

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	9
5.1.	Architektura i oświetlenie	10
5.1.1	Opis techniczny w zakresie realizacji elementów zagospodarowania terenu	10
5.1.1_1	Obiekty do przebudowy i rozbiórki.....	10
5.1.1_2	Elementy projektowane	10
5.2.	Zieleń	11
5.2.1	Szczegółowy opis techniczny w zakresie realizacji projektu zieleni	11
5.2.1_1	Wykaz proponowanych roślin	11
5.2.1_2	Jakość materiału szkółkarskiego	11
5.2.1_3	Wytyczne dotyczące sadzenia drzew i krzewów	13
5.2.1_4	Wytyczne dotyczące trawników	15
5.2.1_5	Pielęgnacja roślin w okresie gwarancji	16
5.2.1_6	Zestawienia i bilans zieleni	17
6.	Załączniki	18
6.1.	Spis rysunków	18

1.	Dane ogólne	
----	-------------	--

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

Podstawą opracowania dokumentacji projektowej dla zadania „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” jest umowa nr SI. 64/2016 z dnia 10.08.2016 r., zawarta pomiędzy Gminą Bielawa, a Elżbietą Szopińską.

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

Obiekt 1. Obejmuje fragment terenu Zbiornika Sudety, którego łączna powierzchnia wynosi 38,8 ha. Zbiornik Sudety położony jest w zachodniej części miasta. Z uwagi na pełnione funkcje oraz dostępność poszczególnych fragmentów terenu dla mieszkańców Obiekt 1 podzielony został na kilka integralnych części: 1) teren Ośrodka Sportu i Rekreacji (z wyłączeniem terenu basenu odkrytego) tzw. Zbiornik Sudety - OSiR, 2) obszar pełniący funkcję plaży miejskiej tzw. Zbiornik Sudety - Plaża, 3) niewielki obszar położony na wodzie – tzw. Zbiornik Sudety – Wyspa oraz 4) ścieżki spacerowe biegnące wzdłuż zapory wodnej: na koronie wału i u jego podstawy (płaski teren) - nazwany Zbiornik Sudety – Trasa spacerowa.

Zbiornik Sudety – Wyspa to fragment zlokalizowany w centralnej części całego kompleksu zbiornika. Teren otacza woda. Na teren prowadzi pomost drewniany łączący wyspę z kompleksem sportowym (OSiR). Połączenie z innymi strefami funkcjonalnymi jedynie drogą wodną.

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.
- [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] Projekt koncepcyjny zagospodarowania terenów wokół zbiornika „Sudety”. AGP Spółka z o.o. i Wspólnicy spółka komandytowa. Sroczyrński J. i inni. 2015.
- [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 Przedgórza 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, żwir 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. Odsłonięcia 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	
----	------------------------------	--

▪ Zbiornik wodny „Sudety” położony jest w zachodniej części miasta. Pojemność zbiornika wynosi 1340 tysięcy m³, a jego powierzchnia zalewu, przy pełnym piętrzeniu wynosi 24 ha. Zbiornik charakteryzuje się dość regularną, owalną, uwarunkowaną ukształtowaniem terenu i kształtem zapory linią brzegową. Woda w zbiorniku charakteryzuje się dużą czystością, na co wpływ ma lokalizacja zbiornika w sąsiedztwie Gór Sowich oraz zasilanie wodami z Potoku Brzęczek, a także wodami doprowadzanymi za pomocą kanałów przerzutowych potoków: Bielawica i Rdzawa i wodami pochodzącymi z opadów atmosferycznych. Zbiornik pełni funkcję retencyjną i przeciwpowodziową, jednak od lat wykorzystywany jest na cele rekreacyjne.



Fot. Walory krajobrazowe otoczenia zbiornika – widok na pasmo Gór Sowich.

▪ Panorama Gór Sowich rozciągająca się od strony zachodniej tworzy niezwykle malowniczy krajobraz i wpływa na wysokie walory miejsca.



Fot. Widok na Wyspę od strony pomostu drewnianego

▪ Teren wyspy w większej części pokrywa trawnik (miejscami zdegradowany). Kompozycję przestrzenną zieleni wysokiej tworzą swobodnie rozmieszczone grupy drzew i krzewów, zlokalizowane głównie na obrzeżach wyspy. W składzie gatunkowym na wyspie występują m.in. olsza czarna (*Alnus glutinosa*), topola czarna (*Populus nigra*), brzoza brodawkowata (*Betula pendula*).

▪ W zakresie wyposażenia wyspy na terenie zlokalizowano stanowiska grillowe wraz zdrewnianą altaną, stojakiem na rowery i koszem na śmieci. W strefie wejściowej wprowadzono oznaczenia oraz tablicę informacyjną z regulaminem. Stylistyczna forma detali jest silnie zróżnicowana i wymaga ujednolicenia.

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

- Konceptja zakłada zachowanie istniejącego ukształtowania terenu, z wyjątkiem fragmentów skarp ziemnych otaczających zejścia na „pływające pomosty”. Z uwagi na silną erozję i degradację nabrzeży w strefie zejść do wody, w koncepcji zaproponowano wylądowanie skarp, zastosowanie geokratki (rodzaj teokratki dostosowany do skarp) wraz z wypełnieniem humusem i obsianiem odpowiednią mieszanką traw. Konceptja zakłada w przyszłości wymianę „pływających pomostów”, na drewniane (etap 2 procesu realizacji).

- W zakresie układu komunikacyjnego elementy nawierzchni utwardzonych wprowadzono jedynie w strefach zejść do pływających pomostów oraz w formie niewielkich placów pod altany drewniane i grille. Z uwagi na charakter miejsca zaproponowano nawierzchnie mineralną (uwaga dopuszcza się zmianę np. zejścia w formie betonowych schodów).

- Konceptja zakłada zmianę w zakresie rozmieszczenia stanowisk grillowych, tu punktem odniesienia była linia określająca główną oś widokową (kierunek z pomostu drewnianego w stronę wody). Jednolity kąt ustawienia stanowisk porządkuje przestrzeń. W zakresie wyposażenia konceptja zakłada wprowadzenie dwóch rodzajów ławek: jednostronna z oparciem drewnianym oraz ławka dwustronna z oparciem drewnianym. Przyjęta forma detalu wynika z lokalizacji wyspy w otoczeniu zróżnicowanych form krajobrazu i możliwości ich obserwacji.

- W zakresie zieleni konceptja zakłada wprowadzenie pojedynczych okazów drzew, jako form rozbudowujących istniejące grupy. W celu zabezpieczenia skarp otaczających wyspę, zaproponowano głównie formy okrywowe krzewów (niskich), tak aby nie zasłaniać najciekawszych widoków na otaczający krajobraz. Grupy krzewów wysokich ograniczono do minimum. W zakresie doboru roślin wykorzystano gatunki proponowane w pozostałych strefach zbiornika, m.in. olszę czarną (*Alnus glutinosa*), wierzbę płaczącą (*Salix x sepulcralis* ‘Chrysocoma’), w zakresie krzewów okrywowych zaproponowano gatunek obcego pochodzenia (nieinwazyjny) śnieguliczka Chenaulta. Na całej powierzchni wyspy z uwagi na planowane place renowacyjne nawierzchni pod stanowiska grillowe konieczne będzie wykonanie nowej nawierzchni trawnika. Konceptja zakłada ponadto wprowadzenie formowanych żywopłotów z grabów pospolitych (*Carpinus betulus*) wzdłuż stanowisk grillowych w celu ich częściowego osłonięcia.

Syntetyczny zbiór założeń projektowych

Przesadzenie młodych drzew i krzewów;

Wprowadzenie punktowo drzew (w małych grupach) dostosowanych do istniejących warunków;

Wprowadzenie barier przestrzennych w formie żywopłotów z rodzimych gatunków, w otoczeniu stanowisk grillowych;

Utwardzenie i wprowadzenie nawierzchni mineralnej pod stanowiska grillowe;

Utwardzenie stref wejściowych na wyspę od strony pomostów pływających;

Zabezpieczenie skarp w strefach wejściowych;

Wprowadzenie zmian w aranżacji przestrzennej – podporządkowanie układu głównej osie widokowej;

Wymiana pływających podestów na drewniane pomosty (Etap II).

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

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

5.1.1 _1 Obiekty do przebudowy i rozbiórki

L.p.	Nazwa materiału	ETAP I	Uwagi
1	Demontaż i przeniesienie miejsc do grillowania	5 szt.	montaż ponowny w obrębie Wyspy w nowej lokalizacji
Elementy do rozbiórki i przeniesienia			
1	Przeniesienie ławek	16 szt.	poza teren objęty opracowaniem (do wykorzystania)
2	Przeniesienie koszy na śmieci	15 szt.	poza teren objęty opracowaniem (do wykorzystania)

5.1.1 _2 Elementy projektowane

L.p.	Nazwa materiału	ETAP I	Uwagi
1	Ponowny montaż miejsc do grillowania	5 szt.	-
2.1.	Wykonanie placów z nawierzchni mineralnej pod miejscami do grillowania	15 szt.	wymiary placu - 5 x 6m,
2.2.	Obrzeże placów pod miejsce do grillowania z tworzywa sztucznego	110 mb	-
3.	Budowa schodów terenowych	2 szt.	schody betonowe lub drewniane
4.	Ławki dwustronne	7 szt.	ławki o konstrukcji stalowo- drewnianej z oparciem
5.	Ławki jednostronne	10 szt.	ławki o konstrukcji stalowo-drewnianej z oparciem

	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 – **ZBIORNIK SUDETY- WYSPA**

Nr na mapie	Takson [nazwa łacińska i nazwa polska]	Liczba [sztuk]	Rozstawa	Uwagi
1	<i>Carpinus betulus</i> Grab pospolity	100	0,3 x 0,3 1 rząd	Żywopłot formowany
2	<i>Salix xsepulcralis 'Chrysocoma'</i> Wierzba płacząca	1	wg rysunku	Drzewo o malowniczym, płaczącym pokroju. Pędy złocistożółte, wiotkie z lancetowymi liśćmi. Do wzrostu potrzebuje dużo miejsca. Preferuje stanowiska słoneczne
3	<i>Rosa canina</i> Róża dzika lub inny rodzimy gatunek róży	9	1,5 x 1,5	Krzew rodzimy, osiągające do 3 m, ale w dobrych warunkach więcej; krzew łatwy w uprawie, rosnący prawie na każdej glebie, z wyjątkiem bardzo kwaśnych, mokrych lub ubogich.
4	<i>Rosa pendulina</i> Róża alpejska	21	1,0 x 1,0	Krzew rodzimy, o znaczeniu biocenotycznym. Kwiaty purpurowe do różowych; kwitnie V-VI; owoce butelkowate, jasnoczerwone.
5	<i>Symphoricarpos x chenaulti 'Hancock'</i> Śnieguliczka Chenoulta lub gatunek z rodzaju <i>Rubus</i> sp.	436	3/m2	Gęsty niski krzew o szeroko rozpostartych pędach, tworzący zwarte poduchy. osiąga wysokość do 1m i szerokość 1,5 m. kwiaty i owoce niepozorne. liście jasnozielone, długo utrzymujące się jesienią. nie wymagający krzew rosnący zarówno w pełnym słońcu, jak i w cieniu; lekko wrażliwy na mrozy, ale dobrze odrastający. doskonała roślina okrywowa

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 - **ZBIORNIK SUDETY - WYSPA**

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> Grab pospolity	100	0,3 x 0,3 1 rząd	bryła / korzeń	50 - 60	żywoplot formowany forma naturalna, gęsto ugałęziona u dołu
2	<i>Salix xsepulcralis</i> 'Chrysocoma' Wierzba płacząca	1	wg rysunku	balot / pojemnik	min. 250	obwód pnia 12 - 14cm symetryczny pokrój; 3x
3	<i>Rosa canina</i> Róża dzika	9	1,5 x 1,5	min. 7,5	80 - 100	min. 3 pędy szkieletowych uksztaltowane 10 cm nad bryłą korzeniową
4	<i>Rosa pendulina</i> Róża alpejska	21	1,0 x 1,0	min. C3	40 - 60	min. 3 pędy szkieletowych uksztaltowane 10 cm nad bryłą korzeniową
5	<i>Symphoricarpos x chenaulti</i> 'Hancock' Śnieguliczka Chenoulta	436	3/m2	min. C3	30 - 40	min. 3 pędy szkieletowych uksztaltowane 10 cm nad bryłą korzeniową

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 szpadłem 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 uszkodzenie 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 okrężące 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 podlać – 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.

Pielegnacja 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)

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,
- ostatecznie, 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 – ZBIORNIK SUDETY - WYSPA

	ETAP I
projektowane drzewa	1 szt.
projektowane krzewy	466 szt.
projektowane rośliny zielne (byliny i trawy ozdobne)	-
powierzchnia trawnika do odtworzenia	3330 m ²
powierzchnia do przekopania (sadzenie powierzchniowe)	493,0 m ²
powierzchnia do sadzenia punktowego	1,1 m ²

Tabela 4 Wykaz niezbędnego materiału - ZBIORNIK SUDETY - WYSPA

l.p.	nazwa materiału	ETAP I	uwagi
1	Podpory dla drzew (paliki drewniane)	3 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. wężyk gumowym, aby nie doszło do uszkodzenia kory
2	Taśma elastyczna (do mocowania drzew)	4 m	4 m taśmy elastycznej do zakotwienia 1 drzewa

6.	Załączniki	
----	------------	--

6.1.	Spis rysunków	
------	---------------	--

RYSUNEK 1.1. Inwentaryzacja ogólna obszaru objętego opracowaniem

RYSUNEK 2.1. Koncepcja programowo - przestrzenna zagospodarowania terenu -- rzut podstawowy i projekt zieleni