

PROJEKT ZIELENI

OPIS ROZWIĄZAŃ PROJEKTOWYCH

Adaptacja do zmian klimatu poprzez zmniejszenie podatności miasta Busko-Zdrój na niekorzystne zjawiska pogodowe z uwzględnieniem małej retencji

„Zadanie 1 – Likwidacja miejskiej wyspy ciepła i retencja wód opadowych na terenie ul.
Poprzecznej w Busku-Zdroju”

Nowy Sącz, czerwiec 2024

CZĘŚĆ OPISOWA

Spis treści

1	WSTĘP	5
1.1	Lokalizacja i granice opracowania	5
1.2	Podstawa opracowania i materiały wyjściowe	5
1.3	Zakres opracowania	5
2	PROJEKT ZIELENI	5
2.1	Opis projektowanych elementów szaty roślinnej	5
2.2	Wymagania dotyczące sadzonych roślin	5
2.3	Transport roślin	6
2.4	Przechowywanie	6
2.5	Prace przygotowawcze	7
2.5.1	Przygotowanie podłoża na gruncie	7
2.6	Wskazania do prac związanych z sadzeniem roślin	7
2.6.1	Sadzenie drzew	7
2.6.2	Sadzenie krzewów, pnączy, bylin i traw	8
2.6.3	Sadzenie roślin cebulowych	8
2.7	Zakres prac związanych z realizacją projektu	9
3	OPERAT PIELEGNACYJNY DLA NASADZEŃ W PIERWSZYM ROKU PO POSADZENIU	9
3.1	Pielęgnacja krzewów	9
3.2	Pielęgnacja bylin i traw	9
3.3	Pielęgnacja roślin cebulowych	10
3.4	Pielęgnacja ogrodu deszczowego	10

1 WSTĘP

1.1 Lokalizacja i granice opracowania

Teren objęty wnioskiem stanowią fragmenty działek nr ewid.: 293/9, 293/2, 293/10, 293/3, 293/11, 293/7, 293/8, 293/5 obręb 06 – jest to obszar o pow. ok 0,06 [ha], położony w centralnej części miasta Busko-Zdrój.

1.2 Podstawa opracowania i materiały wyjściowe

Podstawą do opracowania niniejszej dokumentacji są:

- Umowa z Zamawiającym
- Uzgodnienia z Inwestorem
- Aktualna mapa do celów projektowych przyjęta do zasobów
- Opis przedmiotu zamówienia
- Wizja lokalna w terenie
- Ustawa o ochronie przyrody z dnia 16 kwietnia 2004r
- Ustawa Prawo ochrony środowiska z dnia 27 kwietnia 2001
- Normy i akty prawne obowiązujące w czasie opracowania projektu
- Standardy ochrony drzew – Drzewa dla zielonej infrastruktury Europy

1.3 Zakres opracowania

Opracowanie obejmuje projekt w zakresie szaty roślinnej:

- dobór roślin - gatunku i odmiany
- zestawienie ilości sztuk i rozstawy sadzenia poszczególnych projektowanych roślin
- określenie wymagań jakościowych i wielkości sadzonych roślin
- zalecenia pielęgnacyjne dotyczące projektowanej szaty roślinnej.

2 PROJEKT ZIELENI

2.1 Opis projektowanych elementów szaty roślinnej

Główne założenia projektu zieleni:

- Nasadzenia krzewów i pnączy
- Założenie rabat krzewiasto-bylinowych;
- Założenie ogrodów deszczowych;
- Kompozycja roślin w donicach

2.2 Wymagania dotyczące sadzonych roślin

Materiał roślinny musi pochodzić z produkcji szkółkarskiej i być zgodny z zaleceniami jakościowymi Związku Szkółkarzy Polskich (Grąbczewski i in. 2018).

Materiał roślinny musi być czysty odmianowo, wyprodukowany zgodnie z zasadami agrotechniki szkółkarskiej i odpowiadać określonym w zaleceniach wymaganiom.

Rośliny muszą być zdrewniałe, zahartowane oraz prawidłowo uformowane, z zachowaniem charakterystycznego dla gatunku i odmiany pokroju, wysokości, szerokości, i długości pędów, a także równomiernego rozkrzewienia i rozgałęzienia. Powinny być zachowane odpowiednie proporcje pomiędzy pniem, koroną i bryłą korzeniową.

Materiał musi być zdrowy, bez uszkodzeń mechanicznych, objawów będących skutkiem niewłaściwego nawożenia i agrotechniki, bez odrostów z podkładek.

System korzeniowy musi być dobrze wykształcony, nieuszkodzony, odpowiedni dla danego gatunku, odmiany i wieku rośliny.

Drzewa i krzewy soliterowe powinny zostać dostarczone z bryłami korzeniowymi lub w pojemnikach natomiast pozostałe krzewy, byliny i trawy w pojemnikach.

Wymagana jest najwyższa jakość roślin.

Dostarczone sadzonki powinny być właściwie oznaczone, tzn. muszą mieć etykiety, na których podana jest nazwa łacińska gatunku i odmiany oraz parametry roślin.

Nie dopuszcza się zmian gatunków i odmian ujętych w niniejszym projekcie bez uzgodnienia z projektantem.

Wymagania dotyczące wielkości i jakości poszczególnych gatunków i odmian zestawiono w tabeli poniżej. Przedstawione wielkości i wymagania są wymaganiami minimalnymi co do sadzonek.

Dopuszcza się posadzenie roślin większych i/lub z większych pojemników.

Tabela 1. Szczegółowy wykaz roślin wraz z parametrami

L.p.	Nazwa łacińska	Nazwa polska	Ilość	Rozstaw	Parametry roślin
KRZEWY					
K1	Salix purpurea 'Nana'	Wierzba purpurowa 'Nana'	28	co 2m	Wys. 80-100, pojemnik C10
K2	Pinus mugo 'Mops'	Sosna górska 'Mops'	16	co 50cm	Wys. 30-40, pojemnik C10
PNĄCZA					
P1	Actinidia kolomikta 'Adam'	Aktinidia pstrolistna 'Adam'	16	co 50cm	Wys. 200-250cm, pojemnik C20
BYLINY					
B1	Verbena bonariensis	Werbena patagońska	24	co 20cm	Pojemnik C2
B2	Geranium 'Rozanne'	Bodziszek 'Rozanne'	553	6 szt./m2	Pojemnik C2
B3	Iris sibirica	Kosaciec syberyjski	103	5 szt./m2	Pojemnik C2
B4	Iris pseudacorus 'Alba'	Kosaciec żółty 'Alba'	56	5 szt./m2	Pojemnik C2
B5	Filipendula ulmaria	Wiązówka błotna	80	9 szt./m2	Pojemnik C2
B6	Lythrum salicaria	Krwawnica pospolita	36	9 szt./m2	Pojemnik C2
B7	Lysimachia punctata	Tojeść kropkowana	55	9 szt./m2	Pojemnik C2
TRAWY OZDOBNIE					
T1	Carex morrowii 'Irish Green'	Turzyca Morrowa 'Irish Green'	56	co 20cm	Pojemnik C2
T2	Molinia caerulea 'Moorhexe'	Trzęślica modra 'Moorhexe'	90	6 szt./m2	Pojemnik C2
ROŚLINY CEBULOWE					
C1	Fritillaria meleagris	Szachownica kostkowata	2926	36 szt./m2	cebula

Uwaga:

Celem wykonania projektu nasadzeń jest osiągnięcie określonego efektu, dlatego zapewnienie odpowiedniej wielkości i jakości materiału roślinnego jest podstawowym obowiązkiem Wykonawcy.

2.3 Transport roślin

Rośliny powinny być tak zapakowane, aby wykluczyć uszkodzenia mechaniczne podczas załadunku, przewozu czy wyładunku. Szczególną uwagę należy zwrócić już w szkółce i podczas transportu na zabezpieczenie systemu korzeniowego i pędów przed uszkodzeniami. Wszelkie uszkodzenia i złamania powinny zostać oczyszczone a rany zabezpieczone. Podczas transportu oraz w okresie poprzedzającym sadzenie, rośliny muszą być zabezpieczone przed wysuszeniem, przegrzaniem, przemarzeniem i uszkodzeniami mechanicznymi.

2.4 Przechowywanie

Rośliny należy przechowywać w miejscu zacienionym. Bryła korzeniowa powinna być stale wilgotna, od czasu dostawy do posadzenia. W przypadku roślin balotowanych bryła korzeniowa powinna być

osłonięta w celu zabezpieczenia przed wysychaniem. Byliny należy przechowywać w miejscu jasnym, lecz nie bezpośrednio nasłonecznionym. Podłoże w pojemnikach nie może wysychać.

Jeśli rośliny nie będą sadzone natychmiast po dostawie, powinny być zadołowane. Korzeniom należy zapewnić stałą wilgotność i ochronę przed dostępem światła przez ciasne okrycie materiałem zabezpieczającym. Korzenie nie mogą się zaginać. System korzeniowy roślin dołowanych w okresie wzrostu należy poluzować, a rośliny równo rozstawić w dobrze zdrenowanym rowie. Podczas okresu dołowania materiał szkółkarski nie może ulec uszkodzeniu ani infekcji przez patogeny.

2.5 Prace przygotowawcze

2.5.1 Przygotowanie podłoża na gruncie

Po przeprowadzeniu planowanych robót ziemnych związanych z budową projektowanych elementów zagospodarowania terenu, teren pod planowaną zieleń należy oczyścić z ewentualnych resztek budowlanych, gruzu, kamieni oraz śmieci. Wykonawca powinien usunąć z gleby wszystkie kamienie większe niż 50 mm i 80% kamieni mniejszych niż 50mm, niepożądane materiały, w tym grudy ziemi większe niż 50mm oraz inne odpady

Na terenach po rozbiórce dawnych nawierzchni i przy nowych nawierzchniach, a także w miejscach, gdzie występują nierówności terenu należy wypełnić odpowiednimi grubościami warstw ogrodów deszczowych.

Projekt przewiduje stworzenie ogrodów deszczowych oraz kompozycji w donicach. Zaprojektowano 30cm warstwy drenującej – żwir płukanego 16-32mm, 35 cm warstwy piasku z ziemią ogrodniczą i kompostem w proporcjach 2:1:1 oraz 5cm warstwy ściółkującej – żwir 8-16mm. Prace wykonywać ręcznie.

Wysokość donic 40cm i 80cm. Dno donicy należy wypełnić keramzytem.

Podczas prowadzenia prac należy nie dopuścić do nadmiernego zagęszczenia gruntu, zanieczyszczenia chemicznego ani przemieszania profilu glebowego. Należy zachować niezaburzoną strukturę gleby.

W przypadku nadmiernego zagęszczenia gruntu powstałego w wyniku pracy sprzętu, składowania materiałów lub innych przyczyn, glebę należy spulchnić do warstw niezagęszczonych, tak by wody opadowe swobodnie przesiąkały. Prace związane z sadzeniem roślin można rozpocząć po sprawdzeniu przesiąkliwości terenu, na którym prowadzone były prace.

Nie wolno zasypywać wierzchnią lub ziemią urodzajną żadnych zagłębień terenu głębszych niż 110cm.

Ewentualne uzupełnienie głębokich wykopów na terenach przeznaczonych pod nasadzenia jak i innych musi być wykonane gruntem rodzimym (materiałem pochodzącym z wykopów, wolnym od zanieczyszczeń budowlanych i części organicznych).

Podczas przygotowywania rabat, należy przewidzieć miejsce na wysypanie roślin żwirem o frakcji 8-16mm – warstwą o grubości 5 cm. W tym celu, powierzchnia przygotowanej do sadzenia rabaty powinna być obniżona o ok. 5 cm poniżej obrzeża.

2.6 Wskazania do prac związanych z sadzeniem roślin

2.6.1 Sadzenie drzew

Wszystkie drzewa należy sadzić zgodnie ze sztuką ogrodniczą w celu zapewnienia im prawidłowego wzrostu i rozwoju.

Drzewa kopane z bryłą sadzimy wiosną, przed rozpoczęciem wegetacji lub jesienią - liściaste po utracie liści, iglaste po zdrewnieniu młodych pędów. Sadzenie drzew liściastych w pojemniku można wykonywać w innych terminach, jeżeli warunki pogodowe na to pozwalają, sadzenie wykluczają mrozy i silne upały.

Sadzenie powinno odbywać się w chłodne, wilgotne dni. Sadzenie należy wstrzymać, jeżeli warunki zewnętrzne mogą niekorzystnie odbić się na wzroście roślin lub powodują degradację gleby. Należy unikać warunków, które utrudniają przyjęcie się roślin jak: zalane doły przeznaczone do sadzenia, zbite

podłoże, stagnująca woda w miejscach sadzenia, mocno zamarznięta ziemia, długotrwałe, silne, mroźne wysuszające wiatry itp.

Rozmiar dołu powinien być około 2-3 razy większy od bryły korzeniowej sadzonego drzewa, a jego wielkość powinna umożliwiać prawidłowy rozwój systemu korzeniowego. Po wykopaniu dołu powinny zostać usunięte z niego wszystkie zanieczyszczenia, a powierzchnia ścianek zruszana. Doły należy zaprawić ziemią urodzajną. Zastosowana ziemia urodzajna powinna mieć odczyn zgodny z wymaganiami danego gatunku. Po umieszczeniu rośliny w dole, bryła powinna zostać zasypana kolejnymi warstwami ziemi urodzajnej, jednocześnie zagęszczanej wodą, w celu równomiernego zasypiania. Ewentualne złamane lub uszkodzone korzenie należy przed zasypaniem ziemią urodzajną przyciąć.

2.6.2 Sadzenie krzewów, pnączy, bylin i traw

Wszystkie krzewy, byliny i trawy należy sadzić zgodnie ze sztuką ogrodniczą w celu zapewnienia im prawidłowego wzrostu i rozwoju. Rośliny z kontenerów można sadzić w ciągu całego sezonu wegetacyjnego, jeżeli warunki pogodowe na to pozwalają, sadzenie wykluczają mrozy i silne upały.

Sadzenie powinno odbywać się w chłodne, wilgotne dni. Sadzenie należy wstrzymać, jeżeli warunki zewnętrzne mogą niekorzystnie odbić się na wzroście roślin lub powodują degradację gleby. Należy unikać warunków, które utrudniają przyjęcie się roślin jak: zalane doły przeznaczone do sadzenia, zbite podłoże, stagnująca woda w miejscach sadzenia, mocno zamarznięta ziemia, długotrwałe, silne, mroźne wysuszające wiatry itp.

Rośliny sadzić po wcześniejszym przygotowaniu terenu. Krzewy sadzić do dołów o szerokości i głębokości nie mniejszej niż 0,3 m, na takiej samej głębokości, w jakiej rosły w pojemniku. Zbyt głębokie lub płytkie posadzenie może utrudnić przyjęcie i wzrost roślin.

Doły pod krzewy należy zaprawić ziemią urodzajną. Zastosowana ziemia urodzajna powinna mieć odczyn zgodny z wymaganiami danego gatunku. W przypadku roślin wymagających kwaśnego podłoża doły należy zaprawić torfem kwaśnym o odczynie pH 3,5-4,5. Po posadzeniu rośliny podlać a powierzchnie rabat wyściółkować korą drobno mieloną warstwą o grubości 5 cm.

Wykaz gatunków oraz wymagania dotyczące jakości i wielkości sadzonek zawarto w pkt 2.2 - Tabela 1. Szczegółowy wykaz roślin wraz z parametrami

Rośliny rozmieszcza się na podstawie rysunków dołączonych do niniejszego opisu. Rośliny powinny być usytuowane w pozycjach i ilości wskazanej na odpowiednich rysunkach i/lub w specyfikacji oraz powinny być rozmieszczone równomiernie i dopasowane kształtami tak aby uzyskać efekt określony na rysunkach wykonawczych.

2.6.3 Sadzenie roślin cebulowych

Rośliny cebulowe należy sadzić zgodnie z terminem sadzenia cebul dla danego gatunku. Zaleca się „rozzucić” cebule i wkopywać w miejsce, gdzie „upadły” w celu uzyskania efektu przypadkowości wzrostu roślin.

Sadzenie powinno odbywać się przy odpowiednich warunkach atmosferycznych (należy unikać warunków, które utrudniają przyjęcie się roślin jak: stagnująca woda w miejscach sadzenia, zbite podłoże itp.). Głębokość osadzenia cebul dostosować do wymagań gatunkowych. Głębokość sadzenia cebul, zależy od ich wielkości. Cebule sadzimy na głębokości równej 2-3 krotnej ich wysokości, a odstęp między nimi powinny wynosić około 2-3 krotność ich szerokości (jeśli sadzone są blisko siebie). Po wykopaniu dołka należy włożyć cebulę (piętką do dołu), przysypując ją ponownie. W celu usunięcia wolnych przestrzeni z powietrzem wokół cebul, ziemię po posadzeniu cebul należy lekko ugnieść, a następnie podlać.

Wykaz gatunków oraz wymagania dotyczące jakości i wielkości sadzonek zawarto w pkt 2.2 - Tabela 1. Szczegółowy wykaz roślin wraz z parametrami

2.7 Zakres prac związanych z realizacją projektu

Tabela 2. Zbiorcze zestawienie prac

Nr	Prace ogrodnicze	Jednostka	Ilość
1.	Sadzenie krzewów liściastych	szt.	44
2.	Sadzenie pnączy	szt.	16
3.	Sadzenie bylin	szt.	907
4.	Sadzenie traw ozdobnych	szt.	146
5.	Sadzenie roślin cebulowych	szt.	2926
6.	Wykop ziemi pod nieckę ogrodów deszczowych – 35cm (w miejscu istniejących nawierzchni)	m ²	126
7.	Wykop ziemi pod nieckę ogrodów deszczowych – 80cm (w miejscu istniejących trawników)	m ²	37,5
8.	Warstwa drenażu, żwir płukany frakcja 16-32mm, grubość warstwy 30cm	m ²	163,5
9.	Dostarczenie i rozścielenie mieszanki z piasku rzeczno-ziemnego, ziemi urodzajnej, kompostu (3:1:1), gr. 35cm	m ²	163,5
10.	Ściółkowanie - żwir - 8-16mm, gr. 5cm	m ²	163,5
11.	Żwirowanie nasadzeń – grubość warstwy 5cm, frakcja 8-16mm	m ²	2613
12.	Wypełnienie keramzytem i ziemią ogrodniczą donic wys. 40cm	m ²	2
13.	Wypełnienie keramzytem i ziemią ogrodniczą donic wys. 80cm	m ²	2

3 OPERAT PIELEGNACYJNY DLA NASADZEŃ W PIERWSZYM ROKU PO POSADZENIU

3.1 Pielęgnacja krzewów

Pielęgnacja krzewów powinna obejmować w szczególności:

- Podlewanie w okresie suszy, rośliny zimozielone podlewać lekko również w bezśnieżne zimy podczas odwilży;
- regularne odchwaszczanie;
- cięcia korekcyjne mające na celu prawidłowe wyprowadzanie / ukształtowanie pokroju charakterystycznego dla danego gatunku;
- cięciach zagęszczających, pielęgnacyjnych i sanitarnych roślin;
- nawożenie, dawkowanie powinno być dostosowane do zapotrzebowania roślin oraz zależy od zasobności gleby w składniki odżywcze, zalecane jest stosowanie długodziałających nawozów otoczkowanych;
- usuwanie odrostów korzeniowych - w razie potrzeby;
- uzupełnianiu żwiru - w razie potrzeby, ale minimum 1 raz w roku;
- wymianę uszkodzonych roślin - w razie potrzeby zgodnie z terminem sadzenia;
- wymianę roślin, które się nie przyjęły, przycięciu złamanych i/lub chorych gałęzi - w razie potrzeby;
- usuwaniu przekwitłych kwiatostanów;
- stały monitoring stanu zdrowia roślin (wczesne wykrycie objawów patogenów oraz skuteczna z nimi walka);
- opryski interwencyjne – prowadzone do momentu sprowadzenia populacji patogenu poniżej progu szkodliwości i zablokowanie jego rozwoju;
- regularnym wygrabianiem liści w okresie jesiennym oraz uzupełniającym wygrabianiem w okresie wiosennym.

3.2 Pielęgnacja bylin i traw

Pielęgnacja bylin i traw powinna obejmować w szczególności:

- regularne cięcia pielęgnacyjne – byliny (po kwitnieniu) - zagęszczające i sanitarne, trawy – wiosną, przycięcie nad ziemią;
- podlewanie w okresie suszy;
- regularne odchwaszczanie;
- nawożenie, dawkowanie powinno być dostosowane do zapotrzebowania roślin oraz zależy od zasobności gleby w składniki odżywcze, zalecane jest stosowanie długodziałających nawozów otoczkowanych;
- stały monitoring stanu zdrowia roślin (wczesne wykrycie objawów patogenów oraz skuteczna z nimi walka);
- opryski interwencyjne – prowadzone do momentu sprowadzenia populacji patogenu poniżej progu szkodliwości i zablokowanie jego rozwoju;
- regularne wygrabianie liści w okresie jesiennym oraz uzupełniające wygrabianie w okresie wiosennym;
- wymianę roślin, które się nie przyjęły;
- usuwanie przekwitłych kwiatostanów w przypadku bylin;
- usuwanie obumarłych części roślin;
- uzupełnianiu kory / żwiru - w razie potrzeby, ale minimum 1 raz w roku;

Wszelkie zabiegi pielęgnacyjne powinny być wykonywane zgodnie ze sztuką ogrodniczą.

3.3 Pielęgnacja roślin cebulowych

- usuwanie przekwitłych kwiatostanów;
- usuwanie obumarłych części roślin;
- regularne podlewanie w momencie wzrostu – w zależności od warunków atmosferycznych
- nawożenie roślin wiosną;
- stały monitoring stanu zdrowia roślin (wczesne wykrycie objawów patogenów oraz skuteczna z nimi walka);
- opryski interwencyjne – prowadzone do momentu sprowadzenia populacji patogenu poniżej progu szkodliwości i zablokowanie jego rozwoju;
- wymianę roślin, które się nie przyjęły.

Po przekwitnięciu roślin nie wolno ścinać, do momentu samoistnego obumarcia części nadziemnej. Jest to czas na regenerację cebuli i wytworzenia pąka kwiatowego, który zakwitnie w przyszłym roku.

Wszelkie zabiegi pielęgnacyjne powinny być wykonywane zgodnie ze sztuką ogrodniczą.

3.4 Pielęgnacja ogrodu deszczowego

- pielęgnacja i usuwanie roślin obumarłych,
- uzupełnianie ubytków w razie potrzeby,
- regularna kontrola stanu technicznego dopływów, elementów przepływowych, odpływów i innych elementów technicznych, jak rury, drenaż,
- czyszczenie i udrażnianie studzienek kontrolnych i, w razie potrzeby, płukanie przewodów drenarskich,
- likwidowanie ewentualnych uszkodzeń konstrukcyjnych,
- regularne inspekcje w celu kontroli oznak erozji, nagromadzenia zanieczyszczeń czy słabej kondycji
- poprawianie przemieszczonych kamieni, warstwy ściółki żwirowej oraz ich uzupełnienie,
- uzupełnienie ubytków warstw drenażowych,
- usuwanie odpadów naniesionych przez ludzi i wiatr – raz na miesiąc, a w przypadku wietrznych dni po ich wystąpieniu,
- po większym opadzie sprawdzić szybkość opróżniania ogrodu z wcześniej retencjonowanej wody.

Opracowanie:

mgr inż. arch. kraj. Agnieszka Kurzyk