

**„Projekt budowy infrastruktury terenowej służącej
edukacji ekologiczno - przyrodniczej przy
przedszkolu w Łaskarzewie”**

projekt sporządził i opracował mgr. Inż arch. Monika Karpińska

Spis treści

1. Strona tytułowa	str. 1
2. Spis treści	str. 2
3. Załącznik nr 1 – Opis projektu	str. 3-8
4. Załącznik nr 2 – Opracowanie graficzne skala 1:500 - Rysunek zagospodarowania terenu 1:500	szt. 9-10
5. Załącznik nr 3 – Specyfikacja techniczna	str. 11-15
6. Załącznik nr 4 – Kosztorys inwestorski	str. 16-30
7. Załącznik nr 5 – Kosztorys nakładczy	str. 31-45

Opracowanie zawiera 45 ponumerowanych stron
projekt sporządził i opracował mgr. Inż arch. Monika Karpińska

Opis projektu: na - „Budowę infrastruktury terenowej służącej edukacji ekologiczno - przyrodniczej przy przedszkolu w Łaskarzewie”

Przedmiotem projektu jest utworzenie przestrzeni dla potrzeb edukacji ekologicznej na terenie Publicznego Przedszkola w Łaskarzewie ul. Alejowa 23A. Na terenie przynależnym do obiektu działka nr.4134. Obszar podlegający opracowaniu lokalizowany jest przed budynkiem przedszkola a głównym wejściem na działkę. Odejmuje obszar 3573m² zagospodarowanego infrastrukturą przedszkolną w postaci zabawek terenowych typu drabinki, równoważnie, huśtawki. Teren intensywnie zalesiony starodrzewiem w przewadze sosnowym, zacieniony. Teren przedszkola jest w całości ogrodzony. W bezpośrednim sąsiedztwie znajduje się Zespół Szkół nr.1 im. Szarych Szeregów w Łaskarzewie ul. Alejowa 23.

Podstawowym założeniem dydaktycznej ścieżki ekologicznej jest wykształcenie wśród młodych ludzi norm moralnych w zakresie kultury ekologicznej. Zajęcia plenerowe prowadzone na co dzień w bezpośrednim sąsiedztwie szkoły pozwoli dzieciom i uczniom usystematyzować wiedzę i umiejętności z dziedziny ekologii, wykształci poglądy i pozytywne postawy w stosunku do siebie, kolegów, otoczenia i środowiska przyrodniczego. Umożliwi rozwinąć całościowe spojrzenie na otaczającą rzeczywistość w stopniu i sposobem przekazu dostępnym dla przedszkolaka jak i ucznia szkoły podstawowej, gimnazjum i liceum. Duża rozpiętość wieku odbiorcy / od 3 latków do 19-sto latków / powoduje konieczność zastosowania różnorodnych form przekazu wiedzy ekologiczno-przyrodniczej. Zadaniem przedsięwzięcia jest zachęca do kreatywnego spędzania czasu i kontaktu z przyrodą. Rośliny wybrane w celu zagospodarowania ścieżki dydaktycznej to gatunki krajowe w różnorodnych odmianach z uwagi na intensywność zadrzewienia i związane z nim zacienienie terenu przy nasadzeniach zastosowano min. rzadko występujące w warunkach naturalnych gatunki traw, bylin i krzewów. Tworząc ogrody tematyczne w Strefie zajęć dydaktyczno - empirycznych:

- ogród słuchu
- ogród zapachu
- ogród smaku
- ogród dotyku

Aby w sposób zintensyfikowany i celowy oddziaływać na zmysły pozawzrokowe w większym stopniu niż zwykle. Poza funkcją edukacyjną spełniają także funkcje hortiterapii (ogrodoterapii) a poprzez zabawy edukacyjne pomagają w budowaniu więzi interpersonalnych a poprzez zdobywanie nowych niecodziennych umiejętności budowanie poczucia wartości własnej.

Cele programu ścieżki ekologicznej:

- Rozwijanie zainteresowań przyrodniczych i potrzeby samodzielnego poznawania przyrody.
- Ocenianie zmian zachodzących w środowisku w wyniku oddziaływania człowieka i ich wpływ na jakość życia. Umiejętność odnajdywania środków zaradczych i stosowanie ich w życiu codziennym.
- Kształtowanie zachowań ukierunkowanych na ochronę środowiska przyrodniczego.

- Naukę poczucia wartości własnej i własnych możliwości.
- Naukę ekologicznych zachowań w szkole i domu.
- Zapoznanie się z florą i fauną rejonu.
- Nauka o ochronie i wykorzystaniu zasobów naturalnych okolicy.
- Wyrabianie szacunku do przyrody i jej piękna.
- Wpajanie silnego związku ze środowiskiem.
- Uzmysłowanie młodym ludziom że troska o przyrodę jest tożsama z troską o nas samych i nasze spokojne życie.
- Dostarczenie informacji umożliwiających działanie w zakresie ochrony i zapobieganie dewastacji środowiska.
- Ukazaniu mechanizmów i skutków niepożądanych zmian w przyrodzie,
- Rozbudzenie poczucia odpowiedzialności za własne działania poprzez obserwację skutków złego i pożądanego zachowania.

Części ogrodu:

1. **Strefa wejścia** – Zlokalizowana została tuż przy wejściu do budynku przedszkola przed którym ukształtowany jest utwardzony plac stanowiący idealne miejsce na zbiórki przed wejściem na teren ścieżki jak również zebranie uczniów i dzieci po zajęciach plenerowo – dydaktycznych. To miejsce informacyjne zaopatrzone w tablice informacyjną z mapą stanowi przestrzeń umożliwiającą zebranie grupy i rozpoczęcie zajęć plenerowych.
2. **Strefa zajęć dydaktycznych** – To teren zlokalizowany na wprost od wejścia częściowo zacieniony z tego powodu przeznaczony do przeprowadzania stacjonarnych działań dydaktycznych, wykładów i prezentacji. Miejsce sprzyja analizie zaobserwowanych zjawisk fenologicznych, organizacji dyskusji i pogadanek na tematy związane z ekologią, biologią, ornitologią – z uwagi na merytoryczny zasób ogrodu jak i otoczenia budynku przedszkola tj.: pole, niebo, las, zabudowa, łąka. Dzieci będą miały do dyspozycji pionową tablicę kredową i poziome tablice z grammi o tematyce związanej z ekologią, dendrologią, ekosystemem, energooszczędnością i przyrodą. (przypis – gdzie mieszka lisek , gdzie wyrzucić śmieci, wiek drzewa, który lisic z którego drzewa). Na terenie znajdują się punkty obserwacyjno - dydaktyczne z przekrojem podłużnym i poprzecznym przedstawiające różne gatunki krajowych drzew. Dzieci po omówieniu zadań będą mogły zorganizować zawody w segregacji. W sektorze znajduje się **Stanowisko meteorologiczne** – to zestaw urządzeń edukacyjnych z pomocą nich dzieci zdobędą umiejętności praktyczne dotyczące posługiwania się narzędziami do badania stanów pogody.
3. **Strefa hodowli roślin** - Obszar znajdujący się w północno-zachodnim narożniku sąsiaduje z polami uprawnymi i boiskiem szkolnym. To nasłonecznione miejsce dydaktyki praktycznej. Podzielony na segmenty pomiędzy nimi poprowadzone są dojścia. To miejsce

do przeprowadzania eksperymentów. Dzieci będą mogły co roku wysiewać nasiona, obserwować jak rosną lub przeprowadzać doświadczenia np., prowadzić hodowle na różnym podłożu, zacieniać sadzonki, ograniczać podlewanie itp..

W sektorze znajduje się również kompostownik edukacyjny służący unaocznieniu procesu obiegu materii w przyrodzie. Obserwacji procesu kompostowania i wykorzystania odpadów spożywczych w praktyce przy opiece nad własnymi nasadzeniami. Na terenie znajduje się również demonstracyjny zestaw demonstracyjny do segregacji śmieci. Pomiędzy kompostownikiem a zestawem do segregacji została umieszczona tablica informująca o procesach zachodzących w kompostowniku i zasadach segregacji śmieci.

Strefa zajęć dydaktycznych i hodowli są ściśle z sobą powiązane. Ich bliskość jest wykazana przy organizacji wspólnego budowania domków dla owadów, przygotowywania sadzonek itp.

4. **Strefa edukacji ekologicznej** – Sednem tej strefy umieszczonej na prawo od wejścia na teren przedszkola jest wykształcenie wśród młodych ludzi norm moralnych w zakresie kultury ekologicznej. Dostarczenie informacji umożliwiających działanie w zakresie ochrony i zapobieganie dewastacji środowiska. W projekcie zaproponowano cztery tablice edukacyjne. Wskazane jest by tematyka była związana z ekologią, energooszczędnością, ochroną środowiska, zachowaniu ekologicznym w rolnictwie, przemyśle, życiu codziennym. Z uwagi na duże rozbieżności w grupie wiekowej odbiorców należy tablice wyposażyć w ciekawe graficznie schematy prezentowanych procesów ekologicznych z myślą o przedszkolakach i uczniach szkoły podstawowej. Na tablicach należy również umieścić informacje tekstowe szczegółowo opisujące prezentowany temat.
5. **Strefa flory i fauny Polskich pól i lasów** – zlokalizowana jest z lewej strony od wejścia na posesję jest ograniczona przez linie ogrodzenia i główny chodnik. Układ przestrzenny wzbogacony o elementy edukacyjne tj.:
 - **Tablice dydaktyczne 4 szt.** o tematyce:
 - ptaki pól i lasów,
 - ssaki polne i leśne, owady.
 - gady / ryby polskich jezior
 - drzewa / grzyby leśne,
 - **Tablica dydaktyczna dwustronna z budkami lęgowymi dla ptaków i domkami dla owadów** - Budki 14szt przeznaczone dla różnych gatunków / w tym domek dla jeża, sikorki, pliszki, nietoperza, dudka, dzięcioł, gołąb, pęłacz pustułka oraz owady trzmiel, biedronka. Tablica z dwiema ławkami z stworzy możliwość nie tylko obejrzenia ale i dotknięcia mieszkania naszych mniejszych przyjaciół nawet najmłodszym dzieciom. Nabywanie opiekuńczej postawy wobec istot żywych. Wartością dodaną tej tablicy jest możliwość korzystania z jej zasobów przez osoby niewidome i słabowidzące.
6. **Strefa kontroli wiedzy** – zlokalizowana na wprost wejścia na teren ogrodu. To miejsce służące zdobywaniu wiedzy gdzie wśród roślinności umiejscowione są zabawki interaktywne edukacyjne. Dzieci biegając wśród kwiatów natrafiają na różne pomoce naukowe w których skład wchodzi:
 - **Gra edukacyjno - interaktywna katarzynka wiedzy / światowid / szt 3** – Jest to odpowiedź na potrzeby najmłodszych użytkowników ścieżki ekologicznej – dzieci od 3 roku życia. Są to układ trzech ustawionych szeregowo kostek umożliwiający

usystematyzować zdobytą wiedzę na ścieżce wiedzy. W wyrazisty, obrazowy sposób porządkują zdobyte informacje z dziedziny: owady, ssaki, gady / płazy.

- **Gra dydaktyczna o tematyce dendrologii** – zawiera treści informacyjne z dziedziny dendrologii. Słupki umieszczone poniżej tabliczek gatunkowych które mają za zadanie pokazanie różnic w kolorze i strukturze kory, a także usłojenia. Z boku umieszczono 3 obrotowe kostki systematyzujące wiedzę.
- **Gra terenowa – Dendrofon** – Gra wyposażona w część informacyjną i część manualną, złożoną z podwieszonych 8 kawałków drewna i pałeczki do uderzania. Gra uwrażliwia na bodźce zewnętrzne i pomaga odczuć integralność świata ludzi i przyrody,
- **Terenowa pomoc edukacyjna szt.6** – Jest to odpowiedź na potrzeby najmłodszych użytkowników ścieżki ekologicznej – dzieci od 3 roku życia. Są to rzeźby owoców leśnych trwale zamontowane do gruntu malowane na żywe kolory. Zalecane kształty to szyszka sosny, żołądź, owoc cisu pospolitego, podgrzybek, owoc kasztanowca, borowik.
- **Koło wiedzy** – to przyrząd edukacyjno - interaktywna której działanie opiera się na łączeniu zdobytych informacji i składaniu ich w ciągi logiczne. Składa się koła obrotowego losującego tematykę pytań i sąsiedniej tablicy z pytaniami i odpowiedziami - poziom trudności wysoki – adresatem treści są uczniowie liceum i gimnazjum.
- **Gra wrzutki** – Adresowana do młodszych uczestników. Podczas zabawy sprawnościowej dzieci poznają nazwy ptaków i ich zwyczajach jak również nabywają nawyku ruchu i zabawy na świeżym powietrzu. Wyposażona w ławkę umożliwiającą najmłodszym uczestnikom korzystanie dostęp do ruchomych części gry. Integralną część gry stanowi 100 piłek i tablicę z otworami wrzutowymi zabezpieczonymi siatką.
- **Gra terenowa interaktywna w formie tablicy** – gra tematyką przybliży młodszym dzieciom wpływ różnego rodzaju zanieczyszczenia na nasze środowisko. Składa się z 9 obracanych tabliczek.

Strefa kontroli wiedzy stanowi łącznik pomiędzy innymi strefami założenia, stanowi klucz do którego uczestnik zwiedzania w łatwy sposób może się odwołać w poszukiwaniu potrzebnej informacji.

7. **Strefa zajęć empiryczno dydaktycznych** – Przestrzeń założona w najlepiej doświetlonym narożniku działki, Zadaniem przestrzeni jest zachęcenie do zauważenia, kontemplacji i doświadczenia bliskiego związku z przyrodą i uwrażliwienie na jej subtelny przekaz. Strefa została złożona w 4 części:

Ogród sluchu – złożony ze skupisk traw rodzimych użyto gatunki rodzime sadzone piętrowo oddziela przestrzeń od wpływów zewnętrznych sprzyjając odbieraniu bodźców słuchowych od szumiących traw. W celu zatrzymania na te chwile kontemplacji teren wyposażony został w punkty obserwacyjne w postaci pieńków trwale związanych z gruntem reprezentujących 7 różnych gatunków drzew.

Ogród zapachu – przestrzeń umieszczona w narożniku mocno nasłoneczniona. Nasadzenia rodzime, w skład których wchodzi kwitnące krzewy i byliny. Jak bez, jaśmin, róża.

Ogród smaku – Tu znajdują się rośliny których owoce lub liście można spożyć, w różnorodnych odmianach rodzimych takie jak – rumianek, mięta.

Ogród dotyku – Strefa bezpośrednio odczuć i energii. Strefa wyposażona w gry:

- **Leśny skoczek** – złożona z wyskoczni i pola skoku z miarką, tablicy możliwości i tablicy wyników. Umożliwi uczestnikowi zabawy skonfrontować się z własnymi możliwościami ale porównać je z wynikami zwierząt. Bezpośrednie porównanie pozwoli uzmysłowić sobie potęgę i siłę często nie zauważanych zwierząt.

- **Ścieżka sensoryczna** – to wijąca się przestrzeń ograniczona balikami drewnianymi. Podzielona na 10 pól wypełnionych każdy innym materiałem dotykowym. Pozwoli to młodemu odkrywcy poznać lepiej warunki w jakich poruszają się zwierzęta, nauczyć się rozpoznawać różnorodne podłoża i swoje możliwości poruszania w różnorodnym terenie.

Strefa pozwala na to by dzieci poprzez zabawę, obserwację i kontakt wzbudziły potrzebę bezpośredniego kontaktu z przyrodą. Jak również będą miały możliwość spędzania większej ilości czasu na świeżym powietrzu ucząc się pracy w grupie – czyli wielozmysłowego kontaktu z przyrodą. Gatunki roślin zostały dobrane tak, aby prowokować do przebywania w ogrodzie we wszystkich porach roku.

Wielką wartością ogrodu jest ciągłość wykorzystania zawartości merytorycznej od trzylatka do 99-tego roku życia.

- Nasadzone gatunki roślin zostały dobrane tak by prowokować do korzystania i dokonywania obserwacji ogrodu w ciągu całego roku.
- Bliski kontakt z naturą daje odpoczynek, a trawnik zachęca do korzystania z niego – w przeciwieństwie do formalnych i utwardzonych nawierzchni.
- Kontakt z środowiskiem naturalnym w pedagogice i psychologii jest stosowana jako wielopłaszczyznowa terapia wspierająca wszechstronny rozwój dziecka i jest sposobem na odoreagowanie stresów pojawiających się w ciągu dnia.
- Wykształcenie wśród młodych ludzi norm moralnych w zakresie kultury ekologicznej, empatii poprzez zrozumienie praw rządzących przyrodą.

Wykorzystanie ogrodu jako miejsca edukacji ekologicznej.

- Przełamywanie niechęci i strachu przed owadami, gąsienicami.
- Nabywanie opiekuńczej postawy wobec istot żywych.
- Zdobywanie i utrwalanie dobrych nawyków ekologicznych w życiu codziennym.
- Nauka i utrwalanie umiejętności myślenia przyczynowo – skutkowego.

Oddziaływanie na środowisko lokalne

- Edukacja rodziców poprzez dzieci i młodzież, które dzieląc się wrażeniami i zdobytą wiedzą oraz nowo zdobytymi umiejętnościami podniosą poziom informacji ekologicznej również wśród osób dorosłych.
- Dodatkowy atrakcyjny element zachęcający do nauki, uzmysłowi konieczność

zaangażowania w kształtowanie własnej przyszłości.

- Prezentacja ciekawych sposobów spędzania wolnego czasu w otoczeniu przyrody i zachęcanie do aktywnej obecności we własnym środowisku.

Przebieg zadania:

- utworzenie ogrodu (posadzenie drzew, krzewów, bylin, traw)

Zakup i zasadzenie drzew – 7 sztuk

Zakup i zasadzenie krzewów – 12 sztuk

Zakup i zasadzenie bylin i traw – 95 sztuk

- montaż terenowych urządzeń edukacyjnych

Zakup i montaż pomocy edukacyjnych i wyposażenia – 87 sztuk (według załącznika- kosztorys

Budowa infrastruktury terenowej służącej edukacji ekologiczno-przyrodniczej przy Publicznym Przedszkolu w Łaskarzewie ul. Alejowa 23A.

Zrealizowane zadanie będzie promowane podczas imprez szkolnych , lokalnych, realizowanych programów ekologicznych i zwoływanych sesji gminnych.

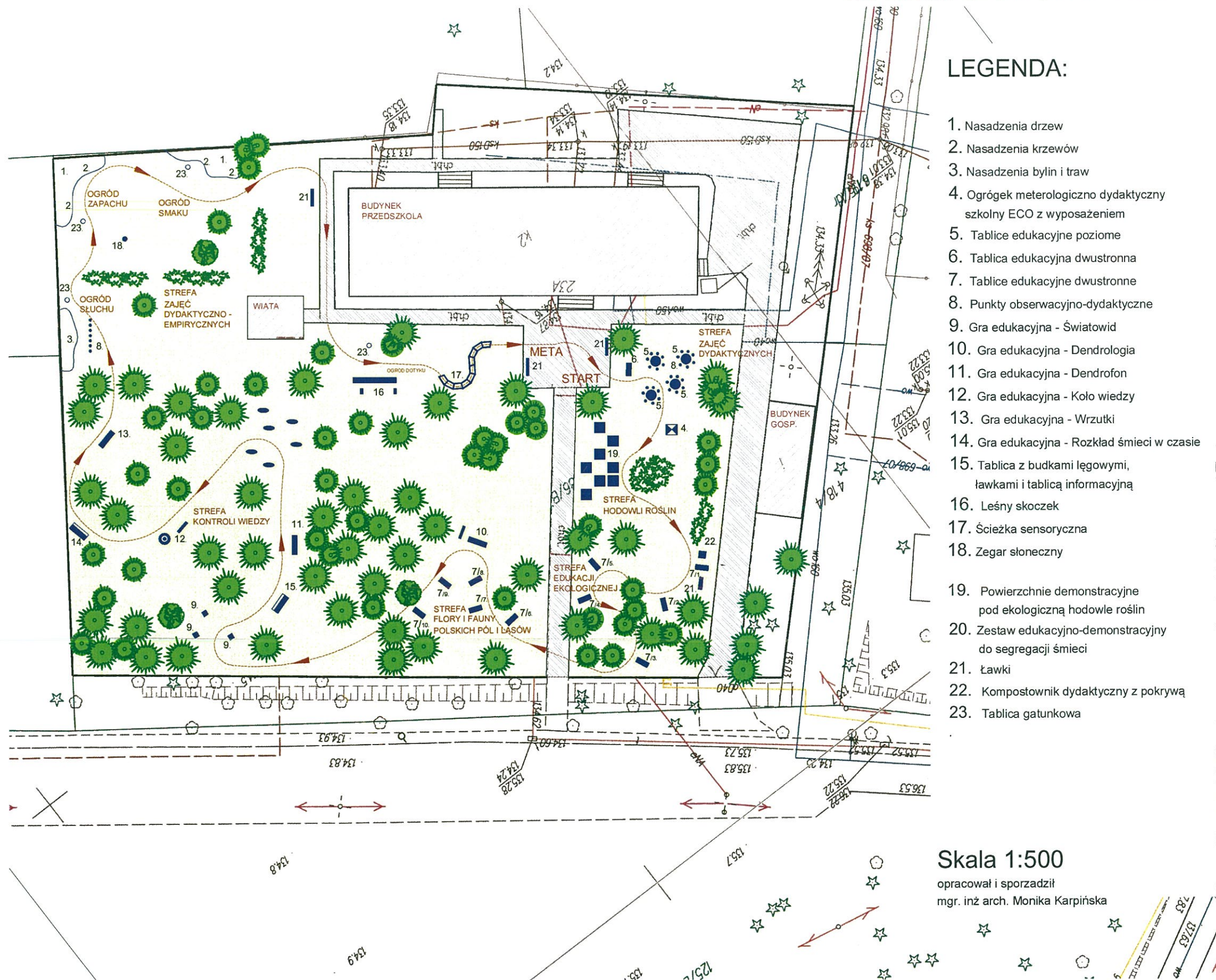
Informacje i promocja projektu znajdą również swoje miejsce na stronie internetowej gminy czy tablicy informacyjnej w centrum miejscowości.

projekt sporządził i opracował mgr. Inż arch. Monika Karpińska

Projekt aranżacji i usytuowania urządzeń ścieżki edukacyjnej pn.

"Budowa infrastruktury terenowej służącej edukacji ekologiczno-przyrodniczej przy Przedszkolu w Łaskarzewie"

Na terenie działki ew. nr 4134

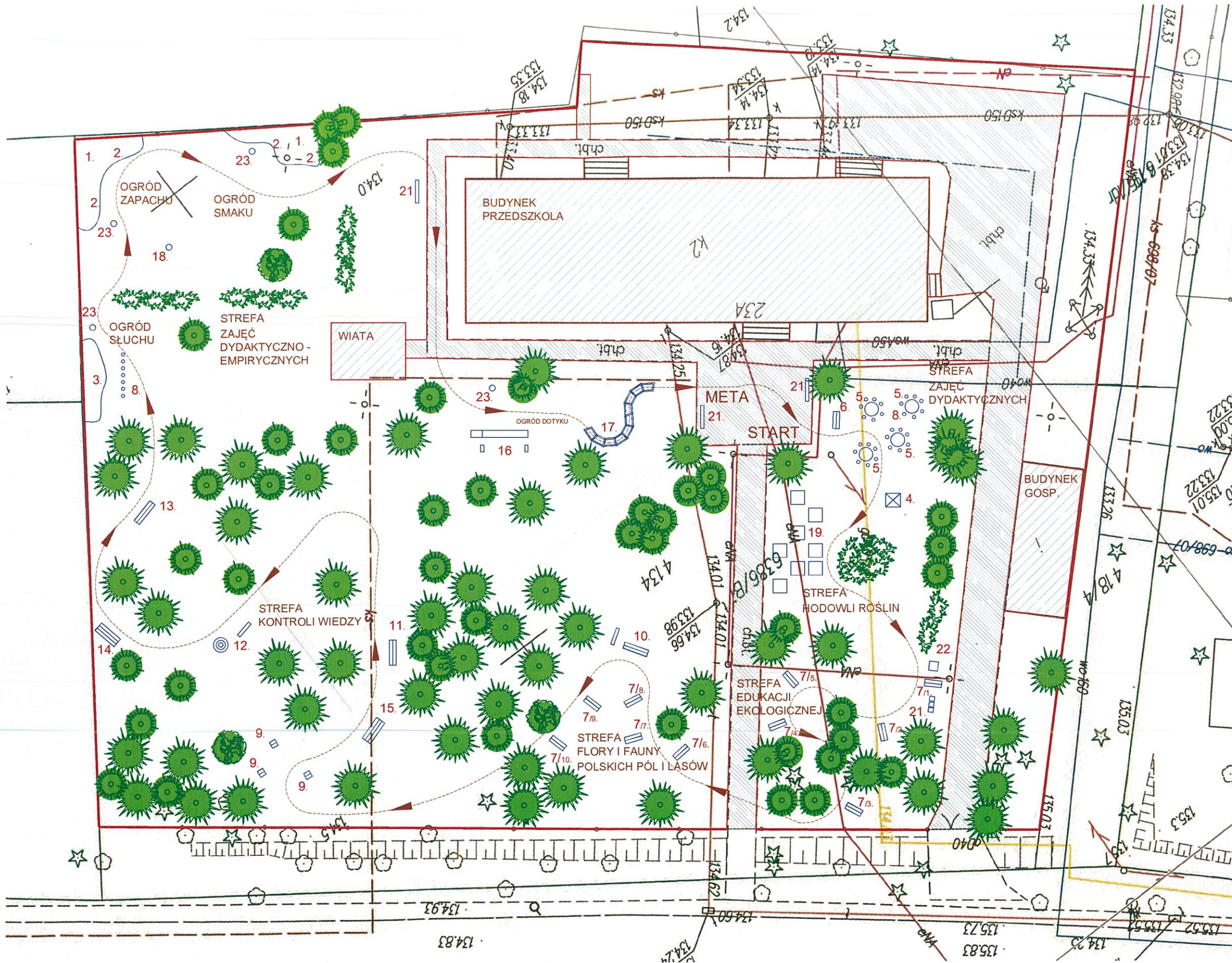


LEGENDA:

1. Nasadzenia drzew
2. Nasadzenia krzewów
3. Nasadzenia bylin i traw
4. Ogródek meteorologiczno dydaktyczny szkolny ECO z wyposażeniem
5. Tablice edukacyjne poziome
6. Tablica edukacyjna dwustronna
7. Tablice edukacyjne dwustronne
8. Punkty obserwacyjno-dydaktyczne
9. Gra edukacyjna - Światowid
10. Gra edukacyjna - Dendrologia
11. Gra edukacyjna - Dendrofon
12. Gra edukacyjna - Koło wiedzy
13. Gra edukacyjna - Wrzutki
14. Gra edukacyjna - Rozkład śmieci w czasie
15. Tablica z budkami lęgowymi, ławkami i tablicą informacyjną
16. Leśny skoczek
17. Ścieżka sensoryczna
18. Zegar słoneczny
19. Powierzchnie demonstracyjne pod ekologiczną hodowlę roślin
20. Zestaw edukacyjno-demonstracyjny do segregacji śmieci
21. Ławki
22. Kompostownik dydaktyczny z pokrywą
23. Tablica gatunkowa

Skala 1:500

opracował i sporządził
mgr. inż. arch. Monika Karpińska



LEGENDA:

1. Nasadzenia drzew
2. Nasadzenia krzewów
3. Nasadzenia bylin i traw
4. Ogródek meteorologiczno dydaktyczny szkolny ECO z wyposażeniem
5. Tablice edukacyjne poziome
6. Tablica edukacyjna dwustronna
7. Tablice edukacyjne dwustronne
8. Punkty obserwacyjno-dydaktyczne
9. Gra edukacyjna - Światowid
10. Gra edukacyjna - Dendrologia
11. Gra edukacyjna - Dendrofon
12. Gra edukacyjna - Koło wiedzy
13. Gra edukacyjna - Wrzutki
14. Gra edukacyjna - Rozkład śmieci w czasie
15. Tablica z budkami lęgowymi, ławkami i tablicą informacyjną
16. Leśny skoczek
17. Ścieżka sensoryczna
18. Zegar słoneczny
19. Powierzchnie demonstracyjne pod ekologiczną hodowlę roślin
20. Zestaw edukacyjno-demonstracyjny do segregacji śmieci
21. Ławki
22. Kompostownik dydaktyczny z pokrywą
23. Tablica gatunkowa

**SPECYFIKACJA TECHNICZNA NA
„Budowę infrastruktury terenowej służącej edukacji ekologiczno - przyrodniczej
przy PRZEDSZKOLU w ŁASKARZEWIE”. Na terenie działki ew. nr 4134.**

Inwestycja polega na tematycznym zagospodarowaniu terenu przy przedszkolu w Łaskarzewie.

Teren o powierzchni ok 3 670 m² na działce ew nr.4134. Ogrodzony z dojazdem od strony północnego zachodu graniczy z drogą publiczną ul. Alejowa 23A

W celu wykonania zadania należy:

1. Przedstawić kosztorys ofertowy.
2. Długość gwarancji gwarancji 5 lat.
3. Czas rozpoczęcia robót wykonawczych.
4. Czas zakończenia robót wykonawczych.

Wyposażenie infrastruktury terenowej koniecznej w celu wykonania zadania.:

1. Zakup i sadzenie drzew (przygotowanie gleby, palikowanie i ściółkowanie) formy pienne, gatunki rodzime – szt. 7.
2. Zakup i sadzenie krzewów (przygotowanie gleby, ściółkowanie) gatunki rodzime - szt. 12.
3. Zakup i sadzenie bylin i traw (przygotowanie gleby, ściółkowanie) gatunki rodzime – szt. 95
4. Ogródek meteorologiczny – dydaktyczny – klatka z wyposażeniem. Zestaw ten składać się będzie z klatki meteorologicznej wyposażonej w :
 - barometr mechaniczny tarczowy (aneroid) - mechanizm puszkii próżniowej odkształcanie w zależności od zmian ciśnienia;
 - termometr mechaniczny, tarczowy - rozszerzalność cieplna ciała stałego - blaszki bimetalicznej;
 - termometr cieczowy, ekstremalny (MIN/MAX) - rozszerzalność cieplna cieczy, zasada działania tradycyjnego termometru min. z kluczową rolą napięcia powierzchniowego menisku.
 - higrometr mechaniczny, tarczowy - zmiana objętości (długości) czujnika w zależności od zmian wilgotności względnej powietrza
 - deszczomierz manualny plastikowy 40 mm z pierścieniem rejestrującym – sumę opadu atmosferycznego od ostatniego opróżnienia instrumentu
 - deszczomierz manualny plastikowy 70 mm duży precyzyjny - suma opadu atmosferycznego od ostatniego opróżnienia instrumentu - szt.1
5. Tablice edukacyjne poziome z gramii planszowymi - blat średnicy 120cm gr. 6cm. Noga z krawędziaków zabudowana o wymiarach 50x50x70cm. Elementy wykonane z drewna iglastego dwukrotnie impregnowanego. Wszystkie elementy są szlifowane. Konstrukcje łączone na śruby. Całość szlifowana i pomalowana dwukrotnie impregnatem ochronnym. Wszystkie elementy konstrukcji spełniają normy jakościowe i wytrzymałościowe

Do wyniesionej powierzchni płaskiej przymocowana gra planszowa / średnica 95cm / o tematyce związane z ekologią, dendrologią, ekosystemem, energooszczędnością i przyrodą – 5 różnych gier. Wydruk solventowy 720 dpi odporny na warunki atmosferyczne. Dodatkowo tablice zabezpieczone są laminatem UV, który chroni tablice przed uszkodzeniami mechanicznymi. Podłożem

6. Tablica edukacyjna dwustronna 150/100cm z montażem. Element wykonany z drewna iglastego. Konstrukcja stelaża z kantówki iglastej 10 cm x 10 cm . Tablice montowane za pomocą 4 ceowników stalowych po 2 szt. na jedną podporę i zabetonowane. Plecy stelaża z płyty wodoodpornej OSB 12 mm. Konstrukcje łączone na śruby. Tablica zamontowana w konstrukcji w wyfrezowanych otworach na głębokości 2 cm. Wszystkie elementy są szlifowane. Całość pomalowana dwukrotnie impregnatem ochronnym. Wszystkie elementy konstrukcji spełniają normy jakościowe i wytrzymałościowe.

Część informacyjna montowana z jednej strony - wydruk solventowy 720 dpi odporny na warunki atmosferyczne. Dodatkowo tablica zabezpieczona jest laminatem UV, który chroni przed uszkodzeniami mechanicznymi. Podłożem elementów informacyjnych i zdjęć, jest to blacha ocynk o gr. 0,6 mm.

Część do pisania: Powierzchnia sklejki wodoodpornej gr. 10mm malowana dwukrotnie farbą zewnętrzną tablicową. - szt.1

7. Tablica edukacyjna dwustronnaT 150/100cm z montażem. Element wykonany z drewna iglastego. Konstrukcja stelaża z kantówki iglastej 10 cm x 10 cm . Tablice montowane za pomocą 4 ceowników stalowych po 2 szt. na jedną podporę i zabetonowane. Plecy stelaża z płyty wodoodpornej OSB 12 mm. Wnęka pod tablicę frezowana na głębokość 2cm. Konstrukcje łączone na śruby. Tablica zamontowana w konstrukcji w wyfrezowanych otworach na głębokości 2 cm. Wszystkie elementy są szlifowane. Całość pomalowana dwukrotnie impregnatem ochronnym. Wszystkie elementy konstrukcji spełniają normy jakościowe i wytrzymałościowe.

Część informacyjna montowana z dwóch stron - wydruk solventowy 720 dpi odporny na warunki atmosferyczne. Dodatkowo tablica zabezpieczona jest laminatem UV, który chroni przed uszkodzeniami mechanicznymi. Podłożem elementów informacyjnych i zdjęć, jest to blacha ocynk o gr. 0,6 mm. Szt. 10

8. Punkty obserwacyjno – dydaktyczne, mocowane do gruntu z przekrojem poprzecznym i podłużnym przedstawiające różne gatunki drzew. Brzoza – 5szt, Świerk – 5szt, Sosna – 5szt, Dąb – 5szt, Buk – 5szt, Modrzew – 5szt, Grab / Jesion – 5szt – pieńki wysokość 40 cm, średnica minimum 25 cm. Zabezpieczone lakierem szkodliwym. Wszystkie elementy konstrukcji spełniają normy jakościowe i wytrzymałościowe - szt. 35

9. Gra edukacyjna terenowa - szt.8

- „Światowid” - Gra w układzie 3 kostek obrotowych 25 cm x 23 cm przymocowanych do bala o przekroju okrągłym o średnicy 25 cm zamocowanego do ceowników stalowych zabetonowanych w gruncie. Daszek czterostronny. Elementy drewniane pomalowane impregnatem. Elementy wykonane z drewna iglastego. Wszystkie elementy są szlifowane. Konstrukcje łączone na śruby . Całość pomalowana dwukrotnie impregnatem ochronnym. Wszystkie elementy konstrukcji spełniają normy jakościowe i wytrzymałościowe. Podłożem elementów informacyjnych i zdjęć jest płyta PCV 2mm. Wydruk solventowy 720 dpi odporny na warunki atmosferyczne. Dodatkowo tablice zabezpieczone są laminatem UV, który chroni tablice przed uszkodzeniami mechanicznymi – szt.3 Tematyka – owady, ssaki, gady /płazy. Gry zlokalizowane w strefie dedykowanej dzieciom najmłodszym w wieku od 3 lat - szt. 3

- Gra o tematyce dendrologii . Konstrukcja z drewna iglastego z kantówki 12 cm x 12 cm, montowane za pomocą 4 ceowników stalowych po 2 szt. na jedną podporę i zabetonowana. Daszek dwustronny. Przed grą umieszczona ławka 160cm zamontowana w gruncie ceownikami stalowymi ułatwiająca dostęp młodszym dzieciom do ruchomych części gry. Na tablicy umieszczone są opisy

najpopularniejszych gatunków rodzimych drzew. Tablica info. zamontowana w konstrukcji w wyfrezowanych otworach na głębokości 2 cm. Podłożem elementów informacyjnych i zdjęć jest blacha ocynk o gr. 0,6 mm. Wydruk solventowy 720 dpi odporny na warunki atmosferyczne. Obok obrotowe kostki ze zdjęciami 4 gatunków drzew (dąb, buk, sosna, świerk). Podłożem elementów informacyjnych na kostkach i zdjęć jest płyta PCV 2mm. Wydruk solventowy 720 dpi odporny na warunki atmosferyczne. Poniżej umieszczone zostały przekroje drzew występujących na terenie Polski - 6 gatunków. Montaż za pomocą kotew stalowych i betonu. Elementy wykonane z drewna iglastego. Wszystkie elementy są szlifowane. Konstrukcje łączone na śruby. Drewno nie może mieć kontaktu z podłożem. Dodatkowo tablice zabezpieczone są laminatem UV, który chroni tablice przed uszkodzeniami mechanicznymi. - komplet 1

- Dendrofon – gra plenerowa dźwiękowa. Z wbudowaną tablicą informacyjną. Konstrukcja tablicy nośnej wykonana z kantówki iglastej 10 x 10 cm. Montowane za pomocą 4 ceowników stalowych po 2 szt. na jedną podporę i zabetonowana. Drewno nie może mieć kontaktu z podłożem. Wewnątrz słupów umieszczona tablica o wymiarach 160 x 50 cm. Elementy wykonane z drewna iglastego. Wszystkie elementy są szlifowane. Konstrukcje łączone na śruby. Tablica zamontowana w konstrukcji w wyfrezowanych otworach na głębokości 2 cm. Plecy tablicy z płyty OSB 12 mm. Pod tablicą zawieszono 8 szt. kawałków drewna 7x7cmx40 cm. Każdy kawałek wykonany z innego rodzaju drewna. Obok umieszczona pałeczka do uderzania w drewno. Przy uderzeniu każdy rodzaj drewna wydaje inny dźwięk. Konstrukcja posiada dwuspadowy daszek. - komplet 1

- Gra interaktywna „Koło wiedzy” – zamocowana w gruncie, której działanie opiera się na łączeniu zdobytych informacji i składaniu je w ciągi logiczne / Koło wiedzy / 1 poziom w postaci obracanego koła o średnicy 80/85 cm. Elementy wykonane z drewna iglastego. Wszystkie elementy są szlifowane. Konstrukcje łączone na śruby. Całość pomalowana dwukrotnie impregnatem ochronnym. Wszystkie elementy konstrukcji spełniają normy jakościowe i wytrzymałościowe. Podłożem elementów informacyjnych i zdjęć jest płyta PCV o gr. 4 mm. naklejona na sklejkę wodoodporną grubości 15mm. Wydruk solventowy 720 dpi odporny na warunki atmosferyczne. Dodatkowo gra zabezpieczona jest laminatem UV, który chroni przed uszkodzeniami mechanicznymi. Nogi gry o bal o przekroju okrągłym o średnicy ok 25 cm montowana za pomocą 2 ceowników stalowych i zabetonowane. Drewno nie może mieć kontaktu z podłożem. Obok umieszczona tablica dwustronna z pytaniami i odpowiedziami. Element wykonany z drewna iglastego. Konstrukcja stelaża z kantówki iglastej 10 cm x 10 cm . Tablice montowane za pomocą 4 ceowników stalowych po 2 szt. na jedną podporę i zabetonowane. Plecy stelaża z płyty wodoodpornej OSB 12 mm. Konstrukcje łączone na śruby. Tablica zamontowana w konstrukcji w wyfrezowanych otworach na głębokości 2 cm. Nogi gry to bal o przekroju okrągłym o średnicy ok 25 cm montowany za pomocą 2 ceowników stalowych i zabetonowane. Drewno nie może mieć kontaktu z podłożem. - komplet 1

- Gra w rzutki - Konstrukcja tablicy z drewna iglastego z kantówki 12 cm x 12 cm, montowane za pomocą 4 ceowników stalowych po 2 szt. na jedną podporę i zabetonowana. Drewno nie może mieć kontaktu z podłożem. Daszek dwustronny. Przed grą umieszczona ławka 160cm zamontowana w gruncie ceownikami stalowymi ułatwiająca dostęp młodszym dzieciom do ruchomych części gry. Tablica wykonana z płyty PCV 3 mm, naklejony wydruk solventowy zabezpieczony laminatem ochronnym. Tablica przymocowana do sklejki wodoodpornej 10 mm. W tablicy wycięte są otwory zabezpieczone siatką, do których celujemy piłeczkami. Tablica zamontowana w konstrukcji w wyfrezowanych otworach na głębokości 2

- cm. Gra wyposażona w 100 pilek, tablica z otworami wrzutowymi zabezpieczona od tyłu siatką. - komplet 1
- GRA ROZKŁAD SMIECI W CZASIE - Gra edukacyjna przybliżająca wpływ różnego rodzaju odpadów na nasze środowisko. W drewnianym stelażu z kantówki 10 x 10 cm montowane za pomocą 4 ceowników stalowych po 2 szt. na jedną podporę i zabetonowana. Drewno nie może mieć kontaktu z podłożem. Z dachem dwuspadowym. Na 9 obracanych tabliczkach ustawionych w 3 rzędach, pokazany jest odpad a na drugiej liczba lat rozkładu.
- tabliczka o wym 22 x 18 cm wykonana z wodoodpornej sklejki 30 mm grubości zabezpieczonej lakierem skutniczym.- element graficzny stanowi wydruk solventowy zabezpieczony laminatem ochronnym i naklejony na płytę hips i przymocowany do tabliczki drewnianej - całość zamontowana na ocynkowanym pręcie gwintowanym 10 mm średnicy i przymocowana do drewnianych belek. Poniżej umieszczona jest ławka ułatwiająca dostęp mniejszym dzieciom do ruchomych części gry. - komplet 1
10. Tablica z budkami lęgowymi, ławkami i tablicą informacyjną - Konstrukcja zamontowana na słupach z kantówki 12x12cm z drewna iglastego. Montowana za pomocą 4 ceowników stalowych po 2szt na jedną podporę i zabetonowana. Drewno nie może mieć kontaktu z podłożem. Tablica o wymiarach 160x125 cm do której przymocowane są z dwóch stron budki lęgowe i domki dla owadów. Budki 14 szt przeznaczone dla różnych gatunków w tym: domek dla jeża, sikorki, pliszki, nietoperza, dudka, dzięcioła, pustulki oraz dla owadów biedronka, trzmiel. Tablica z dwiema ławkami ułatwiającymi dostęp do ekspozycji mniejszym dzieciom - komplet 1
11. Terenowa pomoc dydaktyczna - Rzeźby grzybów i szyszek itp.. duże - montowane do gruntu montowane za pomocą 4 ceowników stalowych po 2 szt
Wykonane z litego drewna. Wymiary od 40 do 80cm. Malowane na realistyczne kolory farbą trwałą, zewnętrzna nietoksyczna i lakierem. - szt 6
12. Leśny skoczek - pole wyskoku z powierzchnia lądowania + tablica wyników + tablica informacyjna wynikach skoków zwierząt rodzimych i człowieka.
Tor do skoku w dal długości 4m szerokości 60cm wysypany piaskiem. Powierzchnia ograniczona owalnymi belkami o średnicy 10cm. mocowane do gruntu z pomocą zabetonowanych kotew stalowych.
Pole wyskoku o powierzchni 90cm/60cm złożona z 4 desek ryflowanych szerokości 15cm. mocowane trwale do gruntu z pomocą zabetonowanych kotew stalowych za pośrednictwem kantówek 5/5cm.
Deska z podziałką wysokości min25cm, liniał frezowany, zabezpieczony lakierem skutniczym, wzdłuż umieszczone wizerunki zwierząt.
Tablica informacyjna - 60/90cm z montażem. Element wykonany z drewna iglastego. Konstrukcja stelaża z kantówki iglastej 10 cm x 10 cm . Tablica montowana z pomocą 4 ceowników stalowych po 2 szt. na jedną podporę i zabetonowane. Plecy stelaża z płyty wodoodpornej OSB 12 mm. Część informacyjna montowana z dwóch stron - wydruk solventowy 720 dpi odporny na warunki atmosferyczne. Dodatkowo tablica zabezpieczona jest laminatem UV, który chroni przed uszkodzeniami mechanicznymi. Podłożem elementów informacyjnych i zdjęć, jest to blacha ocynk o gr. 0,6 mm. Tablica wyników - ścieralna jednostronna do pisania o wymiarach 60/90cm. Część do pisania: Powierzchnia sklejki wodoodpornej gr. 10 mm malowana dwukrotnie farbą zewnętrzną tablicową.
Elementy należy wykonać z drewna iglastego. Konstrukcja stelaża z kantówki iglastej 10 cm x 10 cm . Tablice montowane za pomocą 2 ceowników stalowych po 2 szt. na podporę i zabetonowane. Plecy stelaża ze sklejka wodoodpornej 10 mm. montowana we frezowanych otworach na głębokość 2cm. Konstrukcje łączone na

- śruby. Wszystkie elementy są szlifowane. Całość pomalowana dwukrotnie impregnatem ochronnym. Wszystkie elementy konstrukcji spełniają normy jakościowe i wytrzymałościowe. - komplet 1
13. Ścieżka sensoryczna o nieregularnym kształcie - złożona z 10 połączonych powierzchni o kształcie trapezu i zróżnicowanej fakturze wypełnienia i z barierką ochronną z pochwytem na wysokości 80cm. i 50cm. Ułożone w kształt wijący. Brzegi pól i słupki barierki z bala o średnicy min. 10cm. Pochwyt z kantówki 5/7cm. Elementy drewniane pomalowane dwukrotnie impregnatem ochronnym. Elementy wykonane z drewna sosnowego, świerkowego. Wszystkie elementy są szlifowane. Konstrukcje łączone na śruby i gwoździe ciesielskie. Wszystkie elementy konstrukcji spełniają normy jakościowe i wytrzymałościowe. Z boku barierka ochronna o i słupkach 10cm i dwóch pochwytach średnicy 7cm. Zamocowane na wysokości 80cm i 50 cm od podłoża. - szt 1
 14. Zegar słoneczny – średnica tarczy 22cm wykonana z miedzi lub brązu, gnomon 11cm, postument ok. 75/25 cm. Przymocowany trwale do podłoża. - szt 1
 15. Powierzchnie demonstracyjne pod ekologiczną hodowlę roślin - Pola o kształcie kwadratu z desek grubości 2,5cm wysokości 12cm. To 8 sztuk oddzielnych niepołączonych pól o wymiarach 120/120cm. Elementy drewniane pomalowane dwukrotnie impregnatem ochronnym. Elementy wykonane z drewna sosnowego, świerkowego. Wszystkie elementy są szlifowane. Konstrukcje łączone na śruby. Wszystkie elementy konstrukcji spełniają normy jakościowe i wytrzymałościowe. Elementy oddzielone od gruntu kostkami betonowymi/ brukowymi częściowo zakopane w ziemi. - szt 8
 16. Zestaw edukacyjno- demonstracyjny do segregacji śmieci z oznakowaniem (papier, szkło, plastik) – wymiary 90cm/150cm/50cm dzielone na 3 elementy z oznakowanymi klapami zamykającymi. Elementy wykonane z drewna iglastego. Wszystkie elementy są szlifowane. Konstrukcje łączone na śruby. Całość pomalowana dwukrotnie impregnatem ochronnym - zestaw 1
 17. Ławki - Konstrukcja wykonana z grubej tarcicy grubości 7,5cm i 30cm szerokości. Nogi ławki z grubej tarcicy. Długość 2m. Wolnostojąca bez podparcia. Elementy drewniane wykonane z drewna iglastego pomalowane dwukrotnie impregnatem ochronnym, szlifowane, konstrukcje łączone na śruby. Wszystkie elementy konstrukcji spełniają normy jakościowe i wytrzymałościowe. - szt 3
 18. Kompostownik dydaktyczny z pokrywą 80cm/80cm/60cm – konstrukcja drewniana ażurowa z elementów drewnianych grubości 2,5cm. Elementy drewniane pomalowane dwukrotnie impregnatem ochronnym. Elementy wykonane z drewna sosnowego, świerkowego. Wszystkie elementy są szlifowane. Konstrukcje łączone na śruby . Wszystkie elementy konstrukcji spełniają normy jakościowe i wytrzymałościowe. - szt 1
 19. Wiatromierz (anemometr) ręczny do pomiaru wiatru. Anemometr wyposażony jest dodatkowo w termometr elektroniczny. Urządzenie posiada opcję zmiany jednostek prędkości wiatru. - szt 1
 20. Termometr bezkontaktowy (pirometr) do pomiaru temperatury powierzchni . Termometr bezkontaktowy na podczerwień. Urządzenie przeznaczone jest do wygodnego i bezpiecznego wykonywania pomiarów temperatury powierzchni trudnodostępnych, gorących, itp. - szt 1
 21. Komitester do pomiarów wilgotności i zakwaszenia gleby – szt 1