

Załącznik nr 9 do SIWZ

ZAŁOŻENIA FUNKcjONALNO -PROGRAMOWE CENTRUM EDUKACJI EKOLOGICZNEJ PARKU KRAJOBRAZOWEGO „DOLINA SŁUPI” W SŁUPSKU PRZY UL. PONIATOWSKIEGO 4A, DZ.174/5 OBRĘB 6 „SŁUPIA RZĘKA WIEDZY”

I. Wstęp

Wskazówką do właściwego zaplanowania nowej przestrzeni wystawienniczej są kilkunastoletnie systematyczne doświadczenia oraz efekty działań przyrodniczo-edukacyjnych realizowane w Parku. Zakłada się, że efektem realizacji nowej sali wystawienniczej Parku Krajobrazowego „Dolina Słupi” będzie dalsze pogłębianie tożsamości lokalnej i regionalnej społeczeństwa, promowanie wartości obszaru, informowanie o jego stanie. Realizacja nowej, atrakcyjnej placówki znacząco poszerzy ofertę edukacyjną miasta i regionu. Przyczyni się do podniesienia poziomu wiedzy i będzie przekładać się na wzrost potencjału lokalnego, dbałości o lokalne zasoby gospodarcze, przyrodnicze i kulturowe.

Ochrona środowiska – znaczenie dla miasta i regionu

Istniejący od 1981 roku Park Krajobrazowy "Dolina Słupi" jest ważnym ośrodkiem wdrażania różnorodnych programów ekologicznych. Pracownicy Parku od wielu lat realizują autorski, skuteczny i wielowymiarowy program, dzięki któremu świadomość ekologiczna mieszkańców Słupska i turystów wzrasta. Co ważne, edukacja ta prowadzona jest przez przyrodników, specjalistów z doświadczeniem pracy w terenie, posiadających wiedzę i umiejętności rozpoznawania siedlisk i gatunków w bardzo szerokim zakresie, w tym szczególnie objętych ochroną i rzadkich. Kompetencje te są wyjątkowo cenne z uwagi na fakt, iż bardzo często okazuje się, że wiele osób nie wie, jak faktycznie wygląda współczesna przyroda i co jej naprawdę szkodzi. Mamy pojęcie o tym, że środowisko naturalne ulega degradacji, ale często nie wiemy na jakich zasadach, w jakim tempie oraz co jest tego przyczyną. Edukacja ekologiczna prowadzona przez przyrodznawców pozwala odwoływać się do konkretnych badań i przykładów. Skuteczność działań edukacyjnych prowadzonych przez pracowników Parku Krajobrazowego „Dolina Słupi” utwierdza powszechne przekonanie, że aby propagować zachowania ekologiczne, należy poszerzać wiedzę z zakresu przyrody.

Województwo pomorskie to region o cennych walorach przyrodniczych, a Park Krajobrazowy „Dolina Słupi” jest jedynym w województwie pomorskim parkiem typu dolinnego. Jego teren został ukształtowany w okresie topnienia północnoatlantyckiego lądolodu, co przyczyniło się do bogactwa form krajobrazu i znacznego zróżnicowania wysokościowego terenu. Charakterystyczną cechą Parku jest jego lesistość, aż 72% powierzchni zajmują lasy. Siedziba Parku wraz z salą wystawienniczą znajduje się w Słupsku, w odległości 18 km od Bałtyku. Słupsk to miasto z bogatą historią, geograficznie powiązaną z doliną Słupi. Pierwsze osady wzdłuż rzeki, położone przy drodze łączącej obronne grody kultury łużyckiej, pochodziły z epoki brązu. Na Słupi, w pobliżu przeprawy przez rzekę na

trakcie handlowym łączącym m.in. Kołobrzeg ze wschodem w miejscu dogodnym dla kontroli szlaku powstało słowiańskie grodzisko. Dzięki badaniom archeologicznym wiadomo, że była to warownia otoczona drewniano-ziemnym wałem, oraz naturalną fosą – nieistniejącymi obecnie odnogami rzeki Słupi. Etymologicznie nazwa miasta wiąże się ze słowem „słup”, które wskazuje powiązanie z wieżą lub elementem budynku obronnego wybudowanego na brzegu rzeki. Inna teoria głosi, że domostwa, ze względu na podmokły teren, wznoszono na słupach. W języku kaszubskim miasto nosiło nazwę *Stolpsk*, która została także przyjęta przez Niemców i przetransformowana na *Stolp*; ponieważ Słupsk kilkakrotnie zmieniał przynależność państwową. Lokowany w 1310 r. na prawach miejskich Słupsk uzyskał samorząd miejski z władzą wójtowską i radą miejską, nadania ziemskie, oraz odcinek rzeki Słupi długości 19 km: od grodu do ujścia, wraz z pięciometrowymi pasami ziemi na obu brzegach, co umożliwiło prowadzenie gospodarki morskiej.

Miasto, którego nazwa pochodzi od nazwy rzeki Słupi, usytuowane po obu jej stronach, mogłoby w jeszcze większym stopniu wykorzystywać – zarówno te istniejące od wieków, jak i wypracowane w ostatnich dziesięcioleciach – walory i treści przyrodnicze. Wydaje się, że zarówno historyczny, jak i współczesny, przyjazny naturze („zielony”) wizerunek miasta zyska bardzo na jeszcze wyraźniejszym wyeksponowaniu bogactwa przyrodniczego Doliny Słupi oraz programu edukacji ekologicznej Parku Krajobrazowego „Dolina Słupi”. Dzięki prawidłowo i ciekawie prowadzonej edukacji, zgodnej z zasadą *myślę globalnie, działam lokalnie* miasto już zyskuje całą rzeszę młodych ekologów, a to przecież bezcenna wartość – również w skali kraju i świata.

Aby jednak programy edukacyjne oparte na bogactwie lokalnej przyrody przynosiły oczekiwane efekty, konieczna jest ciągła dbałość o uatrakcyjnianie oferty, w tym środków dydaktycznych. Skuteczna edukacja ekologiczna powinna mieć wymiar nowoczesny i interaktywny, a kompleksowe oddziaływania dydaktyczno-wychowawcze muszą uwzględniać w swoich treściach wpływ działalności człowieka na środowisko oraz wynikające z tego konsekwencje (stan środowiska przyrodniczego Parku Krajobrazowego „Dolina Słupi”).

Cele edukacji ekologicznej realizowanej przez Park Krajobrazowy „Dolina Słupi”

Edukacja ekologiczna, realizowana przez Park Krajobrazowy „Dolina Słupi” w sposób istotny przyczynia się do realizacji zapisów i zaleceń Strategii Rozwoju Województwa Pomorskiego

Cele ogólne prowadzonej edukacji ekologicznej:

1. Zapoznanie z walorami przyrodniczymi, historycznymi i kulturowymi Parku Krajobrazowego „Dolina Słupi”.
2. Rozbudzenie ciekawości i pogłębianie wiedzy na temat siedlisk i gatunków, występujących w Parku.

3. Kształtowanie postawy przyjaciela przyrody rozumiejącego jej prawa, funkcje oraz potrzebę zachowania bioróżnorodności.
4. Kształtowanie nawyków kultury ekologicznej oraz poczucia moralnej i obywatelskiej odpowiedzialności za ochronę dóbr przyrody.

Działalność prowadzona przez Park przyczynia się już od wielu lat do wzrostu partycypacji społeczeństwa w lokalnych akcjach i wydarzeniach, a tym samym – do promowania proekologicznych postaw wśród mieszkańców Słupska. Działania programowe pracowników Parku Krajobrazowego „Dolina Słupi” przekładają się nie tylko na trwały wzrost świadomości ekologicznej mieszkańców, ale gwarantują w Słupsku także realizację innych ważnych celów, takich jak

- cel społeczny – tworząc przestrzeń dla kształtowania postaw obywatelskich: prospołecznych i proekologicznych;
- cel integracyjny – tworząc miejsce spotkań lokalnych społeczności;
- cel perspektywiczny – tworząc ośrodek stymulujący działania lokalnych, ogólnopolskich i międzynarodowych środowisk.

Tworzenie przestrzeni edukacyjnej to nie tylko dobre zagospodarowanie i wykorzystanie obiektów infrastrukturalnych. To także tworzenie miejsc spotkań lokalnej społeczności. Znaczącą rolę w działalności edukacyjnej Parku odgrywają także cykliczne imprezy ekologiczne. Należą do nich m.in.: konkursy, dni otwarte, akcje edukacyjne np. wystawa grzybów, noc nietoperzowa, rajdy, gry miejskie i wystawy czasowe.

II. Ogólne założenia funkcjonalno-programowe nowej ekspozycji przyrodniczej

Koncepcja nowej ekspozycji przyrodniczej oparta jest na następujących założeniach ogólnych:

- proponowany typ przekazu – przyrodnicza wystawa immersyjna, umożliwiająca prowadzenie zajęć grupowych (15-20 osób jednorazowo), jak i zwiedzanie samodzielne lub z przewodnikiem,
- stanowiska informacyjno-edukacyjne winny umożliwiać interakcję,
- ekspozycja winna być dostępna dla osób niepełnosprawnych, w tym uwzględniać poruszanie się osób na wózkach inwalidzkich
- projektowany sprzęt elektroniczny i oświetlenie winny być energooszczędne
- treści przekazu dostosowane do osób w różnym wieku oraz osób niepełnosprawnych, na dwóch poziomach: podstawowym i rozszerzonym czyli „od ogółu do szczegółu”.

Grupę odbiorców stanowią: dzieci i młodzież w wieku szkolnym, mieszkańcy Słupska, turyści z Polski i zagranicy. W związku z szeroką i zróżnicowaną grupą odbiorców ważne jest stworzenie centrum, w którym treści ekspozycji oraz formy i treści organizowanych przedsięwzięć przedstawione będą w atrakcyjnej i zrozumiałej formie.

III. Scenariusz ekspozycji „Słupia rzeka wiedzy”

Centrum Edukacji Ekologicznej będzie zajmowało parter budynku przy ul. Poniatowskiego 4a w Słupsku. Aranżacja ekspozycji przyrodniczej Centrum Edukacji Ekologicznej dotyczy pomieszczeń wymienianych poniżej. Poszczególne numery pomieszczeń odnoszą się do numeracji zamieszczonej na rzucie przestrzeni, stanowiącym załącznik nr 8 do SIWZ.

100 - hol wejściowy o pow. 94,85 m²

101 - główna sala wystawowa o pow. 147,10 m²

104 - pomieszczenie pomocnicze przy akwariach - 11,46 m²

105 - korytarz i klatka schodowa – 31,17 m²

108 - sala ciemnia - 5,71 m²

106, 107, 113, 114, 115 – pomieszczenia sanitarne – 42 m²

1. Hol wejściowy nr 100 - o pow. 94,85 m².

1) Nazwa ekspozycji: instalacja nawiązująca do ekspozycji wraz z napisem

Przy wejściu głównym do budynku S12 po prawej stronie na ścianie należy wykonać instalację/wielkoformatowe, podświetlane zdjęcie rzeki Słupi oraz napis Centrum Edukacji Ekologicznej „Słupia – rzeka wiedzy”.

2 Nazwa ekspozycji: Informacja o PZPK, PKDS i systemie fotowoltaicznym

Należy zaplanować w holu duży ekran dotykowy (tablica LCD – infomat 65 cali), w którym będą zawarte podstawowe informacje o:

- Pomorskim Zespole Parków Krajobrazowych (mapa województwa z zaznaczonymi parkami wchodzącymi w skład Zespołu, krótkie informacje o wszystkich parkach w woj. pomorskim),
- Parku Krajobrazowym „Dolina Słupi” (interaktywna mapa parku z możliwością dotarcia do krótkich informacji typu: rezerwat, Natura 2000, zabytki, itp.)
- zamontowanym w budynku systemie fotowoltaicznym.

Do zadań wykonawcy należy opracowanie graficzne oraz w postaci animacji dostarczonych przez zamawiającego materiałów merytorycznych (opisy, zdjęcia, filmy itp.), dotyczących PZPK, PKDS i fotowoltaiki.

2. Główna sala wystawowa nr 101 o pow. 147,10 m²

1) Nazwa ekspozycji: Słupia jako rzeka przymorska

Co należy przedstawić:

- Położenie geograficzne Słupi, jej cechy hydrologiczne (bieg, spadek rzeki, wyrównany odpływ, zasilanie gruntowe),
- lokalizację obszarów chronionych w dorzeczu (położenie Parku, otuliny, rezerwatów itp.),



- zmiany antropogeniczne dorzecza (regulacje – w tym zmiany koryta w obrębie miasta Słupska – mapy zmiany przebiegu rzeki na terenie Słupska, wyjaśnienie genezy godła gryfa na 3 falach), melioracje, budowę systemu hydroenergetycznego,
- elektrownie wodne jako zabytki techniki – należałoby przedstawić Słupsk, Krzynię, Konradowo, Gałąźnię, Strugę),
- negatywne zmiany w przyrodzie rzeki wywołane działalnością człowieka i przeciwdziałanie im – w tym przepławki.

Zagadnienia te powinny być przedstawione w postaci map, przesuwanych wielkoformatowych plansz, zdjęć, itp. (materiał merytoryczny do wykonania tej ekspozycji dostarczy zamawiający)

Stanowisko edukacyjne

42 calowy ekran LCD z informacjami w postaci animacji, zdjęć, filmów i opisów odnoszących się do rodzaju ekspozycji. Wykonawca przygotuje animację pt. „Narodziny Słupi” w rozdzielczości 1920x1080 i technice 3D, zawierającą informacje o kształtowaniu się doliny rzecznej na przestrzeni wieków. Czas trwania animacji od 3 do max. 5 min.

Z dostarczonego przez zamawiającego materiału filmowego, pochodzącego z zamontowanych na słupskich przepławkach kamer, wykonawca zmontuje film o max. dł. do 5 min z migracji hydrobiontów przez przepławki.

Uwaga

Przechodząc do głównej części ekspozycji prezentującej siedliska i gatunki, należy przyjąć założenie, iż zobrazowanie siedlisk winno odbyć się w następujący sposób: poczynwszy od najniżej położonych w krajobrazie (koryto rzeki) do siedlisk zlokalizowanych coraz to wyżej (zalewany łąg i torfowisko niskie, niezalewane mechowisko aż do grądu na skarpie). Siedliskami ważnymi i charakterystycznymi dla PKDS – jednakże nie związanymi z doliną rzeczna – są torfowisko wysokie i jezioro lobeliowe. Pośrednio związane z doliną rzeczna będzie stanowisko dotyczące gatunków inwazyjnych. Jest to jednak bardzo istotny w Parku (i nie tylko) problem zubażający bioróżnorodność, który poruszany jest w prowadzonych przez Park zajęciach edukacyjnych.

2) Nazwa ekspozycji: Rzeka włosienicznikowa - diorama.

Opis siedliska:

Wiele pomorskich rzek uchodzących bezpośrednio do Bałtyku wyróżnia się specyficznymi cechami: zdecydowaną przewagą zasilania podziemnego, znacznym stopniem wyrównania odpływu, zasobnością w wodę, niewielką amplitudą wahań stanów wód. Nizówki przypadają na miesiące letnie i występują najczęściej w lipcu. Wezbrania są niewielkie, zwykle w marcu, styczniu lub grudniu, mają charakter wezbrań roztopowych. Warunki takie sprzyjają rozwojowi roślinności wodnej (makrofitów) należącej do tzw. zespołu włosienicznika rzeczno *Ranunculetum fluitantis*. Zespół ten wraz z gatunkami towarzyszącymi tworzy cenne siedlisko rzek włosienicznikowych. Występują tu prądoczerwone włosieniczniki *Ranunculus*



(rzeczny, skąpopręcikowy, wodny, pędzelkowaty, tarczowaty), którym towarzyszą inne gatunki wskaźnikowe: rzęśle hakowata i długoszykowa, zdrojek wodny, rdestniczka gęsta i inne. Gatunkiem charakterystycznym dla tego siedliska jest też objęty ochroną gatunkową krasnorost hildenbrandia rzeczna. Spotkać go można na kamienistym dnie, na zacienionych odcinkach rzek. Włosieniczniki są roślinami zimozielonymi, wrażliwymi na osiadanie zawieszin na ich liściach. Rosną w rzekach niezanieczyszczonych, na podłożu piaszczystym lub kamienistym. Istotnym warunkiem ich występowania jest intensywny przepływ i wymiana wód gruntowych z korytem cieką (obecność warstwy hyporeicznej). Rośliny te nie lubią gwałtownych wezbrań - uderzenia hydrauliczne powodują fragmentację i odrywanie pędów oraz erozję dna do którego są zakorzenione. Włosieniczniki preferują dużą ilość światła docierającą do koryta rzeki. Warunkiem ich występowania jest też obecność w wodzie wolnego dwutlenku węgla wykorzystywanego przez nie w procesie asymilacji. Ważnym czynnikiem wpływającym na rozprzestrzenianie się roślinności charakterystycznej dla siedliska jest obecność naturalnego koryta z bogactwem mikrosiedlisk rzecznych. Zalegające w nim gałęzie czy pnie drzew pełnią rolę "kotwic", na których zatrzymują się unoszone prądem rzeki rośliny. Rzeki z wykształconymi płacami w/w roślin nazwano "nizinowymi i górskimi rzekami ze zbiorowiskami włosieniczników", nadano im kod siedliska - 3260 i objęto ochroną w ramach tworzenia specjalnych obszarów ochrony siedlisk europejskiej sieci Natura 2000. Roślinność wodna stanowi dogodną bazę pokarmową dla licznej tu fauny. Jest miejscem ukrycia, wpływa na zróżnicowanie morfologiczne cieką. W przeciwieństwie do roślin wodnych fauna tego siedliska wyróżnia się bogactwem ilościowym i gatunkowym. Zwykle najliczniej występują skorupiaki - kielże i ośliczki oraz larwy jętek, widelnic, chrzączków i niektórych rodzajów muchówek. W przeszłości licznie występował w rzekach włosienicznikowy zagrożony wyginięciem rak szlachetny. Z mięczaków należy wymienić chronioną gatunkowo skójkę gruboskorupową oraz gałeczki i groszkówki.

Ciekawy jest świat ryb reofilnych, preferujących szybki prąd wody. Spotkać tu można objęte ochroną minogi strumieniowe, głowacze białopłetwe, kozy oraz przede wszystkim najbardziej charakterystyczne pstrągi potokowe, lipienie, brzany. Występować też mogą bolenie, ślize, strzeble potokowe, piekielnice i miętusy. Rzeki włosienicznikowe, o ile nie ma na nich barier hydrotechnicznych, są tarliskami gatunków wędrownych: minoga rzeczno, łosia atlantyckiego, troci wędrowniej, certy. Z awifauny spotykamy zimorodki, pluszcze, pliszki górskie, zaś ze ssaków rzęsorka rzeczka, bobra i wydrę.

Co należy przedstawić:

- Siedlisko to prezentowane będzie w szacie jesiennej. Termin ten narzuca prezentacja tarła troci wędrowniej, której rozród przypada na miesiące październik-grudzień.
- Należy przedstawić tu przepuszczalne dno (piaszczyste lub żwirowe)
- charakterystyczne gatunki roślin, oświetlony fragment rzeki,
- rumosz drzewny jako miejsce ukrycia pstrąga,

- gniazdo tarłowe troci w żwirze,
- w strefie brzegowej podmytą skarpe z gniazdem zimorodka,
- wydrę i ew. bobra.

charakterystyczne gatunki roślin:

należy przedstawić charakterystyczny „jajowaty” i jednogatunkowy układ roślinności wyznacznikowej siedliska, a w nim: prądolubne włosieniczniki takie jak: włosienicznik rzeczny *Batrachium fluitans*, włosienicznik wodny *Batrachium aquatile*, rzęśl długoszyjkową, hildenbrandię rzeczną, mech zdrojok.

charakterystyczne gatunki zwierząt:

skójka gruboskorupowa (ciekawostka – ten chroniony małż żyje ponad 80 lat), pstrąg potokowy, lipień 3 osobniki, troć wędrowną (samiec i samica w dyspozycji zamawiającego), łosoś atlantycki – wielki samiec w stadium srebrniaka, głowacz białopłetwy, minóg strumieniowy, zimorodek, pliszka górska, bóbr, wydra.

Zamawiający dysponuje naturalnymi, spreparowanymi okazami troci – 2 samce i 1 samica.

stanowisko edukacyjne:

Stanowisko multimedialne ekran dotykowy. Należy tu umieścić informacje na temat przedstawionych w dioramie gatunków i siedliska w myśl zasady „od ogółu do szczegółu”, Informacja o gatunkach winna umożliwiać łatwą ich identyfikację w dioramie, zawierać ciekawostki, itp.

3) Nazwa ekspozycji: Rzeka z kwitnącymi włosienicznikami

Wielkoformatowe zdjęcie rzeki z kwitnącymi włosienicznikami (aspekt wiosenny). Zdjęcie zajmujące powierzchnię od sufitu do podłogi na szerokość okna winno być tak umieszczone, aby zapewniało okresowy dostęp do okna.

4) Nazwa ekspozycji: Bezkręgowce rzek włosienicznikowych (diorama)

Co należy przedstawić:

- Fragment powiększonego dna rzeczno-żwirowego z żwirem i dużymi kamieniami.
- powiększone do skali makro jętki – ich przystosowanie do życia w prądzie (larwy - spłaszczenie grzbietobrzusze np. larwa zmarwlocika *Heptagenia sulphurea* – powiększona larwa zmarwlocika powinna mieć około 30 cm. imago – loty kompensacyjne),
- powiększone do skali makro chruściki obciążające domki kamieniami w celu uniknięcia zmycia przez prąd – rodzaj *Gera*, *Silo* oraz imago chruścika,
- powiększony do skali makro charakterystyczny kształt domku-czapeczki przytulika strumieniowego *Ancylus fluviatilis*.
powiększony do skali makro kietz – *Gammarus*. UWAGA Pomiędzy modelami makro powinna być zachowana skala (różnice wielkości w odniesieniu do jętki)



- bioindykacyjną rolę bezkręgowców w ocenie stanu ekologicznego wód – przykłady organizmów świadczących o wodzie czystej (larwy jętek, widelnic) i zanieczyszczonej (czerwone larwy ochotkowatych (*Chironomidae*), rureczniki (*Tubifex*), ośliczka *Asellus aquaticus* itp.
- rolę zoobentosu w środowisku (łańcuch pokarmowy z ciekawostkami np. nadawanie łososiowej barwy mięsu pstrągów przez kielże)

stanowisko edukacyjne

Należy tu przekazać informacje na temat przedstawionych w dioramie gatunków w formie stanowisko z gramami manualnymi np. do samodzielnego grupowania organizmów świadczących o wodzie czystej i zanieczyszczonej. Obok należy przedstawić lupy z możliwością oglądania w/w zwierząt w naturalnej wielkości ew. inne rozwiązania zaproponowane przez wykonawcę.

5) Nazwa ekspozycji: Łęg olszowo – jesionowy w aspekcie wiosennym

Wielkoformatowe zdjęcie lasu łęgowego w aspekcie wiosennym z kwitnącymi kaczeńcami. Zdjęcie zajmujące powierzchnię od sufitu do podłogi na szerokość okna winno być tak umieszczone, aby zapewniało okresowy dostęp do okna.

6) Rodzaj ekspozycji: Łęg olszowo-jesionowy w aspekcie letnim - diorama

Opis siedliska:

Priorytetowe siedlisko chronione w sieci Natura 2000. Zbiorowisko leśne występujące na nizinie i związane głównie z dolinami wolno płynących, małych rzek i strumieni, zależne od powolnego ruchu wysoko stojących wód gruntowych. Może występować także na terenach źródłiskowych i obrzeżach jezior. Zalewy powierzchniowe w łęgach występują każdego roku, lub raz na kilka lat i są niewielkie. Ważną cechą jest brak okresów dłuższej stagnacji wody. Siedlisko to cechuje znaczna żyzność, kształtowana przez materiał nanoszony przez wodę. W drzewostanie występuje głównie olsza czarna, której towarzyszy jesion wyniosły i czereśnia zwyczajna. Domieszkę stanowią mogą: klon zwyczajny, klon jawor, grab zwyczajny oraz wiąz. W różnym stopniu wykształconą warstwę krzewów, poza podrostem drzew, tworzą także kruszyna pospolita, kalina koralowa, bez czarna, trzmielina pospolita, porzeczki czarna i czerwona oraz leszczyna pospolita. Na uwagę zasługuje obecność chmielu zwyczajnego. Runo często jest bujne, ma charakter ziołorośli, nie rzadko z osiagającymi duże rozmiary roślinami. Do jego rozpowszechnionych i często obficie występujących składników należą m.in: pokrzywa zwyczajna, niecierpek pospolity, podagrycznik pospolity, czartawa pospolita, gwiazdnica gajowa, śledziennica skrętolistna i przytulia czepna.

Co należy przedstawić:

- podmokły las łęgowy z drzewostanem tworzoną przez olszę czarną z domieszką jesionu oraz martwym drewnem (powalony pień).
- siedlisko to należy przedstawić w aspekcie letnim,



- owocujące porzeczki czarną i czerwoną,
- chmiel z szyszkami,
- kwitnące kosańce,
- kwitnącą psiankę słodkogórz.

charakterystyczne gatunki roślin:

turzyca błotna, pokrzywa zwyczajna, chmiel zwyczajny, psianka słodkogórz, kosaciec żółty, porzeczka czarna i czerwona,

charakterystyczne gatunki zwierząt:

żuraw i jego gniazdo

stanowisko edukacyjne

Należy tu przekazać informacje na temat przedstawionych w dioramie gatunków i siedliska. Np. nazwę siedliska, podstawowe informacje o jego występowaniu, ochronie itp. Informacja o gatunkach winna umożliwiać łatwą ich identyfikację w dioramie, ciekawostki itp. Należy przedstawić to siedlisko na zdjęciach także w innych porach roku z krótkim, zwięzłym komentarzem – zalana powierzchnia w aspekcie wczesnowiosennym, runo kaczeńcowe, bujny rozwój ziołorośli z pokrzywą latem). Należy podkreślić decydujące znaczenie tego siedliska w zabezpieczeniu przeciwpowodziowym. Do samodzielnej pracy można wykorzystać kolumnę np. poprzez umieszczenie na niej elementów obrotowych, nawiązujących do fenologicznych zjawisk w rzece i jej dolinie (okresy tarła ryb pokrywające się z kwitnieniem roślin itp.).

7) Nazwa ekspozycji: Rozmieszczenie torfowisk w terenie oraz diorama (mała) torfowiska wysokiego

Model lub tablica obrazująca podział torfowisk - ze względu na sposób zasilania w wodę i położenie w terenie - na torfowiska: niskie, przejściowe i wysokie.

Ze względu na fakt, iż siedlisko to (torfowisko wysokie) nie jest związane z doliną rzeczną należy je oddzielić od głównej linii narracyjnej, np. lokalizując je przy ścianie.

Opis siedliska:

Torfowisko wysokie to chronione siedlisko przyrodnicze w ramach sieci Natura 2000 o znaczeniu priorytetowym, za którego ochronę UE ponosi szczególną odpowiedzialność. Mszary zasilane jałowymi wodami opadowymi, na bardzo ubogich, kwaśnych (3-5pH), mocno uwodnionych torfach. Ich rozwój i kondycja w dużej mierze uzależnione są od cech klimatu. Rozwijają się na wododziałach i w zagłębieniach terenu. Poziom wody na torfowisku wysokim jest wyższy niż poziom wody gruntowej terenu otaczającego torfowisko. Żywe torfowisko składa się z 2 warstw: warstwy powierzchniowej - żywej oraz warstwy martwego torfu - stale wysyconego wodą, przez co nie podlegającego rozkładowi. Powierzchnia torfowiska wysokiego jest mniej lub bardziej wypukła. Charakterystyczną cechą torfowisk wysokich jest struktura kępkowo-dolinkowa. Kępki i dolinki różnią się roślinnością, która je buduje. Wartość

przyrodniczą torfowisk wysokich dodatkowo podnosi fakt, iż wiele spośród gatunków na nich występujących podlega ochronie prawnej.

Co należy przedstawić:

- ekspozycję tę należy przedstawić w aspekcie letnim
- fragment powierzchni torfowiska wysokiego w rzeczywistych wymiarach, z dobrze zaznaczoną strukturą kępowo-dolinkową, gdzie zręb roślinności stanowi dobrze rozwinięta warstwa mszysta budowana przez mchy torfowce
- okazy roślin w rzeczywistych wymiarach, występujące z odpowiednią ilościowością, pokryciem oraz charakterystyczne gatunki zwierząt
- tło – zdjęcie torfowiska z terenu Parku (powierzchnia torfowiska ze strukturą kępowo-dolinkową, karłowate sosny, linia horyzontu z borem w tle, najlepiej trójwymiarowe), tworzące z fragmentem wyeksponowanej powierzchni całość ekosystemu
- przedstawić odczyn siedliska z wykorzystaniem pH-metru oraz odwiert przez złożę z wskazaniem makroszczątków konkretnych gatunków, próbą datowania i odtworzeniem historii obiektu (np. książeczka jak postępowało ładowanie dawnego zbiornika wodnego)
- zwrócić szczególną uwagę na torfowce i ich niezwykle właściwości (nieustanny przyrost i umiejętności gromadzenia ogromnych ilości wody)

Charakterystyczne gatunki roślin:

Flora kęp: mszaki - *S. magellanicum*, *Sphagnum papillosum*, *Polytrichum strictum*, wełnianka pochwowata (sporo, szczególnie liści), żurawina błotna (obficie), rosiczka okrągłolistna, bagno zwyczajne, modrzewnica zwyczajna. Karłowata sosienka na kępce ze wskazaniem jej wieku.

Flora dolinek: przygiętka biała, turzyca bagienna, bagnica torfowa, wełnianka wąskolistna, rosiczka długolistna.

stanowisko edukacyjne

stanowisko manualne np. cylinder z tłokiem- pokazujący zdolności retencyjne torfowiska. Lupy do oglądania pojedynczych okazów mszaków.

Należy tu przekazać informacje na temat samego siedliska oraz podstawowe informacje o jego występowaniu, ochronie itp. Informacja o gatunkach winna umożliwiać łatwą ich identyfikację w dioramie, ciekawostki itp.

8) Nazwa ekspozycji: Torfowisko zalewowe i mechowisko jako przykłady torfowisk niskich (diorama)

Opis siedliska:

Torfowisko zalewane – fluwiogeniczne składające się z szuwaru turzycy zaostrej – podlegające zalewom rzeki, przechodzące w torfowisko alkaliczne – mechowisko – leżące ponad linią zalewów. To ostatnie reprezentuje chronione w ramach sieci Natura 2000 siedlisko przyrodnicze. Są to słabo kwaśne, neutralne lub zasadowe torfowiska niskie mające charakter

torfowisk źródłkowych i przepływowych. Ich największe skupienia występują w Polsce Północnej, gdzie jest młody krajobraz, a jego wiek nie przekracza 20 000 lat. Torfowiska te zachowały się jeszcze jako duże obiekty o powierzchni nawet kilkuset hektarów (w dolinie Biebrzy, w Dolinie Słupi do kilkudziesięciu hektarów) lub jako niewielkie torfowiska w dolinach małych rzek. W krajobrazie położone są one w oddaleniu od rzek, poza zasięgiem ich wylewów. Ich powierzchnie nigdy nie jest zalewana i dostosowuje się do aktualnego poziomu wody. Zasilane są one przez wody gruntowe, które płyną tuż pod powierzchnią torfowiska i wydostają się na powierzchnię w postaci wysięków. Roślinność na takich torfowiskach rozwija się w dwóch warstwach: mszystej – która bardzo często pokrywa 80-90% powierzchni i zielnej. Warstwa zielna to zazwyczaj 100% powierzchni licznych gatunków roślin. Taki rodzaj torfowisk charakteryzuje się dużym bogactwem gatunkowym roślin, spośród których wiele to gatunki ginące oraz zagrożone lub/i podlegające ochronie prawnej.

Co należy przedstawić:

- szuwar turzycy zaostrej – podlegający zalewom rzeki, przechodzący wyżej we fragment uwodnionej powierzchni niskiego torfowiska alkalicznego w rzeczywistych wymiarach, gdzie zręb roślinności stanowi dobrze rozwinięta warstwa mszysta złożona głównie z mchów brunatnych
- okazy roślin w rzeczywistych wymiarach, występujące z odpowiednią ilościowością, pokryciem oraz charakterystyczne gatunki zwierząt
- jako tło może służyć zdjęcie konkretnego obiektu z terenu Parku
- na zdjęciu lub w dioramie pokazane przykłady czynnej ochrony siedliska PKDS – zastawka na rowie melioracyjnym i lizawka dla zwierzyny

Należy przedstawić odczyn siedliska z wykorzystaniem pH-metru oraz odwiert przez złożę ze wskazaniem makroszczątków konkretnych gatunków, próbą datowania i odtworzeniem historii obiektu.

charakterystyczne gatunki roślin:

Warstwa mszysta budowana przez mchy brunatne, takie jak: drabik drzewkowaty, błotniszek wełnisty, mokradłoszka nastroszona, mszar krokiewkowaty, chwytnikowiec lśniący, sierpowiec, merzyk. Te gatunki mszaków należy przedstawić w formie wysuszonej z lupami do oglądania.

Warstwa zielna: turzyca dzióbkowata, turzyca prosowata, wełnianka wąskolistna, storczyki: kruszczyk błotny, kukułka szerokolistna, k. Fuchsa, wielosił błękitny.

charakterystyczne gatunki zwierząt:

Czerwończyk nieparek, ważka zalotka większa, poczwarówka (ślimak) do obejrzenia przez lupkę i inne np. lizawka z sarną. Orlik krzykliwy - tereny żerowiskowe.

stanowisko edukacyjne:

stanowisko manualne - np. układanki, rodzaje kwiatostanów, sposób rozmnażania storczyków. Lupy do oglądania pojedynczych okazów mszaków i bezkręgowców.

Powinny się tutaj znaleźć także podstawowe informacje o występowaniu siedliska, jego ochronie itp. Informacja o gatunkach winna umożliwiać łatwą ich identyfikację w dioramie, ciekawostki itp. Należy podkreślić decydujące znaczenie tego siedliska w zabezpieczeniu przeciwpowodziowym.

9) Nazwa ekspozycji: Płazy Parku (diorama)

Co należy przedstawić:

- fragment zbiornika wodnego będącego godowiskiem płazów,
- cykl rozwojowy płazów,

charakterystyczne gatunki roślin:

pałka szerokolistna, manna mielec, rogatek sztywny, grążel żółty

charakterystyczne gatunki zwierząt:

ropucha szara, ropucha paskówka, żaba trawna, żaba moczarowa (2 osobniki z widocznym dymorfizmem płciowym), żaba wodna, jeziorkowa, śmieszka, kumak nizinny, grzebiuszka ziemna, traszka zwyczajna i traszka grzebieniasta, kijanki

stanowisko edukacyjne:

stanowisko multimedialne- ekran dotykowy, należy tu przekazać informacje na temat przedstawionych w dioramie gatunków, podstawowe informacje o ich występowaniu, ochronie itp. Informacja o gatunkach winna umożliwiać łatwą ich identyfikację w dioramie, ciekawostki itp. Do zadań wykonawcy należy także przygotowanie 3 prostych gier/układek (np. cykl rozwojowy płazów, rozpoznawanie kijanek, głosy płazów, podział na bezogonowe i ogoniaste, zielone i brunatne itp.).

Materiał dźwiękowy, zdjęcia i ew. filmy zapewnia wykonawca.

10) Nazwa ekspozycji: Kwaśna buczyna w aspekcie wiosennym.

Wielkoformatowe zdjęcie kwaśnej buczyny w aspekcie wiosennym. Zdjęcie zajmujące powierzchnię od sufitu do podłogi na szerokość okna winno być tak umieszczone, aby zapewniało okresowy dostęp do okna.

11) Nazwa ekspozycji: Grąd subatlantycki (diorama)

Opis siedliska:

Grądy, czyli lasy dębowo-grabowe, obejmują liściaste zbiorowiska leśne z dominacją graba i dębu oraz domieszką innych gatunków drzew. Są siedliskiem chronionym w ramach sieci Natura 2000. Na niżu są zbiorowiskiem klimaxowym, czyli stanowią ostatnie stadium rozwoju roślinności i gleby. Spośród występujących u nas zbiorowisk leśnych odznaczają się największą zmiennością lokalno-siedliskową, związaną głównie z żyznością i wilgotnością gleby, stąd grądy dzielimy na: wysokie, typowe i niskie. Te pierwsze zajmują gleby suche i mezotroficzne. Nawiązują do borów mieszanych lub kwaśnych dąbrów. Grądy typowe występują na świeżych glebach eutroficznych, natomiast grądy niskie – na wodnogruntowych glebach wilgotnych,

nawiązując do łągów. Grądy wykazują także zróżnicowanie regionalne, wynikające z różnic klimatycznych poszczególnych regionów geograficznych. W Polsce spotykamy trzy zbiorowiska grądowe: grąd subatlantycki, środkowoeuropejski i subkontynentalny. Na Pomorzu występuje grąd subatlantycki, zwany gwiazdnicowym. Nazwę zawdzięcza gwiazdnicy wielkokwiatowej, będącej tu stałym i licznie występującym składnikiem flory. Zbiorowisko to nie posiada własnych gatunków charakterystycznych, występują w nim rośliny, które możemy spotkać także w innych lasach. O tym, że jest to grąd decyduje odpowiedni zestaw gatunków, który tworzą głównie: grab, leszczyna i gwiazdnica wielkokwiatowa. Grądy zajmują głównie podstawy wyniesień morenowych. Charakteryzują się bogatą strukturą warstwową, złożoną od 2 do 4 warstw. Znamionną cechą jest odrębna dolna warstwa budowana przez grab. W skład drzewostanu wchodzi dęby - szypułkowy i bezszypułkowy, grab z domieszką innych gatunków drzew, głównie buka, lipy drobnolistnej i klonu pospolitego, a na siedliskach wilgotnych także wiązu górskiego, olszy czarnej i jesionu wyniosłego. Cechą charakterystyczną jest stała obecność buka. W podszycie dominuje leszczyna, której często towarzyszą: trzmielina pospolita, wiciokrzew pospolity, głóg jednoszyjkowy i wawrzynek wilczełyko.

Co należy przedstawić:

- las z wielowarstwowym drzewostanem tworzonym przez dęby, buki, graby
- niższa, oddzielna warstwa leszczyny,
- przedstawiony w aspekcie wczesnowiosennym (masowo kwitnące geofity).

charakterystyczne gatunki roślin:

gwiazdnica wielkokwiatowa, wawrzynek wilczełyko, zawilce żółty i gajowy, gajowiec żółty (niekwitnący), kokorycze, przylaszczka pospolita.

charakterystyczne gatunki zwierząt:

dzik, dzięcioł zielony,

stanowisko edukacyjne:

zabawy edukacyjne manualne np. dotyczące rozpoznawania gatunków roślin i zwierząt z siedliska

12) Nazwa ekspozycji: Sędziwe drzewo ostoja różnorodności biologicznej.

Co należy przedstawić:

- stare drzewo będące ostoją bioróżnorodności (wykorzystać istniejącą kolumnę do wykonania modelu drzewa). Drzewo nie musi przedstawiać konkretnego taksonu. Jest zasiedlone przez organizmy związane z wieloma gatunkami drzew
- lokalizacja dziupli nie odzwierciedla rzeczywistych wysokości.
- opis poszczególnych gatunków (mogą być ponumerowane) i znaczenie sędziwych, dziuplastych drzew mogą zawarte będą na tablicie (monitorze) usytuowanym obok pnia lub w innej formie np. opisu bądź informacji odsłuchiwaną przez słuchawki.

- dziupla nr 1 – z włóchatką w środku, obok na pniu ptak który ją wykuł - dzięcioł czarny. rzeczywistych rozmiarach
- dziupla nr 2 – z sóweczką w środku, obok na pniu w rzeczywistych rozmiarach ptak, który ją wykuł - dzięcioł średni
- odstająca kora z nietoperzem – mopkiem zachodnim
- dziupla po odcięciu konarze – wypróchniała z dojrzałym osobnikiem pachnicy dębowej na konarze, poniżej rozcięcie z próchnowiskiem zasobnym w larwy, odchody i szczątki postaci dojrzałych. Zawartość próchnowiska obok do podejrzenia przez lupkę, samo próchnowisko zabezpieczone przed rozsypywaniem.
- Na pniu ozorek dębowy, różne, cenne gatunki porostów. Inne gatunki grzybów rozkładających drewno: opieńka miodowa (wiązka owocników oraz ryzomorfy pod korą), hubiak pospolity, żółciak siarkowy.

Wymagane zgody na elementy warstwy mszystej, odchody, szczątki pancerzy pachnicy dębowej.

stanowisko edukacyjne:

multimedialne, ekran dotykowy zawierający szczegółowe informacje o przedstawionej tematyce oraz **manualne** (schronienia zwierząt, miejsca żerowania –lupy, szufladki z ukrytymi „skarbami”, odstająca kora itp.)

13) Nazwa ekspozycji: Jezioro lobeliowe (diorama)

Ponieważ siedlisko to nie jest związane z doliną rzeczną należy oddzielić je od głównej linii narracyjnej dotyczącej doliny rzecznej lokalizując przy ścianie.

Opis siedliska:

Jeziora lobeliowe swoją nazwę wzięły od lobelii jeziornej - reliktovej rośliny wodnej. Zachowała się ona w nielicznych - niewiele zmienionych od czasu swojego powstania - jeziorach, żywiących obok lobelii także inną reliktową florę. Jeziora te są przeważnie miękowodne i kwaśne, przez to oligotroficzne (skąpożyźne). Ich woda jest zwykle bardzo czysta, dno piaszczyste, niekiedy usłane kożuchem torfowców. Przeważnie są to zbiorniki małe, śródleśne, otoczone borami sosnowymi, dąbrowami lub buczynami. W Polsce jest ponad 7000 jezior, jednakże lobeliowych jedynie nieco ponad 150. Poza Skandynawią i Szkocją tworzą one u nas jedno z największych skupisk w Europie. Są to zbiorniki bardzo cenne, wpisane do Załącznika I Dyrektywy Siedliskowej. Wiele z nich podlega ochronie poprzez ustanowienie rezerwatów przyrody czy specjalnych obszarów ochrony siedlisk sieci Natura 2000. Jeziora lobeliowe, jak wszystkie inne podlegają procesowi starzenia się (sukcesji). Na skutek dopływu ze zlewni substancji odżywczych - głównie związków azotu i fosforu wzrasta ich żyzność. Na Pomorzu często do wód tych jezior dostają się substancje humusowe, powodujące stopniowe zakwaszenie (dystrofizację) wód. Te naturalne procesy zachodzą

bardzo wolno. Mogą one jednak ulec wielkiemu przyspieszeniu na skutek działalności człowieka. Jeziora lobeliowe są na takie procesy szczególnie wrażliwe. Tracą swoją specyfikę z powodu odlesiania zlewni, lokalizowania w niej zabudowy lotniskowej, z powodu nawożenia pól uprawnych, wpuszczania wód z meliorowanych lasów bagiennych i torfowisk, a także zniszczeń powodowanych przez gospodarkę rybacką i kąpiących się ludzi.

Co należy przedstawić:

- fragment jeziora z twardym, piaszczysto-kamienistym dnem,
- ubogą roślinność w strefie brzegowej
- charakterystyczne gatunki zwierząt

charakterystyczne gatunki roślin:

strefa brzegowa: bagno zwyczajne, borówka bagienna, mchy torfowce, w toni wodnej w strefie brzegowej lobelię jeziorną, brzeżycę jednokwiatową, poryblin kolczasty, głębiej poryblin jeziorny

charakterystyczne gatunki zwierząt:

okonie, płocie, lin, rak szlachetny (Zamawiający dysponuje modelem raka szlachetnego)

stanowisko edukacyjne:

zabawy edukacyjne manualne np. dotyczące rozpoznawania gatunków, podstawowych informacji o siedlisku i sposobach jego ochrony.

14) Nazwa ekspozycji: Gatunki obce i inwazyjne w dorzeczu Słupi

Co należy przedstawić:

- gatunki obce stwierdzane w dorzeczu Słupi – ich rolę i zagrożenia dla rodzimej przyrody.
- wyjaśnienie różnicy między gatunkiem obcym a inwazyjnym.

charakterystyczne gatunki roślin:

moczarka kanadyjska, niecierpek gruczołowaty, drobnokwiatowy, nawłocie, barszcz Sosnowskiego, kolczurka klapowana, czeremcha amerykańska, rdestowce: sachaliński, ostrokończysty i czeski.

charakterystyczne gatunki zwierząt:

rak pręgowaty, rak sygnałowy (Zamawiający dysponuje modelami i wynikami raków), sumik karłowaty, pstrąg tęczy, pstrąg źródlany, norka amerykańska, jenot

stanowisko edukacyjne:

zabawy edukacyjne manualne np. dotyczące rozpoznawania gatunków, podstawowych informacji o ich rozprzestrzenianiu się w środowisku.

15) Nazwa ekspozycji: Makieta fragmentu doliny rzecznej.

Makieta fragmentu Słupi z układem bystrze-płoso ma odzwierciedlać położenie wcześniej prezentowanych siedlisk w dolinie rzecznej – ma w zamyśle stanowić podsumowanie i

zebranie w jednym miejscu wcześniej prezentowanych ekspozycji. Powinna odtwarzać realia terenowe naturalnego odcinka rzeki. Na jej podstawie możliwe będzie łatwe i przejrzyste prezentowanie walorów przyrodniczych oraz problemów i zagrożeń dolin rzecznych poprzez zastosowanie rozwiązań z użyciem światła, nakładania na siebie obrazów, bądź elementów mobilnych przedstawiających ingerencję ludzką – zaporą, elektrownią itp. Zmiany antropogeniczne dorzecza obejmować powinny zagrożenia związane ze zmianą charakteru rzeki, regulacjami jej koryta i melioracjami jej doliny, zaburzeniem funkcjonowania rzeki jako korytarza ekologicznego w wyniku zabudowy hydrotechnicznej – pokazując zagrożenia wzorować się na konkretnych przykładach z doliny Słupi (np. zaporą w Krzynie). Konstrukcja makiety ma pozwalać na samodzielną pracę, np. ustawianie przegród na rzece, „melioracje”, ew. „puszczanie” rzeki tak, by tworzyły się łachy, meandry - byłaby to forma „gry strategicznej”, pokazującej skutki działań człowieka na rzece.

W oparciu o w/w makietę należy w sposób symboliczny przedstawić układ związanych z doliną rzeczna siedlisk, takich jak: rzeki włosienicznikowe, starorzecza, torfowiska niskie, lasy łęgowe, buczyny i grądy. Na makiecie przedstawiona winna być także „praca” rzeki: tworzenie charakterystycznych struktur korytowych (wyspy, odsypy, układy bystrze-płoso, erozja brzegowa i denna, meandrowanie itp.)

Wokół makiety jednorazowo powinno móc przebywać – ok. 15-20 osób, min. długość – 3m

stanowisko edukacyjne:

zabawy edukacyjne manualne, umożliwiające pokazanie „pracy” rzeki, a także wykorzystania miejsca pod makietą np. szuflady z zawartością :

- granulacja materiału dennego rzeki
- przekroje glebowe (gleba brunatna, biellicowa, osady aluwialne) itp.
- można tutaj „ukryć” także np. wylinki ważek itp.

16) Nazwa ekspozycji: Stół interaktywny 65 cali

Stół powinien stwarzać możliwość sprawdzenia wiedzy na tematy prezentowane na makiecie i w akwariach. Na stole przedstawione powinny zostać zdjęcia i opisy gatunków ryb i raków pływające w akwariach oraz innych ryb stanowiących ichtiofaunę Słupi.

Ponadto stół ma być wykorzystany jako stanowisko edukacyjne z grami komputerowymi dotyczącymi:

- raków (Zamawiający dysponuje takimi grami).
- tematyki doliny rzecznej – należy opracować 3 gry związane bezpośrednio z doliną rzeczna np. koło z podziałem na 12 miesięcy i elementami cyklu rozwojowego troci do umieszczenia na kole w odpowiednich porach – trące się trocie – ikra, spływający smolt, koło do rozpoznawania gatunków ichtiofauny dorzecza Słupi, itp.

17) Nazwa ekspozycji: Ichtiofauna i astakofauna dorzecza Słupi

- Dwa akwaria o wymiarach: długość 2 m, szerokość 0,9 m, wysokość 0,9 m, wraz z osprzętem (filtry, oświetlenie, stelaże – podstawy na których będą posadowione akwaria) w których prezentowana będzie rodzima i obca ichtiofauna. Wykonawca winien zastosować rozwiązania zapewniające funkcjonowanie filtrów napowietrzających w razie krótkotrwałych przerw w dostawie prądu.
- Do zadań wykonawcy należy dostarczenie akwariów wraz z całym osprzętem.
- Przy akwariach należy wykonać tabliczki (identyfikatory, wziętki) z gatunkami prezentowanymi w akwariach, z możliwością wymiany w zależności od składu gatunkowego w akwariach.

3. Korytarz i klatka schodowa nr 105

Instalacja/wielkoformatowe zdjęcie, mural, itp. mająca na celu wprowadzenie odwiedzających w charakter Centrum Edukacji Ekologicznej „Słupia – rzeką wiedzy”

4. Sala ciemnia nr 108 o pow. 5,71 m² - „Nocne życie w Dolinie Słupi”

- Pomieszczenie to ma służyć zaprezentowaniu zwierząt aktywnych szczególnie nocą.
- w grupie tej powinny znaleźć się nietoperze, sowy, raki.
- wejście do pomieszczenia ma zaskoczyć odwiedzającego np. przez efekt dźwiękowy bądź wizualny np. przelatującego nietoperza. System umożliwiający wysłuchanie komentarza do każdej z prezentowanych grup zwierząt.
- Zwyczaje zwierząt
- Przystosowania zwierząt do nocnego trybu życia oraz strategię polowania

Nietoperze:

Efekt echolokacji zobrazowany na ścianie, (głosy z detektora, głosy socjalne), skrzynki rozrodcze,

Gatunki: mopek, karliki, mroczek późny, gacek brunatny – modele w/w nietoperzy winny być na tyle szczegółowe, aby oddawały różnice w gatunkach

Sowy

Głosy gatunków charakterystycznych dla Parku - samiec samica (puchacz, puszczyk, włochatka, sóweczka), zdjęcia tych gatunków i/lub filmy

Raki

Nocne życia raka szlachetnego. Poruszanie się (chodzenie do przodu pływanie do tyłu), zdobywanie pokarmu, kryjówki, linienie, interakcje z rakiem przegowatym.

5. Pomieszczenia sanitarne nr 106, 107, 113, 114, 115

W pomieszczeniach sanitarnych przeznaczonych dla gości korzystających z Centrum Edukacji Ekologicznej należy przedstawić tematykę promującą oszczędne korzystanie z wody i energii elektrycznej (np. grafiki, model kranu z kapiącą wodą uzmysławiający, ile się jej traci podczas niekontrolowanego użycia itp.).

6. Rolety/kurtyny

W pomieszczeniach oznaczonych na załączniku nr 8 numerami 101, 102 i 108 należy zainstalować nieprzepuszczające światła (zaciemniające 100 %) kurtyny w kolorystyce dopasowanej do ekspozycji przyrodniczej (uzgodnionej z Zamawiającym), sterowane elektrycznie z możliwością sterowania radiowego i ręcznego, pojedynczego i grupowego. W ww. pomieszczeniach została już przygotowana instalacja elektryczna (okablowanie). Okna które mają być zaciemniane kurtykami zawiera Załącznik nr 8 do SIWZ. Wykonawca zobowiązany jest przed przystąpieniem do realizacji zweryfikować rozmiary wnęk okiennych.