



**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 „Szkoly dla klimatu – działania na rzecz jego ochrony i adaptacji do zmian”
Branża	Zieleń, mała architektura
Adres budowy	Szkoła Podstawowa w Turowie, Turowo 78, 78-400 Turowo; gm. Szczecinek, powiat szczecinecki, woj. zachodniopomorskie dz. nr 3/4; 3/1 obręb Turowo.
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
 - 5.3. Domki dla motyli
 - 5.4. Budki lęgowe dla ptaków
 - 5.5. Karmniki dla ptaków
 - 5.6. Zielona ściana
 - 5.7. Trejaż z pnączami
 - 5.8. Zielone ekrany
 - 5.9. Tablice edukacyjne
 - 5.10. Ekoławki obsadzone roślinnością
 - 5.11. Ławostoly edukacyjne
 - 5.12. Ekoogródki
 - 5.13. Witacz z pnączami
 - 5.14. Nawierzchnie przepuszczalne
 - 5.15. Zbiornik na deszczówkę
 - 5.16. Ogród deszczowy z suchą rzeką
 - 5.17. Pasaż zielony
 - 5.18. Roślinność
 - 5.19. Gry edukacyjne
 - 5.20. Stacja meteorologiczna
- Załącznik nr 1 – Koncepcja zagospodarowania terenu
- Załącznik nr 2 – Proponowane rozwiązania
- Załącznik nr 3 – Dokumentacja fotograficzna

Szkoły dla klimatu

Szkoła Podstawowa im. Tadeusza Kościuszki w Turowie

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 opracowywanego terenu – ok. 620m²

Koncepcja zakłada stworzenie niewielkich przestrzeni edukacyjnych na terenie szkoły wraz z towarzyszącą im infrastrukturą oraz wzbogacenie terenu szkoły o nowe tereny zieleni, w tym zieleń wysoką. Proponowana zieleń jest zgodna z Katalogiem Dobrych Praktyk.

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 im. Tadeusza Kościuszki w Turowie

- zwiększenie bioróżnorodności, poprzez poprawę warunków siedliskowych dla roślin i zwierząt oraz zwiększenie różnorodności gatunków rodzimej fauny,
- zastosowanie pod nasadzenia na wszystkich terenach objętych opracowaniem hydrozeli 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:

- Niewielką rabatę z krzewów rodzimych, uatrakcyjnającą konstrukcje schodów i przyciągającą motyle.
- Założenie niewielkiej łąki kwietnej wraz z zamontowanym na niej domkiem dla motyli, a także niewielką tablicą informującą o jego działaniu, a także o łąkach kwietnych.
- Założenie ogrodu deszczowego wraz z suchą rzeką, wykorzystując naturalne wnętrza powstałe przez rozmieszczenie budynku. Założenie urozmaici niezagospodarowany teren wykorzystywany przez dzieci na przerwy, jednocześnie stanowić będzie atrakcyjny element widoczny z okien budynku. Zastosowane roz-

wiązania pozwolą zagospodarować wodę z otwartych rynien, znajdujących się po tej stronie budynku. Na terenie ogrodu zaplanowano montaż dwóch karmników dla ptaków, widocznych z okien budynku i będących okazją do edukacji dzieci o prawidłowym dokarmianiu ptaków. Ponadto w narożniku, na części ścian pozabawionych okien zakłada się utworzenie zielonej ściany w postaci pnączy na podporach. W celu urozmaicenia tego elementu proponuje się nasadzenia kwitnącego, niskopiennego i atrakcyjnego dla owadów drzewa. Pod drzewem proponowano montaż barwnego hotelu dla owadów. Teren wyposażono w tablicę informacyjną o obiegu wody i zamianach klimatycznych oraz ławkę.

- Utworzenie niewielkiego placu z nawierzchni mineralnej, wyposażonego w ławki, z widokiem na ogród deszczowy oraz ławkę kwietną, wykorzystywanego przez uczniów na przerwach i stanowiących dogodny punkt do zapoznania się z działaniem małej retencji wodnej.
- Na terenie całego kompleksu, w celu podniesienia bioróżnorodności oraz jako element edukacyjny, montaż budek dla ptaków i nietoperzy.
- W celu zebrania stojącej wody opadowej od frontu budynku, założenie pasażu roślinnego, wyposażonej w przelew awaryjny, odprowadzający wodę na znajdujących się w pobliżu teren zielony oraz w nadziemny zbiornik na deszczówkę.
- Pod miejscem gromadzenia odpadów komunalnych proponuje się wymianę nawierzchni na nawierzchnię przepuszczalną, w postaci płyt ażurowych wypełnionych żwirem. Miejsce otoczono treją obrosniętą pnączami, zwiększającymi powierzchnię biologicznie czynną terenu.
- Planuje się montaż zbiorników na deszczówkę z przelewem awaryjnym do rozsączania w gruncie oraz stacji meteorologicznej, służącej do obserwacji i pomiaru parametrów pogodowych.

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 Turowo, w województwie zachodniopomorskim, w powiecie szczecinecki, w gminie Szczecinek. Wieś położona jest przy drodze krajowej nr 11.

W najbliższym sąsiedztwie szkoły występuje w zabudowa mieszkaniowa jednorodzinna oraz tereny rolnicze.

Dokumentację fotograficzną terenu podlegającego opracowaniu zawiera załącznik nr 3.

4. Opis stanu istniejącego

Na teren szkoły prowadzą dwa wjazdy, zlokalizowane od strony północnej – jedno przy wejściu głównym do szkoły i drugie przy miejscu składowania odpadów komunalnych.

Teren przed budynkiem jest utwardzony asfaltem. Przy deszczu pod budynkiem tworzy się zastoisko wody. Przy ogrodzeniu znajduje się niewielki teren zielony porośnięty drzewami iglastymi, bezpośrednio przy którym zlokalizowano miejsce składowania odpadów komunalnych.

Południowo-wschodnią część nieruchomości stanowi wzniesiony teren zielony, porośnięty gęstym drzewostanem. Na szczycie którego widoczne są pozostałości po

starym boisku do siatkówki oraz miejsce na ognisko. W niższych partiach znajduje się plac zabaw dla dzieci, w którym urządzenia są rozmieszczone losowo pomiędzy drzewami.

Dalej pomiędzy tym terenem a budynkiem szkoły znajduje się ogrodzone boisko sportowe.

Pomiędzy boiskiem a budynkiem znajduje się nieurządzony i nieutwardzony plac. Na plac wychodzą trzy wejścia z budynku, w tym jedno ze schodami i wjazdem dla wózków inwalidzkich. Wszystkie rynny na budynku są otwarte i odprowadzają wodę bezpośrednio na teren zielony. Część terenu zielonego, powstałego jako wnęka, otoczona z trzech stron budynkiem, jest wzniesiona.

Istniejące na terenie nieruchomości elementy opisano na koncepcji 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 związanymi 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 charaktery-

zować się trwałości 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. 23 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. Mieszkankę należy wysiać na wiosnę.

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

Przy wysiewie łąki istotne jest równomierne rozproszanie nasion na danej powierzchni. Możliwy będzie tu siew ręczny — można skorzystać z małego siewnika ręcznego albo po prostu wysiać mieszankę z ręki. 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.Hotele dla owadów

Koncepcja przewiduje montaż 1 hotelu dla owadów. 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.

Hotele dla owadów są ustawiane w celu poprawy zapylania kwiatów roślin owadopylnych, a także jako forma czynnej ochrony przyrody. Są doskonałym elementem edukacyjnym.

5.3.Domki dla motyli

Projekt zakłada montaż pojedynczego domku dla owadów na łące kwietnej.

Dane techniczne:

Materiał: drewno naturalne

Wysokość: ok.20 – 30 cm

Szerokość: ok.15-20 cm

Głębokość: ok.10-15 cm

Wejścia do domku w postaci pionowych otworów.

Kolorystyka: kolory wabiące motyle tj. róż, pomarańcz, żółć, fiolet

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

Motyle są coraz rzadziej spotykana grupą owadów w mieście. Utworzenie ostoi dla motyli w postaci domków 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.

Hotele dla motyli, zostaną umieszczone specjalnie po to, aby miały gdzie pojawić się gąsienice, owinąć w kokon i przeobrazić w motyle. Pionowe otwory w hotelu dla motyli są specjalnie wąskie, żeby ptaki nie wydziobały hibernujących zimą motyli lub kokonów.

5.4.Budki lęgowe dla ptaków

Na terenie całej szkoły zaplanowano montaż pięciu budek lęgowych dla ptaków.

Dane techniczne:

Materiał: drewno (deski) sosnowe lub świerkowe grubości ok. 2 cm.

Wewnętrzny wymiar dna: ok. 11 x 11 cm

Głębokość od wlotu do dna od wewnątrz: ok. 21 cm

Średnica otworu wlotowego: ok. 33 mm

Grubość przedniej ścianki (z podwójnej deski): ok. 4 cm

Malowanie: tylko daszki drewnochronem

Mocowanie: listwa mocująca przybita do drzewa za pomocą gwoździ z zachowaniem dystansu na przyrost drzewa. Potencjalne gatunki, które mogą zająć skrzynkę: bogatka, modraszka, sosnówka, czubatka, sikora uboga, muchołówka żałobna, muchołówka białoszyja, mazurek, wróbel, pleszka, kowalik, krętogłów. Skrzynka lęgowa powinna być tak skonstruowana by można było ją otworzyć i wyczyścić. Najlepszym rozwiązaniem jest wyjmowana przednia ścianka. Ww. rozmiary są jedynie rekomendowane i mogą być zmieniane w zależności od składu gatunkowego ptaków w najbliższym obszarze. Wskazane jest zastosowanie budek różnego rozmiaru. Montaż budek lęgowych na drzewach rosnących na terenach szkół jest koniecznością w miejscach, gdzie nie ma naturalnych dziupli lub ich ilość jest niewystarczająca. Budki lęgowe służą ochronie gatunkowej, sprzyjają bioróżnorodności, a wystawione w odpowiedniej ilości i proporcjach przywracają równowagę biologiczną.

5.5.Karmniki dla ptaków

Na terenie ogrodu deszczowego, w miejscach dobrze widocznych z okien budynku przewidziano montaż dwóch karmników dla ptaków, zamontowanych na słupkach.

Dane techniczne:

Materiał: impregnowane drewno sosnowe

Kolor: brązowy

Poszczególne elementy docięte i skręcone nierdzewnymi wkrętami.

Mocowanie: w gruncie za pomocą kotew, wolnostojące

5.6. Zielona ściana

W narożniku budynku, jako tło dla ogrodu deszczowego, zaplanowano Utworzenie zielonej ściany w postaci pnączy na podporach. Przyjęto 2 sztuki pnączy na metr.

Dane techniczne:

Materiał: zgrzewany stalowy drut fi ok. 5mm, cynkowany ogniowo.

Oczko siatki ok. 15 x 15 cm

Wysokość: ok. 180 cm

Szerokość: ok. 120 cm

Kolor: szary

Kratki mocuje się do ściany za pomocą haków dystansowych. Odległość kratki od płaszczyzny, do której jest przykręcona wynosi 10 cm. W celu zapewnienia stabilności i wytrzymałości rekomenduje się zamocowanie kratki w pięciu punktach. Odległość 10 cm od ściany jest optymalna dla większości pnączy, jednocześnie pozwala na użycie stosunkowo niewielkich mocowań. Kratkę do haka mocuje gięta podkładka przykręcona śrubą M6. Hak do ściany powinien być przykręcony za pomocą odpowiedniego kołka rozporowego. Wszystkie elementy mocowania muszą być ocynkowane i odporne na korozję. Kratki można mocować zarówno pionowo jak i poziomo. W przypadku montażu kratki do elewacji ocieplony wymagane jest zastosowanie dodatkowych elementów.

5.7. Trejaż z pnączami

W celu osłonięcia nieatrakcyjnego miejsca składowania odpadów koncepcja zakłada montaż ozdobnego trejażu długości ok. 22 m wraz nasadzeniami pnączy, tworzącymi zieloną ścianę i zwiększającą powierzchnie biologiczną terenu.

Dane techniczne:

Parametry kratki jak punkcie powyżej.

Kantówki sosnowe ok. 7x7 cm impregnowane.

Mocowanie: za pomocą kotew

Kratki można przykręcać wykorzystując blaszki nośne z podłużnym otworem do regulacji lub używając jedynie blaszki dociskowej i podkładki z tworzywa.

Kratki w połączeniu ze słupkami z drewna to efektowny i prosty sposób na wydzielenie fragmentu terenu, osłonięcie śmietnika, stworzenie „zielonej” zasłony optycznej. Jest to ekologiczna alternatywa dla różnego typu ogrodzeń. Przy pomocy słupków kratki można łączyć w dowolne układy i kombinacje.

5.8. Zielone ekrany – zielona ściana pnącza

Projektuje się wydzielenie miejsca do prowadzenia zajęć w plenerze za pomocą zielonych ekranów porośniętych pnączami. Zielone ekrany są to gotowe przesłta 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.

5.9 Tablice edukacyjne

Koncepcja zakłada montaż czterech 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.

Dane techniczne:

Wymiar tablicy: ok. 150x100 cm

Długość słupów: ok. 250 cm

Średnica słupów: ok. 12 cm

Materiał stelażu: drewno iglaste

Mocowanie: kotwy stalowe

Tablica PCV. Druk w technologii UV zabezpieczony lakierem UV.

Rozwiązania muszą być stylistycznie dopasowane do reszty projektowanych elementów.

5.10. Ekoławki obsadzone roślinnością

Koncepcja zakłada montaż trzech 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.

5.11. Ławostoły edukacyjne

Koncepcja zakłada montaż sześciu ławo stołów edukacyjnych w zielonej klasie, na blatach zawierającymi 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.

5.12.Ekoogródki

Koncepcja zakłada montaż 8 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.

5.13.Brama z witaczem opleciona pnączami

Wejście do zielonej klasy podkreślono bramą z witaczem i pnączami.

Dane techniczne:

Światło bramy: ok. 200 cm

Wysokość bramy: ok. 220 cm

Konstrukcja: bale drewniane połączone deską świerkową z napisem

Materiał: impregnowane drewno iglaste

5.14. Nawierzchnie przepuszczalne

Projekt przewiduje zastosowanie dwóch rodzajów nawierzchni przepuszczalnych na terenie szkoły:

- ok. 20 m² nawierzchni w postaci płyt ażurowych wypełnionych kruszywem, przeznaczonych pod pojemniki na odpady komunalne,
- ok. 53 m² nawierzchni mineralnych tworzące plac dydaktyczny przy ogrodzie deszczowym.

Zastosowanie nawierzchni przepuszczalnych, w formie nawierzchni mineralnych bądź płyt ażurowych umożliwia naturalne wsiąkanie wody opadowej w grunt, odciążając jednocześnie systemy kanalizacyjne i eliminując efekt gromadzenia się wody na powierzchni. Dzięki swoim właściwościom nawierzchnie te pozwalają zasilić wody gruntowe, filtrują zanieczyszczenia i obniżają temperaturę powierzchni.

5.15. Zbiornik na deszczówkę

Koncepcja zakłada montaż dwóch zbiorników na deszczówkę,

Dane techniczne:

Pojemność: 500 l

Typ: nadziemny

Materiał: ekologiczny polietylen

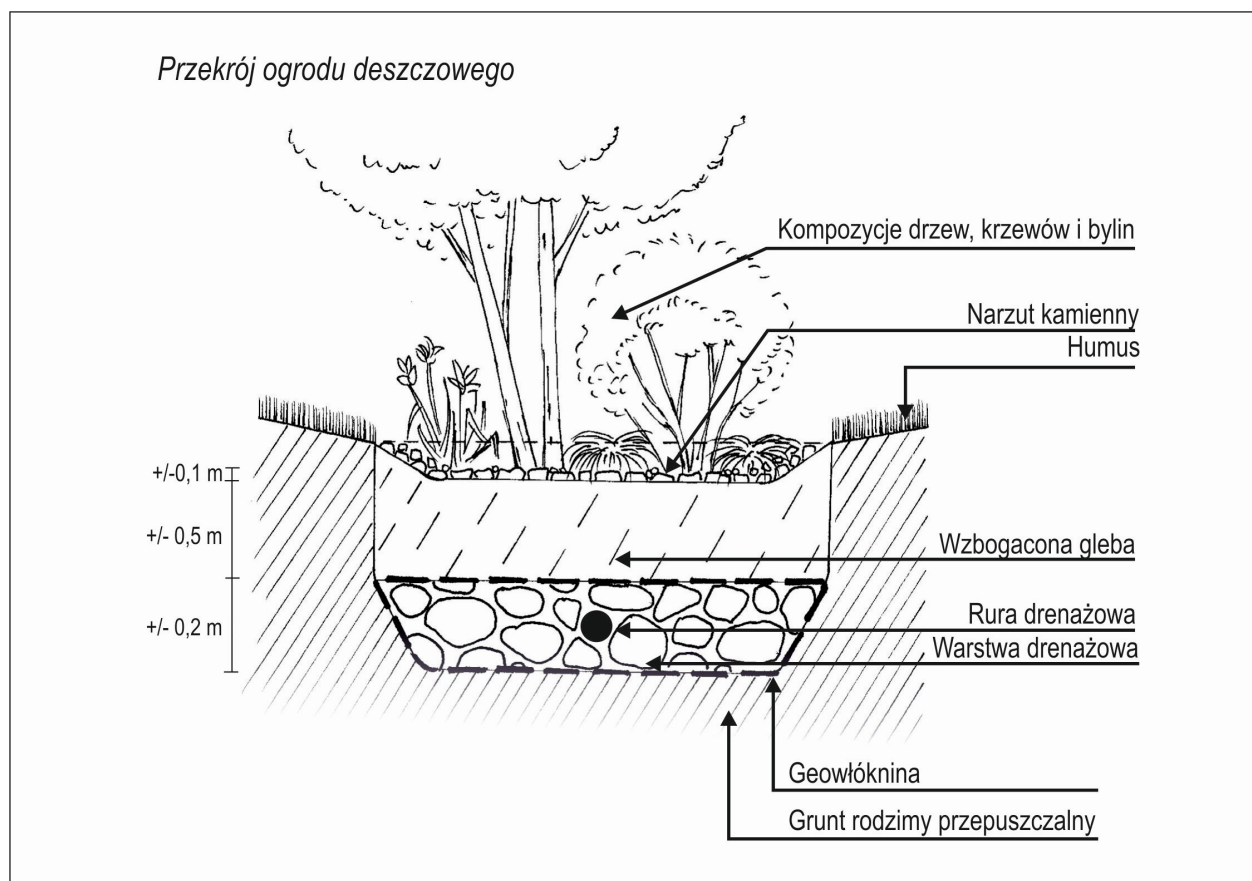
Zbiornik powinien spełniać funkcję dekoracyjną oraz magazynującą wodę opadową. Powinien być odporny na działanie promieni UV i warunki atmosferyczne. Rozwiązanie musi być stylistycznie dopasowane do reszty projektowanych elementów. Pobór wody

poprzez kran znajdujący się z przodu zbiornika. Zbiornik na deszczówkę jest idealnym elementem edukacyjnym w zakresie pozyskiwania i oszczędzania wody opadowej.

Zbiornik powinien zbierać wodę pionową rurą spustową z rynien dachu. Zbiornik będzie posiadał odprowadzenie nadmiaru wody opadowej do instalacji drenażowej w celu rozsączenia w gruncie. Wyposażenie zbiornika w kran, umożliwi pobieranie dzieciom wody w celu podlewania roślin na terenie szkoły.

5.16.Ogród deszczowy z suchą rzeką

Koncepcja zakłada utworzenie ogrodu deszczowego o powierzchni ok. 250 m² pomiędzy budynkami, wykorzystującego wodę z otwartych rynien. Ze względu na różnice poziomów w terenie proponuje się utworzenie suchej rzeki, w postaci zagłębienia wypełnionego żwirem i wzbogaconego o większe głazy.



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

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: 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, porzeczka krwista, rokitnik pospolity, olsza szara, wierzba.

Przewidziano ściółkowanie ogrodu kamieniem.

5.17.Pasaż zielony

Od strony wschodniej zapanowano założenie pasażu roślinnego o długości około 22 mb i o szerokości 50 cm. W celu wykonania założenia należy na głębokości 70 cm usypać warstwę drenażową ze żwiru lub kamienia łamanego – grubość tej warstwy to 20 cm i odseparować geowłókniną. Na tej warstwie należy usypać 0,5 m warstwę ziemi urodzajnej. W tej warstwie będą rosły rośliny wyściółkowane kamieniem. Szacunkowa ilość planowanych roślin to 44 szt.

5.18.Roślinność

Ogólne zalecenia dotyczące zieleni:

- wycięcie drzew suchych i usychających,
- 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. 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. Opracowanie przewiduje utworzenie przy scho-

dach rabaty o powierzchni ok. 5 m² Proponowane do zastosowania krzewy: forsycja (*Forsythia* sp.), czeremcha pospolita (*Prunus padus*), świdowśliwa (*Amelanchier* sp.), dereń świdwa (*Cornus sanguinea*), kalina koralowa (*Viburnum opulus*), kalina wonna (*Viburnum farreri*), lilak (*Syringa* sp.), tawuła van Houtte'a (*Spirea vanhouttei*), budleja Dawida (*Buddleja davidii*).

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

5.19. Gry edukacyjne

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

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

Dane techniczne gry edukacyjnej:

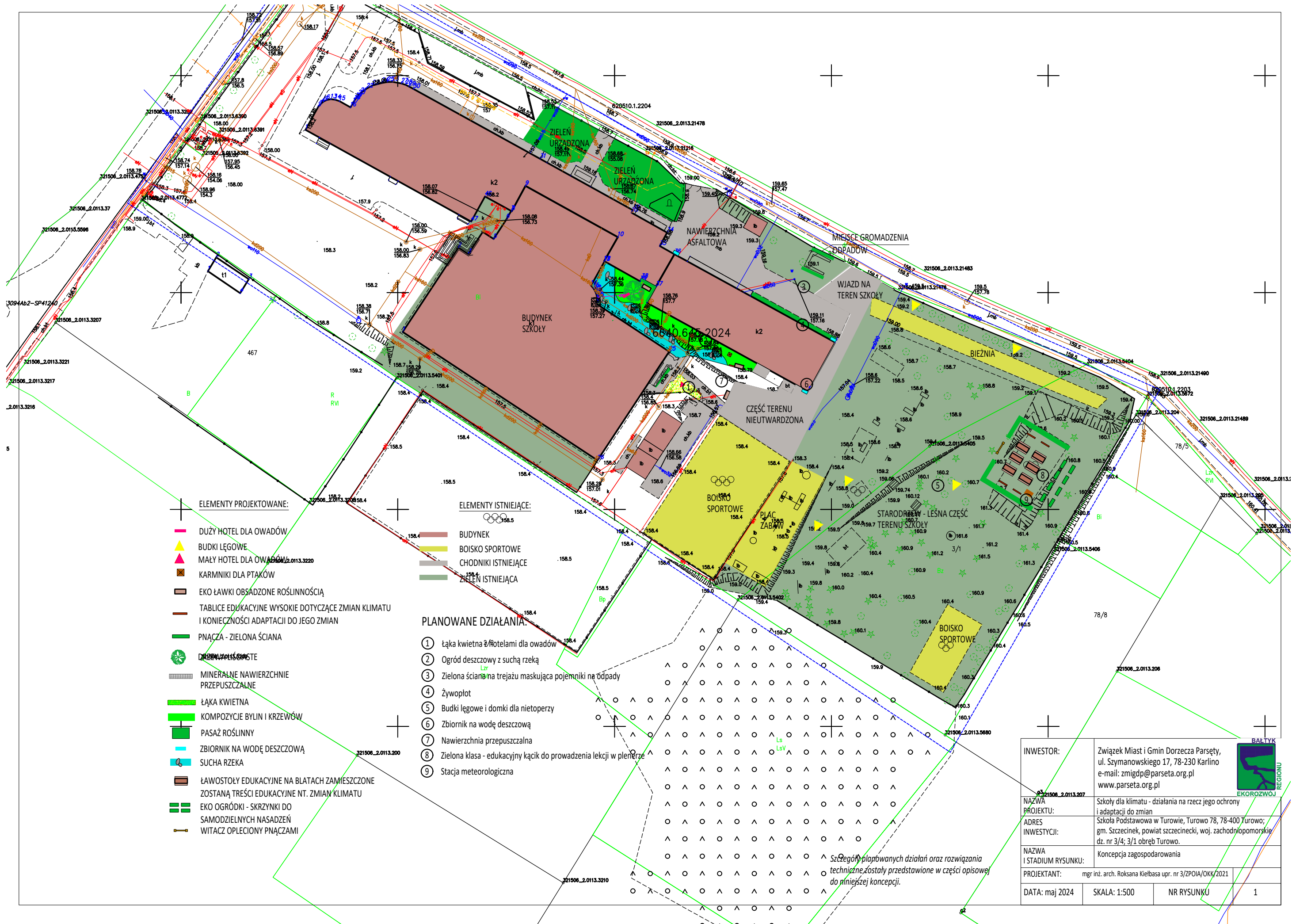
Konstrukcja o wymiarach ok. 280x35x220 cm zakończona dachem dwuspadowym z desek, zamontowana na dwóch słupach o średnicy około 12-14 cm. słupami zamontowana dwustronna tablica edukacyjna o wymiarach ok. 230x35 cm. Pod tablicą zamontowane zostanie 8 obracalnych tabliczek o wymiarach ok. 22x17,5 cm, pod którymi zostanie zamontowane 8 kształtów o wymiarach około ok. 22x90 cm prezentujących różne gatunki drewna wraz z ich przekrojami. Druk grafiki metodą UV zabezpieczony lakierem.

Mocowanie za pomocą kotew stalowych.

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

5.20. Stacja meteorologiczna

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





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)



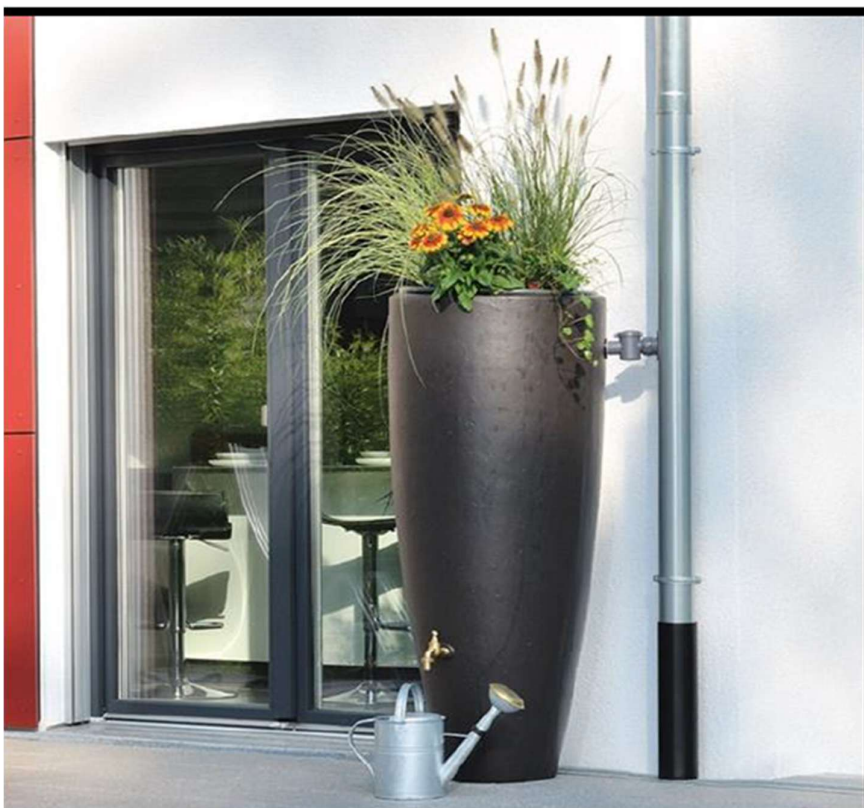
Rysunek 11 Warzywniki– przykładowe rozwiązanie (źródło – Internet)



Rysunek 12 Stacja meteorologiczna– przykładowe rozwiązanie (źródło – Internet)



Rysunek 13 Witacz– przykładowe rozwiązanie (źródło – Internet)



Rysunek 14 Zbiornik na deszczówkę– przykładowe rozwiązanie (źródło – Internet)

Szkoły dla klimatu

Szkoła Podstawowa im. Tadeusza Kościuszki w Turowie

Załącznik nr 10B Dokumentacja fotograficzna



Szkoły dla klimatu

Szkoła Podstawowa im. Tadeusza Kościuszki w Turowie



Szkoły dla klimatu

Szkoła Podstawowa im. Tadeusza Kościuszki w Turowie



Szkoły dla klimatu

Szkoła Podstawowa im. Tadeusza Kościuszki w Turowie



Szkoły dla klimatu

Szkoła Podstawowa im. Tadeusza Kościuszki w Turowie



Szkoły dla klimatu

Szkoła Podstawowa im. Tadeusza Kościuszki w Turowie

