

Spis treści

1.	Dane ogólne	3
1.1.	Podstawa opracowania	3
1.2.	Adres obiektu	3
1.3.	Cele i zakres opracowania	3
1.4.	Materiały wyjściowe	4
2.	Studia i analizy w zakresie identyfikacji charakterystycznych cech krajobrazu i środowiska Gminy Bielawa	5
3.	Logo projektu	7
4.	Inwentaryzacja ogólna terenu	8
5.	Koncepcja zagospodarowania terenu – założenia projektowe	8
5.1.	Architektura i oświetlenie	9
5.1.1	Opis techniczny w zakresie realizacji elementów zagospodarowania terenu	9
5.1.1_1	Obiekty do przebudowy i rozbiórki.....	9
5.1.1_2	Elementy projektowane	9
5.2.	Zieleń	10
5.2.1	Szczegółowy opis techniczny w zakresie realizacji projektu zieleni	10
5.2.1_1	Wykaz proponowanych roślin	10
5.2.1_2	Jakość materiału szkółkarskiego	14
5.2.1_3	Wytyczne dotyczące sadzenia drzew i krzewów	17
5.2.1_4	Wytyczne dotyczące trawników	19
5.2.1_5	Pielęgnacja roślin w okresie gwarancji	19
5.2.1_6	Zestawienia i bilans zieleni	20
6.	Załączniki	21
6.1.	Spis rysunków	21

1.	Dane ogólne	
----	-------------	--

1.1.	Podstawa opracowania	
------	----------------------	--

Podstawą opracowania dokumentacji projektowej dla zadania „Konceptja programowo-przestrzenna wybranych obszarów gminy Bielawa na potrzeby realizacji zadania pod nazwą: Rozwój systemu terenów zieleni miasta z uwzględnieniem funkcji ekologicznych i rekreacyjnych na rzecz poprawy jakości środowiska i życia mieszkańców” jest umowa nr SI. 64/2016 z dnia 10.08.2016 r., zawarta pomiędzy Gminą Bielawa, a Elżbietą Szopińską.

1.2.	Adres obiektu	
------	---------------	--

Obiekt 2. Kanał Rdzawa-Bielawica położony jest w zachodniej części miasta. Częściowo ukryty, na przeważającym odcinku ma charakter wykopu otwartego. Łączna długość kanału wynosi 2,6km. Odprowadzane do kanału wody potoku Rdzawa i Bielawica kierowane są do Zbiornika Sudety. Dno i skarpy kanału zabezpieczone są płytami betonowymi.

1.3.	Cele i zakres opracowania	
------	---------------------------	--

Cele opracowania

Poprawa jakości środowiska

zwiększenie powierzchni biologicznie czynnej i rozbudowa systemu terenów zieleni miasta

(poprzez zwiększenie terenów pokrytych przez rośliny drzewiaste jako najkorzystniej oddziałujących na środowisko i klimat lokalny miasta; tworzenie nowych terenów zieleni; renaturyzację brzegów kanału Rdzawa-Bielawica)

zwiększenie bioróżnorodności

(poprzez zastosowanie gatunków o wysokich wartościach biocenotycznych-przyjaznych dla zwierząt; wzbogacanie struktury gatunkowej)

wzbogacenie struktury warstwowej zieleni

(rozbudowa warstwy drzew i krzewów, wprowadzenie elementów runa)

zapobieganie erozji wietrznej i wodnej

(zabezpieczanie skarp i terenów płaskich poprzez zastosowanie roślinności okrywowej lub trawników, tworzenie ekranów zieleni w formie żywopłotów)

zastosowanie rozwiązań proekologicznych w zagospodarowaniu terenów

(zastosowanie nawierzchni przepuszczalnych, lamp hybrydowych, form roślinnych sprzyjających retencji wodnej)

Edukacja ekologiczna

popularyzacja treści przyrodniczych / ekologicznych

(poprzez wprowadzenie tematycznych ogrodów roślinnych i tabliczek informacyjnych)

Poprawa jakości życia i zwiększenie atrakcji turystycznych miasta

wzbogacenie programu użytkowego, zwiększenie liczby użytkowników w różnych grupach wiekowych

(poprzez aranżację stref tematycznych; placów i polan rekreacyjnych; urządzeń do ćwiczeń – ścieżek zdrowia)

Zakres opracowania

Zakres opracowania obejmuje wykonanie, interdyscyplinarnych studiów i analiz, obejmujących identyfikację cech charakterystycznych krajobrazu i środowiska Gminy Miejskiej Bielawa, a także rozpoznanie i ocenę aktualnego stanu zagospodarowania, wytypowanych w ramach umowy 4 obszarów. Ocenie poddano stan zagospodarowania obszarów w zakresie: ukształtowania terenu, zieleni (składu gatunkowego i kompozycji), wyposażenia (elementów małej architektury) oraz układu komunikacyjnego i wodnego. W ramach przeprowadzonych analiz określono również aktualne funkcje obiektów. Istotną częścią analiz było określenie potencjału obiektu i możliwości jego wykorzystania pod kątem zwiększania wartości przyrodniczych terenów zieleni miasta, jak i włączenia terenu do programu rekreacyjnego.

Odrębną część analiz stanowiła identyfikacja podstawowych problemów związanych z eksploatacją i utrzymaniem obiektu. Uzyskane wyniki studiów i analiz stanowiły podstawę określenia właściwych kierunków kształtowania i zagospodarowania terenu ze szczególnym uwzględnieniem zwiększenia powierzchni pokrytych przez zielen.

Z uwagi na lokalizację obiektów oraz pełnione funkcje społeczne, w nowych koncepcjach zagospodarowania uwzględniano elementy programu użytkowego terenów. W zakresie proponowanych rozwiązań technicznych za priorytetowe przyjęto stosowanie rozwiązań technicznych korzystnie oddziałujących na środowisko lub ograniczających negatywne oddziaływanie. Proekologiczne rozwiązania starano się realizować w odniesieniu do ukształtowania terenu, rodzaju zastosowanej nawierzchni oraz oświetlenia. W koncepcji zagospodarowania uwzględniano elementy wyposażenia (m.in. ścieżki zdrowia) w celu zwiększenia atrakcyjności obiektów.

W zakresie projektowanej zieleni za priorytetowe uznano wykorzystanie w pierwszej kolejności gatunków rodzimych lub ich odmian. W uzasadnionych przypadkach np. obiektach historycznych brano pod uwagę kryteria związane z rewaloryzacją obiektów i utrzymaniem dawnego charakteru zieleni. W tym przypadku stosowano gatunki obcego pochodzenia jednak z wyłączeniem gatunków inwazyjnych. Zakres dokumentacji obejmował obok składu gatunkowego propozycję rozmieszczenia roślin, kompozycję przestrzenną, formy zabezpieczenia zieleni i utrzymania w wymaganym okresie gwarancji oraz metody (zasady) realizacji. W ramach dokumentacji projektowej opracowano wytyczne dotyczące założenia lub renowacji istniejących trawników. Merytoryczny zakres założeń projektowych uwzględniał realizację wytycznych projektowych przedstawionych przez Zamawiającego.

	1.4.	Materiały wyjściowe	
--	-------------	---------------------	--

- [1] Uchwała Nr XLVIII/348/09 z dnia 28 października 2009 r. w sprawie uchwalenia miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego w rejonie ul. Janusza Korczaka i zbiornika „Sudety” w Bielawie – Dz. Urz. Woj. Dolnośl. Nr 217 z 17.12.2009 r. poz. 4168.(fragment Kanału)
- [2] Studium Uwarunkowań i Kierunków Zagospodarowania Przestrzennego m. Bielawa (z dnia 29 października 2014 r. UCHWAŁA NR LVI/552/14 RADY MIEJSKIEJ BIELAWY
- [3] USTAWA z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody (Dz.U. 2004 Nr 92 poz. 880).
- [4] USTAWA z dnia 23 lipca 2003 r. o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami (Dz.U. 2003 Nr 162 poz. 1568)
- [5] Sikora A. 2015. Występowanie trzmieli (*Bombus* spp.) na terenach zieleni miejskiej Wrocławia oraz możliwości zwiększenia ich liczebności. Wrocław. Rozprawa doktorska pod kierunkiem prof. Marii Kelm
- [6] Mapy zasadnicze do celów opiniodawczych przekazane przez Zamawiającego.
- [7] Program Operacyjny Infrastruktura i Środowisko 2014-2020. Ministerstwo Infrastruktury i Rozwoju.
- [8] Szczepaniak K. 2008. Zbiornik wodny Sudety w Bielawie. Problemy wykonawcze i eksploatacyjne. Wydawnictwo Uniwersytetu Przyrodniczego we Wrocławiu, Wrocław.
- [9] Literatura przedmiotu

2.	Studia i analizy w zakresie identyfikacji charakterystycznych cech krajobrazu i środowiska Gminy Miejskiej Bielawa	
----	--	--

Bielawa położona jest w południowo-zachodniej Polsce. Zgodnie z podziałem administracyjnym Polski projektowane tereny znajdują się na obszarze Gminy Bielawa. Gmina położona jest w Powiecie Dzierżoniowskim w południowo-wschodniej części województwa dolnośląskiego. Obszar miasta pod względem regionalizacji fizyczno-geograficznej Polski (Kondracki, 2002) zlokalizowany jest na terenie makroregionu Przedgórze Sudeckie. Obszar gminy zajmuje powierzchnię 36,21 km². Średnia wysokość na terenie gminy wynosi 280÷345 m n.p.m. Bielawa położona jest wzdłuż potoku Bielawica u podnóża Gór Sowich. W granicach miasta Bielawa znajduje się wzniesienie Łysa Góra (364 m n.p.m.). Gmina sąsiaduje z gminami: Dzierżonów, Nowa Ruda, Pieszyce.

Przedgórze Sudeckie (332.1) makroregion zlokalizowany na północ od właściwych Sudetów. Pod względem geologicznym wchodzi w skład bloku przedsudeckiego. Oddzielony od Sudetów poprzez Sudecki uskok brzeżny. Przedgórze Sudeckie zajmuje powierzchnię 2600 km². W jego skład wchodzi: Wzgórza Strzegomskie, Wzgórza Bielawskie, Równina Świdnicka, Masyw Ślęży, Wzgórza Niemczańsko-Strzelińskie, Obniżenie Podsudeckie, Obniżenie Otmuchowskie i Przedgórze Paczkowskie. Przedgórze charakteryzuje pofałdowany teren osiągający w najwyższych miejscach wysokości od 200 do 350m n.p.m. Najwyższe wzniesienie na terenie Przedgórze Sudeckiego stanowi Ślęża osiągająca wysokość 718m n.p.m.

Góry Sowie (332.44) należą do jednego z pasm Sudetów Środkowych. Stanowią zwarty masyw górski tworzący zręb tektoniczny zbudowany z gnejsów wieku prekambryjskiego. Stanowią one najwyższe pasmo górskie wznoszące się przy uskoku brzeżnym sudeckim. Pod względem geologicznym wchodzi w skład jednostki bloku Sowiogórskiego, będącego fragmentem Masywu Czeskiego. Góry Sowie stanowią wyjątkowy pod względem środowiska geograficznego grzbiet Sudetów, ponieważ najefektywniej odzwierciedlają zrębowy charakter Sudetów. W rejonach najwyższego szczytu Gór Sowich - Wielkiej Sowy występują efekty fenowe, ze względu na największe różnice wysokości w Sudetach. Sam szczyt (1015m n.p.m.) położony jest na terenie gminy Pieszyce. W granicach zlewni Gór Sowich ukształtował się wał osiągający nawet 900m wysokości, oddzielający Góry Sowie od mezoregionu Góry Bardzkie.

Obszar Gminy charakteryzuje górzysty krajobraz, o płaskich grzbietach szczytów, zboczach południowych o łagodnym nachyleniu, a północnych stromych. Do najwyższych szczytów na terenie Gminy zaliczyć należy Wielką Sowę osiągającą wysokość 1015m n.p.m. Cechą charakterystyczną krajobrazu są liczne odchodzące od głównych grzbietów krótsze grzbiety boczne, przecięte licznymi dolinami potoków. Na terenie gminy występują liczne punkty widokowe m.in. Wielka Sowa, Kalenica (najwyższy szczyt miasta Bielawa), Mała Sowa, stok Kokota, czy Polana Jugowska. W obrębie miasta Bielawa znajduje się Łysa Góra wykorzystywana do uprawiania sportów lotniarskich. Z góry tej widoczna jest piękna panorama Gór Sowich. Na południe od centrum miasta położona jest Góra Parkowa (455 m n.p.m.), z wieżą widokową i wyciągiem narciarskim. Ze względu na wyjątkowe walory krajobrazu Gór Sowich na ich terenie utworzono Park Krajobrazowy Gór Sowich (od przełęczy Woliborskiej do przełęczy Walimskiej) oraz dwa rezerваты „Bukowa Kalenica” (w okolicy szczytu Kalenicy), „Zamkowa Góra” (w sąsiedztwie Zamku Grodno).

Pod względem budowy geologicznej Gmina Bielawa zlokalizowana jest na pograniczu dwóch bloków: przedsudeckiego oraz Sudetów Środkowych (zaliczane do metamorfiku Gór Sowich). Utwory bloków pokryte są przez skały trzeciorzędów (regolity i ily) z wkładkami węgla brunatnego. Znaczną powierzchnię gminy Bielawa przykrywają zalegające najbliżej powierzchni gruntu utwory czwartorzędowe. Do najmłodszych utworów występujących na terenie gminy zaliczyć należy: piaski holocenne, żwiry i gliny dolin rzecznych. Występują one najbliżej powierzchni gruntu, a ich pochodzenie powiązane jest z akumulacją wodną. Lokalnie występują także gliny deluwialne, które towarzyszą utworom krystalicznym Wzgórz Bielawskich. Odstąpienia skalne powstałe w naturalnych warunkach występują rzadko i zwykle powiązane są z występowaniem dolin rzecznych.

W zakresie wód podziemnych na obszarze gminy Bielawa wyróżnia się dwa użytkowe piętra wodonośne: proterozoiczne i czwartorzędowe. W obszarze miasta dominujące zasoby wód ziemnych zasilane są z obszaru Gór Sowich. Główne strefy

wód użytkowych są dość dobrze izolowane od powierzchni terenu. Zwierciadło wód występuje na głębokościach od 2m do 9m. Zwierciadło wody ma charakter swobodny bądź napięty pod przykryciem utworów izolujących, a miąższość utworów wodonośnych wynosi średnio 5m. Tylko niewielki obszar w południowo-wschodniej części gminy, zajmowany przez Wzgórza Bielawskie, pozbawiony jest występowania użytkowych poziomów wodonośnych

Warunki hydrologiczne Gminy Bielawa związane są z jej położeniem na przedgórzu Gór Sowich. Na obszarze tym występują dopływy Bystrzycy:

- dopływ prawobrzeżny - rzeka Piława,
- dopływ lewobrzeżny - potoki Bielawica, Brzęczek, Rdzawa, Pieszycki Potok.

Sieć hydrologiczna prawobrzeżnego dopływu jest typowa dla terenów górskich i podgórskich. W obrębie prawobrzeżnego dopływu Bystrzycy występuje rzeka Piława o długości 45,6km. Poprzez swoje dopływy odwadnia tereny w obrębie Parku Krajobrazowego Gór Sowich. Sieć hydrologiczna lewobrzeżnej części dorzecza ma charakter bardziej rozwinięty w stosunku do prawobrzeżnego dopływu na co wpływa przebieg pasma Gór Sowich. Rzeki Gór Sowich mają charakter potoków górskich i charakteryzują się dużą siłą erozyjną. W większości płyną dolinami, które charakteryzują się głębokimi wcięciami, często są wąskie i otoczone skalistymi brzegami. Podczas wzmożonych opadów atmosferycznych może dochodzić do gwałtownych wezbrań na tych terenach i prowadzi do zagrożeń powodziowych. Cechą charakterystyczną tych rzek jest również występowanie okresów stanów silnego obniżenia poziomu wód, które mogą powodować całkowite zanikanie potoków.

Na terenie Gminy Bielawa wyróżnić można następujące rodzaje gleb: gleby brunatne, gleby opadowo-glejowe, mady rzeczne występujące w obrębie dolin rzecznych. Występowanie tych gleb na terenie gminy jest zdeterminowane przez różne rodzaje skał na których powstały, a także przez różnorodne warunki glebotwórcze przebiegające w poszczególnych częściach gminy. Na terenie gminy występują sprzyjające warunki dla rozwoju rolnictwa. Dominują gleby znajdujące się pod względem bonitacyjnym w klasach III i IV. W obrębie użytków rolnych przeważają te w dobrej kulturze. Obszar zajmowany przez grunty o konkretnych klasach bonitacyjnych na terenie gminy przedstawiono za pomocą tabeli.

Klimat na terenie gminy jest łagodny i stabilny, co cechuje typ klimatu podgórskiego Przedgórza Sudeckiego. Charakterystyczna dla Przedgórza Sudeckiego rzeźba terenu wpływa na kształtowanie wysokości opadów atmosferycznych oraz warunków termicznych, kierunku i prędkość wiatru. Położone w sąsiedztwie Góry Sowie stanowią naturalną przeszkodę dla frontów atmosferycznych. Klimat gminy charakteryzuje się w związku z tym wyższymi opadami, lepszymi warunkami śniegowymi w wyższych partiach, a także wyższymi temperaturami na terenach kotlin. Obszar gminy ze względu na swoją lokalizację cechuje się zwiększoną frekwencją burz atmosferycznych (24-26 dni na przedgórzu, 26-28 dni w górach). Czas zalegania pokrywy śnieżnej na terenach przedgórskich wynosi ok. 50-60 dni, a w górach 80 dni. Na terenie gminy dominują wiatry z południa i zachodu.

Na terenie gminy Bielawa tereny leśne podlegają pod Nadleśnictwo Świdnica. Lasy stanowią około 35% powierzchni gminy zajmując obszar o wielkości 1273ha. Dominującymi typami siedliskowymi lasów są te charakterystyczne dla regla dolnego tj.: las górski i las mieszany górski. W ich skład wchodzi przede wszystkim lasy świerkowe i bukowe z domieszką gatunków: brzoza, modrzew i sosna. Zdecydowanie przeważająca część obszarów leśnych zlokalizowana jest w granicach Parku Krajobrazowego Gór Sowich. Na terenie gminy występują również rezerwat przyrody „Bukowa Kalenica”, użytk ekologiczny „Łysa Góra”, a także Obszar Natura 2000: Ostoja Nietoperzy Gór Sowich. W związku z bogactwem w zakresie fauny i flory tych terenów w obszarze gminy utworzone zostały 4 ścieżki przyrodniczo-edukacyjne: „Góra Parkowa”, „Łysa Góra”, „Bukowa Kalenica” oraz „Koci Grzbiet”.

Do głównych źródeł zanieczyszczeń powietrza Bielawy zaliczyć należy: spalanie paliw w celach grzewczych, emisje zanieczyszczeń pochodzących z procesów technologicznych. Na tle powiatu Bielawa charakteryzuje się dość wysoką emisją zanieczyszczeń źródeł przemysłowych i komunalnych do powietrza.

3.	Logo projektu	
----	---------------	--

Idea

Graficzna forma **logo projektu** nawiązuje do dwóch zasadniczych elementów tematycznych związanych z projektem: głównego hasła problemowego zawartego w tytule – *poprawa jakości środowiska* - oraz *historią miasta*. W zakresie najważniejszych symboli w logo wykorzystano motyw „żagla z materiału”: materiał zastosowano ze względu na tkacką tradycję miasta, a żagiel z uwagi na akwen wodny, najbardziej znany i kojarzony z miastem - Zbiornik Sudety.



4.	Inwentaryzacja ogólna terenu	
-----------	------------------------------	--

▪ Kanał Rdzawa-Bielawica na przeważającej długości ma charakter wykopu otwartego. Łączna długość kanału wynosi 2,6km. Odprowadzane do kanału wody potoku Rdzawa i Bielawica kierowane są do Zbiornika Sudety. Dno i skarpy kanału zabezpieczone są płytami betonowymi. Kanał otwarty ma przekrój trapezu, jednak kąt nachylenia skarp na całej długości kanału jest zmienny. Zróznicowana jest również wysokość skarp.



▪ Betonowe płyty występujące na zboczach kanału utrudniają rozwój roślin i tym samym wpływają na niską wartość przyrodniczą otoczenia kanału. Stan techniczny płyt jest w licznych miejscach bardzo zły.

▪ Wzdłuż kanału występuje pas wolnej przestrzeni (potencjał miejsca) o zmiennej szerokości mieści się w granicach od 2m do 4m, przy czym najszerszy fragment terenu w formie rozległej płaskiej przestrzeni występuje na wysokości ul. Wysokiej, w kierunku ujścia kanału do Zbiornika Sudety. Kanał otaczają ogródki działkowe, przydomowe, na odcinku południowym pola uprawne. Liczne przeszkody w formie ogrodzeń, barier utrudniają dostęp do terenu.

5.	Konceptja zagospodarowania terenu – założenia projektowe	
-----------	--	--

▪ Konceptja zakłada podział terenu na odcinki. Granice poszczególnych odcinków o zmiennej długości wyznaczają ulice.

▪ Odcinek przebiegający od ul. Wysokiej do Zbiornika Sudety ze względu na warunki powierzchniowe (rozległa otwarta przestrzeń) nazwano Promenadą spacerową. Promenada ma mieć charakter reprezentacyjnej strefy wejściowej na teren Plaży miejskiej. Roztaczający się widok na Góry Sowie stanowił główną inspirację do proponowanych form zagospodarowania terenu. Poza wprowadzonymi układami drzew, na terenie przewidziano pasmowy układ roślin zielnych, niewielki plac wypoczynkowy z małym placem zabaw (etap 2). Na całej długości ścieżki wykonanej z nawierzchni mineralnej zaproponowano układ dwóch rodzajów ławek: pierwsze typowe ławki parkowe drewniane z oparciem, drugie w formie drewnianych leżaków z oparciem. Zaproponowane wyposażenie ma umożliwić spacerującym kontemplację otaczającego krajobrazu, również w pozycji leżącej. W zamyśle autora proponowana forma siedzisk zachęci do wypoczynku również w okresie jesieni i wiosny (ekspozycja południowo-zachodnia).

▪ Pozostałe fragmenty kanału nazwano Trasą spacerową, gdzie na całej długości zaproponowano wąską ścieżkę dla pieszych umożliwiającą (ułatwiającą) przejście mieszkańcom w rejon Zbiornika Sudety.

▪ Konceptja zakłada rozbiórkę betonowych płyt ze skarp i wprowadzenie powierzchni biologicznie czynnej w formie trawników i w formie krzewów. W składzie zaproponowano głównie gatunki rodzime, o wysokiej wartości przyrodniczej. Proponowane działania wykonywane są w ramach renaturyzacji cieków wodnych.

	5.1.	Architektura i oświetlenie	
--	-------------	----------------------------	--

	5.1.1	Architektura — opis techniczny w zakresie realizacji elementów zagospodarowania terenu	
--	--------------	--	--

5.1.1 _1 Elementy do rozbiórki i demontażu

I.p.	Nazwa materiału	ETAP I	Uwagi
Betonowe płyty			
1	Betonowe umocnienia brzegów kanału – do usunięcia	10314,1m²	Ograniczony dostęp na fragmentach;
Elementy małej architektury			
1	Fragment ogrodzenia – do usunięcia	36,2 mb	
2	Barierki mostów – do malowania	106,7 mb	Etap II
Zieleń			
1	Drzewa - do przesadzenia	4 szt.	4 świerki pospolite/ lub do przesadzenie
2	Grupy drzew i krzewów - do uporządkowania	657,1 m²	usunięcie samosiewów nie wymagających decyzji

5.1.1 _2 Elementy projektowane

I.p.	Nazwa materiału	ETAP I	Uwagi
Nawierzchnie			
1	Projektowana nawierzchnia mineralna z obrzeżem z tworzywa sztucznego	1900,0 m²	
1.1	Obrzeże z tworzywa sztucznego	1812,0 mb	
2	Geokrata na skarpy rowu	10314,1 m²	
Plac zabaw			
1	Powierzchnia placu zabaw	112,4 m²	- plac zabaw nawierzchnia trawiasta
Mała architektura			
1	Markiza w formie żagla rozpięta między masztami	6 szt.	
2	Kosze na śmieci	10 szt.	
3	Ławki (zwykłe parkowe drewniane z oparciem)	5 szt.	
4	Ławki w formie drewnianych leżaków z oparciem	6 szt.	
5	Ławki w formie drewnianych leżaków bez oparcia	6 szt.	
Oświetlenie			
1	Latarnie	9 szt.	

	5.2.	Zieleń	
	5.2.1	Szczegółowy opis techniczny w zakresie realizacji projektu zieleni	

5.2.1_1. Wykaz proponowanych roślin

Proponowane gatunki drzew i krzewów przedstawiono w układzie tabelarycznym. Obok podstawowych informacji dotyczących nazwy gatunku (nazwa polska i łacińska), w tabeli podano proponowaną liczbę sztuk, gęstość sadzenia oraz podstawowe informacje dotyczące budowy i wymagań danego gatunku.

Tabela 1. Wykaz projektowanych roślin – KANAŁ RDZAWA - BIELAWICA

Nr na mapie	Takson [nazwa łacińska i nazwa polska]	Liczba [sztuk]	Rozstawa	Uwagi
1	<i>Carpinus betulus</i> 'Fastigiata' Grab pospolity	37	wg rysunku	Średniej wysokości drzewo, o regularnej, wąskostożkowej koronie; liście jasnozielone, jesienią przebarwiające się na żółto; stanowisko słoneczne i cieniste; preferuje gleby świeże i żyzne, obojętne lub zasadowe.
2	<i>Sorbus aria</i> 'Magnifica' Jarząb mączny	26	wg rysunku	Małe, wolnorosnące drzewo do 6-12 m wys. i 4-7 m szer. o stożkowej, zwartej koronie i wyprostowanych pędach; liście eliptyczne, szerokie do 14 cm dł., białe, pokryte kutnerem, od spodu ciemnozielone; jesienią żółtobiałe lub zielone, późno opadają; owoce pomarańczowe lub czerwone; stanowiska suche; polecany do obsadzania ulic oraz zestawień kolorystycznych.
3	<i>Tilia ×euchlora</i> Lipa krymska	5	wg rysunku	Drzewo o szerokostożkowej koronie i dolnych gałęziach silnie zwisających, czasami do samej ziemi. Osiąga do 15-20 m wys. i 10-12 m szer. Liście do 10 cm długości, sercowate, ciemnozielone i błyszczące. Jesienią przebarwiają się na złotożółto. Kwiaty żółte, VII. Stanowisko słoneczne i półcieniste. Gleby żyzne do przeciętnych. Dobrze znosi warunki miejskie. Polecana do parków i na duże zieleńce.
4	<i>Ulmus ×hollandica</i> 'Wredei' Wiąz holenderski	9	wg rysunku	Wolnorosnące drzewo o stożkowej lub jajowatej koronie; wszystkie gałęzie skierowane pionowo ku górze. Młode liście jasnożółte, starsze żółte i żółtozielone; stanowisko słoneczne i półcieniste; wytrzymały na suszę; ma niewielkie wymagania glebowe; nadaje się do kompozycji kolorystycznych, szczególnie w ogrodach przydomowych.
5	<i>Clematis</i> sp. Powojnik	150	2,0 x 2,0	Pnące; kwiaty w zależności od odmiany: żółte, fioletowe, różowe, białe Można zastosować różne odmiany Uwaga ! Sadzić wzdłuż ogrodzenia Ogrodów działkowych razem z różą pnącą
6	<i>Prunus spinosa</i> Śliwa tarnina	78	1,5 x 1,5	Krzew rodzimy, o znaczeniu biocenotycznym. Kwiaty białe, kwitnie IV-V, owoce okrągłe pestkowce z niebiesko-czarnym nalotem.

Koncepcja programowo-przestrzenna wybranych obszarów Gminy Bielawa
na potrzeby realizacji zadania pod nazwą: Rozwój systemu terenów zieleni miasta z uwzględnieniem funkcji ekologicznych i rekreacyjnych
na rzecz poprawy jakości środowiska i życia mieszkańców

Nr na mapie	Takson [nazwa łacińska i nazwa polska]	Liczba [sztuk]	Rozstawa	Uwagi
7	Rosa 'SUPER DOROTHY' Róża pnąca	79	2,0 x 2,0	Wysokość do 3m; liście jasnozielone, małe, lekko błyszczące; kwiaty różowe, kwitnie obficie, VI-X; konieczne podpory; odporna na przemarzanie <u>Uwaga!</u> Sadzić wzdłuż ogrodzenia Ogrodów działkowych razem z powojnikiem
8	Rosa arvensis Róża polna	66	1,5 x 1,5	Krzew rodzimy, o znaczeniu biocenotycznym. Kwiaty białe..
9	Rosa canina Róża dzika	36	1,5 x 1,5	Krzew rodzimy, o znaczeniu biocenotycznym. Kwiaty białe lub jasnoróżowe, kwitnie VI-VII; Owoce pomarańczowe do szkarłatnych
10	Rosa gallica Róża francuska	144	1,0 x 1,0	Krzew rodzimy, o znaczeniu biocenotycznym. Kwiaty purpurowe, kwitnie VI-VII; kuliste, gruszkowate.
11	Rosa pendulina 'Harstad' Róża alpejska	72	1,0 x 1,0	Odmiana bardzo odporna na mróz; ciekawa ze względu na dekoracyjne, czerwone pędy i owoce.⌋
12	Miscanthus sinensis 'Gracillimus' Miskant chiński	75	3/m ²	Ozdobna, silnie rosnąca trawa, o wysokości do 150-200 cm. Liście zielone i wąskie. Wymaga gleby żyznej i stale wilgotnej
13	Miscanthus sinensis 'Silberfeder' Miskant chiński	45	3/m ²	Ozdobna, silnie rosnąca trawa, tworząca duże, gęste kępy wysokości 150 cm. Liście bardzo efektowne, równowąskie, długości 70-80 cm i szerokości ok. 2 cm, zielone z białym nerwem głównym. Kwiaty zebrane w wachlarzowate, srebrzystobiałe, puszyste wiechy długości 20-40 cm. Kwitnie obficie i dość wcześnie, w VIII. Wymaga gleby żyznej i stale wilgotnej. Młodsze rośliny wymagają zabezpieczenia przed zbytnim przemrożeniem. W czasie kwitnienia może wymagać podpór. Polecana do sadzenia na dużych rabatach,
14	Miscanthus sinensis 'Morning Light' Miskant chiński	25	3/m ²	Atrakcyjna bylinowa trawa, tworząca eleganckie kępy o wysokości 1,6 m. Łukowato wygięte liście o szerokości 6 mm mają szeroki biały pas biegnący wzdłuż, w środku blaszki i wąskie kremowe obreżenia. Kwiaty zebrane są w czerwone wiechy, które pojawiają się późnym latem. Trawa ta wymaga słonecznego lub tylko lekko zacienionego stanowiska oraz żyznej, stale wilgotnej, ale przepuszczalnej gleby

Tabela 1A Wykaz proponowanych roślin zielnych – ogród roślin aromatycznych*

Nr na mapie	Takson [nazwa łacińska i polska]	Liczba [sztuk]	Rozstawa [m]	Uwagi
A	Rośliny oddziałujące na zmysł węchu Ciemniak wonny <i>Helleborus odoratus</i> Cząber górski <i>Satureja montana</i> Fiołek wonny <i>Viola odorata</i> Goździk pierzasty <i>Dianthus plumarius</i> Groszek pachnący <i>Lathyrus odoratus</i> Hyzop lekarski <i>Hyssopus officinalis</i> Lak pospolity <i>Cheiranthus cheiri</i> Lawenda lekarska <i>Lavandula officinalis</i> Lawenda wąskolistna <i>Lavandula officinalis</i> Lebiodka pospolita <i>Origanum vulgare</i> Lewkonia letnia (maciejka) <i>Matthiola incana</i> Perowskia <i>Perovskia abrotanoides</i> Piwonia lekarska <i>Peonia officinalis</i> hybryden Rumian szlachetny <i>Anthemis nobilis</i> Ruta zwyczajna <i>Ruta graveolens</i> Szałwia lekarska <i>Salvia officinalis</i> Ubiorek gorzki <i>Iberis umbellata</i>	755	5/m ²	[wiosna, zima, kwiaty] [wiosna, lato, jesień, cała] [wiosna, kwiaty] [wiosna, lato, kwiaty] [wiosna, lato, jednoroczna kwiaty] [lato, jesień, kwiaty] [wiosna, lato, kwiaty] [wiosna, lato, jesień, cała] [wiosna, lato, jesień, cała] [wiosna, lato, jesień, cała] [wiosna, lato, najintensywniej o zmroku] [wiosna, lato, jesień, zima, cała] [lato, kwiaty] [wiosna, lato, jesień, cała] [wiosna, lato, jesień, cała] [wiosna, lato, jesień, cała] [wiosna, lato, jednoroczna]

Tabela 1B Wykaz proponowanych roślin zielnych – pożytecznych dla owadów*

Nr na mapie	Takson [nazwa łacińska i polska]	Liczba [sztuk]	Rozstawa [m]	Uwagi
B	Rośliny pożyteczne dla owadów Bluszcz kurdybanek <i>Glechoma hederacea</i> Jeżówka purpurowa <i>Echinacea purpurea</i> Kuklik zwisły <i>Geum rivale</i> Liatra kłosowa <i>Liatris spicata</i> Lnica purpurowa <i>Linaria purpurea</i> Łubin ogrodowy <i>Lupinus hybridus</i> Macierzanka piaskowa <i>Thymus serpyllum</i> Miodunka plamista <i>Pulmonaria officinalis</i> Parzydło leśne <i>Aruncus sylvestris</i> Przetacznik kłosowy <i>Veronica spicata</i> Sasanka zwyczajna <i>Anemone pulsatilla</i>	325	5/m ²	[bylina, kwitnie IV-VI, kwiat fioletowy, cień] [bylina, kwitnie VII-IX, kwiat różowy, cień] [bylina, kwitnie V-VI, kwiat żółto-różowy, cień] [bylina, kwitnie VII-IX, kwiat fioletowy, cień] [bylina, kwitnie VII-IX, kwiat fioletowy, słońce] [bylina, kwitnie VII-IX, kwiat fioletowy, słońce] [bylina, kwitnie VI-VIII, kwiat różowy, słońce] [bylina, kwitnie III-V, kwiat różowy, cień] [bylina, kwitnie VI-VII, kwiat biały, cień] [bylina, kwitnie VII-VIII, kwiat fioletowy, słońce] [bylina, kwitnie III-V, kwiat fioletowy, słońce]

Tabela 1C Wykaz proponowanych roślin zielnych – ogród roślin w otoczeniu zbiorników wodnych

Nr na mapie	Takson [nazwa łacińska i polska]	Liczba [sztuk]	Rozstawa [m]	Uwagi
C	<i>Typha angustifolia</i> Palka wąskolistna	30	5/m ²	Rośnie na stanowiskach słonecznych, półcienistych, na terenach mokrych (w wodzie do 30cm). Osiąga wysokość 150-180cm. Kwitnie od VIII do X.
	<i>Sagittaria sagittifolia</i> Strzałka wodna			Bylina wodna zakorzeniona w dnie. Roślina dobrze natlenia wodę gdy posadzona jest na głębokości 0,5m. Latem liście wyrastają ponad powierzchnię wody, są sztywne, zakończone typową strzałkową blaszką. Kwitnie latem. Kwiaty białe z ciemnym środkiem.
	<i>Schoenoplectus lacustris</i> Oczeret jeziorny			Część nadwodna łodygi prosta, wzniesiona, sztywna. Dorasta do 250cm wysokości. Liście równowąskie. Kwitnie od VII do VIII.

**Koncepcja programowo-przestrzenna wybranych obszarów Gminy Bielawa
na potrzeby realizacji zadania pod nazwą: Rozwój systemu terenów zieleni miasta z uwzględnieniem funkcji ekologicznych i rekreacyjnych
na rzecz poprawy jakości środowiska i życia mieszkańców**

	<i>Scirpus sylvaticus</i> Sitowie leśne			Bylina dorastająca do 120cm. Łodyga wzniesiona lub zwisająca. Kwitnie od V do VII.
	<i>Carex pseudocyperus</i> Turzyca nibyciborowata			Występuje głównie na brzegach zbiorników wodnych. Liście wąskie, szerokie. Osiąga wysokość do 100cm. Kwitnie od V do VI.
D	<i>Eriophorum angustifolium</i> Wielnianka wąskolistna	36	6/m ²	Tworzy luźne, zadarniające kępy łodyg, ostro zakończonych, zielonych liściach, z często dekoracyjnie czerwieniejącym końcem. Osiąga 30–60cm wysokości. Kwitnie od IV do V.
	<i>Gentiana pneumonanthe</i> Goryczka wąskolistna			Bylina wysokości do 60cm. Rośnie na wilgotnych łąkach i w wilgotnych świetlistych zaroślach. Kwitnie od VI do IX ciemnoniebieskimi kwiatami o dzwonkowatym kielichu.
	<i>Lysimachia nummularia</i> Tojeść rozesłana			Jest typową rośliną okrywową, tworzy na ziemi rozległe kobierce do 5cm wysokości. Płożące pędy osiągają do 60cm długości. Kwitnie od VI do VIII. Kwiaty cytrynowo-żółte lub intensywnie żółte. Najlepiej rośnie i kwitnie w cieniu.
	<i>Polygonum persicaria</i> Rdest plamisty			Osiąga wysokość od 10 do 60cm. Okwiat jest różowy, rzadko biały lub jasnozielony. kwitnie od VII do X.
	<i>Caltha palustris</i> Knieć błotna			Dorasta do wysokości 60cm. Kwitnie na żółto od IV do VI. Jest najwcześniej zakwitającą rośliną wodną.
	<i>Menyanthes trifoliata</i> Bobrek trójlistkowy			Bylina wodna (bagienna) dorastająca do 20cm wysokości. Kwiaty białe, zebrane w wyprostowane grona. Roślina zakwita w V i VI.
	<i>Myosotis palustris</i> Niezapominajka błotna			Roślina o wzniesionym pokroju osiągająca wysokość do 60cm. Kwiaty drobne, niebieskie. Kwitnie od IV do VI.
	<i>Lythrum salicaria</i> Krwawnica pospolita			Dorasta do 60-100 cm wysokości. Kwitnie od VI do IX. Kwiaty karminowe zebrane w kłosy do 30cm długości.
	<i>Geranium palustre</i> Bodziszek błotny			Dorasta do wysokości 60cm. Kwitnie od VI do VIII. Kwiaty jaskraworóżowe.
	<i>Euphorbia palustris</i> Wilczomlec błotny			Wysokość do 100cm. Kwitnie od IV do VI. Interesujący przez cały okres wegetacyjny. W okresie kwitnienia żółte kwiaty ładnie kontrastują z zielenią liści, jesienią natomiast zapala się oranżem i czerwienią.

5.2.1_2. Jakość materiału szkółkarskiego

Dostarczone sadzonki powinny być zgodne z polską normą, właściwie oznaczone, tzn. muszą mieć etykiety, na których podana jest nazwa łacińska, forma, wybór, wysokość pnia, numer normy.

Sadzonki drzew i krzewów:

Sadzonki drzew i krzewów powinny być prawidłowo uformowane z zachowaniem pokroju charakterystycznego dla gatunku i odmiany oraz posiadać następujące cechy:

- ▣ pąk szczytowy przewodnika powinien być wyraźnie uformowany,
- ▣ przyrost ostatniego roku powinien wyraźnie i prosto przedłużać przewodnik,
- ▣ system korzeniowy powinien być skupiony i prawidłowo rozwinięty, na korzeniach szkieletowych powinny występować liczne drobne korzenie,
- ▣ u roślin sadzonych z bryłą korzeniową, bryła korzeniowa powinna być prawidłowo uformowana i nie uszkodzona,
- ▣ pędy korony drzew i krzewów nie powinny być przycięte,
- ▣ pędy boczne korony drzewa powinny być równomiernie rozmieszczone,
- ▣ przewodnik powinien być prosty.

Niedopuszczalne wady:

- ▣ silne uszkodzenia mechaniczne roślin,
- ▣ odrosty z podkładki poniżej miejsca szczepienia,
- ▣ ślady żerowania szkodników,
- ▣ oznaki chorobowe,
- ▣ zwiędnięcie i 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.

Rośliny zielne

Sadzonki roślin kwiatnikowych powinny być zgodne z polską normą. Dostarczone sadzonki powinny być oznaczone etykietką z nazwą łacińską.

Wymagania ogólne dla roślin kwiatnikowych:

- ▣ rośliny powinny być jednolite w całej partii, zdrowe i niezwiędnięte,
- ▣ pokrój roślin, barwa kwiatów i liści powinny być charakterystyczne dla gatunku i odmiany,
- ▣ bryła korzeniowa powinna być dobrze przerośnięta korzeniami, wilgotna i nieuszkodzona,
- ▣ rośliny powinny być zdrowe, „jędrne” bez pęknięć.

Niedopuszczalne wady:

- ▣ zwiędnięcie liści i kwiatów,
- ▣ uszkodzenie pąków kwiatowych, łodyg, liści i korzeni,
- ▣ oznaki chorobowe,
- ▣ ślady żerowania szkodników.

Rośliny powinny być dostarczone w skrzynkach lub doniczkach. Rośliny w postaci rozsady powinny być wyjęte z ziemi na okres możliwie jak najkrótszy, najlepiej bezpośrednio przed sadzeniem. Do czasu wysadzenia rośliny powinny być ocienione, osłonięte od wiatru i zabezpieczone przed wyschnięciem.

Transport materiałów do wykonania nasadzeń

W czasie transportu krzewy muszą być zabezpieczone przed uszkodzeniem bryły korzeniowej i części nadziemnej. Rośliny z bryłą korzeniową muszą mieć opakowane bryły korzeniowe lub być w pojemnikach. W czasie transportu należy zabezpieczyć je przed wyschnięciem i przemarznięciem. Po dostarczeniu na miejsce przeznaczenia powinny być natychmiast sadzone. Jeśli jest to niemożliwe, należy je zadołować w miejscu ocienionym i osłoniętym od wiatru, a w razie suszy podlewać.

Transport roślin kwiatnikowych

Rośliny przygotowane do wysyłki po wyjęciu z ziemi należy przechowywać w miejscach osłoniętych i zacienionych. W przypadku niewysyłania roślin w ciągu kilku godzin od wyjęcia z ziemi, należy je spryskać wodą (pędy roślin pakowanych nie powinny być jednak mokre, aby uniknąć zaparzenia). Rośliny należy przewozić w warunkach zabezpieczających je przed wstrząsami, uszkodzeniami i wyschnięciem. Przy przesyłaniu na dalsze odległości, rośliny należy przewozić szybkimi środkami transportowymi, zakrytymi. W okresie wysokich temperatur przewóz powinien być w miarę możliwości dokonywany nocą.

Uwaga: od Wykonawcy wymaga się zaświadczenia wystawionego przez szkółkę dostarczającą rośliny, w którym potwierdza się zgodność przebiegu procesu produkcji roślin z wymaganiami Zamawiającego (szkółkowanie) zgodnie z zaleceniami ZSzP. Wykonawca ponosi odpowiedzialność za spełnienie wymagań ilościowych i jakościowych materiałów z jakiegokolwiek źródła. Wykonawca zobowiązany jest także do przedstawienia próbek materiału szkółkarskiego Zamawiającemu oraz uzgodnienia każdorazowo wyboru materiałów z Inspektorem Nadzoru Inwestorskiego.

Tabela 2. Wymagania jakościowe projektowanych roślin – KANAŁ RDZAWA-BIELAWICA

Nr na mapie	Takson [nazwa łacińska i nazwa polska]	ETAP I liczba [sztuk]	Rozstawa [m]	Pojemnik wielkość	Wysokość sadzonki [cm]	Wymagania jakościowe Uwagi
1	<i>Carpinus betulus</i> 'Fastigiata' Grab pospolity	37	wg rysunku	Bryła / pojemnik	min. 250	forma pienna; obwód pnia 12 - 14cm korona ugałęziona od wysokości 50cm; symetryczny pokrój
2	<i>Sorbus aria</i> 'Magnifica' Jarzab mączny	26	wg rysunku	balot/ pojemnik	min. 350	obwód pnia 16 - 18cm Pa 160 - 180 symetryczny pokrój; 3x
3	<i>Tilia x euchlora</i> Lipa krymska	5	wg rysunku	balot/ pojemnik	min. 350	obwód pnia 18 - 20cm Pa 160 - 180 symetryczny pokrój; 3x
4	<i>Ulmus x hollandica</i> 'Wredei' Wiąz holenderski	9	wg rysunku	Bryła / pojemnik	180 - 200	forma pienna; korona ugałęziona od wysokości 50cm; symetryczny pokrój
5	<i>Clematis</i> sp. Powojnik	150	2,0 x 2,0	min. C3	80- 100	min. 3 pędy szkieletowych ukształtowane 10 cm nad bryłą korzeniową
6	<i>Prunus spinosa</i> Śliwa tarnina	78	1,5 x 1,5	min. C5	80- 100	min. 3 pędy szkieletowych ukształtowane 10 cm nad bryłą korzeniową
7	<i>Rosa</i> 'SUPER DOROTHY' Róża pnąca	79	2,0 x 2,0	min. C3	60 - 80	min. 3 pędy szkieletowych ukształtowane 10 cm nad bryłą korzeniową
8	<i>Rosa arvensis</i> Róża polna	66	1,5 x 1,5	min. C3	40 - 60	min. 3 pędy szkieletowych ukształtowane 10 cm nad bryłą korzeniową
9	<i>Rosa canina</i> Róża dzika	36	1,5 x 1,5	min. C5	80 - 100	min. 3 pędy szkieletowych ukształtowane 10 cm nad bryłą korzeniową
10	<i>Rosa gallica</i> Róża francuska	144	1,0 x 1,0	min. C3	40 - 60	min. 3 pędy szkieletowych ukształtowane 10 cm nad bryłą korzeniową
11	<i>Rosa pendulina</i> 'Harstad' Róża alpejska	72	1,0 x 1,0	min. C3	30 - 40	min. 3 pędy szkieletowych ukształtowane 10 cm nad bryłą korzeniową
12	<i>Miscanthus sinensis</i> 'Gracillimus' Miskant chiński	75	3/m ²	C2	10-20	pokrój roślin, barwa kwiatów i liści powinny być charakterystyczne dla gatunku i odmiany
13	<i>Miscanthus sinensis</i> 'Silberfeder' Miskant chiński	45	3/m ²	C2	10-20	pokrój roślin, barwa kwiatów i liści powinny być charakterystyczne dla gatunku i odmiany
14	<i>Miscanthus sinensis</i> 'Morning Light' Miskant chiński	25	3/m ²	C2	10-20	pokrój roślin, barwa kwiatów i liści powinny być charakterystyczne dla gatunku i odmiany
A	Rośliny oddziałujące na zmysł węchu	755	5/m ²	P9	-	pokrój roślin, barwa kwiatów i liści powinny być charakterystyczne dla gatunku i odmiany
B	Rośliny pożyteczne dla owadów	325	5/m ²	P9	-	pokrój roślin, barwa kwiatów i liści powinny być charakterystyczne dla gatunku i odmiany
C	Ogród roślin w otoczeniu zbiorników wodnych	30	5/m ²	P9	-	pokrój roślin, barwa kwiatów i liści powinny być charakterystyczne dla gatunku i odmiany
D	Ogród roślin w otoczeniu zbiorników wodnych	36	6/m ²	P9	-	pokrój roślin, barwa kwiatów i liści powinny być charakterystyczne dla gatunku i odmiany

5.2.1_3. Wytyczne dotyczące sadzenia drzew i krzewów

Sadzenie roślin

W projekcie przewidziano dwa sposoby sadzenia roślin ze względu na istniejące uwarunkowania terenowe oraz planowane efekty wizualne: sadzenie punktowe i sadzenie powierzchniowe.

Sadzenie punktowe należy zastosować w przypadku drzew

Prace przy sadzeniu punktowym należy wykonywać według następującego schematu:

- wygrabienie liści,
- wykopanie dołów,
- zaprawienie dołów ziemią urodzajną lub torfem,
- posadzenie roślin,
- podlanie zasadzonych roślin.

Sadzenie powierzchniowe należy zastosować w przypadku krzewów i roślin zielnych

Prace przy sadzeniu powierzchniowym należy wykonywać według następującego schematu:

- wygrabienie liści,
- oczyszczenie gleby z zanieczyszczeń stałych,
- przekopanie całej powierzchni przeznaczonej pod nasadzenie powierzchniowe,
- dodanie ziemi urodzajnej lub torfu do gleby rodzimej.

Wymagania dotyczące sadzenia drzew

- pora sadzenia powinna być dostosowana do formy - jesień lub wiosna,
- miejsce sadzenia - powinno być wyznaczone w terenie, zgodnie z dokumentacją projektową,
- doły pod drzewa powinny mieć średnicę minimum o 0,5m większą od średnicy bryły korzeniowej,
- podczas wykopywania dołów nie wolno mieszać gleby urodzajnej z podglebiem,
- doły pod drzewa powinny być wykonane przed przywiezieniem materiału roślinnego,
- ściany dołu wykapanego pod drzewo nie mogą być gładkie, jeżeli dół wykonany był za pomocą koparki, jego ściany należy dodatkowo spulchnić szpadlem lub kilofem (by ułatwić młodym korzeniom przerastanie gruntu rodzimego),
- dopuszcza się użycie wiertła na zboczach, gdzie wykopanie dołu może być utrudnione, jednak ściany dołu powinny być następnie odpowiednio spulchnione; niedopuszczalnej jest uszkodzanie korzeni (zwłaszcza centralnych!) drzew rosnących już na terenie;
- pień sadzonego drzewa należy zabezpieczyć warstwą tkaniny jutowej w trakcie przenoszenia i mocowania,
- roślina w miejscu sadzenia powinna znaleźć się na takiej samej głębokości na jakiej rosła w szkółce; zbyt głębokie lub płytkie sadzenie utrudnia lub całkowicie uniemożliwia prawidłowy rozwój rośliny,
- należy zwrócić szczególną uwagę na korzenie okrężające się wokół szyjki korzeniowej, korzenie takie należy bezwzględnie usuwać,
- korzenie złamane i uszkodzone należy przed sadzeniem przyciąć,
- po umieszczeniu rośliny w dole korzenie należy równomiernie zasypać sypką ziemią,
- na spód należy nasypać warstwę urodzajną, a na wierzch warstwę podglebia. Po zasypaniu połowy dołu należy ziemię delikatnie ubić,
- należy uformować misę (zagłębienie 5–10cm) wokół pnia drzewa o średnicy 50–70cm,
- po posadzeniu drzewa należy obficie podleć – dwukrotnie,
- drzewa należy umocować za pomocą drewnianych palików (3 szt. na drzewo); należy zabezpieczyć pień drzewa za pomocą gumowego podkładu w miejscu mocowania taśm, aby nie doszło do uszkodzenia kory na pniu
- ziemię pod drzewem ściółkujemy 5cm warstwą przekompostowanej kory, pozostawiając jednak wokół pnia wolną od ściółki przestrzeń o średnicy ok. 10cm

Wymagania dotyczące sadzenia krzewów

wymagania ogólne:

- rośliny rozmieszcza się na podstawie dokumentacji projektowej (tabela i rysunek). Rośliny powinny być usytuowane w pozycjach i ilości wskazanej na rysunku oraz powinny być rozmieszczone równomiernie i dopasowane kształtami tak, aby uzyskać określony efekt,
- krzewy sadzimy w uprzednio przygotowane rowy głębokości minimum 30cm, z całkowitą zaprawą dołów, sadzenie należy przeprowadzić niewielkimi partiami, na głębokości podobnej do tej na jakiej krzewy rosły w szkółce / w pojemnikach.
- po posadzeniu roślin należy ugnieść ziemię wokół posadzonych roślin,
- po posadzeniu krzewy należy obficie podlać (minimum 5 l wody / 1 roślinę),
- teren wokół roślin należy ściółkować 5cm warstwą kory,
- oddzielić krzewy od powierzchni trawnika obrzeżem trawnikowym z tworzywa sztucznego.

Pielęgnacja po posadzeniu w okresie trwania robót

- systematyczne podlewanie roślin – minimum 1 raz w tygodniu (w okresach suszy częściej),
- wymiana uschniętych i uszkodzonych krzewów (zgłoszenie Inwestorowi),

Uwaga: Prace przy realizacji zieleni należy powierzyć specjalistycznej firmie posiadającej odpowiednie doświadczenie i kwalifikacje.

Prace ziemne

- Należy unikać zagęszczenia podłoża, powodującego uszkodzenia struktury gleby, na obszarach przeznaczonych do uprawy i sadzenia roślin (zagęszczenie podłoża wpływa negatywnie na wzrost roślin i odprowadzanie wody).
- Rośliny powinny być sadzone do podłoża o naturalnym układzie poziomów glebowych.
- Prace ziemne powinny być prowadzone jedynie wtedy, gdy warunki atmosferyczne na to zezwalają (najwyżej lekki przymrozek), najkorzystniejsza pora – jesień i wiosna.

Uwaga:

Planując szerszy zakres prac ziemnych, oraz miejsca szczególnie trudne np. strome skarpy, należy wcześniej przeprowadzić analizę tekstury gleby oraz jej suchej masy.

Ziemia do sadzenia

Ziemia do sadzenia krzewów powinna posiadać następujące cechy:

- optymalne pH ziemi 5,5 – 6,8,
- ziemia nie może być zasolona,
- ziemia pozyskana w innym miejscu i dostarczona na plac budowy - nie może być zagruzowana, przerośnięta korzeniami, zasolona lub zanieczyszczona chemicznie. Ziemia stosowana do zaprawy dołów musi być przygotowana w specjalistycznym zakładzie i powinna być mieszanką mineralno-organiczną.

Kora

Materiały stosowane na powierzchni terenu (w otoczeniu nowych nasadzeń krzewów), powinny spełniać następujące kryteria:

- kora, powinna być przekompostowana i sterylna (tzn. pozbawiona nasion chwastów i zarodników grzybów)
- odczyn stosowanej kory powinien być obojętny
- do wykończenia powierzchni należy użyć kory pozyskanej z drzew iglastych.

Pokrycie terenu korą powinno być wykonane po zakończeniu sadzenia roślin. W pielęgnacji krzewów okrywowych oraz pod okapem starych drzew zaleca się użycie kory w pielęgnacji jesiennej.

5.2.1_4. Wytyczne dotyczące trawników

Wymagania dotyczące wykonania robót związanych z trawnikami są następujące:

- teren pod trawniki musi być oczyszczony z gruzu i zanieczyszczeń,
- przy wymianie gruntu rodzimego na ziemię urodzajną teren powinien być obniżony w stosunku do gazonów lub krawężników o ok. 15cm - jest to miejsce na ziemię urodzajną (ok. 10cm) i kompost (ok. 2 do 3cm),
- teren powinien być wyrównany i splantowany,
- ziemia urodzajna powinna być rozścielona równą warstwą na spulchnionym wcześniej gruncie, wymieszana z kompostem, nawozami mineralnymi oraz starannie wyrównana,
- przed siewem nasion trawy, ziemię należy wałować wałem gładkim, a potem wałem - kolczatką
- siew powinien być dokonany w dni bezwietrzne,
- okres siania - najlepszy okres wiosenny, najpóźniej do połowy września,
- na terenie płaskim nasiona traw wysiewane są w ilości od 1 do 4 kg na 100 m²
- na skarpach nasiona traw wysiewane są w ilości 4 kg na 100 m², chyba że SST przewiduje inaczej,
- przykrycie nasion - przez przemieszanie z ziemią grabiami lub wałem kolczatką,
- 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,
- mieszanka nasion trawnikowych może być gotowa dostosowana do warunków siedliskowych miejsca (uwaga: teren silnie zacieniony)

Uwaga:

Szczegółowy zakres koniecznych prac związanych z obsianiem trawą zboczy kanału zabezpieczonych za pomocą geokraty należy sporządzić na etapie projektu wykonawczego.

Pielęgnacja trawników intensywnie użytkowanych

Najważniejszym zabiegiem w pielęgnacji trawników jest koszenie:

- pierwsze koszenie powinno być przeprowadzone, gdy trawa osiągnie wysokość około 10 cm,
- następne koszenia powinny się odbywać w takich odstępach czasu, aby wysokość trawy przed kolejnym koszeniem nie przekraczała wysokości 10 do 12 cm,
- ostatnie, koszenie trawników przed zimą powinno być wykonane z 1-miesięcznym wyprzedzeniem spodziewanego nastania mrozów (dla warunków Polski można przyjąć pierwszą połowę października),
- koszenia trawników w całym okresie pielęgnacji powinny się odbywać często i w regularnych odstępach czasu, przy czym częstość koszenia i wysokość cięcia, należy uzależniać od gatunku wysianej trawy,
- chwasty trwałe w pierwszym okresie wegetacji należy usuwać ręcznie; środki chwastobójcze o selektywnym działaniu należy stosować z dużą ostrożnością i dopiero po okresie 6 miesięcy od założenia trawnika (uwaga: po wcześniejszym uzgodnieniu z Inwestorem).

Trawniki wymagają nawożenia mineralnego - około 3kg NPK na 1 ar w ciągu roku. Mieszanki nawozów należy przygotowywać tak, aby trawom zapewnić składniki wymagane w poszczególnych porach roku:

- wiosną, trawnik wymaga mieszanki z przewagą azotu,
- od połowy lata należy ograniczyć azot, zwiększając dawki potasu i fosforu,
- ostatnie nawożenie nie powinno zawierać azotu, lecz tylko fosfor i potas.

5.2.1_5. Pielęgnacja roślin w okresie gwarancji

Pielęgnacja po posadzeniu w okresie trwania gwarancji (3 lata), obejmuje:

- systematyczne podlewanie roślin minimum raz w tygodniu (w okresach suszy minimum 3 razy w tygodniu),
- wymiana uschniętych i uszkodzonych krzewów,
- uzupełnianie kory,
- odchwaszczanie terenu.

5.2.1_6. Zestawienia i bilans zieleni

Tabela 3 Zestawienia i bilans zieleni projektowanej – KANAŁ RDZAWA-BIELAWICA

	ETAP I
projektowane drzewa	77 szt.
projektowane krzewy	625 szt.
projektowane rośliny zielne (byliny i trawy ozdobne)	1291 szt.
powierzchnia trawnika do założenia	17555,6 m ²
powierzchnia do przekopania (sadzenie powierzchniowe)	216,9 m ²
powierzchnia do sadzenia punktowego	165,5 m ²
powierzchnia pod korę (na terenach płaskich)	87 m ²
powierzchnia pod byliny	216,9 m ²
powierzchnia pod łąkę kwietną	108,5 m ²
obrzeże trawnikowe z tworzywa sztucznego	134,6 mb

Tabela 4 Wykaz niezbędnego materiału - KANAŁ RDZAWA-BIELAWICA

I.p.	nazwa materiału	ETAP I	uwagi
1	Podpory dla drzew (paliki drewniane)	231 szt.	drzewa umocować za pomocą 3 palików; palik powinien być zamocowany w glebie tak, aby nie uszkodził systemu korzeniowego oraz posadowiony na takiej głębokości (ok. 50 cm), aby był prosty i sztywny, nie może dotykać pnia i pędów; długość palika należy dobrać odpowiednio do formy, wielkości i posadowienia drzewa – optymalnie paliki mają wysokość odpowiadającą 1/3 wysokości drzewa (ok. 150 – 250 cm); paliki powinny być okorowane, zastrzone na końcu i nieimpregnowane; należy zabezpieczyć część drzewa w miejscu zamocowania taśmą elastyczną np. węzłem gumowym, aby nie doszło do uszkodzenia kory
2	Taśma elastyczna (do mocowania drzew)	308 m	4 m taśmy elastycznej do zakotwienia 1 drzewa
2	Kora	87 m ²	kora, powinna być przekompostowana i sterylna (tzn. pozbawiona nasion chwastów i zarodników grzybów); odczyn stosowanej kory powinien być obojętny; do wykończenia powierzchni należy użyć kory pozyskanej z drzew iglastych.
3	Obrzeże trawnikowe z tworzywa sztucznego	134,6 mb	Wysokość 45mm, długość 1000mm, szerokość 80mm, kolor: ciemny grafit

6.	Załączniki	
6.1.	Spis rysunków	

RYSUNEK 1.1. Inwentaryzacja ogólna obszaru objętego opracowaniem
RYSUNEK 1.2. Inwentaryzacja ogólna obszaru objętego opracowaniem
RYSUNEK 1.3. Inwentaryzacja ogólna obszaru objętego opracowaniem
RYSUNEK 1.4. Inwentaryzacja ogólna obszaru objętego opracowaniem – elementy do usunięcia, rozbiórki i przeniesienia
RYSUNEK 1.5. Inwentaryzacja ogólna obszaru objętego opracowaniem – elementy do usunięcia, rozbiórki i przeniesienia
RYSUNEK 1.6. Inwentaryzacja ogólna obszaru objętego opracowaniem – elementy do usunięcia, rozbiórki i przeniesienia
RYSUNEK 2.1. Koncepcja programowo - przestrzenna zagospodarowania terenu – rzut podstawowy
RYSUNEK 2.2. Koncepcja programowo - przestrzenna zagospodarowania terenu – rzut podstawowy
RYSUNEK 2.3. Koncepcja programowo - przestrzenna zagospodarowania terenu – rzut podstawowy
RYSUNEK 2.4. Koncepcja programowo - przestrzenna zagospodarowania terenu – rzut podstawowy
RYSUNEK 2.5. Koncepcja programowo - przestrzenna zagospodarowania terenu – rzut podstawowy
RYSUNEK 2.6. Koncepcja programowo - przestrzenna zagospodarowania terenu – projekt zieleni
RYSUNEK 2.7. Koncepcja programowo - przestrzenna zagospodarowania terenu – projekt zieleni
RYSUNEK 2.8. Koncepcja programowo - przestrzenna zagospodarowania terenu – projekt zieleni