



**ZWIĄZEK
MIAST I GMIN
DORZECZA PARSETY**

78-230 Karlino ul. Szymanowskiego 17
tel. sekretariat: 600 442 274
e-mail: zmigdp@parseta.org.pl
skrzynka EPUAP: /zmigdp/SkrytkaESP

<http://www.parseta.org.pl>



KONCEPCJA ZAGOSPODAROWANIA TERENU

Zamierzenie budowlane	Koncepcja zagospodarowania terenu w ramach projektu „Szkoły dla klimatu – działania na rzecz jego ochrony i adaptacji do zmian”
Branża	Zieleń, mała architektura
Adres budowy	Szkoła Podstawowa w Starym Chwalimiu, Stary Chwalim 39, 78-460 Barwice; gm. Barwice, powiat szczeciński, woj. zachodniopomorskie, dz. nr 247/1 obręb Stary Chwalim
Inwestor	Związek Miast i Gmin Dorzecza Parsęty ul. Szymanowskiego 17, 78-230 Karlino

	Imię i nazwisko	Nr uprawnień	Podpis
Projektant	mgr inż. arch. Roksana Kielbasa	3/ZPOIA/OKK/2021	mgr inż. arch. Roksana Kielbasa uprawnienia budowlane w specjalności architektonicznej do projektowania bez ograniczeń upr. nr 3 / ZPOIA / OKK / 2021

Wszelkie zmiany w niniejszej dokumentacji, zarówno w układach technologicznych jak i zastosowanych urządzeniach, wymagają akceptacji projektanta. Wprowadzenie jakichkolwiek zmian oraz kopiowanie bez akceptacji projektanta stanowi naruszenie ustawy z dnia 4 lutego 1994 roku o prawie autorskim i prawach pokrewnych (Dz. U. nr 24 z 23 lutego 1994 roku, poz. 83 ze zm.).
Karlino, 27.05.2024r.

SPIS ZAWARTOŚCI

1. Podstawa opracowania
2. Założenia projektowe
3. Lokalizacja
4. Opis stanu istniejącego
5. Charakterystyka projektowanych elementów
 - 5.1. Łąka kwietna
 - 5.2. Hotele dla owadów i domki dla motyli
 - 5.3. Zielona klasa
 - 5.4. Ekoławki obsadzone roślinnością
 - 5.5. Ławostoły edukacyjne
 - 5.6. Ekoogródki
 - 5.7. Tablice edukacyjne
 - 5.8. Gra edukacyjna w formie kostki wiedzy
 - 5.9. Kącik gier i zabaw edukacyjnych dotyczących zmian klimatu
 - 5.10. Łamigłówki ekologiczne z kosztami do segregacji odpadów
 - 5.11. Ogrody deszczowe w gruncie
 - 5.12. Rabaty z roślinnością miododajną
 - 5.13. Roślinność
 - 5.14. Zielone ekrany
 - 5.15. Witacz z pnączami
 - 5.16. Nawierzchnie przepuszczalne
 - 5.17. Stacja meteorologiczna
- Załącznik nr 1 – Koncepcja zagospodarowania terenu
- Załącznik nr 2 – Proponowane rozwiązania
- Załącznik nr 3 – Dokumentacja fotograficzna

Szkoły dla klimatu

Szkoła Podstawowa w Starym Chwalimiu

CZĘŚĆ OPISOWA

1. Podstawa opracowania

- umowa z Zamawiającym
- inwentaryzacje stanu istniejącego
- ustalenia z Zamawiającym oraz przedstawicielem szkoły,
- uzgodniona koncepcja
- dokumentacja fotograficzna,
- wizje lokalne w terenie,
- inne obowiązujące przepisy, wytyczne i normy, a także zasady wiedzy technicznej związane z procesem budowlanym.

2. Założenia projektowe

Łączna powierzchnia terenu opracowania – ok. 1109 m²

Koncepcja zakłada stworzenie Klimatycznego Ogrodu w postaci zielono-niebieskiej infrastruktury na terenie przyszkolnym, stanowiącej przykłady adaptacji do zmian klimatu. Stworzona infrastruktura będzie wykorzystywana do prowadzenia zajęć edukacyjnych z zakresu adaptacji do zmian klimatu oraz wypoczynku.

Zagospodarowanie tych terenów ma na celu łagodzenie zmian klimatu oraz adaptację do ich skutków, a także poprawienie jakości powietrza, warunków środowiskowych oraz stworzenie przyjaznych zielonych ostoj dla owadów i zwierząt.

W szczególności realizacja zadania ma na celu:

- poprawę warunków klimatycznych, w tym przeciwdziałanie efektowi miejskiej wyspy ciepła oraz lokalne obniżenie temperatury,

Szkoły dla klimatu

Szkoła Podstawowa w Starym Chwalimiu

- zwiększenie bioróżnorodności, poprzez poprawę warunków siedliskowych dla roślin i zwierząt oraz zwiększenie różnorodności gatunków rodzimej fauny,
- zastosowanie pod nasadzenia na wszystkich terenach objętych opracowaniem hydrożeli zwiększających pojemność wodną gleby,
- ograniczenie spływu i zatrzymanie wody opadowej na opracowywanych terenach poprzez zastosowanie licznych rozwiązań niebieskiej infrastruktury, m.in. ogrodów deszczowych, rowów infiltracyjnych,
- zwiększenie powierzchni biologicznie czynnych poprzez zazielenianie terenu i zastosowanie nawierzchni przepuszczalnych,
- ograniczenie występowania roślin należących do inwazyjnych gatunków obcych,
- zachowanie istniejących drzew,
- tworzenie wielopiętrowych i wielogatunkowych założeń zieleni, opartych na gatunkach rodzimych, tworzących dogodne i atrakcyjne warunki dla rodzimych ptaków, owadów i drobnych ssaków, a także zawierające obszary ukształtowane w sposób naturalny, zbliżony do dzikiego, istotnie podnoszący różnorodność biologiczną
- zwiększenie poziomu zadowolenia uczniów i nauczycieli z jakości przestrzeni publicznych oraz podniesie ich świadomości w zakresie ochrony środowiska i zmian klimatu

W ogólnych założeniach projektowych przewidziano:

- Wykorzystanie istniejącej przestrzeni przy szkole do celów dydaktycznych przy jednoczesnym zagospodarowaniu terenu w sposób, który pozwoliłby na uatrakcyjnienie miejsca nauki i poszerzenie pełnionych przez niego funkcji, a także spełniał kryteria estetyki, był przyjazny i funkcjonalny, zgodny z zasadami ekologii, i przystosowanym do adaptacji do zmian klimatu
- Założenie łąki kwietnej,

Szkoły dla klimatu

Szkoła Podstawowa w Starym Chwalimiu

- Utworzenie zielonej ściany w formie ogrodzenia porośniętego pnączami, osłaniającego teren od strony południowej od zabudowań,
- Utworzenie wielopiętrowej rabaty, z zastosowanymi na niej roślinami miododajnymi oraz roślinami o owocach atrakcyjnych jako pokarm dla ptaków z wkomponowanym w nią kącikiem edukacyjnym na temat roli zapylaczy, bioróżnorodności oraz istotnej roli zieleni na terenach zurbanizowanych,
- Utworzenie ogrodu deszczowego, wykorzystującym rośliny cieniolubne,
- Utworzenie zielonej klasy do przeprowadzania zajęć plenerowych z zakresu zmian klimatu i adaptacji do zmian w postaci edukacyjnych ławostolów wraz z tablicami edukacyjnymi,
- Utworzenie ścieżki edukacyjnej z nawierzchni przepuszczalnych na temat zmian klimatu z tablicami informacyjnymi i grami ekologicznymi
- Utworzenie szpaleru drzew od strony północnej opracowywanego terenu;
- Utworzenie kącika gier i zabaw edukacyjnych dotyczących zmian klimatu
- Montaż stacji meteorologicznej, służącej do obserwacji i pomiaru parametrów pogodowych.

Koncepcja zakłada, aby to właśnie tereny przyszkolne były miejscami, w których rozpoczyna się edukację ekologiczną i przybliża dzieciom temat zmian klimatycznych. Utrwalona tu wiedza daje szansę na wychowanie ludzi świadomych, segregujących odpady i oszczędzających wodę, której jest coraz mniej w otoczeniu. Zajęcia plenerowe pozwolą zrozumieć, że rośliny to nie tylko dekoracja ale także fabryki tlenu oraz rezerwuary wody, a ścięta trawa i zebrane liście to nie odpad ale przyszły nawóz.

Projektowane elementy architektoniczne mają być wkomponowane w krajobraz i strukturę przyległych terenów w sposób uwzględniający charakter istniejącej zabudowy, małej architektury oraz terenu, tworząc z nimi harmonijną całość. Ponadto projektowane

elementy mają zapewniać łatwość konserwacji oraz obsługi technicznej. Należy dążyć do uzyskania wysokiej jakości rozwiązań na wszystkich poziomach realizacji z odniesieniem do zastanych założeń.

Inwestycja powinna zapewniać spełnienie wszelkich wymogów bezpieczeństwa konstrukcji i użytkowników, zakładając użycie bezpiecznych i trwałych wyrobów budowlanych.

Zagospodarowanie terenów i poszczególne obiekty należy projektować zgodnie z przepisami Ustawy o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym, ustawie Prawo ochrony środowiska, Ustawy Prawo budowlane, Ustawy prawo geodezyjne i kartograficzne, ustawy o wyrobach budowlanych oraz innych przepisów techniczno-budowlanych i zgodnie z zasadami wiedzy technicznej.

Utworzenie ogrodu deszczowego w gruncie,

Utworzenie zielonej klasy do przeprowadzania zajęć plenerowych w postaci ławostolów wraz z tablicami edukacyjnymi, warzywnikami ekologicznymi,

Utworzenie rabaty z roślinnością miododajną,

Utworzenie ścieżki edukacyjnej o tematyce dendrologicznej,

Wykonanie nasadzeń drzew.

Projektowane elementy architektoniczne mają być wkomponowane w krajobraz i strukturę przyległych terenów w sposób uwzględniający charakter istniejącej zabudowy, małej architektury oraz terenu, tworząc z nimi harmonijną całość. Ponadto projektowane elementy mają zapewniać łatwość konserwacji oraz obsługi technicznej. Należy dążyć do uzyskania wysokiej jakości rozwiązań na wszystkich poziomach realizacji z odniesieniem do zastanych założeń.

Inwestycja powinna zapewniać spełnienie wszelkich wymogów bezpieczeństwa konstrukcji i użytkowników, zakładając użycie bezpiecznych i trwałych wyrobów budowlanych.

Zagospodarowanie terenów i poszczególne obiekty należy projektować zgodnie z przepisami Ustawy o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym, ustawie Prawo ochrony środowiska, Ustawy Prawo budowlane, Ustawy prawo geodezyjne i kartograficzne, ustawy o wyrobach budowlanych oraz innych przepisów techniczno-budowlanych i zgodnie z zasadami wiedzy technicznej.

3. Lokalizacja

Opracowany do zagospodarowania teren położony jest we wsi Stary Chwalim, w województwie zachodniopomorskim, w powiecie szczecineckim, w gminie Barwice.

Wieś położona w województwie zachodniopomorskim, w powiecie szczecineckim, w gminie Barwice, przy drodze wojewódzkiej nr 171.

W najbliższym sąsiedztwie szkoły od strony północnej i południowej znajdują się tereny zabudowane, od strony zachodniej szkoła graniczy z polami uprawnymi, a od strony wschodniej z drogą wojewódzką nr 171.

Dokumentację fotograficzną terenu podlegającego opracowaniu zawiera załącznik nr 3.

4. Opis stanu istniejącego

Opracowywany teren znajduje się w zachodniej części działki na której położona jest szkoła. Obecnie teren jest nieużytkowany porośnięty roślinnością trawiastą.

Istniejące na terenie nieruchomości elementy przedstawia koncepcja zagospodarowania terenu (rys. 1).

5. Charakterystyka projektowanych elementów

Realizacja obiektu powinna uwzględniać możliwe do zastosowania dostępne środki techniczne i technologie oraz ograniczenie niekorzystnego oddziaływania na środowisko (hałasu, odpadów), zarówno na etapie budowy jak i użytkowania. Tereny oraz wszystkie jego elementy wraz ze związanym i z nimi urządzeniami i wyposażeniem należy zaprojektować i zbudować w sposób zapewniający spełnienie wymagań dotyczących bezpieczeństwa: konstrukcji, pożarowego, użytkowania, warunków sanitarno – higienicznych i zdrowotnych oraz ochrony środowiska, ochrony przed hałasem i drganiami, oszczędności energii, odpowiedniej izolacyjności akustycznej przegród oraz warunków użytkowych zgodnych z przeznaczeniem obiektu, w szczególności w zakresie: zaopatrzenia w energię elektryczną oraz usuwania ścieków, wody opadowej i odpadów, możliwości utrzymania właściwego stanu technicznego, odpowiednich warunków bezpieczeństwa i higieny pracy, jak również niezbędne warunki do korzystania z obiektu przez osoby niepełnosprawne.

Elementy małej architektury zarówno pod względem formy, jak i użytych materiałów powinny, jak i kolorystyki powinny charakteryzować się wysokimi walorami estetycznymi oraz posiadać niezbędne atesty i certyfikaty bezpieczeństwa. Powinny charakteryzować się trwałością i łatwością konserwacji i być zgodne z Polskimi Normami oraz warunkami bezpieczeństwa.

Konstrukcja elementów małej architektury musi spełniać wymogi skuteczności, ergonomii, bhp, odporności ogniowej oraz inne stawiane tego typu obiektom.

Konstrukcja podłoża pod nawierzchnię powinna gwarantować jego stabilność i bezpieczeństwo oraz uwzględniać warunki terenowe.

Zamieszczone ilustracje nie wskazują dostawcy urządzeń, a jedynie obrazują formę, wzornictwo, kształt, kolorystykę oraz schemat funkcjonalno-użytkowy

urządzeń, które mają stanowić elementy planowanych założeń. Dopuszcza się zastosowanie urządzeń równoważnych.

5.1. Łąka kwietna

Projekt przewiduje założenie atrakcyjnej dla owadów, wieloletniej, łąki kwietnej o powierzchni ok. 108 m².

Łąki kwietne to świetna odpowiedź na zmiany klimatu – nie tylko są atrakcyjne wizualnie, nie potrzebują nawożenia, podlewania ani stosowania środków ochrony roślin. Tereny porośnięte łąką kwietną gromadzą deszczówkę, tworzą lepszy mikroklimat w mieście, zapobiegają nagrzewaniu się powierzchni gleby oraz tworzą naturalne siedlisko dla wielu przedstawicieli rodzimej fauny, a w szczególności dla pszczoł i innych owadów zapylających. Duże znaczenia mają także względy ekonomiczne – utrzymanie łąki jest tańsze i wymaga mniejszych nakładów pracy.

Łąka zostanie wyposażona w niewielką tablicę informacyjną o łąkach kwietnych, owadach zapylających i roślinach miododajnych.

W założeniu projektuje się wykorzystanie mieszanki nasion wieloletnich i jednorocznych, szczególnie atrakcyjnych dla owadów. Zastosowanie nasion roślin jednorocznych pozwoli na otrzymaniu efektu już w pierwszym roku po wysianiu. Mieszanek należy wysiać na wiosnę.

Darń po łąkę kwietną należy usunąć na głębokość 5-10 cm. Można do tego użyć glebogryzarki, ostrego szpadla bądź wycinarki do darni.

Przy wysiewie łąki istotne jest równomierne rozproszczenie nasion na danej powierzchni. Możliwy będzie tu siew ręczny — można skorzystać z małego siewnika ręcznego albo po prostu wysiać mieszankę ręcznie. Przy siewie sugeruje się zastosowanie odpowiedniego nośnika nasion. Materiał siewny należy wymieszać z wemikulitem lub piaskiem, w proporcji minimum 2l nośnika na każde 100g mieszanki nasion.

5.2.Domki dla motyli i hotele dla owadów

Koncepcja zakłada montaż 2 domków dla motyli. Motyle są coraz rzadziej spotykana grupą owadów w mieście. Dzięki lokalizacji domków na łące oraz nasadzeniu krzewów rodzaju budleja zakątek ma przyciągnąć te barwne owady. Krzewy te uzupełniono kwitnącymi wczesną wiosną forsycjami.

Utworzenie takiej ostoju dla motyli ma spełniać nie tylko funkcje ekologiczne, w zakresie zwiększania bioróżnorodności ale też być elementem edukacyjnym oraz atrakcyjnym wizualnie, pozwalającym na przeprowadzanie m.in. warsztatów fotograficznych.

Koncepcja zakłada montaż na łące kwietnej i rabacie przyjaznej zapylaczom 2 domków dla motyli, które są alternatywą dla hoteli dla owadów.

Materiał: drewno

Kolory: czerwony i niebieski

Domki muszą być połączone trwale z gruntem, aby nie uległy kradzieży przez osoby postronne.

Hotele dla owadów

Koncepcja zakłada montaż jednego domku dla owadów na łące kwietnej. Konstrukcja HOTEL dla owadów to interaktywna, edukacyjna aktywność, która ma na celu nauczanie uczestników o znaczeniu owadów w ekosystemie oraz o sposobach ich ochrony poprzez budowanie domków dla owadów. Konstrukcja może być skierowana do różnych grup wiekowych, od dzieci po dorosłych, i dostosowana w zależności od poziomu wiedzy uczestników.

Dane techniczne:

Konstrukcja o wysokości ok. 185 cm, szerokość ok. 120 cm i głębokość ok. 40 cm, oparta na dwóch drewnianych nogach. Zastosowanie zewnętrzne, "apartamentowiec" jest wkopany w grunt na stałe za pomocą kotew stalowych.

Konstrukcja posiada półki na których są ułożone materiały niezbędne do "zadomowienia" owadów np. cegły ażurowe, słoma, kawałki drewna i inne wyściółki.

Domki muszą być połączone trwale z gruntem, aby nie uległy kradzieży przez osoby postronne. Hotele dla owadów są ustawiane w celu poprawy zapylania kwiatów

roślin owadopylnych, a także jako forma czynnej ochrony przyrody. Są doskonałym elementem edukacyjnym.

Wymiary powinny być różnorodne i przeznaczone dla różnych gatunków i zlokalizowane w trudno dostępnych miejscach dla ludzi i drapieżników.

5.3.Zielona klasa

Koncepcja zakłada utworzenie klasy do przeprowadzania zajęć plenerowych. Koncepcja zakłada utworzenie klasy do przeprowadzania zajęć plenerowych. Klasa wyposażona zostanie w 6 ławostolów edukacyjnych i 6 ekoogródków do wykonywania samodzielnych nasadzeń.

Rozwiązanie musi być stylistycznie dopasowane do reszty projektowanych elementów.

5.4.Ekoławki obsadzone roślinnością

Koncepcja zakłada montaż ośmiu ławek z oparciem.

Dane techniczne:

Materiał: impregnowane drewno iglaste klasy C24

Mocowanie: kotwy stalowe

Szerokość siedziska: około 28 cm,

Długość ławki: około 160 cm

Produkt powinien spełniać wszystkie normy warunkujące bezpieczeństwo użytkowników, w szczególności dzieci.

Rozwiązanie musi być stylistycznie dopasowane do reszty projektowanych elementów. Po obu bokach ławki będą znajdowały się donice z nasadzeniami roślin.

5.5.Ławostoły edukacyjne

Koncepcja zakłada montaż sześciu ławo stołów edukacyjnych w zielonej klasie, na blatach zawierających informacje nt. przyczyn zmian klimatu, jego wpływie na utratę bioróżnorodności itp

Dane techniczne:

Konstrukcja o wymiarach: szerokość stołu około 75 cm, długość około 200 cm, szerokość siedzisk około 25 cm.

Materiał: drewno iglaste klasy C24

Standardowo wykonany z drewna iglastego. Zadrukowana powierzchnia blatu zabezpieczona przed czynnikami atmosferycznymi. Gra przeznaczona dla dzieci i dorosłych, edukatorów, nauczycieli, każdego miłośnika przyrody. Gry można używać jako narzędzia poznawczego lecz także świetnie spełni rolę diagnostyczną, weryfikując poznany wcześniej materiał. Poprzez zabawę dzieci łatwiej przyswajają wiedzę i aktywniej uczestniczą w zajęciach.

5.6.Ekoogródki

Koncepcja zakłada montaż 6 ekoogródków.

Dane techniczne:

Ekoogródki wykonane w formie prostokątnych drewnianych skrzyń

(inspektów), ustawionych na powierzchni gruntu, dzięki czemu mogą być mobilne i ustawiane w dowolnych konfiguracjach i miejscach.

Materiał: impregnowane drewno świerkowe lub sosnowe

Długość: ok. 120 cm

Szerokość: ok. 60 cm

Wysokość: ok. 30 – 40 cm

Boki skrzyń zabezpieczone od środka folią. Skrzynie wypełnione ziemią urodzajną do 2/3 wysokości.

5.7.Tablice edukacyjne

Koncepcja zakłada montaż 5 tablic edukacyjnych zawierających treści związane z ochroną klimatu, zastosowanymi w ogrodzie rozwiązaniami w zakresie adaptacji do jego zmian, wyjaśniającymi jak funkcjonuje np. ogród deszczowy/mulda chłonna/ niecka, co to są powierzchnie przepuszczalne i jaka jest ich rola w zakresie zmian klimatu, itp o wymiarach szacunkowych ok.150x100 cm, wys. 230 cm, w stelażu drewnianym z dachem jedno lub dwuspadowym. Konstrukcja zamontowana na słupach o średnicy minimum ok.12 cm, na kotwach stalowych.

Dane techniczne:

Wymiar tablicy: ok. 150x100 cm

Długość słupów: ok. 250 cm

Średnica słupów: ok.12 cm

Materiał stelażu: drewno iglaste

Mocowanie: kotwy stalowe

Mocowanie za pomocą kotew stalowych.

Szczegółowe elementy konstrukcji zależne są od wyboru producenta.

Rozwiązanie musi być stylistycznie dopasowane do reszty projektowanych elementów.

5.8.Gra edukacyjna w formie kostki wiedzy

Koncepcja zakłada montaż 3 gier edukacyjnych w formie kostki wiedzy.

Gry zawierające treści związane z ochroną klimatu, oraz działaniami na rzecz jego ochrony i adaptacji do zmian.

Konstrukcja o wymiarach ok.70x50x175 cm wykonana z aluminium lub drewnianego bala o średnicy ok. 30 cm i wysokości ok. 50-70 cm. Nad balem powinny być zamontowane trzy bądź cztery obracalne prostopadłościany z nadrukowanymi grafikami, wykonane z tworzywa i aluminium, zabezpieczone lakierem UV. Konstrukcja zwieńczona jest dachem czterospadowym i zamontowana w gruncie za pomocą zabetonowanej kotwy stalowej.

Rozwiązanie musi być stylistycznie dopasowane do reszty projektowanych elementów.

Koncepcja zakłada dodatkowo montaż dwóch gier edukacyjnych w formie tablic edukacyjnych z elementami ruchomymi.

Przykładowa tematyka gier: które z powierzchni są przepuszczalne. Przykłady retencji wody w przyrodzie, itp.

5.9.Kącik gier i zabaw edukacyjnych dotyczących zmian klimatu

W kącie gier i zabaw edukacyjnych o zmianach klimatu przewidziano montaż 2 gier edukacyjnych typu:

Gra Wrzutki to gra niosąca pozytywny ładunek ruchowy bowiem świetnie integrują uczestników zabawy, w której z założenia winny uczestniczyć co najmniej 4 osoby (wrzucające kolorowe piłeczki w otwory). w górnej części umieszczono obrotowe tabliczki/kostki celem rozszerzenia wiedzy np. na temat zmian klimatu.

Konstrukcja o wymiarach około ok. 200 x 40 x 220 cm w drewnianym stelażu z dachem dwuspadowym wykonanym z desek. W słupach zamocowano dwustronne tablice o wymiarach około 150 x 20 cm i ok. 150 x 70 cm. Pomiędzy panelami zamontowano 5 obracanych kostek o wymiarach około ok.19 x 19 x 17 cm z kolorowymi nadrukami dydaktycznymi. Druk grafiki i/lub fotografii metodą UV oraz zabezpieczony lakierem. Wszystkie krawędzie kostek są obłe i bezpieczne. Słupy zamontowane w gruncie przy pomocy kotew stalowych.

Gra koło wiedzy Konstrukcja o wymiarach około ok. 135 x 35 x 220 cm osadzona na trzech drewnianych słupach nośnych o średnicy około 12-14 cm na kotwach stalowych. Do słupów przymocowane jest nieruchome koło o średnicy ok. 90 cm z panelem ozdobnym oraz dwa ruchome koła o średnicy ok. 60 cm i ok. 25 cm. Gry można używać jako narzędzia poznawczego lecz także świetnie spełni rolę diagnostyczną, weryfikując poznany wcześniej materiał. Poprzez zabawę dzieci łatwiej przyswajają wiedzę i aktywniej uczestniczą w zajęciach.

Przykładowa tematyka gier: które z powierzchni są przepuszczalne. Przykłady retencji wody w przyrodzie, itp.

5.10. Łamigłówki ekologiczne z koszami do segregacji odpadów

Koncepcja zakłada montaż pojedynczego elementu w formie koszy do segregacji połączonego z grą edukacyjną dotyczącą wpływu emisji i zanieczyszczeń na zmiany klimatu.

Dane techniczne:

Konstrukcja wykonana z aluminium z nadrukiem UV, zabezpieczonym utwardzonym lakierem przystosowującym całą konstrukcję na warunki atmosferyczne.

Wymiary konstrukcji (część nadziemna) ok. 118x191x33 cm. Dolna część konstrukcji składa się z 3 pojemników do segregacji odpadów w kolorach:

żółtym, zielonym i niebieskim o wysokości ok. 75 cm i szerokości ok. 33 cm.

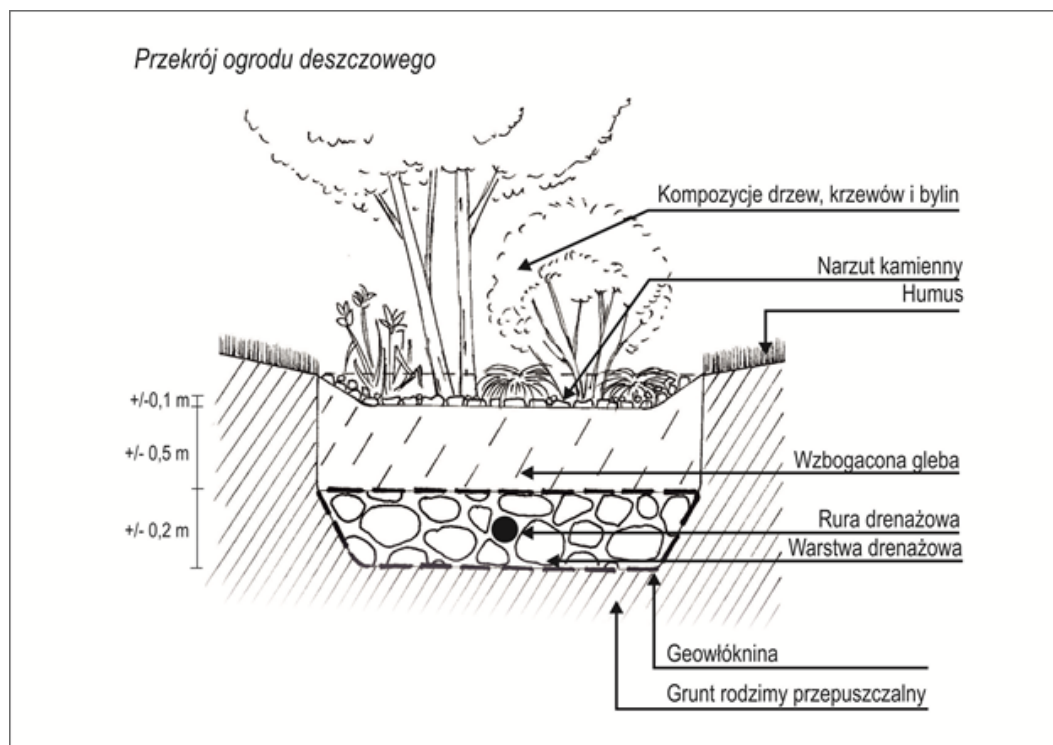
Nad każdym pojemnikiem przypisanym do danej frakcji odpadów znajdują się po 3 obracalne sześciiany, które po odpowiednim ustawieniu utworzą logiczny ciąg informacyjny.

Montaż na prefabrykatach wykonanych ze wzmocnionego betonu.

Produkt powinien spełniać wszystkie normy warunkujące bezpieczeństwo użytkowników, w szczególności dzieci.

5.11. Ogrody deszczowe

Ogród deszczowy należy do najpopularniejszych systemów bioretencji. Zakłada się założenie jednego o powierzchni ok. 30m² (z roślinami na miejsca nasłonecznione).



Przewiduje się je jako powierzchnie retencyjne oraz chłonne wykonane jako obniżenia terenu, w których zastosowano drenaż podziemny oraz porośniętych roślinnością.

Zakłada się zastosowanie roślinności tożsamej o różnych wymaganiach świetlnych. Przy doborze gatunkowym powinno się uwzględnić warunki nasłonecznienia, pory kwitnienia i warunków glebowych. Zaleca się stosowanie gatunków rodzimych, odpornych na zanieczyszczenia, odpornych na zmiany klimatyczne oraz okresowe zalewanie. Dobór roślin powinien zapewniać atrakcyjny wygląd ogrodu przez cały rok.

Zalecane gatunki: turzycza sina, turzycza pospolita, kosaciec żółty, kosaciec syberyjski, tojeść rozesłana, tojeść kropkowana, skrzyp zimowy, krwawnica pospolita, rdest wężownik, niezapominajka błotna, nercznica samcza, wietlica samicza, mięta

nadwodna, mozga trzcino-wata, manna Mielec, dąbrówka rozłogowa, knieć błotna, wiązówka błotna, bez czarny, kalina koralowa, porzeczka krwista, rokitnik pospolity, olsza szara, wierzba. Przewidziano ściółkowanie ogrodów żwirem i kora sosnową.

5.12. Rabaty na roślinność miododajną

Koncepcja zakłada montaż 2 rabat w kształcie okręgu z roślinnością miododajną o pow. ok. 80m².

5.13. Roślinność

Zaleca się zastosowanie gatunków rodzimych. Przewiduje się zastosowanie roślin atrakcyjnych dla ptaków (np.: głóg, kalina, borówka) lub motyli i innych owadów (np.: wrzos, jeżówka czy rośliny kwiatnych łąk).

Gatunki rodzime są przystosowane do często trudnych warunków siedliskowych i klimatu charakterystycznego dla Polski.

Ogólne zalecenia dotyczące zieleni:

- cięcia sanitarne i formujące drzew i krzewów na opracowywanych terenach,
- odchwaszczenie terenu, uporządkowanie istniejącej zieleni,
- zabezpieczenie systemu korzeniowego, pni i koron istniejących drzew, przed uszkodzeniami mechanicznymi,
- dowiezienie i rozplantowanie urodzajnej ziemi ogrodniczej,
- zastosowanie roślin odpornych na niekorzystne warunki miejskie

(kseryzacja klimatu i nieprawidłowa struktura gleby, zanieczyszczenie powietrza itp.), o stosunkowo przyjaznym rozwoju fizjologicznym (tj. niewydzielających nieprzyjemnych zapachów i soków itp.),

-zachowanie oraz wzbogacenie bioróżnorodności opracowywanych terenów.

Gospodarka roślinnością, a przed wszystkim drzewostanem powinna być zgodna z opracowaniem Kodeksu dobrych praktyk „Ogrodnictwo wobec roślin inwazyjnych obcego pochodzenia”, sporządzonego przez Generalną Dyрекcję Ochrony Środowiska.

Materiał roślinny:

-powinien spełniać normy jakościowe, pochodzić z profesjonalnej szkółki i odpowiadać spisowi roślin podanym w projekcie wykonawczym oraz podanym w nich wymiarom,

-być zgodny z zaleceniami jakościowymi Związku Szkółkarzy Polskich i być właściwie oznaczone,

-sadzonki powinny być prawidłowo uformowane z zachowaniem pokroju charakterystycznego dla gatunku i odmiany.

Nasadzenia powinny zostać wykonane w optymalnym terminie, pozwalającym na odpowiedni wzrost i rozwój roślin. Dołki pod rośliny powinny mieć wielkość odpowiadającą prawidłowemu rozwojowi i wzrostowi roślin, zaprawione ziemią żyzną.

W opracowaniu planuje się zastosowanie hydrożeli pod nasadzenia drzew oraz ściółkowanie roślin korą.

Hydrożele dzięki swojej strukturze i właściwościom sorpcyjnym mogą zatrzymywać znaczne ilości wody w glebie, poprawiając jej jakość i ułatwiając pielęgnację terenów zielonych oraz likwidując ryzyko tzw. stresu wodnego.

Proponowane do zastosowania krzewy dla motyli: budleja Dawida (Buddleja davidii) oraz forsycja (Forsythia sp.).

Przykładowe rośliny do ogrodów deszczowych: turzyca sina, turzyca pospolita, kosaciec żółty, kosaciec syberyjski, tojeść rozesłana, tojeść kropkowana, skrzyp zimowy, krwawnica pospolita, rdest wężownik, niezapominajka błotna, nerecznica samcza,

wietlica samicza, mięta nadwodna, mozga trzcinowata, manna mielec, dąbrówka rozłogowa, knieć błotna, wiązówka błotna, bez czarny, kalina koralowa, porzeczek krwista, rokitnik pospolity, olsza szara, wierzba.

Proponowane do zastosowania gatunki roślin rodzimych lub ich odmiany: brzoza brodawkowata (*Betula pendula*), klon zwyczajny (*Acer platanoides*), olsza czarna (*Alnus glutinosa*), berberys zwyczajny (*Berberis vulgaris*), grab pospolity (*Carpinus betulus*), głóg jednoszyjkowy (*Crataegus monogyna*), buk zwyczajny (*Fagus sylvatica*), Trzmielina zwyczajna (*Euonymus europaeus*), jesion wyniosły (*Fraxinus excelsior*), świerk pospolity (*Picea abies*), czeremcha zwyczajna (*Prunus padus*), dąb szypułkowy (*Quercus robur*), jarząb pospolity (*Sorbus aucuparia*), cis pospolity (*Taxus baccata*), lipa drobnolistna (*Tilia cordata*), kalina koralowa (*Viburnum Opulus*).

Proponowane do zastosowania gatunki drzew: głóg jednoszyjkowy (*Crataegus monogyna*), czeremcha zwyczajna (*Prunus padus*), ozdobne odmiany wiśni lub jabłoni.

Wymagania dotyczące rozmiarów roślin:

- drzewa – wysokość nie mniej 180 cm, obwód pnia mierzony na wys. 1 m – nie mniej niż 8 cm,
- krzewy – pojemnik co najmniej C2,
- trawy i byliny – pojemnik co najmniej C3 lub C2.

5.14. Zielone ekrany – zielona ściana pnącza

Projektuje się odgródzenie terenu od sąsiadujących pól i zabudowań od strony południowej za pomocą zielonych ekranów porośniętych pnączami o wymiarach szer. ok. 120 cm wys. ok. 180 cm. Zielone ekrany są to gotowe przesłania pokryte roślinnością pnącą, są świetnym zabezpieczeniem przed słońcem. Skutecznie pochłaniają szkodliwe promienie, dzięki czemu w osłoniętej przestrzeni jest nieco chłodniej. To szczególnie ważne udogodnienie podczas upalnych dni.

Zielone ekrany składają się z wielu wiązek bluszczu lub innych roślin pnących. Bluszcz to roślina, która wykazuje właściwości oczyszczające powietrze. Usuwa mnóstwo szkodliwych dla zdrowia substancji, takich jak np. formaldehyd, benzen czy tlenek węgla. Oprócz tego, jako zaporę przed światem zewnętrznym, zapobiega przedostawaniu się na podwórko innych zanieczyszczeń – np. pyłów, piachu, spalin czy nawet brzydkich zapachów.

Żywe ogrodzenie skutecznie redukuje hałasy, pozwalając na stworzenie zacisznego miejsca. Żywopłót zimozielony przez swoje duże rozmiary wpływa również pozytywnie na poczucie bezpieczeństwa. Dzięki panelom można zaaranżować cichą i ustronną przestrzeń niezależnie od charakteru otoczenia posesji.

5.15. Brama z witaczem opleciona pnąciami

Wejście do zielonej klasy podkreślono bramą z witaczem i pnąciami.

Dane techniczne:

Światło bramy: ok. 200 cm

Wysokość bramy: ok. 220 cm

Konstrukcja: bale drewniane połączone deską świerkową z napisem

Materiał: impregnowane drewno iglaste.

5.16. Nawierzchnie przepuszczalne

Koncepcja zakłada powstanie ciągów komunikacyjnych o powierzchni ok. 150m² wykonanych z kruszyw mineralnych.

5.17. Stacja meteorologiczna

Stacja meteorologiczna umożliwiająca dokonywanie pomiarów i obserwacji pogody, stanowiący oryginalne wsparcie naukowe dla szkoły w zakresie obserwacji zmieniającej

Szkoły dla klimatu

Szkoła Podstawowa w Starym Chwalimiu

się pogody na przestrzeni miesięcy i lat. Wyposażona zostanie w barometr, termometr, deszczomierz, a także dwa panele edukacyjne, opisujące poszczególne części składowe stacji oraz zjawiska meteorologiczne, pokazując jak możliwe jest przewidywanie pogody oraz o jakich pojęciach związanych z pogodą należy pamiętać. Pomiary i obserwacje obejmowały będą temperaturę powietrza i gleby, wilgotność powietrza oraz ciśnienie atmosferyczne, wielkość i rodzaj opadów, stan nawierzchni gruntu, grubość pokrywy śnieżnej, wielkość i rodzaj zachmurzenia. W szkole założony zostanie dziennik obserwacji meteorologicznej, w którym każdego dnia notowane będą ww. pomiary oraz inne zjawiska meteorologiczne, jak mgła, szadź, wichury, opady gradu, burze itp.

- ELEMENTY PROJEKTOWANE:
- KOSTKA WIEDZY O ZMIANACH KLIMATU
 - ŁAMIGŁÓWKI EKOLOGICZNE Z KOSZAMI DO SEGREGACJI ODPADÓW
 - TABLICE EDUKACYJNE WYSOKIE DOTYCZĄCE ZMIAN KLIMATU I KONIECZNOŚCI ADAPTACJI DO JEGO ZMIAN
 - ŁAWOSTOŁY EDUKACYJNE NA BŁATACH ZAMIESZCZONE ZOSTANĄ TREŚCI EDUKACYJNE NT. ZMIAN KLIMATU
 - EKO ŁAWKI OBSADZONE ROŚLINNOŚCIĄ
 - PNĄCZA - ZIELONA ŚCIANA
 - KOMPOZYCJE BYLIN I KRZEWÓW
 - MINERALNE NAWIERZCHNIE PRZEPUSZCZALNE
 - ŁĄKA KWIETNA
 - HOTELE DLA OWADÓW
 - OGRÓD DESZCZOWY W GRUNIE
 - RABATA MIODODAJNA
 - DRZEWO LIŚCIASTE
 - EKO OGRÓDKI - SKRZYŃKI DO SAMODZIELNYCH NASADZEŃ
 - WITACZ OPLECIONY PNĄCZAMI

- ELEMENTY ISTNIEJĄCE:
- BUDYNEK
 - CHODNIKI ISTNIEJĄCE
 - ZIELEŃ ISTNIEJĄCA

- PLANOWANE DZIAŁANIA:
- Ogród deszczowy
 - Rabaty miododajne
 - Kąciok gier i zabaw edukacyjnych dotyczących zmian klimatu
 - Łąka kwietna
 - Ścieżka edukacyjna
 - Zielona klasa - edukacyjny kąciok do prowadzenia lekcji w plenerze
 - Kratki z pnączami - zielona ściana
 - Nasadzenia bylin i krzewów
 - Stacja meteorologiczna

Szczegóły planowanych działań oraz rozwiązania techniczne zostały przedstawione w części opisowej do niniejszej koncepcji.

INWESTOR:	Związek Miast i Gmin Dorzecza Parsęty, ul. Szymanowskiego 17, 78-230 Karlino e-mail: zmigdp@parseta.org.pl www.parseta.org.pl		
NAZWA PROJEKTU:	Szkoły dla klimatu - działania na rzecz jego ochrony i adaptacji do zmian		
ADRES INWESTYCJI:	Szkoła Podstawowa w Starym Chwalimiu, Stary Chwalim 39, 78-460 Barwice; gm. Barwice, powiat szczeciński, woj. zachodniopomorskie, dz. nr 247/1 obręb Stary Chwalim		
NAZWA I STADIUM RYSUNKU:	Koncepcja zagospodarowania		
PROJEKTANT:	mgr inż. arch. Roksana Kielbasa upr. nr 3/ZPOIA/OKK/2021		
DATA: maj 2024	SKALA: 1:500	NR RYSUNKU	1



Rysunek 1 Domek dla motyli – przykładowe rozwiązanie (źródło – Internet)



Rysunek 2 Hotel dla owadów – przykładowe rozwiązanie (źródło – Internet)



Rysunek 3 Budki lęgowe i poidełka dla ptaków – przykładowe rozwiązanie (źródło – Internet)



Rysunek 4 Zielone ekrany – przykładowe rozwiązanie (źródło – Internet)



Rysunek 5 Łamigłówki ekologiczne z koszami do segregacji odpadów – przykładowe rozwiązanie (źródło – Internet)



Rysunek 6 Ekoławka z donicami po bokach – przykładowe rozwiązanie (źródło – Internet)



Rysunek 7 Ławostół edukacyjny – przykładowe rozwiązanie (źródło – Internet)



Rysunek 8 Tablica informacyjna w stelażu drewnianym – przykładowe rozwiązanie (źródło – Internet)

Rysunek 9 Gra edukacyjna kostka wiedzy – przykładowe rozwiązanie (źródło – Internet)



Rysunek 10 Gra edukacyjna– przykładowe rozwiązanie (źródło – Internet)



Rysunek 11 Gra edukacyjna– przykładowe rozwiązanie (źródło – Internet)



Rysunek 12 Warzywniki– przykładowe rozwiązanie (źródło – Internet)



Rysunek 13 Stacja meteorologiczna– przykładowe rozwiązanie (źródło – Internet)



Rysunek 14 Witacz– przykładowe rozwiązanie (źródło – Internet)



Rysunek 15 Ogród deszczowy– przykładowe rozwiązanie (źródło – Internet)

Szkoły dla klimatu

Szkoła Podstawowa w Starym Chwalimiu

Załącznik nr 3.

