

Opis Przedmiotu Zamówienia (OPZ) do Rozeznania cenowego rynku nr 2020/2

**Projekt, wykonanie, dostawa i montaż wyposażenia technicznego ścieżki edukacyjnej
„Szlak leśnych gigantów” Izby Edukacji Leśnej Instytutu Badawczego Leśnictwa
w ramach realizacji projektu pt.: *Wyposażenie, doposażenie oraz adaptacja i rozbudowa obiektów
infrastruktury Izby Edukacji Leśnej Instytutu Badawczego Leśnictwa w Sękocinie Starym*”
pozycja hrf 7. WYPOSAŻENIE TECHNICZNE ŚCIEŻEK EDUKACYJNYCH**

CZEŚĆ I. Modele ssaków (w formacie „life size”, czyli w skali 1:1) – **8 szt.**

CZEŚĆ II. Modele ptaków (czterokrotnie powiększone, czyli w skali 1:4) – **4 szt.**

CZEŚĆ III. Modele owadów, pajęczaków, ślimaka i kłody bartnej (w skali makro, wielokrotnie powiększone, tzw. rzeźba XL i skali 1:1) – **16 szt.**

CZEŚĆ IV. Modele grzybów (w skali makro, wielokrotnie powiększone, tzw. rzeźba XL) – **22 szt.**

Ścieżka edukacyjna „Szlak leśnych gigantów” wyposażona w modele (ekspozyty z żywicy poliestrowej i włókna szklanego) wraz z projektem, wykonaniem, dostawą i montażem.

Opis ścieżki:

Ścieżka edukacyjna „Szlak leśnych gigantów” zlokalizowana na terenie **ogrodzonym** Instytutu Badawczego Leśnictwa w Sękocinie Starym (załącznik 1b). Wyposażona w 50 ekspozytów (zamiennie: modeli, elementów, figur, obiektów) edukacyjnych, w tym 31 gatunków zwierząt, grzybów oraz kłodę bartną przeznaczonych do edukacji ogółu społeczeństwa w plenerze.

Wykaz gatunków i ilość ekspozytów: (nazwy łacińskie w załączniku 1a).

- ekspozyty ssaków: sarna, jelen, dzik (3 gatunki, 8 modeli);
- ekspozyty ptaków: dzięcioł duży, dzięcioł czarny, dzięcioł zielony, dzięcioł mały (4 gat. i 4 modele);
- ekspozyty owadów, pajęczaków, ślimaka i kłody bartnej: mrówka rudnica, trzmiel, pszczoła, kwietnica, kornik drukarz, kornik ostrozębny, chrabąszcz majowy, ważka, chruścik - larwa, jelonek rogacz, pachnica dębowa, kleszcz I II, tygrzyk paskowany, ślimak winniczek, kłoda bartna (15 rodzajów i 16 modeli);
- ekspozyty grzybów: borowik szlachetny (3), borowik szatański (2), czubajka kania (3), muchomor sromotnikowy, pieprznik jadalny (3), lisówka pomarańczowa, muchomor czerwony (3), trufla letnia (3), tegoskór cytrynowy (3), (9 gatunków i 22 modele).

Elementy wyposażenia ścieżki edukacyjnej:

Będą to naturalistyczne ekspozyty prezentujące wielokrotnie powiększone modele grzybów, owadów, pajęczaków i mięczaków (w skali makro, tzw. modele XL), czterokrotnie powiększone sylwetki ptaków (dzięciołów) oraz figury ssaków i kłody bartnej w formacie „life size”, czyli w skali 1:1.

Modele powinny dokładnie odzwierciedlać budowę oraz cechy morfologiczne grzybów, owadów, pajęczaków, ptaków, ssaków, budowę wewnętrzną i zewnętrzną kłody bartnej. Poszczególne obiekty powinny być ich wierną kopią, z dokładnie odwzorowanymi cechami poszczególnych gatunków i obiektów, strukturą powierzchni, wykonane w skali i z zachowaniem proporcji, cech charakterystycznych dla danego gatunku i obiektu oraz innych elementów ważnych do wiernego odwzorowania (na tyle na ile pozwalają materiały, z których będą wykonane).

Materiały, z którego powinny być wykonane modele:

Warstwę zewnętrzną stanowi powłoka z **żywic syntetycznych wzmocnionych włóknami szklanymi, tzw. laminatów żywiczno-szklanych, kompozytów poliestrowo-szklanych, fibreglassu (*TWS, GFK, GRP)**, zabezpieczona i pokryta dodatkowo odpowiednimi lakierami, tkaninami, futrami itp. materiałami.

*GFK, niemiecki skrót na wytrzymałe tworzywo sztuczne wzmocnione włóknem szklanym, czyli to samo co GFRP (Glass Fiber Reinforced Plastic), GRP (Glass Reinforced Plastic).

Do wykonania obiektów użyte mogą być: rury i pręty stalowe, płaskowniki i kształtowniki stalowe, rurki i kształtowniki aluminiowe, siatki ocynkowane i nierdzewne, styrodur, styropian, żywice poliestrowe oraz epoksydowe, żelkoty, barwniki do żywic oraz środki tiksotropowe do żywic, pianki poliuretanowe, maty oraz tkaniny szklane, szkło, rowingi, lakiery nitro oraz akrylowe o zwiększonej odporności na promieniowanie UV, farby olejne, tworzywa polipropylenowe, sztuczne włosie, sztuczne futra, skóry naturalne, tkaniny tiulowe, silikon, kleje na bazie kauczuków syntetycznych.

Wszystkie modele mogą być wzmocniane konstrukcją stalową, na której budowane i rzeźbione są w styrodurze lub styropianie docelowe obiekty. Powinny być pokryte farbami atestowanymi, lakierami samochodowymi lub żelkotami w kolorach naturalnych, zabezpieczone lakierem bezbarwnym. Dopuszczalne jest stosowanie innych materiałów i technik (do uzgodnienia z Zamawiającym).

Wymagania:

Eksponaty powinny być wykonane z materiałów lekkich i wytrzymałych, odpornych na wszelkie warunki atmosferyczne panujące w Polsce (mróz, śnieg, deszcz i upały nie powinny wpływać na ich użytkowanie przez wiele lat) oraz powinny być odporne na urazy mechaniczne (niewielkie uszkodzenia mechaniczne) i wandalizm. Modele nie są obiektami przeznaczonymi na place zabaw, nie muszą posiadać atestów użytkowych.

Projekt wykonawczy:

Powinny to być indywidualne projekty, wykonane na podstawie dostarczonych wizualizacji i ilustracji, opisów (**Załącznik 1, 1a i 1b**) oraz konsultacji eksperckich. W przypadku realizacji zamówienia zostaną dostarczone zdjęcia o większej dokładności, opisy oraz spreparowane okazy owadów (częściowo). Wskazana jest **trójwymiarowa wizualizacja** pomysłów oraz dostarczenie niezbędnej dokumentacji projektowej.

Po akceptacji projektu/wizualizacji możliwe jest jej wykonanie. Po akceptacji gotowego modelu (np. w formie zdjęciowej) dostarczenie modelu.

Wykonanie:

Wszystkie modele (eksponaty) wykonane mają być od podstaw, technologią inną niż odformowywanie (bez użycia powtarzalnych form), dlatego każdy obiekt ma być jedyny w swoim rodzaju i niepowtarzalny, wykonany w odpowiedniej skali i pozie. Zewnętrzne, twarde powłoki obiektów będą posiadały unikalną chropowatość (delikatną fakturę), gładkość w uzasadnionych częściach modelu. Nie będą całe idealnie gładkie, śliskie i błyszczące tak jak obiekty wykonywane metodą powtarzalnych form.

Skrzydła (dot. owadów) zostaną wykonane w sposób umożliwiający ich demontaż, by możliwe było ich zabezpieczenie podczas np. silnego wiatru lub burzy.

Na obiektach powinny znaleźć się logotypy: NFOŚiGW, Instytutu Badawczego Leśnictwa i inne, których wielkość i sposób naniesienia należy skonsultować z inwestorem.

Transport i montaż:

Firma wykonawcza zapewni specjalistyczny transport oraz umiejscowienie produktów w miejscu zaplanowanym (po obopólnej weryfikacji i ocenie podłoża) oraz przytwierdzenie i zamontowanie w terenie elementów wyposażenia ścieżki edukacyjnej **po przedniej konsultacji z inwestorem** (Załącznik 1b).

Modele powinny być przystosowane do montażu w każdym terenie, do postawienia bezpośrednio na gruncie, przytwierdzenia metalowymi szpilami lub na podstawach uniemożliwiających przewrócenie, czy też podstawach przytwierdzonych do wkopanych betonowych bloków oraz do przytwierdzenia do konstrukcji drewnianej i do drzew. Sposób montażu do uzgodnienia z Zamawiającym.

Zamawiający przyjmuje około **28** (w tym potrójne trufli i tęgoskóra) modeli zamontowanych na stałe i około **22** modeli przestawnych.

- Przykładowo: **modele przestawne** (z możliwością zmiany lokalizacji lub schowania na zimę w pomieszczeniach)
 - a) przytwierdzone do gruntu przy pomocy **szpil metalowych** o odpowiedniej długości i ilości,
 - b) trwale scalone z **podstawą z laminatu** o nierównej, nieśliskiej strukturze o wymiarach uniemożliwiających przewrócenie się figur, przytwierdzone w terenie przy pomocy **szpil metalowych**. Całość zamaskowana warstwą 10 cm ziemi,
 - c) przytwierdzone **sznurem** lub **pasami imitującymi korę drewna** do drzew.
- Przykładowo: modele **nieprzestawne**, trwale zamocowane
 - a) do gruntu dzięki podstawie i przytwierdzeniu jej na krawędziach do wkopanych w ziemię 4-7 bloczków betonowych o wymiarach 14x38x24 cm, za pomocą śrub nierdzewnych \varnothing 10 mm. Podstawa z laminatu o nierównej, nieśliskiej strukturze o odpowiednich wymiarach. Całość zamaskowana warstwą 10 cm ziemi,
 - b) do konstrukcji drewnianej „Pajaka”.
- Możliwe inne formy montażu do uzgodnienia z Zamawiającym.

Wszelkie nazwy własne produktów i materiałów, które zostały przywołane w niniejszym opracowaniu służą określeniu pożądanego standardu wykonania i określenia właściwości oraz wymogów technicznych założonych dla proponowanych rozwiązań. Dopuszczalne jest stosowanie produktów, materiałów równoważnych pod warunkiem, że zapewnią uzyskanie parametrów technicznych nie gorszych od założonych.

Rozwiązania proponowane na wykonanie modeli mogą ulec modyfikacji na etapie wykonywania dokumentacji projektowej (projekt wykonawczy) wynikającej z uwarunkowań właściwych dla konkretnej lokalizacji, przeprowadzonych pomiarów, zgodnie z wizją lokalną i dodatkowymi danymi terenowymi. Wszelkie zmiany muszą uzyskać akceptację Zamawiającego.

CZĘŚĆ I

Modele ssaków (w formacie „life size”, czyli w skali 1:1) – 8 szt.

Ekspozyty z żywicy poliestrowej i włókna szklanego wraz z projektem, wykonaniem, dostawą i montażem w terenie.

- Modele ssaków leśnych będą elementami wyposażenia ścieżki edukacyjnej „Szlak leśnych gigantów”, terenowej sali edukacyjnej „Ssaki” (załącznik 1b).
- Naturalistyczne modele wykonane w skali 1:1 z dokładnie odwzorowanymi cechami morfologicznymi poszczególnych gatunków i strukturą powierzchni.
- Konstrukcja odporna na wandalizm i na warunki atmosferyczne.
- Wykonane z konglomeratu żywicy poliestrowej i włókna szklanego (i innych materiałów) z ilości warstw zapewniających stabilność i wytrzymałość konstrukcji.
- **Odnóża, ogony, poroża oraz podstawa modelu dodatkowo wzmocnione**, z uwzględnieniem odpowiedniej ilości warstw materiału czy też szkieletu metalowego scalonego z całą sylwetką.
- **Oklejone** np. sztucznym futrem, oczy szklane, malowane lakierami samochodowymi lub żelkotami w kolorach naturalnych. W przypadku braku odporności sztucznego futra na UV i zanik lub zmianę jego koloru zakłada się jednokrotne wtórne malowanie w cenie modelu lub wymianę futra.
- Wykonane na podstawie koncepcji projektu, wizualizacji, opisu oraz materiału zdjęciowego (z archiwum IBL i stron internetowych), po ustaleniu detali z wykonawcą, **po akceptacji projektu** wykonawczego przez Zlecającego. Możliwość konsultacji merytorycznej z pracownikami naukowymi IBL.
- Sposób mocowania modeli do gruntu do ustalenia z Zamawiającym.
- Przykładowo: **modele przestawne** (z możliwością zmiany lokalizacji lub schowania na zimę w pomieszczeniach);
 - a) przytwierdzone do gruntu przy pomocy szpil metalowych o odpowiedniej długości i ilości na model (byk i odyniec),
 - b) lub trwale scalone z podstawą z laminatu o nierównej, nieśliskiej strukturze o wymiarach uniemożliwiających przewrócenie się figur (min. 100x200 cm – byk, odyniec, łania) przytwierdzone w terenie przy pomocy szpil metalowych. Całość zamaskowana warstwą 10 cm ziemi.
- Przykładowo: modele **nieprzestawne**, trwale zamocowane do gruntu;
 - a) dzięki podstawie i przytwierdzeniu jej na krawędziach do wkopanych w ziemię 4-6 bloczków betonowych o wymiarach 14x38x24 cm za pomocą śrub nierdzewnych Ø 10 mm. Podstawa z laminatu o nierównej, nieśliskiej strukturze, o odpowiednich wymiarach (np. 50x70 cm – warchlaki, 100x130 cm - sarna, 100x150 cm - locha i łania). Całość zamaskowana warstwą 10 cm ziemi.

Lp.	Przedmiot zamówienia (fot. archiwum IBL i strony internetowe)	Ilość [szt.]	Opis minimalnych parametrów technicznych wymaganych przez Zamawiającego: Wymiary, waga: [cm, kg]
1	2	3	4
1	jeleń szlachetny (<i>Cervus elaphus</i>)	1	Opis, kształt i ustawienie: dorosły samiec, byk w pozycji ryczącej (jak na zdjęciu), dopuszczalna zmiana pozycji ze względów konstrukcyjnych i trwałości modelu, - szata (suknia) letnia, wrzesień, okres rykowiska, krótki i przylegający włos, - ubarwienie jednolite brązowopłowe do rudawego, z ciemniejszym karkiem, wierzchem głowy, szyją, podbrzuszem i nogami. Na szyi mają dłuższe włosy tworzące rodzaj grzywy zachodzącej na kłąb,

(samiec byk)



- poroże bez scypułu, minimum dwunastaki, stabilne, odporne na złamanie (powinny wytrzymać ciężar 100 kg na stronę).
- ogon (kwiat) dochodzi do 15 cm długości.
- zad, lustro (biała plama na zadzie) schodzi aż do nóg,
- widoczny język i zęby,
- po zasypaniu ziemią podstawy modelu dobrze widoczne racice,

Wymiary rzeczywiste:

Wysokość w kłębie: 74-140 cm,

Długość ciała: 175-265 cm

Długość ogona: 10-22 cm

Wymiary modelu byka:

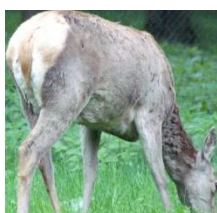
Wysokość w kłębie: min. 140 cm,

Długość ciała: ok. 2,3 -2,5 m

Długość ogona: 15 cm

Model przestawny

jeleń szlachetny
(Cervus elaphus)
(samica łania)



2

1

Opis, kształt i ustawienie:

dorośla samica, łania w pozycji żerującej,

- **szata letnia**, ubarwienie jednolite brązowopłowe do rudawego, z ciemniejszym karkiem, wierzchem głowy, szyją, podbrzuszem i nogami.
- widoczny ogon (kwiat),
- lustro (biała plama na zadzie) schodzi aż do nóg,

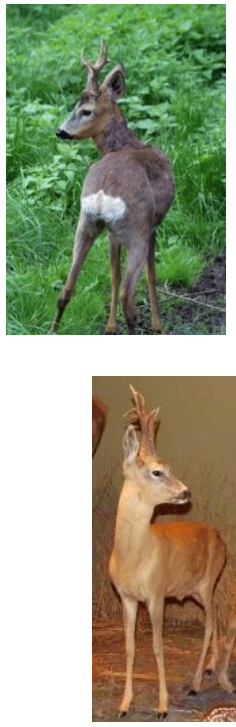


Wymiary modelu łani:


Wysokość w kłębie: min. 120 cm;

Długość ciała: ok. 2,0 m czy 1,8 m

Długość ogona: ok. 13 cm

Model przestawny

<p>3</p>	<p>sarna europejska (<i>Capreolus capreolus</i>) (samiec kozioł)</p> 	<p>Opis, kształt i ustawienie: dorosły samiec, kozioł w pozycji z głową skierowaną w lewą stronę (jak na zdjęciu), - szata zimowa, sierść siwobrazowa lub siwożółta, model pokryty futrem, - racice małe, ostro zakończone. Palce boczne są wysoko osadzone, nie dotykają podłoża, - poroże (parostki) bez scypułu, około 25-30 cm z trzema odnogami twz. szóstakami regularnymi, - ogon (kwiat) dochodzi do 1-2 cm długości. - lustro (biała lub żółtawa plama na pośladkach), kształt okrągławy</p> <p>Wymiary rzeczywiste: Długość ciała: 95-140 cm, 90-130 cm Wysokość w kłębie: 60-90 cm Długość ogona: 1-2 cm Masa ciała: 15-35 kg, przeciętna ok. 25 kg</p> <p>Wymiary modelu: Wysokość w kłębie: min. 85 cm Długość ciała: ok. 110-130 cm Długość ogona: 1-2 cm</p> <p>Model nieprzystawny, mocowany na stałe w gruncie,</p>
<p>4</p>	<p>sarna europejska (<i>Capreolus capreolus</i>) (samica, koza)</p> 	<p>Opis, kształt i ustawienie: dorośla samica, koza w pozycji żerującej, głowa wyciągnięta (w stronę paśnika), - szata zimowa, model pokryty futrem - ogon (kwiat) dochodzi do 1-2 cm długości. - lustro (biała plama na zadzie) okrągławe</p> <p>Wymiary rzeczywiste: Przeciętna masa ciała ok. 25 kg (koza ok. 10% mniej).</p> <p>Wymiary modelu: Wysokość w kłębie: min. 70 cm Długość ciała: około 120-130 cm Długość ogona: 1-2 cm</p> <p>Model nieprzystawny, mocowany na stałe w gruncie,</p>
<p>5</p>	<p>dzik euroazjatycki (<i>Sus scrofa</i>) (samiec, odyniec)</p> 	<p>Opis, kształt i ustawienie: dorosły samiec, odyniec w pozycji obserwacyjnej (jak na zdjęciu), - silnie rozwinięta przednia część ciała i wyraźnie niższy zad, łeb klinowaty, - szata zimowa wykonana z futra, kolor od niemal czarnego przez brązowoczerwonego po płowy, - ogon z chwostem (wzmocniony konstrukcją stalową scaloną z sylwetką), - widoczne kły (szable i fajki), - uszy owłosione, - oczy małe brunatne (szklane), - silne, czteropalczaste nogi (<i>biegi</i>) średniej długości</p> <p>Wymiary rzeczywiste: Długość ciała: 90-200 cm Wysokość w kłębie: 55-110 cm</p>

		<p>Długość ogona: 15-40 cm Masa ciała: samce 54–320 kg</p> <p>Wymiary modelu: Wysokość w kłębie: min. 90 cm Długość ciała: ok. 150 cm (bez ogona) Długość ogona: ok. 30 cm</p> <p>Model przestawny</p>
<p>6</p>	<p>dzik euroazjatycki (<i>Sus scrofa</i>) (samica, locha)</p>  	<p>1</p> <p>Opis, kształt i ustawienie: dorośla samica, locha w pozycji żerującej, głowa schylona, - szata zimowa, nieco jaśniejsza od letniej, - ogon prosty wzmocniony konstrukcyjnie - oczy małe, brązowe (szklane) - po 6 par sutków - mniejsze kły górne (fajki), słabo widoczne, - ogon krótszy</p> <p>Wymiary rzeczywiste: Samica mniejsza od samca Masa ciała: samice 35–140 kg</p> <p>Wymiary modelu: Wysokość w kłębie: min. 70 cm Długość ciała: ok. 120 cm Długość ogona: ok. 22 cm</p> <p>Model nieprzestawny, mocowany na stałe do gruntu,</p>
<p>7</p>	<p>dzik euroazjatycki (<i>Sus scrofa</i>) (młode, warchlak)</p> 	<p>1</p> <p>Opis, kształt i ustawienie: młody warchlak w pozycji obserwującej - wyraźne paskowanie, - ogon (chwost) wzmocniony konstrukcyjnie,</p> <p>Wymiary modelu: Długość ciała: min. 40-50 cm Wysokość w kłębie: 25-30 cm Długość ogona: 3-5 cm</p> <p>Modele nieprzestawne, mocowane na stałe do gruntu,</p>
<p>8</p>	<p>dzik euroazjatycki (<i>Sus scrofa</i>) (młode, warchlak)</p> 	<p>1</p> <p>Opis, kształt i ustawienie: młody warchlak w pozycji żerującej, głowa schylona, - wyraźne paskowanie, - ogon (chwost) wzmocniony konstrukcyjnie,</p> <p>Wymiary modelu: Długość ciała: min. 40-50 cm Wysokość w kłębie: 25-30 cm Długość ogona: 3-5 cm</p> <p>Model nieprzestawny, mocowane na stałe do gruntu,</p>

CZĘŚĆ II

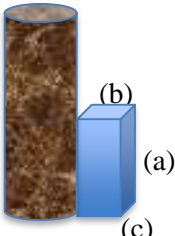
Modele ptaków – dzięciołów (czterokrotnie powiększone, czyli w skali 1:4) – 4 szt.

Ekspozyty z żywicy poliestrowej i włókna szklanego wraz projektem, wykonaniem, dostawą i montażem w terenie.

- Modele ptaków leśnych (**4 gatunki dzięciołów**) będą elementami wyposażenia ścieżki edukacyjnej „Szlak leśnych gigantów”, terenowej sali edukacyjnej „PTAKI” (załącznik 1b).
- Naturalistyczne modele wykonane **w skali 1:4**, powinny dokładnie odzwierciedlać budowę oraz cechy morfologiczne ptaków z dokładnie odwzorowanymi cechami poszczególnych gatunków i strukturą powierzchni.
- Konstrukcja odporna na wandalizm i na warunki atmosferyczne.
- Wykonane z konglomeratu żywicy poliestrowej i włókna szklanego i innych materiałów, z ilości warstw zapewniających stabilność i wytrzymałość konstrukcji. Powinny być pokryte farbami atestowanymi, malowane lakierami samochodowymi lub żelkotami w kolorach naturalnych, szlifowane oraz zabezpieczone lakierem bezbarwnym;
- **Odnóża z pazurami, ogony, dzioby oraz pasy mocujące, dodatkowo wzmocnione**, z uwzględnieniem odpowiedniej ilości warstw materiału czy też szkieletu metalowego scalonego z całą sylwetką.
- Wykonane na podstawie wizualizacji, opisu oraz materiału zdjęciowego (z archiwum IBL i stron internetowych), po ustaleniu detali z wykonawcą, **po akceptacji projektu** wykonawczego przez Zlecającego. Możliwość konsultacji merytorycznej z pracownikami naukowymi IBL.
- **Sposób mocowania modeli w terenie do ustalenia z Zamawiającym. Sposób zapewniający stabilność konstrukcji, zabezpieczający przed przewróceniem i swobodnym przestawieniem przez użytkowników.**

Przykładowo: **modele przestawne** (z możliwością zmiany lokalizacji lub schowania na zimę w pomieszczeniach):

- mocowane bezpośrednio do gruntu przy pomocy **szpil metalowych** o odpowiedniej długości i ilości,
- lub trwale scalone ze wzmocnioną **podstawą z laminatu** o nierównej, nieśliskiej strukturze o wymiarach uniemożliwiających przewrócenie się figur (wielkość podstawy min. 100x60 cm - dzięcioł zielony) i przytwierdzone w terenie szpilami metalowymi w 4-6 miejscach na brzegach podstawy. Całość zamaskowana warstwą 10 cm ziemi.
- **mocowane na drzewach** na wysokości do ustalenia z Zamawiającym, przy pomocy minimum dwóch pasów pod łapami i ogonem (z imitacją kory sosny lub brzozy), konstrukcji uniemożliwiającej zsuniecie się modeli dzięciołów. Nie istnieje możliwość przymocowania na stałe modeli do drzew np. przy pomocy śrub.

Lp.	Przedmiot zamówienia (fot. archiwum IBL i strony internetowe)	Ilość [szt.]	Opis minimalnych parametrów technicznych wymaganych przez Zamawiającego: Wymiary: [cm]
1	2	3	4
1	<p>dzięcioł czarny (<i>Dryocopus martius</i>)</p> 	1	<p>Opis, kształt i ustawienie:</p> <ul style="list-style-type: none"> - samiec dzięcioła czarnego na pniu sosny ze skręconą na bok głową (w lewo), piórami ogonowymi dociśniętymi do powierzchni drzewa (jak na zdjęciach), - największy z naszych dzięciołów, - ubarwienie całe czarne z połyskiem na grzbiecie, od spodu matowe, - na głowie czerwona czapeczka od czoła do karku, wydłużona głowa z kanciastą potylicą oraz węższą szyją, - tęczówka oka biała,

		<p>- mocne stopy z czterema palcami, dwa skierowane są do góry a pozostałe dwa w dół. - pióra na nozdrzach, Wymiary rzeczywiste: Długość ciała: ok. 45–50 cm Długość dzioba: ok. 5 cm</p> <p>Skala 1:4</p> <p>Wymiary modelu: - długość: min. 180-200 cm, (a) (do uzgodnienia) - wysokość: ok. 75-82 cm, (b) - szerokość: ok. 55-60 cm, (c) - długość dzioba: ok. 20 cm</p> <p>Model przestawny Mocowanie na pniu sosny: - 2 pasy imitujące korę sosny o odpowiedniej: ilości warstw laminatu, szerokości i długości oraz sposobie zapięcia (do uzgodnienia z Zamawiającym)</p>
<p>2</p>	<p>dzięcioł zielony (<i>Picus viridis</i>)</p> 	<p>Opis, kształt i ustawienie: - samiec dzięcioła zielonego siedzący na ziemi z głową wzniesioną do góry (jak na zdjęciu) - mniejszy tylko od dzięcioła czarnego - wierzch głowy, potylicy oraz zajady, wąs czerwone, natomiast wokół oka czarna plama, - wierzch ciała jasnozielony, brzuch i ogon szarozielony, oliwkowoszary, kuper żółty, lotki i sterówki brunatne, - tęczówki niebieskie, - dłutowaty dziób i nogi ciemnoszare,</p> <p>Wymiary rzeczywiste: - długość ciała: 30–36 cm</p> <p>Skala 1:4</p> <p>Wymiary modelu: - długość: min. 120-140 cm, (a) (do uzgodnienia) - wysokość: ok. 65-70 cm, (b) - szerokość: ok. 60 cm, (c)</p> <p>Model przestawny Mocowanie w gruncie (do uzgodnienia z Zamawiającym)</p>
<p>3</p>	<p>dzięcioł duży (<i>Dendrocopos major</i>)</p>	<p>Opis, kształt i ustawienie: - samiec z owadem w dziobie z głową na wprost, - czarno-biało-czerwone upierzenie tzw. dzięcioł pstry, - na potylicy czerwona czapeczka, - na głowie biały policzek oraz czoło, natomiast od dzioba aż po potylicę pas czarnych piór,</p>


		<ul style="list-style-type: none"> - po obu stronach głowy od dzioba odchodzą czarne wąsy, które następnie tworzą czarny pasek okrążający szyję, - podgardle, pierś oraz brzuch białe, natomiast podogonie czerwone, - wierzch ciała czarny, natomiast barkówki białe z czarnymi pokrywami skrzydłowymi. - na lotkach I-go oraz II-go rzędu czarno-biała szachownica. - ogon krótki o trójkątnym kształcie, czarny z białymi plamkami na skrajnych sterówkach, - na szyi z tyłu znajdują się dwa białe pasy oddzielone czarną przegrodą. - cztery palce, dwa skierowane do góry, a dwa skierowane do dołu. - dziób krótki, masywny, szaroczarny. <p>Wymiary rzeczywiste: Długość ciała: 21-25 cm</p> <p>Skala 1:4</p> <p>Wymiary modelu:</p> <ul style="list-style-type: none"> - długość: min. 100 cm, - wysokość: ok. 50-55 cm, - szerokość: ok. 40 cm, <p>Model przestawny Mocowanie na pniu sosny:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 2 pasy imitujące korę sosny o odpowiedniej: ilości warstw laminatu, szerokości i długości oraz sposobie zapięcia (do uzgodnienia z Zamawiającym)
<p style="text-align: center;">dzięciołek, dzięcioł mały (<i>Dryobates minor</i>)</p> 	<p>4</p>	<p>Opis, kształt i ustawienie:</p> <ul style="list-style-type: none"> - samiec dzięciołka, na pniu, gałęzi, dziób dotyka pnia, - na głowie czerwona czapeczka (czarno obrzeżona), - dosyć długi, słabo wykształcony, czarny dziób i wąsy, - od czapeczki do karku aż na grzbiet czarna plama, najwęższa pod karkiem, - charakterystyczne jest białe upierzenie grzbietu z czarnym, poprzecznym pręgowaniem, - na czarnych skrzydłach białe paski (dwie i cztery pręgi), - na lotkach występują białe kropki, - czoło jest jasnobrązowe, - ogon czarny z poprzecznymi pręgami, z białymi zewnętrznymi sterówkami, - spód ciała kremowy, drobno kreskowany, - podbrzusze jest czarno plamkowane, najintensywniej po bokach piersi, - brak na brzuchu i podbrzuszu różowych lub czerwonych barw upierzenia, <p>Wymiary rzeczywiste: Długość ciała: 14–16 cm Długość dzioba: 12–18 mm,</p> <p>Skala 1:4</p> <p>Wymiary modelu:</p> <ul style="list-style-type: none"> - długość: min. 60 cm, - długość dzioba: ok. 6-7 cm <p>Model przestawny Mocowanie na pniu, gałęzi brzozy:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 2 pasy imitujące korę brzozy o odpowiedniej: ilości warstw laminatu, szerokości i długości oraz sposobie zapięcia (do uzgodnienia z Zamawiającym)




CZĘŚĆ III





Modele owadów, pajęczaków, mięczaka i kłody bartnej (w skali makro, wielokrotnie powiększone, tzw. rzeźba XL – 15 modeli, skala 1:1 – 1 model) – **16 szt.**



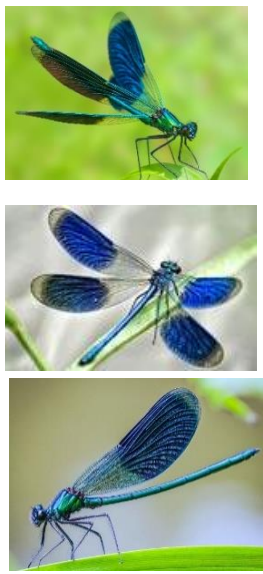
Eksponaty z żywicy poliestrowej i włókna szklanego wraz z projektem, wykonaniem, dostawą i montażem w terenie.

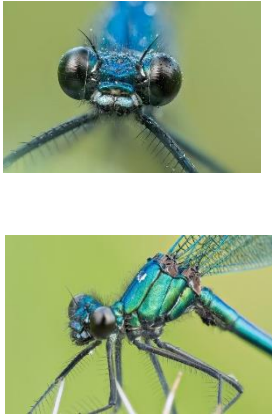
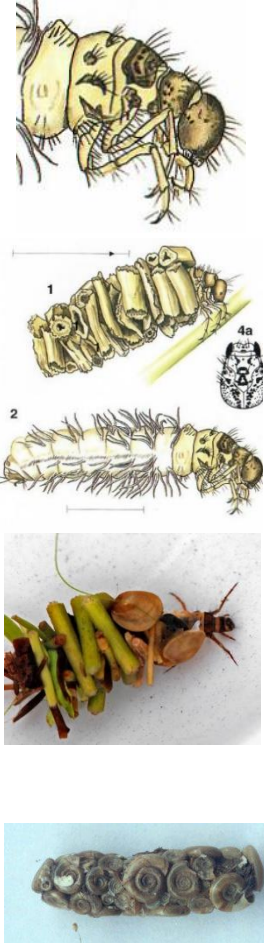

- Modele zwierząt będą elementami wyposażenia ścieżki edukacyjnej „Szlak leśnych gigantów”, terenowej sali edukacyjnej „Zapylacze i zapylani”, „Leśny parasol”, „Woda w lesie” „OWADY i PAJĘCZAKI”, „BUDOWA WARSTWOWA LASU” i innych (załącznik 1b).
- Naturalistyczne modele wykonane w skali makro, wielokrotnie powiększone, tzw. rzeźba XL, powinny odzwierciedlać budowę oraz cechy morfologiczne zwierząt z dokładnie odwzorowanymi cechami poszczególnych gatunków i strukturą powierzchni.
- Model barci leśnej w skali 1:1 i będzie elementem sali „Zapylacze i zapylani”.
- Konstrukcja odporna na wandalizm i na warunki atmosferyczne.
- Wykonane z konglomeratu żywicy poliestrowej i włókna szklanego, z ilości warstw zapewniających stabilność i wytrzymałość konstrukcji oraz **innych** materiałów umożliwiających realistyczne odtworzenie gatunku. Powinny być pokryte farbami atestowanymi, malowane lakierami samochodowymi lub żelkotami w kolorach naturalnych, szlifowane oraz zabezpieczone lakierem bezbarwnym;
- **Odnóża, czułki, włoski, itp., podstawa** dodatkowo wzmocnione, z uwzględnieniem odpowiedniej ilości warstw materiału czy też szkieletu metalowego scalonego z całą sylwetką.
- Skrzydła **zdejmowane**, wykonane w sposób umożliwiający ich demontaż, by możliwe było ich zabezpieczenie podczas np. silnego wiatru lub burzy, wykonane z odpowiedniego materiału jak najwierniej imitującego ich budowę.
- Wykonane na podstawie koncepcji projektu, wizualizacji, opisu i materiału zdjęciowego (z archiwum IBL i stron internetowych), po ustaleniu detali z wykonawcą, **po akceptacji projektu** wykonawczego przez Zlecającego. Możliwość konsultacji merytorycznej z pracownikami naukowymi IBL.
- **Sposób mocowania modeli w terenie do ustalenia z Zamawiającym.** Sposób zapewniający stabilność konstrukcji, zabezpieczający przed przewróceniem i swobodnym przestawieniem przez użytkowników.
 - W większości modele **przestawne**, montowane w terenie przy pomocy szpil metalowych o odpowiedniej długości i ilości, kłoda bartna zamocowana np. przy pomocy sznurów do pnia sosny.
 - Model pająka tygryzka montowany w terenie **na stałe**, przytwierdzony do drewnianej konstrukcji „Pająka” (sposób do ustalenia do uzgodnienia z Zamawiającym),



Lp.	Przedmiot zamówienia (fot. archiwum IBL i strony internetowe)	Ilość [szt.]	Opis minimalnych parametrów technicznych wymaganych przez Zamawiającego Wymiary: [mm, cm]
1	2	3	4
1	<p>mrówka rudnica (<i>Formica rufa</i>)</p> 	1	<p>Opis, kształt i ustawienie: Robotnica mrówki rudnicy w postawie stojącej, przód wzniesiony, - wierzch głowy, fragment tułowia, odwłok a także część odnóży szaroczarnobrązowe, zaokrąglony tułów, stylík i spora część głowy rude, - między odwłokiem a tułowiem znajduje się stylík zbudowany z jednego segmentu z pionową łuską, (sterczącym wyrostkiem). Na górnej krawędzi łuski występują pojedyncze, długie włoski, - odnóża typu bieżnego, długie i mocne. - na głowie znajdują się oczy złożone, przyoczek, załamane czułki oraz aparat gębowy typu gryzącego, z szerokimi żuwaczkami, Wymiary rzeczywiste: Długość ciała robotnicy: 5–9 mm,</p>







			<p>Wymiary modelu: Długość ciała: min. 300 cm Wysokość: ok. 200-250 cm</p> <p>Model przestawny, montowany w terenie przy pomocy szpil metalowych</p>
<p>2</p>	<p>trzmiel rudy <i>(Bombus pascuorum)</i></p> 	<p>1</p>	<p>Opis, kształt i ustawienie: Duży, krępy i gęsto owłosiony dorosły owad w pozycji stojącej z widocznym ryjkiem</p> <ul style="list-style-type: none"> - głowa czarna, wierzchnia część tułowia i tylnej części odwłoku rude, - przednia część odwłoka szara. - na bokach i spodzie tułowia białe włosy - skrzydła lekko brązowawe (skrzydła zdejmowane, możliwość demontażu) - ryjek mniej więcej tak długi, jak całe ciało. - gdzieś pyłek na odnóżach i tułowiu <p>Wymiary rzeczywiste: Długość ciała: 9-18 mm</p> <p>Wymiary modelu: Długość ciała: min. 250 cm Wysokość: ok. 130 cm</p> <p>Model przestawny, montowany w terenie na wzniesieniu przy pomocy szpil metalowych.</p>
<p>3</p>	<p>pszczola miodna <i>(Apis mellifera)</i></p> 	<p>1</p>	<p>Opis, kształt i ustawienie: Robotnica w pozycji stojącej z lekko rozpostartymi skrzydłami nad tułowiem, z koszyczkami na odnóżach</p> <ul style="list-style-type: none"> - tułów pszczoły brunatno-żółty i pokryty gęstymi włoskami, budowa krępa, - trzecia para odnóży wyposażona w koszyczki do zbierania i przenoszenia pyłku, przez co odnóża są szersze. - dwie pary skrzydeł, skrzydła szerokie i rozłożone, zbudowane z przezroczystej błony (w modelu skrzydła zdejmowane), <p>Wymiary rzeczywiste: Długość ciała: 12-15 mm</p> <p>Wymiary modelu: Długość: min. 200 cm</p> <p>Model przestawny, montowany w terenie przy pomocy szpil metalowych.</p>







<p>kwietnica okazała (<i>Protaetia aeruginosa</i>)</p> <p>4</p>	 	<p>Opis, kształt i ustawienie: Kwietnica okazała, chrząszcz w pozycji stojącej - lśniący, metaliczny, złotawo-zielonkawy połysk ciała, niekiedy z czerwonym lub niebieskawym odcieniem, - głowa gęsto i nierównomiernie punktowana, - nadustek kwadratowy, - przedplecze o bokach listewkowato obrzeżonych na całej długości, na przedpleczu i pokrywach słabe, nierównomiernie rozmieszczone punkty, - tarczka duża, trójkątna, zaokrąglona na wierzchołku, - boczne krawędzie pokryw wciśnięte głęboko przed guzami barkowymi, - pod guzami rozpoczynają się mogą 3 lub 4 zmarszczki, - koniec odwłoka gęsto, poprzecznie marszczony i drobno punktowany, - wyrostek śródpiersia duży, gładki, bezwłosy, - spód ciała, oprócz sternitów odwłoka, złotawo, gęsto owłosiony, - kolana nagie, stopy pięciocłonowe, zwieńczone dwoma nierozdzielonymi pazurkami</p> <p>Wymiary rzeczywiste: Długość ciała: 10-34 mm</p> <p>Wymiary modelu: Długość ciała: 300 cm</p> <p>Model przestawny, montowany w terenie przy pomocy szpil metalowych.</p>
<p>kornik drukarz (<i>Ips typographus</i>)</p> <p>5</p>		<p>Opis, kształt i ustawienie: Samiec kornika drukarza w pozycji stojącej, - chrząszcz pokryty rdzawymi włoskami, skupionej budowy, - okrywy chitynowe są zakończone 4 powycinanymi ząbkami. - skrzydełka są dłuższe od ich chitynowych okryw</p> <p>Wymiary rzeczywiste: Długość ciała: 4-5,5 mm</p> <p>Wymiary modelu: Długość ciała: min. 250 cm</p> <p>Model przestawny, montowany w terenie przy pomocy szpil metalowych</p>
<p>kornik ostrozębny (<i>Ips acuminatus</i>)</p> <p>6</p>		<p>Opis, kształt i ustawienie: Samiec kornika ostrozębnego w pozycji stojącej, - walcowaty, krótki, krępy chrząszcz, barwy rdzawobrunatnej do ciemnobrunatnej, lśniący, - przedplecze nieco krótsze od długości pokryw. - pokrywy z regularnymi rzędami dużych punktów (wgłębień), międzyrzędy płaskie z drobniejszymi punkcikami. - dymorfizm płciowy przejawia się na ścięciu pokryw: samiec ma po trzy wyrostki (zęby) na każdej z pokryw, z których dwa są stożkowate, a trzeci duży, wyraźnie rozdwojony na końcu.</p> <p>Wymiary rzeczywiste: Długość ciała: 2-4 mm</p>

		<p>Wymiary modelu: Długość ciała: min. 200 cm</p> <p>Model przestawny, montowany w terenie przy pomocy szpil metalowych</p>
<p>7</p>	<p>chrabąszcz majowy <i>(Melolontha melolontha)</i></p> 	<p>Opis, kształt i ustawienie: Samiec chrabąszcza majowego w pozycji kroczącej, z widocznymi rozchyłonymi blaszkami na czułkach,</p> <ul style="list-style-type: none"> - głowa i przedplecze czarne pokryte licznymi, krótkimi, jasnymi włoskami, - ciało owalne, nieco wydłużone, czarne z białymi trójkątnymi plamami na bokach odwłoka poniżej pokryw, - czułki, pokrywy skrzydłowe i odnóży brunatne, czerwonobrazowe, pokrywy z czterema podłużnymi żeberkami na każdej, - 7 blaszek na miotłkowato zakończonych buławkach, czułkach, - odwłok wydłużony, zakończony cienkim wyrostkiem. - oczy duże i wypukłe, - 3 pary odnóży, stopy z ostrymi pazurkami, <p>Wymiary rzeczywiste: Długość ciała: 25-35 mm</p> <p>Wymiary modelu: Długość ciała: 320 cm Wysokość: ok. 160 cm</p> <p>Model przestawny, montowany w terenie przy pomocy szpil metalowych.</p>
<p>8</p>	<p>świtezianka błyszcząca <i>(Calopteryx splendens)</i></p> 	<p>Opis, kształt i ustawienie: Samiec ważki równoskrzydłej stojący</p> <ul style="list-style-type: none"> - samce mają ciemniejszy niebiesko-zielony odcień, - dwie pary skrzydeł skrzydła niemal identyczne, odpoczywając składa skrzydła prostopadłe do ciała nad odwłokiem jak motyle, może je także rozłożyć szeroko, poziomo, - skrzydła są zielone, przezroczyste mają bogate niebieskawe użyłkowanie, na każdym skrzydle, znajduje się szeroki, ciemnoniebieski pasek w miejscu gdzie skrzydła są najszersze, granatowo, metalicznie połyskujący, a na końcach i u nasady są bezbarwne (nie występuje znamię skrzydłowe, sigma), - skrzydła wzmocnione konstrukcyjnie i odczepiane - tułów i odwłok tej świtezianki jest metalicznie niebieski, niemal granatowy, pobłyskujący zielenią, z białymi od spodu trzema ostatnimi segmentami odwłoka, - długi i cienki odwłok, - głowa samca z charakterystycznymi białymi plamkami u podstawy czułków, - liczne włoski i szczecinki na odnóżach, głowie, tułowiu - wielkie oczy, <p>Wymiary rzeczywiste: Długość ciała: 50 mm</p>

		<p>Rozpiętość skrzydeł: 70 mm</p> <p>Wymiary modelu: Długość ciała: min. 350 cm,</p> <p>Model przestawny, montowany w terenie przy pomocy szpil metalowych (możliwość oparcia odwłoka na murku przy kaskadzie wodnej), do ustalenia z Zamawiającym sposób ustawienia skrzydeł</p>
<p>bagiennik żółtorogi (<i>Limnephilus flavicornis</i>) (larwa w domku)</p> <p>9</p>	 <p>1</p>	<p>Opis, kształt i ustawienie: Larwa chruścika w domku,</p> <ul style="list-style-type: none"> - z domku wystaje głowa, 3 segmenty tułowia z 3 parami odnóży, - larwa koloru żółto-brązowego, - głowa dobrze wykształcona i sklerotyzowana z dobrze rozwiniętym aparatem gębowym, - na głowie obecne są zredukowane czułki, widoczny na wierzchu głowy rysunek w kształcie litery X, w środku tylnego brzegu, - na 3 segmencie znajdują się 3 pary chitynowych brązowych tarczeczek, - odnóża dobrze wykształcone, przednie krótsze i grubsze niż środkowe i tylne, środkowe grubsze i dłuższe niż tylne, - na końcach odnóży pazurki - na odnóżach, grzbiecie włoski i szczecinki, - larwy skrywają się w przenośnych, rurkowatych domkach budowanych z szczątków roślinnych, patyczków, muszli a nawet z żywych ślimaków wodnych, scalone jedwabną wydzieliną, - domek częściowo nie zasklepiony z tyłu, widoczne grube nici oprzędu, <p>Wymiary rzeczywiste: Długość ciała larwy: ok. 25 mm, Domek: długość ok. 30-35 mm, szerokość ok. 10 mm</p> <p>Wymiary modelu: Długość ciała z domkiem: min. 230 cm,</p> <p>Model przestawny, montowany w terenie przy pomocy szpil metalowych.</p>
<p>pachnica dębowa (<i>Osmoderma eremita</i>)</p> <p>10</p>	 <p>1</p>	<p>Opis, kształt i ustawienie: Samiec pachnicy, kroczący,</p> <ul style="list-style-type: none"> - ubarwienie brunatne, brunatnoczarne lub czarne ze słabym oliwkowo-metalicznym połyskiem, - prawidłowo oddane szczegóły budowy samca ze zwróceniem uwagi na budowę głowy (guzki u nasady czułków wyższe i połączone listewką, gładkie i błyszczące), przedplecza (bruzda na środku przedplecza znacznie głębsza i wyraźnie otoczona wypukłościami) oraz członów przednich stóp,

		<p>- skrzydła okrywowe, czyli pokrywy w zarysie prawie prostokątne z guzami barkowymi. Szew prosty. Mikrorzeźba z nieregularnymi zmarszczkami i fałdami oraz drobno i rzadko punktowana, - widoczne na ciele włoski i szczecinki</p> <p>Wymiary rzeczywiste: Długość ciała: od 22 do 32 mm, sporadycznie 40 mm</p> <p>Wymiary modelu: Długość: min. 260 cm Wysokość: ok. 100 cm</p> <p>Model przestawny, montowany w terenie przy pomocy szpil metalowych.</p>
<p>11</p>	<p>jelonek rogacz (<i>Lucanus cervus</i>)</p> 	<p>Opis, kształt i ustawienie: Jelonek rogacz, samiec w pozycji stojącej, z uniesioną głową i żuwaczkami,</p> <ul style="list-style-type: none"> - owad barwy ciemnobrązowej, matowej, pokrywy są brązowokasztanowe, - duża oraz szeroka głowa, - żuwaczki są silnie wykształcone, wydłużone, przekraczają długość głowy i posiadają dodatkowe wyrostki oraz zęby, przypominają kształtem poroże jelenia, - oczy niewielkie, - czułki 10-członowe, kolankowato złamane, ostatnie segmenty czułków tworzą grzebykowaną buławkę, - przedplecze prostokątne, - pierwsza para skrzydeł wykształcona w twarde chitynowe pokrywy, - nogi dosyć długie <p>Wymiary rzeczywiste: Długość ciała: 80 mm, 6 cm długości (bez żuwaczek)</p> <p>Wymiary modelu: Długość ciała z żuwaczkami: min. 500 cm Wysokość: ok. 220 cm</p> <p>Model przestawny, montowany w terenie przy pomocy szpil metalowych (do uzgodnienia z Zamawiającym)</p>
<p>12</p>	<p>kleszcz pospolity, psi I (<i>Ixodes ricinus</i>)</p> 	<p>Opis, kształt i ustawienie: Kleszcz, pajęczak, samica w stadium dorosłym, nienapitym, spłaszczona grzbieto-brzusnie,</p> <ul style="list-style-type: none"> - barwy czerwonobrunatnej, - dokładnie odtworzone i wzmocnione nagogłaszczyki i szczękoczułki, - ryjek długi wyraźnie wyodrębniony od ciała, - 4 pary odnóży. <p>Wymiary rzeczywiste: Długość ciała samicy: 3,5-5 mm</p> <p>Wymiary modelu: Długość: min. 180 Wysokość: ok. 50 lub 60 cm</p>

			<p>Model przestawny, montowany w terenie przy pomocy szpil metalowych.</p>
<p>13</p>	<p>kleszcz pospolity, psi II (<i>Ixodes ricinus</i>)</p>  	<p>1</p>	<p>Opis, kształt i ustawienie: Kleszcz, pajęczak, samica w stadium napitym, - sylwetka owalna, wypukła, - odwłok pokryty sztywną tarczką tylko w górnej części, dolna część z dużą ilością pokarmu; Wymiary rzeczywiste: Długość ciała samicy: około 11 mm długości</p> <p>Wymiary modelu: Długość: min. 240 Wysokość: ok. 160</p> <p>Model przestawny, montowany w terenie przy pomocy szpil metalowych (do ustalenia z Zamawiającym)</p>
<p>14</p>	<p>tygrzyk paskowany (<i>Argiope bruennichi</i>)</p>   	<p>1</p>	<p>Opis, kształt i ustawienie: Model samicy pająka tygrzyka ustawiony na drewnianej konstrukcji pająka (z prawej lub lewej strony wejścia), - głowotułów srebrzysty, pokryty szczecinką włosków w kolorze srebra, odwłok zaś srebrzysty lub jaskrawożółty z czarnymi poprzecznymi prążkami, Wymiary rzeczywiste: Długość ciała: samice osiągają do 25 mm, samce tylko 7 mm.</p> <p>Wymiary modelu: Długość: min. 250 cm (z odnóżami) Wysokość: ok. 100 cm</p> <p>Model nieprzestawny, montowany w terenie na stałe, do drewnianej konstrukcji „Pająka” (nie może zbyt wysoko odstawać od ławek pająka drewnianego, głową do dołu lub do góry, do ustalenia do uzgodnienia z Zamawiającym)</p>
<p>15</p>	<p>ślimak winniczek (<i>Helix pomatia</i>)</p> 	<p>1</p>	<p>Opis, kształt i ustawienie: Ślimak pełzający ze wzniesioną głową do góry, ze wzniesionymi dłuższymi czułkami z oczami, - ciało żółto szarawe, - muszla prawoskrętna, stożkowato-kulista z 5-6 skrętami, z widoczną szczelinką prowadzącą do dołka osiowego, z widocznymi niewyraźnymi brązowymi paskami, powierzchnia prążkowana, - wiernie oddane szczegóły budowy ciała i muszli.</p>

		<p>Wymiary rzeczywiste: przeciętne wymiary muszli (szerokość x wysokość) 30-45 x 30-50 mm</p> <p>Wymiary modelu: Długość ciała: min. 200 cm</p> <p>Model przestawny, montowany w terenie przy pomocy szpil metalowych.</p>
<p>16</p>	<p>kłoda bartna</p>     	<p>Opis, kształt i ustawienie: Otwierana kłoda bartana z zadaszaniem gontowym, - sosnowa, z wyjmowaną deską zatworową dębową 2 częściową (jak na zdjęciu) - oraz imitacją wlotu dla pszczół (wlotem bocznym lub w desce zatworowej), bez połączenia z komorą, - po wyjęciu deski górnej widoczne plastry miodu, oraz 3-5 snóz, czyli poprzeczek służących do podtrzymania plastrów, - w dolnej części na desce zatworowej od strony wewnętrznej przyczepiony plaster miodu z pszczołami, widocznymi komórkami otwartymi i zasklepieniami,</p> <p>Skala 1:1</p> <p>Wymiary rzeczywiste i modelu: Wysokość kłody: min. 140-150 cm (z daszkiem proporcjonalnie więcej, ok. 180 cm) Średnica: ok. 45 cm, licząc bez kory Wysokość otworu bartnego: 90-110 cm z pozostawieniem min. 20 cm od góry i dołu Otwór wewnętrzny: na głębokość 32-35 cm z pozostawieniem z tyłu ścianki min. 10 cm</p> <p>1 Deska zatworowa o grubości 6-8 cm</p> <p>Model przestawny Kłoda przymocowana do żywej sosny grubymi sznurami na niewielkiej wysokości umożliwiającej otwieranie i zamykanie (sposób mocowania i zamykania do ustalenia z Zamawiającym).</p>

CZĘŚĆ IV




Modele grzybów (w skali makro, wielokrotnie powiększone, tzw. rzeźba XL) – **22 szt.**




Ekspozyty z żywicy poliestrowej i włókna szklanego wraz z projektem, wykonaniem, dostawą i montażem w terenie.






Grzyby: borowik szlachetny (stojące: bardzo duży, duży, mały), **borowik szatański** (stojący duży i leżący średni), **czubajka kania** (stojące: duży, średni, mały), **muchomor sromotnikowy** (stojący duży), **pieprznik jadalny** (stojący: duży, średni, mały), **lisówka pomarańczowa** (stojący: średni), **muchomor czerwony** (stojący: duży, mały, leżący średni), **trufła letnia** (owocnik: duży, mały i połowa), **tęgoskór cytrynowy** (owocnik: duży, mały i połowa). 16 modeli pojedynczych i 2 modele scalone po 3 szt. Łącznie 22 szt.




- Modele grzybów będą elementami wyposażenia ścieżki edukacyjnej „Szlak leśnych gigantów”, posadowione w terenowej sali edukacyjnej „BUDOWA WARSTWOWA LASU”, przed „Domkiem truflowym” i w Sali „EKOLOG” (załącznik 1b).
- Naturalistyczne modele wykonane w skali XL, wielokrotnie powiększone, powinny dokładnie odwzorować budowę oraz cechy morfologiczne grzybów z dokładnie odwzorowanymi cechami poszczególnych gatunków i strukturą powierzchni.
- Konstrukcja odporna na wandalizm i na warunki atmosferyczne.
- Wykonane z konglomeratu żywicy poliestrowej i włókna szklanego (i innych materiałów), z ilości warstw zapewniających stabilność i wytrzymałość konstrukcji. Powinny być pokryte farbami atestowanymi, malowane lakierami samochodowymi lub żelkotami w kolorach naturalnych, szlifowane oraz zabezpieczone lakierem bezbarwnym.
- **Trwale zamocowane na jednej płaskiej podstawie z włókna szklanego o odpowiedniej ilości warstw.** Struktura wierzchniej warstwy podstawy chropowata, nieśliska uniemożliwiająca łatwe przesuwanie się gleby (gleba piaszczysta).
- **Wielkość podstawy** równa obrysowi kapelusza przy ekspozycjach pojedynczych lub o wielkości zapewniającej stabilność konstrukcji przy ekspozycjach z przymocowaną na stałe grupą modeli.
- **Trzony, strzępki, kołnierze i podstawa** dodatkowo wzmocnione, z uwzględnieniem odpowiedniej ilości warstw materiału oraz szkieletu metalowego scalonego z całą sylwetką.
- Wykonane na podstawie koncepcji projektu, wizualizacji, opisu i materiału zdjęciowego (z archiwum IBL i stron internetowych), po ustaleniu detali z wykonawcą, **po akceptacji projektu** wykonawczego przez Zlecającego. Możliwość konsultacji merytorycznej z pracownikami naukowymi IBL.
- **Posadowienie i montaż w terenie:** Ekspozyty do postawienia bezpośrednio na gruncie. Sposób mocowania do gruntu do ustalenia z Zamawiającym:
 - Przykładowo: **montowane na stałe do gruntu.** Podstawa przytwierdzona na krawędziach podstawy śrubami metalowymi (stalowymi) do wkopanych w ziemię min. 4-6 bloczków betonowych i dodatkowego bloczku centralnego (borowik szlachetny największy model). Całość zamaskowana warstwą 10 cm ziemi (w tabeli opis jw.)






Lp.	Przedmiot zamówienia (fot. archiwum IBL i strony internetowe)	Ilość [szt.]	Opis minimalnych parametrów technicznych wymaganych przez Zamawiającego: Wymiary: [cm, m]
1	2	3	4
1	borowik szlachetny	1	Opis, kształt i ustawienie: Wolnostojący, dojrzały owocnik o przysadzistej budowie (pod rozpostartym kapeluszem powinien mieścić się dorosły człowiek ok. 180 cm wzrostu) - kapelusz beżowy, z jaśniejszym brzegiem,


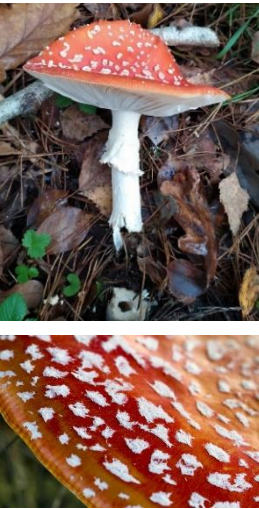
	<p>(<i>Boletus edulis</i>) (stojący bardzo duży)</p> 	<p>- widoczny jasno żółtawozielony lub biały, spód kapelusza z rurkami, pory drobne, - trzon masywny, bulwiasty, jasno piaskowy, pokryty białą siateczką, - dokładnie odtworzony koloryt (tonacja jasna gatunku) i struktura powierzchni, Wymiary rzeczywiste: Kapelusz średnica: 6 do 25 cm Trzon wysokość: 5 do 20 cm Grubość: od 1,5 do 10 centymetrów</p> <p>Wymiary modelu: Wysokość: min. 250 cm</p> <p>Model nieprzystawny: Podstawa, posadowienie i montaż w terenie: jw.</p>
<p>2</p>	<p>borowik szlachetny (<i>Boletus edulis</i>) (stojący duży)</p> 	<p>Opis, kształt i ustawienie: - wolnostojący, dojrzały owocnik z lekko rozpostartym kapeluszem, widoczna góra kapelusza z nadjedzoną skórką, - od spodu widoczne rurki, pory drobne - dokładnie odtworzony koloryt (tonacja jasna gatunku) i struktura powierzchni,</p> <p>1</p> <p>Wymiary modelu: Wysokość: min. 180 cm</p> <p>Model nieprzystawny: Podstawa, posadowienie i montaż w terenie: jw.</p>
<p>3</p>	<p>borowik szlachetny (<i>Boletus edulis</i>) (stojący mały)</p> 	<p>Opis, kształt i ustawienie: - wolnostojący, młody owocnik z przylegającym kapeluszem, - widoczna góra kapelusza, dokładnie odtworzony koloryt i struktura powierzchni,</p> <p>1</p> <p>Wymiary modelu: Wysokość: min. 70 cm</p> <p>Model nieprzystawny: Podstawa, posadowienie i montaż w terenie: jw.</p>

<p>4</p>	<p>borowik szatan (<i>Rubroboletus satanas</i>) (stojący duży)</p> 	<p>1</p>	<p>Opis, kształt i ustawienie:</p> <ul style="list-style-type: none"> - dojrzały owocnik z rozpostartym kapeluszem, widoczna góra kapelusza, - kapelusz szarżółty do beżowego, - trzon krótki, silnie maczugowaty, żółto czerwony z siateczką, - od spodu żółty z dojrzewaniem czerwieniejący, - dokładnie odtworzony koloryt i struktura powierzchni, <p>Wymiary rzeczywiste: Kapelusz średnica: 6 do 25 cm Trzon wysokość: do 12 cm Grubość: 10 cm</p> <p>Wymiary modelu: Wysokość: min. 180 cm</p> <p>Model nieprzystawny: Podstawa, posadzenie i montaż w terenie: jw.</p>
<p>5</p>	<p>borowik szatan (<i>Rubroboletus satanas</i>) (leżący duży)</p> 	<p>1</p>	<p>Opis, kształt i ustawienie: owocnik leżący (na boku lub do góry nogami) z widocznym spodem kapelusza z rurkami,</p> <ul style="list-style-type: none"> - trzon z ukłóconym końcem bez strzępek grzybni, z nalotem ziemi, - dokładnie odtworzona kolorystyka i nierówna struktura powierzchni, <p>Wymiary modelu: Wysokość: min. 130 cm</p> <p>Model nieprzystawny Podstawa: wielkość dopasowana do modelu Posadzenie i montaż w terenie: jw.</p>
<p>6</p>	<p>pieprznik jadalny (<i>Cantharellus cibarius</i>) (stojący duży)</p> 	<p>1</p>	<p>Opis, kształt i ustawienie:</p> <ul style="list-style-type: none"> - wolnostojący, dojrzały owocnik z mocno rozpostartym lejkowatym kapeluszem, lekko pochylonym, z jednej strony widoczna góra kapelusza, - brzeg kapelusza nieregularnie pofałdowany, - od spodu widoczne blaszkowanie, żółtopomarańczowe, sztywne fałdy, - trzon rozszerzający się do góry, krótki, gruby, przysadzisty <p>Wymiary rzeczywiste: Średnica kapelusza: 1-15 cm Wysokość trzonu: 3-7 cm Grubość trzonu: 0,5-2,5 cm</p> <p>Wymiary modelu: Wysokość: min. 160 cm</p> <p>Model nieprzystawny Podstawa, posadzenie i montaż w terenie: jw.</p>

<p>7</p>	<p>pieprznik jadalny (<i>Cantharellus cibarius</i>) (stojący średni)</p>  	<p>Opis, kształt i ustawienie: dojrzały owocnik z rozpostartym kapeluszem, widoczna góra kapelusza, - od spodu widoczne blaszkowanie, - wywinięty brzeg kapelusza, - dokładnie odtworzona nierówna struktura powierzchni,</p> <p>1 Wymiary modelu: Wysokość: min. 110 cm</p> <p>Model nieprzestawny Podstawa: wspólna podstawa, średnica uniemożliwiająca przewrócenie się modelu, połączona z podstawą modelu najmniejszego, Posadowienie i montaż w terenie: jw.</p>
<p>8</p>	<p>pieprznik jadalny (<i>Cantharellus cibarius</i>) (stojący mały)</p> 	<p>Opis, kształt i ustawienie: najmniejszy owocnik na trzonie stosunkowo prostym i grubym w stosunku do górnej części, - od spodu mniej widoczne blaszkowanie, prawie gładki brzeg kapelusza, - dokładnie odtworzona kolorystyka i struktura powierzchni,</p> <p>1 Wymiary modelu: Wysokość: min. 70 cm</p> <p>Model nieprzestawny Podstawa: wspólna jw. Posadowienie i montaż w terenie: jw.</p>
<p>9</p>	<p>lisówka pomarańczowa (<i>Hygrophoropsis aurantiaca</i>) (stojąca duża)</p>  	<p>Opis, kształt i ustawienie: wolnostojący, dojrzały owocnik z mocno rozpostartym regularnie podwiniętym kapeluszem, lekko pochylonym, - od spodu widoczne pomarańczowe, delikatne blaszkowanie, - trzon cienki, pomarańczowy osadzony koncentrycznie - dokładnie odtworzony kolor i struktura powierzchni, - wzmocniony konstrukcyjnie, lekko skrzywiony trzon,</p> <p>1 Wymiary rzeczywiste: Średnica kapelusza: 2-7 cm Wysokość trzonu: 3-5 cm Grubość trzonu: 0,3-1 cm</p> <p>Wymiary modelu: Wysokość: 130 cm</p> <p>Model nieprzestawny Podstawa, posadowienie i montaż w terenie: jw.</p>

<p>10</p>	<p>czubajka kania (<i>Macrolepiota procera</i>) (stojąca duża)</p> 	<p>1</p> <p>Opis, kształt i ustawienie: wolnostojący, dojrzały owocnik z mocno rozpostartym kapeluszem z ruchomym pierścieniem na trzonie, - kapelusz jasnobezowy z ciemniejszymi łatkami, - kapelusz z garbkami („czubkiem”), - blaszki gęste, szerokie, nie dochodzące do trzonu, - bulwiasta podstawa, - widoczny rysunek na kapeluszu i trzonie, dokładnie odtworzona nierówna struktura powierzchni,</p> <p>Wymiary rzeczywiste: Średnica kapelusza: 10–30 cm, Wysokość trzonu: 15–40 cm, bulwa do 4 cm średnicy,</p> <p>Wymiary modelu: Wysokość: 220 cm</p> <p>Model nieprzestawny Podstawa, posadowienie i montaż w terenie: jw.</p>
<p>11</p>	<p>czubajka kania (<i>Macrolepiota procera</i>) (stojąca średnia)</p> 	<p>1</p> <p>Opis, kształt i ustawienie: młody owocnik z widocznym czubkiem na górze kapelusza z zamkniętym kapeluszem, z ledwo, słabo oddzielającym się pierścieniem na trzonie, - widoczny rysunek na kapeluszu i trzonie, dokładnie odtworzona nierówna struktura powierzchni (łatek)</p> <p>Wymiary modelu: Wysokość: min. 150 cm</p> <p>Model nieprzestawny Podstawa: wspólna dla 2 modeli, średnica uniemożliwiająca przewrócenie się modelu, połączona z podstawą modelu najmniejszego Posadowienie i montaż w terenie: jw.</p>
<p>12</p>	<p>czubajka kania (<i>Macrolepiota procera</i>) (stojąca mała)</p> 	<p>1</p> <p>Opis, kształt i ustawienie: młody owocnik z zamkniętym, brązowym kapeluszem, - widoczny kolor na kapeluszu i rysunek na trzonie, dokładnie odtworzona struktura powierzchni,</p> <p>Wymiary modelu: Wysokość: min. 70 cm</p> <p>Model nieprzestawny Podstawa: wspólna, jw. Posadowienie i montaż w terenie: jw.</p>

<p>13</p>	<p>muchomor zielonawy, sromotnikowy (<i>Amanita phalloides</i>) (stojący duży)</p>  	<p>1</p>	<p>Opis, kształt i ustawienie: dojrzały rozpostarty owocnik,</p> <ul style="list-style-type: none"> - kapelusz, skóra gładka, przy brzegu nieprążkowana, - koloru białozielonkawy, brunatnozielony, na brzegu jaśniejszy, - widoczne białe blaszki nieprzyrośnięte do trzonu, bez czubka na górze kapelusza, - nieoddzielający się, zwisający pierścień na trzonie, - trzon powyżej pierścienia gładki, pod pierścieniem delikatne łuski, tworzące zygzakowaty wzór, - widoczna biała bulwa i pochewka na dole trzonu, - widoczny koloryt, dokładnie odtworzona struktura powierzchni, <p>Wymiary rzeczywiste: Kapelusz: 5-15 cm Trzon: wysokość 15 cm, grubość 2 cm, bulwa o śr. 4 cm</p> <p>Wymiary modelu: Wysokość: min. 180 cm</p> <p>Model nieprzystawny Podstawa, posadowienie i montaż w terenie: jw.</p>
<p>14</p>	<p>trufla letnia (<i>Tuber aestivum</i>) (duży, mały i połowa owocnika)</p>   	<p>3</p>	<p>Opis, kształt i ustawienie: 3 kulistawe owocniki bez trzonu (duży, mały i połowa owocnika) z widoczną strukturą zewnętrzną i wewnętrzną</p> <ul style="list-style-type: none"> - okrywa owocnika gruba czarnobrazowa, pokryta piramidkowymi, 5-6-bocznymi guzkami, - połowa owocnika z widoczną oliwokokobrazową grzybnią z białawym marmurkowatym wzorem, <p>Wymiary rzeczywiste: Owocnik pokroju kulistawego, średnica 2–7 (do 10) cm</p> <p>Wymiary modelu: Owocnik duży: 70 cm Owocnik mały: 50 cm Połowa owocnika: 40 cm</p> <p>Podstawa: wspólna dla 3 owocników, średnica uniemożliwiająca przewrócenie się modelu (3 owocniki ułożone obok siebie w niewielkiej odległości, jak na zdjęciu) Posadowienie i montaż w terenie: jw.</p>

<p>15</p>	<p>tęgoskór cytrynowy (<i>Scleroderma citrinum</i>) (duży, mały i połowa owocnika)</p> 	<p>Opis, kształt i ustawienie: 3 owocniki bez trzonu (duży, mały i połowa owocnika) z widoczną strukturą zewnętrzną i wewnętrzną</p> <ul style="list-style-type: none"> - kształt nieregularnie kulisty, bulwiasty, - powierzchnia w barwie słomkowo, ochrowo, brązowo żółtej pokryta płaskimi brodawkami, - brodawki o wysokości 1,5-4 mm, - bruzdy zbiegające do gładkiej podstawy owocnika, - wnętrze owocnika czarne z fioletowym odcieniem, poprzedzielane cienkimi, białymi włóknami strzępeków grzybni (włosni), częściowo wystającą poza owocnik, - owocniki ułożone obok siebie w niewielkiej odległości, <p>Wymiary rzeczywiste: Średnica owocnika 3-12 cm</p> <p>Wymiary modelu: Owocnik duży: 80 cm Owocnik mały: 60 cm Połowa owocnika: 50 cm</p> <p>Model nieprzestawny Podstawa: wspólna dla 3 owocników, średnica uniemożliwiająca przewrócenie się modelu, Posadzenie i montaż w terenie: jw.</p>
<p>16</p>	<p>muchomor czerwony (<i>Amanita muscaria</i>) (model stojący duży)</p> 	<p>Opis, kształt i ustawienie: mocno dojrzały owocnik, z płaskim przegiętym kapeluszem, wywiniętym brzegiem kapelusza do góry, z widocznymi białymi blaszkami,</p> <ul style="list-style-type: none"> - kapelusz czerwonopomarańczowy z białymi łatkami, - nieoddzielający się, obwisły, biały pierścieniem na trzonie, - widoczna kulista, bulwiasta podstawa na dole trzonu, bez wyraźnej pochwy, - widoczny koloryt, dokładnie odtworzona struktura powierzchni, szczególnie łątek <p>Wymiary rzeczywiste: Kapelusz: 5-20 cm Trzon: wysokość 15 -20 cm, grubość 3 cm</p> <p>Wymiary modelu: Wysokość: min. 220 cm</p> <p>Model nieprzestawny Podstawa, posadzenie i montaż w terenie: jw.</p>
<p>17</p>	<p>muchomor czerwony (<i>Amanita muscaria</i>) (stojący średni)</p>	<p>Opis, kształt i ustawienie: owocnik z lekko opadającym brzegiem kapelusza, z nadgryzionym punktowo kapeluszem,</p> <ul style="list-style-type: none"> - nieoddzielający się pierścień na trzonie, - widoczna pochewka na dole trzonu, - widoczny koloryt, dokładnie odtworzona struktura powierzchni, szczególnie łątki, kołnierz i nadgryzienie, <p>Wymiary modelu: Wysokość: min. 130 cm</p>



Model nieprzestawny

Podstawa, posadowienie i montaż w terenie: jw.

muchomor czerwony
(*Amanita muscaria*)
(leżący średni)



18

1

Opis, kształt i ustawienie:

leżący niedojrzały owocnik z niewidocznymi blaszkami,

- niewidoczny prawie pierścień na trzonie,
- widoczna **pochewka** na dole trzonu,
- widoczny koloryt, dokładnie odtworzona struktura powierzchni, szczególnie łatki, gładki spód kapelusza i pochewka z ziemią.

Wymiary modelu:

Długość: min. 110 cm

Model nieprzestawny

Podstawa: wielkość dopasowana do całości leżącego grzyba, uniemożliwiająca przewrócenie się modelu,

Posadowienie i montaż w terenie: jw.