeli został mechanicznie zagęszczony podczas prac budowlanych należy go spulchnić do warstw niezagęszczonych, tak by wody opadowe swobodnie przesiąkały w głąb profilu. Jeśli zaobserwowano podczas przeprowadzania próby wodnej stagnowanie wody - konieczne jest rozluźnienie warstw gleby poniżej warstwy wegetacyjnej.

Grunt musi być odpowiednio nawożony – jeśli analiza wykaże niedobór składników mineralnych należy zastosować dodatkowe nawożenie wg zaleceń laboratorium glebowego.

Warstwa powierzchniowa o grubości 5 cm na terenie przeznaczonym pod obsadzenia powinna mieć dobrą strukturę (rozdrobienie) i powinna być wyrównana zgodnie z układem rzędnych terenu zawartych w projekcie (odpowiednio wyprofilowane spadki).

Uwaga: wszelkie prace w obrębie stref ochronnych istniejących drzew bezwzględnie należy wykonywać ręcznie! W obrębie stref ochronnych istniejących drzew spulchnienie gleby przed przystąpieniem do sadzenia roślin należy wykonywać ręcznie przy użyciu szpadla, przekopując glebę na głębokość 15 cm. Następnie należy usunąć wszelkie ewentualne zanieczyszczenia i odpady, w tym pozostałe szczątki darni i roślin oraz ręcznie wyrównać powierzchnię gruntu przy pomocy grabi.

6.2.1 Specyfikacja materiałowa

6.2.1.1 ZIEMIA URODZAJNA

Opis ogólny

Ziemia posiadająca zdolność produkcji roślin, zasobna w składniki pokarmowe, odporna na intensywną mineralizację, przepuszczalna, trwale zachowująca parametry fizyczne, analiza ziemi w OSCh-R do akceptacji Inspektora Nadzoru. Zawartość materii organicznej 2-5%. pH 6-7. Ziemia urodzajna nie może zawierać w składzie torfów.

Wykonawca jest zobowiązany potwierdzić zgodność dostarczonej gleby z podanymi wymaganiami – dostarczyć analizę próbki ziemi z Okręgowej Stacji Rolniczo-Badawczej.

6.2.2 Warunki wykonania

6.2.2.1 *Przygotowanie gruntu pod nasadzenia drzew*

Pod nasadzenia drzew w gruncie rodzimym przewiduje się wymianę gruntu na głębokości 80 cm (zasięg wg rzutu). Grunt zagęszczać warstwowo, w warstwach o miąższości ok. 30 cm.

Wymiary dołów pod drzewa należy dostosować do wielkości brył korzeniowych (wysokość, średnica). Średnica dołów powinna odpowiadać rozmiarom bryły korzeniowej z zachowaniem dodatkowej przestrzeni pomiędzy ścianami dołu a bokami bryły (ok. 10–20 cm) na wypełnienie nowym podłożem.

Szczegóły związane z przygotowaniem gruntu pod nasadzenia drzew znajdują się w rozdziale dot. sadzenia drzew.

6.2.2.2 *Przygotowanie gruntu pod nasadzenia krzewów, traw ozdobnych i bylin*

Pod projektowane nasadzenia krzewów należy dokonać wymiany gruntu na głębokości min. 60 cm (zgodnie ze wskazaniami z planu nasadzeń) na ziemię urodzajną. Natomiast pod nasadzenia traw ozdobnych i bylin przewiduje się min. 40 cm wymianę gruntu (zgodnie ze wskazaniami z planu nasadzeń) na ziemię urodzajną.

Po rozłożeniu ziemi urodzajnej teren należy wyrównać, wygrabić dwukrotnie na krzyż i usunąć z powierzchniowej warstwy ziemi wszystkie kamienie, gałązki, korzenie, grudki o średnicy większej niż 10 mm. Teren przygotowany pod nasadzenia powinien być ukształtowany do wysokości określonych w projekcie. Natychmiast po rozłożeniu ziemi urodzajnej należy przystąpić do sadzenia roślin lub wysiewu nasion, aby nie dopuścić do rozwoju chwastów.

Wszystkie wartości w dokumentacji są rzędnymi docelowymi. Wykonawca musi uwzględnić współczynnik osiadania substratu. Ostateczny poziom podłoża wraz z ewentualnym materiałem ściółkującym musi się znajdować 2 cm poniżej poziomu nawierzchni utwardzonych.

6.3 Przygotowanie podłoża w donicach

Donice prefabrykowane z betonu ustawione zostaną przy miejscach parkingowych. Donice należy ocieplić – zastosować polistyren XPS grubości 30 mm – wyłożyć nim ściany donic do wysokości 50 mm poniżej górnej krawędzi donicy. Dno donicy wyłożyć matą drenażową gr. 40 mm (warstwa drenująca

i gromadząca wodę). Następnie wyłożyć wewnątrz donicy (ściany i dno) włókniną filtracyjną i wypełnić substratem do nasadzeń intensywnych. Do uprawy roślin w donicach należy stosować systemowe mieszanki producenta zastosowanego systemu zielonego dachu. Podłoże należy wzbogacić nawozem (najlepiej o spowolnionym działaniu).

6.3.1 Specyfikacja materiałowa

6.3.1.1 MATA DRENAŻOWA

Opis ogólny

Warstwa drenażowa stosowana pod nasadzeniami zieleni intensywnej w donicach.

Parametry:

<i>Rodzaj:</i>	Drenaż FD40
<i>Materiał:</i>	HDPE
<i>Wysokość:</i>	40 mm
<i>Waga:</i>	2,2 kg/m ²
<i>Pojemność wodna:</i>	4l/m ²
<i>Pojemność powietrzna:</i>	31l/m ²
<i>Wytrzymałość na ściskanie:</i>	>170 kN/m ² (bez wypełnienia)
<i>Średnica otworów:</i>	2 mm

6.3.1.2 WŁÓKNINA FILTRACYJNA

Opis ogólny

Warstwa filtracyjna układana pomiędzy drenażem a podłożem oraz na ścianach pionowych w donicach.

Parametry:

<i>Rodzaj:</i>	Włóknina filtracyjna SF
<i>Materiał:</i>	PP
<i>Grubość:</i>	0,6 mm
<i>Waga:</i>	100 g/m ²
<i>Wytrzymałość na rozciąganie (200mm):</i>	7 kN/m
<i>Współczynnik filtracji:</i>	0,007 m/s
<i>Wydłużenie przy zerwaniu:</i>	40/55 %
<i>Klasa wytrzymałości:</i>	2
<i>Inne:</i>	odporność na kwasy i zasady glebowe, gnicie

6.3.1.3 OCIEPLENIE

Opis ogólny

Warstwa ocieplenia układana na ścianach pionowych donicy.

Parametry:

<i>Rodzaj:</i>	Polistyren XPS
<i>Materiał:</i>	Polistyren ekstrudowany
<i>Grubość:</i>	30 mm
<i>Współczynnik przewodzenia ciepła:</i>	0,022 w/mk
<i>Wytrzymałość na ściskanie:</i>	300 kPa
<i>Klasa reakcji na ogień:</i>	F

6.3.1.4 SUBSTRAT INTENSYWNY

Opis ogólny

Mieszanka mineralno-organiczna przeznaczona do intensywnej uprawy roślin. Ciężar w stanie pełnego nasycenia wodą – max. 1500 kg/m³. W przypadku zastosowania mieszanki innej niż systemowa należy uzyskać potwierdzenie producenta systemu o przydatności mieszanki do danego typu systemu. Należy wykonać analizę parametrów fizyko-chemicznych w Okręgowej Stacji Chemiczno-Rolniczej potwierdzającej skład mieszanki dla proponowanych rodzajów nasadzeń.

Parametry:

<i>Ciężar w stanie suchym:</i>	1100 kg/m ³
<i>Ciężar w stanie nasycenia wodą:</i>	1500 kg/m ³
<i>Maksymalna pojemność wodna:</i>	50%
<i>Zawartość cz. pyłowych i spławianych:</i>	<10%
<i>pH:</i>	6,5-8
<i>Zasolenie:</i>	<1,0 g/l
<i>Zawartość substancji organicznych:</i>	max 90 g/l
<i>Współczynnik osiadania:</i>	max 15%
<i>Współczynnik osiadania w sezonie wegetacyjnym:</i>	< 5%.
Produkt zgodny z normami FLL	

Uwaga: substrat beztorfowy, stabilizowany lawą wulkaniczną lub kruszywem mineralnym.

6.3.2 Warunki wykonania

Należy uwzględnić współczynnik osiadania substratu – podane na rysunku wartości oznaczają substrat po zagęszczeniu. W przypadku składowania na budowie, substrat zabezpieczyć przed przeschnięciem i utrzymywać w stanie wilgotnym. Różnice poziomu powierzchni nie mogą być większe niż +1 cm w stosunku do projektowanych rzędnych. Rzędne uwzględniają również materiał stanowiący wykończenie powierzchni gruntu.

7. ZIELEŃ

7.1 DRZEWA

7.1.1 Wymagania ogólne

Materiał roślinny musi spełniać odpowiednie wymagania jakościowe. Wszystkie części rośliny muszą być pozbawione ran i śladów po świeżych cięciach, o średnicach większych niż 1,5 cm. Rośliny muszą być wolne od szkodników i patogenów. Materiał nie może być przechowywany dłuższy czas w chłodni.

Dla wszystkich projektowanych gatunków zaleca się zastosowanie kwalifikowanego, wysokogatunkowego materiału szkółkarskiego, powinien on charakteryzować się:

- wyrównaniem pod względem wielkości i kształtu,
- zgodnością w wyglądzie i kształcie z odmianą,
- dobrą kondycją zdrowotną (powinien być wolny od patogenów i innych oznak chorobowych),

- rośliny z uprawy kontenerowej powinny rosnać przynajmniej jeden pełen sezon wegetacyjny w kontenerach, z których będą sadzone, mieć dobrze wykształcony, ale nie przerośnięty system korzeniowy i prawidłowo rozwiniętą część nadziemną.

Legenda do oznaczeń w tabelach dot. materiału roślinnego:

wys. - minimalna wysokość drzewa bez bryły;

3xp - minimalna wymagana ilość przesadzeń rośliny w procesie szkółkowania;

ob. - minimalny obwód pnia drzewa, mierzony na wys. 100 cm od poziomu gruntu, w którym rośnie;

szer. – minimalna średnica korony;

soliter - roślina prowadzona w szkółce jako egzemplarz swobodnie rosnący, o pokroju korony właściwym dla gatunku i odmiany. Korona musi być symetryczna

bryła - roślina kopana z bryłą korzeniową odpowiednio zabezpieczoną tkaniną jutową i siatką drucianą. Na brzegach bryły brak widocznych cięć korzeni o średnicy większej niż 1 cm;

forma pienna – drzewa prowadzone jako materiał alejowy, pień prosty, pozbawiony pozostałości po konarach. Wysokość pnia mierzona od projektowanego poziomu materiału wykańczającego powierzchnię pod drzewami do najniższych konarów korony.

7.1.2 Dobór gatunkowy

7.1.2.1 D1 – *Platanus x hispanica* – platan klonolistny



lokalizacja: w rabatach w całym ciągu ulicy

parametry: soliter, obw. pnia 25-30 cm, wys. 450-500 cm, szer. min. 150 cm, bryła min. 3xp, forma jednopniowa

ilość: 45 szt.

7.1.3 Warunki wykonania

Przy sadzeniu należy uwzględnić pozostałe prace tj. stabilizacja drzew i wykończenie gruntu.

W miejscach sadzenia drzew usunąć istniejące podłoże, wybierając warstwę głębokości 80 cm, wg rysunków projektowych. Doły do sadzenia należy przygotować tak, aby korzenie mogły się swobodnie rozrastać. Przyjmuje się, że powinny mieć o 20% większą średnicę i być o 20% głębsze od bryły korzeniowej sadzonej rośliny. W razie potrzeby, dół należy zdrenować (upewniając się, czy nie będzie w nim stagnowała woda) i zaprawić do połowy ziemią urodzajną z przemieszaniem z gruntem z dna wykopu. Do zaprawy należy używać urodzajnej ziemi ogrodniczej o pH około 6,5-7.

Pojemniki i wszelkie opakowania bryły korzeniowej nie ulegające szybkiej biodegradacji należy usunąć przed sadzeniem roślin. Wszelkie uszkodzone korzenie należy odciąć ostrym narzędziem, rany cięcia o średnicy powyżej 3 cm należy zabezpieczyć fungicydem. Głębokość sadzenia drzewa powinna być taka jak w szkółce. Niedopuszczalne jest zasypywanie ziemią czy korą pni. Ziemię w dołach należy zagęszczać tak, aby nie uszkodzić bryły korzeniowej.

Jako stabilizację nowoposadzonych drzew należy zastosować system podziemnego kotwienia bryły korzeniowej, umożliwiający bezpieczne ustabilizowanie drzew w gruncie oraz niewidoczny dla otoczenia. Bryła korzeniowa sadzonego drzewa utrzymywana jest w miejscu za pomocą trzech kotew stabilizacyjnych wbitych w grunt na dnie wykopu. Pas ze ściągaczem powinien zostać przewleczony przez uchwyty przy kotwach i przeciągnięty nad bryłą korzeniową drzewa. Następnie cały układ napina się pasem ze ściągaczem. Szczegółowa specyfikacja systemu stabilizującego bryłę korzeniową drzewa drzew znajduje się w rozdziale dot. elementów dodatkowych przy sadzeniu drzew.

Po posadzeniu, wokół drzewa uformować miskę ułatwiającą podlewanie. Drzewo należy obficie podlać i w razie konieczności powstałe w glebie szczeliny uzupełnić mieszanką ziemi urodzajnej. Misę wypełnić 4 cm warstwą kory ogrodowej średnio mielonej, drzew iglastych, o odczynie obojętnym, frakcji 2-4 cm.

7.2 KRZEWY

7.2.1 Wymagania ogólne

Przewiduje się sadzenie krzewów liściastych w formach naturalnych z bryłą korzeniową:

- sadzenie krzewów liściastych produkowanych z bryłą korzeniową można wykonywać od wczesnej wiosny do 30 listopada, sadzenie wykluczając mrozy i silne upały,
- miejsce sadzenia - powinno być wyznaczone w terenie, zgodnie z dokumentacją projektową,
- rośliny rozmieszcza się na podstawie dokumentacji projektowej, przed rozpoczęciem sadzenia, powinny być usytuowane w pozycjach i ilości wskazanej na odpowiednich rysunkach lub/i w specyfikacji oraz powinny być rozmieszczone równomiernie i dopasowane kształtami tak aby uzyskać efekt określony na rysunkach.
- dołki pod rośliny powinny mieć wielkość wskazaną w dokumentacji projektowej,
- korzenie złamane i uszkodzone należy przed sadzeniem przyciąć,
- po posadzeniu należy usunąć uszkodzone, nadłamane pędy,
- korzenie roślin zasypywać systemowym substratem/ ziemią urodzajną zgodnie z rozdz. „przygotowanie gruntu”, a następnie prawidłowo ubić, uformować miskę i podlać.

Całość materiału roślinnego przeznaczonego do nasadzeń na terenie opracowania powinna być materiałem w pojemnikach i spełniać wymagania zawarte w tabelach. Dostarczone sadzonki krzewów powinny być zgodne z „Zaleceniami jakościowymi dla ozdobnego materiały szkółkarskiego” opracowanymi przez Związek Szkółkarzy Polskich i właściwie znaczone - tzn. muszą mieć etykiety, na których podana jest nazwa polska i łacińska, forma. Sadzonki krzewów powinny być prawidłowo uformowane z zachowaniem pokroju charakterystycznego dla gatunku i odmiany.

Rośliny o dobrze ukształtowanej bryle korzeniowej, uprawiane w szkółce minimum 2 lata. Wysokość i struktura części naziemnej roślin powinny być poprawnie wykształcone w zależności od gatunku. Pąki i liście powinny być dobrze wykształcone, bez oznak chorobowych i prawidłowo wybarwione. Rośliny powinny mieć dobrze rozwinięty system korzeniowy (bryła korzeniowa po wypakowaniu z kontenera

nie powinna się rozsypywać, korzenie powinny wypełniać całą objętość kontenera). W okresie wegetacji końce korzeni powinny mieć jasne zabarwienie.

Wady niedopuszczalne:

- silne uszkodzenia mechaniczne roślin,
- odrost podkładki poniżej miejsca szczepienia,
- ślady żerowania szkodników,
- oznaki chorobowe,
- zwiędnięcie i pomarszczenie kory na korzeniach i częściach nadziemnych,
- martwica i pęknięcia kory,
- uszkodzenia pąka szczytowego przewodnika,
- dwupędowe korony drzew formy piennej,
- uszkodzenia lub przesuszenia bryły korzeniowej.

7.2.2 Dobór gatunkowy

7.2.2.1 K1 – *Berberis thunbergii* ‘Green Carpet’ – berberys Thunberga ‘Green Carpet’



lokalizacja: w rabatach w pasach wzdłuż jedni

parametry: poj. C2; wys. 30-40 cm, min. 5 pędów głównych

ilość: 301 szt.

7.2.2.2 K2 – *Cornus sericea* ‘Kelseyi’ – dereń rozłogowy ‘Kelseyi’



lokalizacja: w rabatach wśród nasadzeń traw ozdobnych i bylin

parametry: poj. C2; wys. 30-40 cm, min. 5 pędów głównych

ilość: 39 szt.

7.2.2.3 K3 – *Cotoneaster lucidus* – irga błyszcząca



lokalizacja: w rabatach wśród nasadzeń traw ozdobnych i bylin

parametry: poj. C2; wys. 50-60 cm, min. 5 pędów głównych

ilość: 43 szt.

7.2.2.4 K4 – *Euonymus alatus* ‘Compactus’ – trzmielina oskrzydłona ‘Compactus’



lokalizacja: w cieniistych rabatach pod koronami istniejących drzew
parametry: poj. C5; wys. 60-80 cm, min. 5 pędów głównych
ilość: 17 szt.

7.2.2.5 K5 – *Hydrangea paniculata* ‘Early Sensation’ – hortensja bukietowa ‘Early Sensation’



lokalizacja: w rabatach wśród nasadzeń traw ozdobnych i bylin
parametry: poj. C5; wys. 60-80 cm, min. 5 pędów głównych
ilość: 36 szt.

7.2.2.6 K6 – *Hydrangea paniculata* ‘Little Lime’ – hortensja bukietowa ‘Little Lime’



lokalizacja: w rabatach wśród nasadzeń traw ozdobnych i bylin
parametry: poj. C5; wys. 60-80 cm, min. 5 pędów głównych
ilość: 20 szt.

7.2.2.7 K7 – *Pinus mugo* ‘Mops’ – sosna kosodrzewina ‘Mops’



lokalizacja: nasadzenia w donicach
parametry: poj. C2; wys. 30-40 cm, min. 5 pędów głównych
ilość: 32 szt.

7.2.2.8 K8 – Rosa ‘Lovely Fairy’ – róża okrywowa ‘Lovely Fairy’



lokalizacja: w rabatach w pasach wzdłuż jedni
parametry: poj. C2; wys. 30-40 cm, min. 5 pędów głównych
ilość: 665 szt.

7.2.2.9 K9 – Rosa rugosa – róża pomarszczona



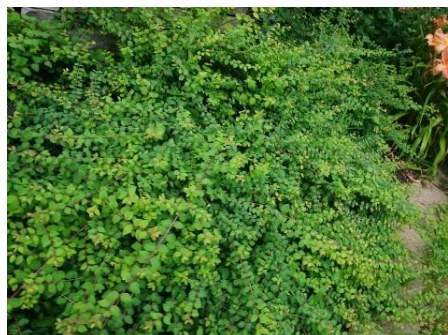
lokalizacja: w rabatach w pasach wzdłuż jedni
parametry: poj. C2; wys. 30-40 cm, min. 5 pędów głównych
ilość: 916 szt.

7.2.2.10 K10 – Spiraea betulifolia ‘Tor’ – tawuła brzoźolistna ‘Tor’



lokalizacja: nasadzenia w donicach
parametry: poj. C2; wys. 30-40 cm, min. 5 pędów głównych
ilość: 73 szt.

7.2.2.11 K11 – Symphoricarpos x chenaultii ‘Hancock’ – śnieguliczka Chenaulta ‘Hancock’



lokalizacja: w cieniistych rabatach pod koronami istniejących drzew
parametry: poj. C2; wys. 30-40 cm, min. 5 pędów głównych
ilość: 339 szt.

7.2.2.12 K12 – *Taxus x media 'Hicksii'* – cis pośredni 'Hicksii'



lokalizacja: w rabatach wzdłuż ogrodzenia praku
parametry: poj. C2; wys. 80-100 cm, równomiernie ugałęziony
ilość: 49 szt.

7.2.2.13 K13 – *Weigela florida 'Twopink'* – krzewuska cudowna 'Twopink'



lokalizacja: w rabatach wśród nasadzeń traw ozdobnych i bylin
parametry: poj. C5; wys. 60-80 cm, min. 5 pędów głównych
ilość: 41 szt.

7.2.3 Warunki wykonania

W miejscach rabat krzewiastych i krzewiasto-bylinowych usunąć istniejące podłoże, wybierając warstwę głębokości 60 cm. Następnie powstały dół wypełnić ziemią urodzajną o lekkiej strukturze i obojętnym pH. Teren wyrównać i zwałować. Zastosować zrównoważone nawożenie nawozami NPK, zgodnie z zaleceniami producenta. Rozłożyć agrowłókninę do ściółkowania gleby, przymocować szpilkami i wykonać otwory w miejscu sadzenia roślin. Na tak przygotowane podłoże sadzić rośliny.

W rabatach krzewiastych zlokalizowanych w rzutu korony adaptowanych drzew doły pod sadzenie krzewów wykonywać z ostrożnością, tak aby nie uszkodzić korzeni.

Doły pod krzewy należy wykonać bezpośrednio przed sadzeniem. Podczas kopania dołu nie mieszać warstwy wierzchniej (akumulacyjnej) z podglebiem (dla roślin sadzonych w gruncie rodzimym). Każdą z tych warstw powinno się odkładać osobno. Doły zaprawiać do połowy ziemią urodzajną o luźnej strukturze, wolną od zanieczyszczeń. Ziemię urodzajną sypać do dołów w warstwie 10-15 cm i przemieszać z gruntem rodzimym na dnie dołu.

Rośliny sadi się na tej samej głębokości na jakiej rosły w szkółce, przed posadzeniem należy usunąć pojemniki i uszkodzone korzenie. Materiał stanowiący wypełnienie wokół korzeni powinien być odpowiednio zagęszczony wodą w celu wyeliminowania pustych przestrzeni w glebie. Po posadzeniu, wokół roślin uformować zagłębienie – miskę ułatwiającą podlewanie. Należy podlać krzewy natychmiast po posadzeniu (10 l na krzew). Wykonane nasadzenia wykorkować 4 cm warstwą kory ogrodowej średnio mielonej, drzew iglastych, o odczynie obojętnym, frakcji 2-4 cm.

7.3 BYLINY I TRAWY OZDOBNE

Sadzenie bylin i traw ozdobnych można wykonywać od wczesnej wiosny do 30 listopada, przy czym sadzenie wykluczają mrozy i silne upały. Miejsce sadzenia roślin wyznacza się na podstawie dokumentacji projektowej, przed rozpoczęciem sadzenia. Rośliny powinny być usytuowane w pozycjach i ilości wskazanej na odpowiednich rysunkach lub/i w specyfikacji oraz powinny być rozmieszczone równomiernie i dopasowane kształtami tak aby uzyskać efekt określony na rysunkach.

Całość materiału roślinnego przeznaczonego do nasadzeń na terenie opracowania powinna być materiałem w pojemnikach i spełniać wymagania zawarte w tabelach. Dostarczone sadzonki krzewów powinny być zgodne z „Zaleceniami jakościowymi dla ozdobnego materiały szkółkarskiego” opracowanymi przez Związek Szkółkarzy Polskich i właściwie znaczone - tzn. muszą mieć etykiety, na których podana jest nazwa polska i łacińska, forma. Sadzonki krzewów powinny być prawidłowo uformowane z zachowaniem pokroju charakterystycznego dla gatunku i odmiany.

Dla wszystkich projektowanych gatunków zaleca się zastosowanie kwalifikowanego, wysokogatunkowego materiału szkółkarskiego, powinien on charakteryzować się:

- wyrównaniem pod względem wielkości i kształtu,
- zgodnością w wyglądzie i kształcie z odmianą,
- dobrą kondycją zdrowotną (powinien być wolny od patogenów i innych oznak chorobowych),
- rośliny z uprawy kontenerowej powinny rosnąć przynajmniej jeden pełen sezon wegetacyjny w kontenerach, z których będą sadzone, mieć dobrze wykształcony, ale nie przerośnięty system korzeniowy i prawidłowo rozwiniętą część nadziemną.

7.3.1 Dobór gatunkowy

Wykaz bylin i traw ozdobnych wraz z oznaczeniami i parametrami szkółkarskimi:

- B1** – *Achillea fillipendulina* ‘Gold Plate’ – krwawnik wiązówkowaty ‘Gold Plate’ – poj. P9 – 183 szt.
- B2** – *Anemone hupehensis* ‘Praecox’ – zawilec japoński ‘Praecox’ – poj. P9 – 57 szt.
- B3** – *Anemone* ‘Wirbelwind’ – zawilec ‘Wirbelwind’ – poj. P9 – 122 szt.
- B4** – *Calamagrostis x acutiflora* ‘Karl Foerster’ – trzcinnik ostrokwiatowy ‘Karl Foerster’ – poj. P11 – 155 szt.
- B5** – *Calamagrostis brachytricha* – trzcinnik krótkowłosy – poj. P11 – 157 szt.
- B6** – *Carex remota* – turzyca rzdkokłosa – poj. P11 – 227 szt.
- B7** – *Echinacea purpurea* – jeżówka purpurowa – poj. P9 – 203 szt.
- B8** – *Geranium x cantabrigiense* ‘Cambridge’ – bodziszek kantabryjski ‘Cambridge’ – poj. P9 – 257 szt.
- B9** – *Hemerocallis* ‘Stella d’Oro’ – liliowiec ‘Stella d’Oro’ – poj. P11 – 444 szt.
- B10** – *Liatris spicata* ‘Alba’ – liatra kłosowa ‘Alba’ – poj. P9 – 44 szt.
- B11** – *Liriope muscari* – liriopie szafirkowe – poj. P11 – 279 szt.
- B12** – *Lythrum salicaria* ‘Robert’ – krwawnica wiązówkowata ‘Robert’ – poj. P9 – 33 szt.
- B13** – *Miscanthus sinensis* ‘Morning Light’ – miskant chiński ‘Morning Light’ – poj. C2 – 20 szt.
- B14** – *Molinia careluea* ‘Moorhexe’ – trzęślica modra ‘Moorhexe’ – poj. P11 – 39 szt.
- B15** – *Nepeta x faassenii* – kocimiętka Faassena – poj. P9 – 229 szt.
- B16** – *Pennisetum alopecuroides* ‘Hameln’ – rozplenica japońska ‘Hameln’ – poj. C2 – 161 szt.

B17 – *Perovskia atriplicifolia* 'Blue Spire – perowskia łobodolistna 'Blue Spire' – poj. P11 – 135 szt.

B18 – *Persicaria amplaxiacaulis* – rdest himalajski – poj. P11 – 29 szt.

B19 – *Physostegia virginiana* 'Alba' – odętka wirginijska 'Alba' – poj. P9 – 213 szt.

B20 – *Salvia nemorosa* 'New Dimension Blue' – szalwia omszona 'New Dimension Blue' – poj. P9 – 340 szt.

B21 – *Sedum spectabile* 'Brilliant' – rozchodnik okazały 'Carmen' – poj. P11 – 340 szt.

B22 – *Sporobolus heterolepis* – sporobolus różnotuskowy – poj. P9 – 414 szt.

7.3.2 Warunki wykonania

W miejscach rabat bylinowych usunąć istniejące podłoże, wybierając warstwę głębokości 40 cm. Następnie powstały dół wypełnić ziemią urodzajną o lekkiej strukturze i obojętnym pH. Teren wyrównać i zwałować. Zastosować zrównoważone nawożenie nawozami NPK, zgodnie z zaleceniami producenta. Rozłożyć agrowłókninę do ściółkowania gleby, przymocować szpilkami i wykonać otwory w miejscu sadzenia roślin. Na tak przygotowane podłoże sadzić rośliny.

Rośliny sadzić w rozstawie wg projektu, w celu znalezienia lokalizacji posługując się siatką domiarową. Rośliny sadi się na tej samej głębokości na jakiej rosły w szkółce, przed posadzeniem należy usunąć pojemniki i uszkodzone korzenie. Po posadzeniu rośliny obficie podlać. Wykonane nasadzenia wykorkować 4 cm warstwą kory ogrodowej średnio mielonej, drzew iglastych, o odczynie obojętnym, frakcji 2-4 cm.

7.4 ELEMENTY DODATKOWE PRZY SADZENIU DRZEW

7.4.1 Informacje ogólne

Zgodnie ze zasadami praktyki ogrodniczej, po posadzeniu wszystkie drzewa należy ustabilizować, aby zapobiec ich wywróceniu. W tym celu należy zastosować podziemny system kotwienia drzew. Ponadto w celu poprawienia warunków powietrzno-wodnych wokół brył korzeniowych drzew zaprojektowano rozłożenie systemu napowietrzająco-nawadniającego.

7.4.2 Specyfikacja materiałowa

7.4.2.1 OBEJMA I ODCIĄGI BRYŁY KORZENIOWEJ

Opis ogólny

Systemowe rozwiązanie dostosowane do wielkości drzewa oraz bryły korzeniowej drzewa składające się z: kotew, odciągów, pasów z tworzywa - obejm bryły korzeniowej oraz elementów napinających. Taśmy – obejm powinny być wykonane z tworzywa PP, a element ściągający zabezpieczony antykorozyjnie.

Parametry:

Rodzaj:	system kotwiący SAS L
Obwód pnia drzewa:	do 40 cm
Długość pasa:	12 m
Szerokość pasa:	35 mm
Długość linki:	1 m
Grubość linki:	6 mm
Wytrzymałość:	1400 kg na każdą z kotew
Kotwy:	aluminium

7.4.2.2 ZESTAW NAPOWIERZAJĄCO-NAWADNIAJĄCY

Opis ogólny

Perforowane rury układane w gruncie wokół brył korzeniowych nowosadzonych drzew. Średnicę pętli z rur dostosować do średnicy bryły korzeniowej drzewa oraz sytuacji w terenie. Końcówkę rury drenarskiej pionowej zakończyć integralnym kielichem z wychwytywaczem liści i zanieczyszczeń. Wlew należy zamontować nieznacznie powyżej powierzchni gruntu, tak aby nie dostawało się do niego podłoże.

Parametry:

Rodzaj:	zestaw napowietrzająco-nawadniający RootRain Urban
Materiał rury:	polipropylen
Średnica rury:	60 mm
Długość rury:	dostosować do warunków w terenie
Średnica zatyczki:	80 mm
Materiał zatyczki:	HDPE

7.5 WYKOŃCZENIE POWIERZCHNI GRUNTU

7.5.1 Informacje ogólne

Grunt pod wszystkimi nasadzeniami drzew, krzewów, bylin oraz traw ozdobnych sadzonymi w gruncie zostanie pokryty warstwą wykańczającą z kory ogrodowej średnio mielonej, natomiast nasadzenia w donicach wykończone zostaną warstwą ozdobnego kruszywa.

7.5.2 Specyfikacja materiałowa

7.5.2.1 KORA OGRODOWA

Opis ogólny

Kora ogrodowa średnio mielona z drzew iglastych o odczynie obojętnym, frakcji 2-4 cm. Powinna mieć odpowiedni zapach i kolor, niedopuszczalne są objawy zagrzybienia.

7.5.2.2 AGROWŁÓKNINA ŚCIÓŁKUJĄCA

Opis ogólny

Agrowłóknina ściółkująca przeciw chwastom gr. 50 g w kolorze czarnym rozkładana na powierzchni gruntu pod nasadzeniami krzewów, bylin i traw ozdobnych mocowana przy pomocy szpilek z tworzywa sztucznego.

7.5.2.3 KRUSZYWO OZDOBNE

Opis ogólny

Kruszywo ozdobne – grys biały marmur fr. 8-16 mm. Kruszywo pozbawione zanieczyszczeń i domieszek frakcji drobnej

7.5.3 Warunki wykonania

W miejscach wskazanych na rysunkach (rabaty na gruncie) rozłożyć agrowłókninę ściółkującą oraz wymaganą miąższość materiału wykańczającego, tj: 4 cm kory iglastej średnio mielonej. Natomiast w nasadzeniach w donicach rozłożyć wymaganą miąższość materiału wykańczającego, tj: 4 cm kruszywa ozdobnego.

Docelowy poziom materiału średnio ok. 1 cm poniżej poziomu przylegających nawierzchni. W razie konieczności, przed rozłożeniem materiału wykańczającego, zdjąć nadmiar gruntu.

8. ELEMENTY MAŁEJ ARCHITEKTURY

8.1 Wymagania ogólne

Wszelkie czynności związane ze wykonaniem i montażem elementów małej architektury oraz wyposażenia ulicznego powinny być wykonane zgodnie z zasadami sztuki budowlanej.

Na terenie inwestycji wszystkie elementy drewniane powinny być zbieżne kolorystycznie ze sobą, natomiast wszystkie elementy betonowe oraz stalowe malowane powinny być zbieżne kolorystycznie ze sobą w obrębie danej strefy (strefa wejścia do parku – kolorystyka jasnoszara oraz strefa uliczna – kolorystyka czarna i grafitowa).

Projekt przewiduje zastosowanie następujących elementów małej architektury:

- Ł1 – ławka z oparciem
- Ł2 – siedzisko z oparciem na murku betonowym
- Ł3 – siedzisko bez oparcia na murku betonowym
- K1, K2 – kosze na śmieci
- S1, S2 – słupki uliczne
- T – tablica informacyjna
- IN – drogowskaz
- KR – krata ochronna wokół pni drzew
- D – donice miejskie
- R – stojak rowerowy
- SR – stacja naprawy rowerów
- K – kratownica
- L – latarnia parkowa
- OP – podświetlacze dla drzew

8.2 Specyfikacja materiałowa

8.2.1 Ł1 – ŁAWKA Z OPARCIEM



- lokalizacja:** strefa uliczna, na całej długości ulicy w miejscach wskazanych na planie
- typ:** ławka parkowa z oparciem
- wymiary:** dł.: 180 cm, szer. 62 cm, wys.: 80 cm,
- materiały:** konstrukcja z odlewu ze stopu aluminium w kolorze czarnym, siedzisko i oparcie z drewnianych szczepelin z drewna akacjowego
- ilość:** 31 szt.

8.2.2 Ł2 – SIEDZISKA Z OPARCIEM NA MURKACH BETONOWYCH



- lokalizacja:** strefa wejścia do parku, ustawione wśród roślinności wzdłuż ogrodzenia parkowego
- typ:** siedzisko drewniane z oparciem na murku betonowym
- wymiary:** dł.: 300 cm, szer. 63 cm, wys.: 78 cm,
- materiały:** siedzisko z drewna egzotycznego mocowane na podstawie z betonu architektonicznego w kolorze jasnoszarym
- ilość:** 12 szt.

8.2.3 Ł3 – SIEDZISKA BEZ OPARCIA NA MURKACH BETONOWYCH



- lokalizacja:** strefa wejścia do parku, ustawione przy rabatach w środkowej części placu wystawowego
- typ:** siedzisko drewniane bez oparcia na murku betonowym
- wymiary:** dł.: 300 cm, szer. 44 cm, wys.: 45 cm,
- materiały:** siedzisko z drewna egzotycznego mocowane na podstawie z betonu architektonicznego w kolorze jasnoszarym
- ilość:** 5 szt.

8.2.4 K1 – KOSZ NA ŚMIECI



- lokalizacja:** w strefie wejścia do parku
- typ:** kosz na śmieci poj. 50 l
- wymiary:** wys. 79 cm, szer. 43 cm
- materiały:** konstrukcja stalowa malowana na kolor jasnoszary, strona zewnętrzna z okładziną ze szczepelin z drewna egzotycznego
- ilość:** 10 szt.

8.2.5 K2 – KOSZ NA ŚMIECI



<u>lokalizacja:</u>	strefa uliczna
<u>typ:</u>	kosz na śmieci poj. 65 l
<u>wymiary:</u>	wys.: 80 cm, szer. 43 cm
<u>materiały:</u>	stal węglowa: blachy oraz profile stalowe zabezpieczone antykorozyjnie oraz malowane na kolor czarny
<u>ilość:</u>	23 szt.

8.2.6 S1 – SŁUPEK ULICZNY



<u>lokalizacja:</u>	w strefie wejścia do parku
<u>typ:</u>	betonowy słupek uliczny
<u>wymiary:</u>	dł.: 30 cm, szer. 30 cm, wys.: 60 cm,
<u>materiały:</u>	beton architektoniczny w kolorze jasnoszarym
<u>ilość:</u>	51 szt.

8.2.7 S2 – SŁUPEK ULICZNY



<u>lokalizacja:</u>	strefa uliczna
<u>typ:</u>	słupek uliczny z granitu
<u>wymiary:</u>	dł.: 12 cm, szer. 12 cm, wys.: 80 cm,
<u>materiały:</u>	słupek uliczny wykonany z czarnego granitu ze stopą ze stali nierdzewnej
<u>ilość:</u>	44 szt.

8.2.8 T – TABLICE INFORMACYJNE



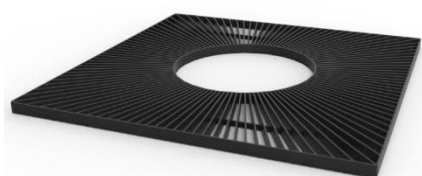
<u>lokalizacja:</u>	w strefie wejścia do parku
<u>typ:</u>	tablica informacyjno-reklamowa
<u>wymiary:</u>	szer.: 113 cm, wys.: 220 cm, powierzchnia ekspozycji: 100x140 cm
<u>materiały:</u>	konstrukcja stalowa malowana na kolor jasnoszary, powierzchnia ekspozycji blacha stalowa ocynkowana
<u>ilość:</u>	2 szt.

8.2.9 IN – DROGOWSKAZY



lokalizacja:	w strefie wejścia do parku
typ:	kierunkowy system informacji miejskiej
wymiary:	szer. 149 cm, wys.: 320 cm,
materiały:	konstrukcja stalowa malowana na kolor czarny, aluminiowe tablice kierunkowe
ilość:	2 szt.

8.2.10 KR – KRATA OCHRONNA POD DRZEWO



lokalizacja:	w misach drzew sadzonych w chodniku w strefie ulicznej
typ:	stalowa ażurowa krata z otworem na pień drzewa
wymiary:	1) dł.: 134 cm, szer. 134 cm, 2) dł. 190 cm, szer. 145 cm średnica otworu na pień drzewa 60 cm
UWAGA:	dla każdej z krat należy zweryfikować w terenie lokalizację otworu na pień drzewa
materiały:	stal ocynkowana ogniowo malowana na kolor czarny
ilość:	wym. 134x134 cm - 2 szt. wym. 190x145 cm - 1 szt.

8.2.11 D – DONICE MIEJSKIE



lokalizacja:	w strefie ulicznej, w pobliżu miejsc parkingowych
typ:	donica betonowa z nakładką metalową
wymiary:	dł.: 140 cm, szer. 80 cm, wys.: 50 cm,
materiały:	beton architektoniczny w kolorze grafitowym, nakładka metalowa ze stali ocynkowanej malowanej na kolor biały
ilość:	33 szt.

8.2.12 R – STOJAK ROWEROWY



lokalizacja:	w rejonie skrzyżowania z ul. Chopina
typ:	stojak na rowery
wymiary:	dł.: 10 cm, szer. 8 cm, wys.: 100 cm,
materiały:	profile stalowe zabezpieczone antykorozyjnie oraz malowane proszkowo na kolor czarny
ilość:	9 szt.

8.2.13 SR – STACJA NAPRAWY ROWERÓW



<u>lokalizacja:</u>	w pobliżu stojaków na rowery
<u>typ:</u>	miejska stacja naprawy rowerów, 12 różnych narzędzi, pompka, wspornik do zwieszenia roweru
<u>wymiary:</u>	dł.: 41 cm, szer. 42 cm, wys.: 167 cm,
<u>materiały:</u>	elementy metalowe ze stali ocynkowanej, malowanej na kolor grafitowy
<u>ilość:</u>	1 szt.

8.2.14 K – KRATOWNICA



<u>lokalizacja:</u>	jako dominanta rzeźbiarska w strefie wejścia do parku
<u>typ:</u>	istniejące kratownice oświetlenia ulicznego, poddane renowacji i wykorzystane jako podświetlany element rzeźbiarki
<u>wymiary:</u>	wys. nadziemna ok. 500 cm, ok. 90 cm zatopione w podziemnym fundamencie
<u>materiały:</u>	stal oczyszczona, zabezpieczona antykorozyjnie, malowana farbą z efektem rdzy corten, plus podświetlenie LED
<u>ilość:</u>	4 szt.

8.2.15 L – LATARNIA PARKOWA



<u>lokalizacja:</u>	wzdłuż ulicy w miejscach wyznaczonych na planie
<u>typ:</u>	oprawa oświetleniowa uliczna, na słupie
<u>wymiary:</u>	śr. słupa: 10 cm, wys. 500 cm wysięgnik 80 cm, śr. oprawy: 54 cm
<u>materiały:</u>	słup ze stali S-235 ocynkowanej malowanej proszkowo na kolor czarny mat, źródło LED 35 W, barwa światła 3000 K
<u>ilość:</u>	29 szt.

8.2.16 OP – REFLEKTOR DO PODŚWIETLANIA DRZEW



<u>lokalizacja:</u>	pod drzewami w strefie wejściowej parku
<u>typ:</u>	reflektor LED zewnętrzny z klinem ziemnym
<u>wymiary:</u>	śr.: 10 cm, wys.: 15 cm, dł.: 18 cm
<u>parametry:</u>	230V, LED, 15W, IP55, 3000K
<u>materiały:</u>	aluminium w kolorze antracyt, szkło
<u>ilość:</u>	11 szt.

8.3 Wykonanie i montaż

Montaż urządzeń należy wykonywać zgodnie z zaleceniami i instrukcją montażu dostarczoną przez producenta, w taki sposób aby gwarantowały stabilność i bezpieczeństwo. Wszystkie montowane elementy małej architektury wymagają wykonania trwałego montażu do podłoża za pomocą fundamentowania. Montaż do podziemnego fundamentu powinien zostać wykonany w sposób niewidoczny, tj. poniżej poziomu nawierzchni.

Roboty należy wykonywać zgodnie z dokumentacją projektową przy udziale środków, które zapewnią osiągnięcie trwałości i wyglądu estetycznego projektowanych elementów małej architektury.

9. PIELĘGNACJA GWARANCYJNA

9.1 Uwagi ogólne

Przewiduje się okres trwania pielęgnacji gwarancyjnej na 3 lata.

Okres gwarancji liczony jest od odbioru poszczególnych prac. Dotyczy to również elementów wymienionych przez wykonawcę na skutek wad materiału lub wykonawstwa – za początek okresu gwarancyjnego przyjmuje się odbiór poprawionych prac.

Pielęgnacji podlegają wszystkie nowo posadzone w ramach kontraktu wykonawczego rośliny. Konserwacji podlegają wszelkie wyspecyfikowane elementy objęte projektem.

Wszelkie usterki, nieprawidłowości i inne niepożądane zmiany w materiale lub jakości wykonania, które wystąpią w okresie gwarancyjnym liczonym od daty odebrania i będą spowodowane użyciem materiałów i technik innych niż w specyfikacji lub powstaną w następstwie mrozów, zostaną naprawione na koszt Wykonawcy.

Operat pielęgnacyjny winien być przygotowany przez Wykonawcę przed ukończeniem nasadzeń i pozostałych elementów zawartych w projekcie i przedstawiony do zatwierdzenia Zamawiającemu. Odbiór projektu nastąpi po zatwierdzeniu operatu pielęgnacyjnego przygotowanego na okres gwarancyjny i pogwarancyjny.

9.2 Warunki wykonania

DRZEWA

- cięcia korygujące koron drzew – 1-krotnie w ciągu roku, tak aby utrzymywać, regularny pokrój, w zależności od cech gatunku i odmiany;
- usuwanie chwastów w obrębie misy, usuwanie odrostów korzeniowych
- kontrola stabilizacji posadzonych drzew
- nawożenie w ilości i częstotliwości zależnej od potrzeb roślin i zaleceń producenta
- bieżący monitoring stanu drzewa w tym na obecność patogenów
- uzupełnianie materiału ściółkującego.

KRZEWY

- cięcia formujące utrzymujące zwarty pokrój – min 1 razy w roku
- nawożenie w ilości i częstotliwości zależnej od potrzeb roślin i zaleceń producenta
- usuwanie chwastów, uzupełnianie materiału ściółkującego
- bieżący monitoring w tym na obecność patogenów.

BYLINY I TRAWY OZDOBNIE

- cięcia roślin trawiastych wczesną wiosną
- nawożenie w ilości i częstotliwości zależnej od potrzeb roślin i zaleceń producenta
- systematyczne usuwanie opadłych liści, przekwitłych kwiatostanów, martwych części roślin
- bieżący monitoring w tym na obecność patogenów
- usuwanie chwastów, uzupełnianie materiału ściółkującego.

MAŁA ARCHITEKTURA

- konserwacja wszystkich wyspecyfikowanych elementów zgodnie z zaleceniami producenta.

10. ZESTAWIENIE MATERIAŁU ROŚLINNEGO

Ozn.	Nazwa łacińska	Nazwa polska	Wielkość	Ilość sztuk
PROJEKTOWANE ROŚLINY				
	DRZEWA			
d1	<i>Platanus x hispanica</i>	platan klonolistny	ob. 25-30 cm	45
			razem drzewa	45 szt.
	KRZEWY			
k1	<i>Berberis thunbergii 'Green Carpet'</i>	berberys Thunberga 'Green Carpet'	poj. C2	301
k2	<i>Cornus sericea 'Kelsey'</i>	dereń rozłogowy 'Kelsey'	poj. C2	39
k3	<i>Cotoneaster lucidus</i>	irga błyszcząca	poj. C2	43
k4	<i>Euonymus alatus 'Compactus'</i>	trzmielina oskrzydłona 'Compactus'	poj. C2	17
k5	<i>Hydrangea paniculata 'Early Sensation'</i>	hortensja bukietowa 'Early Sensation'	poj. C2	36
k6	<i>Hydrangea paniculata 'Little Lime'</i>	hortensja bukietowa 'Little Lime'	poj. C2	20
k7	<i>Pinus mugo 'Mops'</i>	sosna kosodrzewina 'Mops'	poj. C2	32
k8	<i>Rosa 'Lovely Fairy'</i>	róża 'Lovely Fairy'	poj. C2	665
k9	<i>Rosa rugosa</i>	róża pomarszczona	poj. C2	916
k10	<i>Spiraea betulifolia 'Tor'</i>	tawuła brzoźolistna 'Tor'	poj. C2	73
k11	<i>Symphoricarpos x chenaultii 'Hancock'</i>	śnieguliczka Chenaulta 'Hancock'	poj. C2	339
k12	<i>Taxus x media 'Hicksii'</i>	cis pośredni 'Hicksii'	poj. C2	49
k13	<i>Weigela florida 'Twopink'</i>	krzewuska cudowna 'Twopink'	poj. C2	41
			razem krzewy	2571 szt.
	BYLINY			
b1	<i>Achillea fillipendulina 'Gold Plate'</i>	krwawnik wiązówkowaty	poj. P9	183
b2	<i>Anemone hupehensis 'Praecox'</i>	zawilec chiński 'Praecox'	poj. P9	57
b3	<i>Anemone hybrida 'Wirbelwind'</i>	zawilec 'Wirbelwind'	poj. P9	122
b4	<i>Calamagrostis x acutiflora 'Karl Foerster'</i>	trzcinnik ostrokwiatowy 'Karl Foerster'	poj. P11	155
b5	<i>Calamagrostis brachytricha</i>	trzcinnik krótkowłosy	poj. P11	157
b6	<i>Carex remota</i>	turzyca rzadkokłosa	poj. P11	227
b7	<i>Echinacea purpurea</i>	jeżówka purpurowa	poj. P9	203
b8	<i>Geranium x cantabrigiense 'Cambridge'</i>	bodiszek kantabryjski 'Cambridge'	poj. P9	257
b9	<i>Hemerocallis 'Stella de Oro'</i>	lilowiec 'Stella de Oro'	poj. P11	444
b10	<i>Liatris spicata 'Alba'</i>	liatria kłosowa 'Alba'	poj. P9	44
b11	<i>Liriope muscari</i>	liriope szafirkowe	poj. P11	279
b12	<i>Lythrum salicaria 'Robert'</i>	krwawnica pospolita 'Robert'	poj. P9	33
b13	<i>Miscanthus sinensis 'Morning Light'</i>	miskant chiński 'Morning Light'	poj. C1	20
b14	<i>Molinia caerulea 'Moorhexe'</i>	trzęślica modra 'Moorhexe'	poj. P11	39
b15	<i>Nepeta x faassenii</i>	kocimiętka Faassena	poj. P9	229
b16	<i>Pennisetum alopecuroides 'Hameln'</i>	rozplenica japońska 'Hameln'	poj. P11	161

b17	<i>Perovskia atripicifolia 'Blue Spire'</i>	perowskia łobodolistna 'Blue Spire'	poj. P9	135
b18	<i>Persicaria amplexicaulis</i>	rdest himalański	poj. P9	29
b19	<i>Physostegia virginiana 'Alba'</i>	odętka wirginijska 'Alba'	poj. P9	213
b20	<i>Salvia nemorosa 'New Dimension Blue'</i>	szalwia omszona 'New Dimension Blue'	poj. P9	340
b21	<i>Sedum spectabile 'Brilliant'</i>	rozchodnik okazały 'Brilliant'	poj. C1	340
b22	<i>Sporobolus heterolepis</i>	sporobolus różnotuskowy	poj. P11	415
			razem byliny	4081 szt.

MATERIAŁY DODATKOWE

	<i>zestaw podziemnej stabilizacji bryły korzeniowej</i>	systemowe rozwiązanie dostosowane dla drzew o obw. pnia 25-30 cm składające się z: kotew, odciągów, obejm bryły korzeniowej oraz elementów napinających	system kotwiący SAS L GreenLeaf	45 kpl.
	<i>zestaw napowietrzająco-nawadniający</i>	systemowe rozwiązanie składające się z perforowanej rury zakończonej oraz kielicha	RootRain Urban GreenLeaf	45 kpl.
	<i>ziemia urodzajna do zaprawy dołów pod drzewa</i>	zasobna w składniki pokarmowe, przepuszczalna, pH 6-7		36 m ³
	<i>agrowłóknina ściółkująca</i>	agrowłóknina ściółkująca przeciw chwastom gr. 50 g, kolor czarny	pod wszystkie nasadzenia w gruncie	1281 m ²
	<i>kora ogrodowa</i>	kora ogrodowa średnio mielona z drzew iglastych o odczynie obojętnym, frakcji 2-4 cm	pod wszystkie nasadzenia w gruncie	51,2 m ³
	<i>kruszywo ozdobne</i>	kruszywo ozdobne – grys biały marmur fr. 8-16 mm	pod nasadzenia w donicach oraz pod kraty przy drzewach	0,2 m ³

PRZYGOTOWANIE PODŁOŻA

	<i>ziemia urodzajna</i>	zasobna w składniki pokarmowe, przepuszczalna, pH 6-7	wymiana gruntu w rabatach	512,4 m ³
	<i>polistyren XPS</i>	polistyren XPS gr. 30 mm	ocieplenie pionowych ścian donic	48,5 m ²
	<i>mata drenażowa</i>	drenaż FD 40	ZinCo / GCL	31,3 m ²
	<i>włóknina filtracyjna</i>	włóknina filtracyjna SF	ZinCo / GCL	79,8 m ²
	<i>substrat do nasadzeń w donicach</i>	systemowy substrat do nasadzeń intensywnych „Ogród na dachu”	ZinCo / GCL	0,3 m ³

11. ZESTAWIENIE ELEMENTÓW DFA

Symbol	Nazwa	Opis	Marka referencyjna	Ilość sztuk
Ł1	ŁAWKA Z OPARCIEM	<u>Wymiary:</u> 625x1815 mm, wys. 800 mm <u>Konstrukcja:</u> ławka z oparciem; siedzisko i oparcie ze szczepelin z drewna akacjowego; konstrukcja z odlewu ze stopu aluminium w kolorze czarnym	Emau EM151 / mmcite	31
Ł2	SIEDZISKO Z OPARCIEM NA MURKU BETONOWYM	<u>Wymiary:</u> 630x3000 mm, wys. 780 mm <u>Konstrukcja:</u> ławka z oparciem; siedzisko z drewna egzotycznego montowane na podstawie z betonu architektonicznego w kolorze jasnoszarym	23-04-09_03 / PUCZYŃSKI mała architektura	12
Ł3	SIEDZISKO BEZ OPARCIA NA MURKU BETONOWYM	<u>Wymiary:</u> 611x3000 mm, wys. 450 mm <u>Konstrukcja:</u> ławka bez oparcia; siedzisko z drewna egzotycznego montowane na podstawie z betonu architektonicznego	23-02-08_02 / PUCZYŃSKI mała architektura	5
K1	KOSZ NA ŚMIECI	<u>Wymiary:</u> 385x385 mm, wys. 785 mm, poj. 50 L <u>Konstrukcja:</u> kosz o konstrukcji stalowej malowanej na kolor jasnoszary; strona zewnętrzna z okładziną ze szczepelin z drewna egzotycznego	Quinbin QB140 / mmcite	10
K2	KOSZ NA ŚMIECI	<u>Wymiary:</u> 430x430 mm, wys. 800 mm, poj. 65L <u>Konstrukcja:</u> kosz stalowy malowany na kolor czarny	Tubus 03.053 / ZANO	23
S1	SŁUPEK ULICZNY	<u>Wymiary:</u> 300x300 mm, wys. 800 mm <u>Konstrukcja:</u> słupek uliczny z betonu architektonicznego w kolorze jasnoszarym	21-08-05 / PUCZYŃSKI mała architektura	51
S2	SŁUPEK ULICZNY	<u>Wymiary:</u> 120x180 mm, wys. 800 mm <u>Konstrukcja:</u> słupek uliczny z czarnego granitu ze stopą ze stali nierdzewnej	19-08-08 / PUCZYŃSKI mała architektura	44
T	TABLICA INFORMACYJNA	<u>Wymiary:</u> szer. 1130 mm, wys. 2580 mm powierzchnia ekspozycji: 100x140 cm <u>Konstrukcja:</u> stalowa malowana na kolor jasnoszary, powierzchnia ekspozycji blacha stalowa ocynkowana	Simple 6002 / Konarch	2

IN	DROGOWSKAZ	<p><u>Wymiary:</u> 1490 mm, wys. 3200 mm</p> <p><u>Konstrukcja:</u> konstrukcja stalowa w kolorze czarnym, aluminiowe tablice kierunkowe</p>	Kierunkowy system informacji miejskiej OS500 / mmcite	2
KR	KRATA POD DRZEWO	<p><u>Wymiary:</u> 1340x1340 mm, średnica otworu na drzewo: 60 cm</p> <p>1900x1450 mm, średnica otworu na drzewo: 60 cm</p> <p><u>Uwaga:</u> dla każdej z krat należy zweryfikować w terenie lokalizację otworu na pień drzewa</p> <p><u>Konstrukcja:</u> stalowa malowana na kolor czarny</p>	19-16-01 / PUCZYŃSKI mała architektura	2 1
D	DONICE MIEJSKIE	<p><u>Wymiary:</u> 1400x800 mm, wys. 500 mm</p> <p><u>Konstrukcja:</u> donica z betonu architektonicznego w kolorze grafitowym, dno perforowane, na górnej krawędzi nakładka metalowa w kolorze białym wys. 10 cm</p>	indywidualne zamówienie	33
R	STOJAK ROWEROWY	<p><u>Wymiary:</u> 80x100 mm, wys. 1000 mm</p> <p><u>Konstrukcja:</u> stojak na rowery konstrukcja stalowa malowana na kolor czarny</p>	01-09-02 / PUCZYŃSKI mała architektura	9
SR	STACJA NAPRAWY ROWERÓW	<p><u>Wymiary:</u> 410x420 mm, wys. 1670 mm</p> <p><u>Konstrukcja:</u> konstrukcja z profilu stalowego malowana na kolor grafitowy</p>	Toolbox PRO / Diac Sp. z o.o.	1
K	KRATOWNICA	<p><u>Wymiary:</u> wys. 500 cm</p> <p><u>Konstrukcja:</u> kratownice pochodzące z demontażu słupów oświetlenia ulicznego, oczyszczone, zabezpieczone antykorozyjnie, malowane farbą z efektem rdzy corten</p>	indywidualne zamówienie	4
L	LATARNIA PARKOWA	<p><u>Wymiary:</u> śr. oprawy 540 mm, wys. słupa 500 cm</p> <p><u>Konstrukcja:</u> słup ze stali S-235 ocynkowanej malowanej proszkowo na kolor czarny RAL 9005 mat, źródło LED 35 W, barwa światła 3000 K</p>	IRDES80 / BENITO	29
OP	REFLEKTOR DO PODŚWIETLANIA DRZEW	<p><u>Wymiary:</u> śr. 100 mm, wys. 150 mm, dł. 180 mm</p> <p><u>Konstrukcja:</u> reflektor LED zewnętrzny z klinem ziemnym, aluminium w kolorze antracyt</p>	HELIA 228555 SLV / SPOTLINE	11

12. SPIS RYSUNKÓW

Z-01	PROJEKT NASADZEŃ DRZEW CZ. 1	skala 1:200
Z-02	PROJEKT NASADZEŃ DRZEW CZ. 2	skala 1:200
Z-03	PROJEKT NASADZEŃ DRZEW CZ. 3	skala 1:200
Z-04	PROJEKT NASADZEŃ DRZEW CZ. 5	skala 1:200
Z-05	PROJEKT NASADZEŃ NA RABATACH CZ. 1	skala 1:100
Z-06	PROJEKT NASADZEŃ NA RABATACH CZ. 2	skala 1:100
Z-07	PROJEKT NASADZEŃ NA RABATACH CZ. 3	skala 1:100
Z-08	PROJEKT NASADZEŃ NA RABATACH CZ. 4	skala 1:100
Z-09	PROJEKT NASADZEŃ NA RABATACH CZ. 5	skala 1:100
Z-10	LOKALIZACJA MAŁEJ ARCHITEKTURY CZ. 1	skala 1:250
Z-11	LOKALIZACJA MAŁEJ ARCHITEKTURY CZ. 2	skala 1:250
Z-12	DERALE ZIELENI, DETALE MONTAŻU MAŁEJ ARCHITEKTURY	skala 1:20