



Szczegółowy opis przedmiotu zamówienia

Krótki opis ogólny istniejącej wystawy

„Środowiska przyrodnicze regionu radomskiego” to wystawa stała zorganizowana w oparciu o realistyczne dioramy ukazujące kilka wybranych, charakterystycznych dla regionu miejsc i środowisk przyrodniczych tj.: Dolinę Środkowej Wisły (Obszar Natura 2000 - PLB140004), Puszcę Kozienicką (Obszar Natura 2000 - PLH140035, PLB140013), Agrocenozę – wykorzystywane w produkcji rolniczej obszary użytków zielonych i rolnych, Środowiska zurbanizowane - parki miejskie, tereny zielone i zabudowa miasta Radomia. Poszczególne dioramy nawiązują tematycznie do podobnych środowiskowo miejsc regionu np.: doliny Radomki, doliny Pilicy, lasów przysusko-szydłowieckich, puszczy Iłżeckiej, Pilickiej, Stromeckiej, itd. Dioramy odtwarzają przybliżony przykładowy skład gatunkowy fauny i flory przedstawianych obszarów. Wypreparowane okazy zwierząt przedstawiają m.in. gatunki objęte ochroną gatunkową i strefową, figurujące w spisach Polskiej i Światowej Czerwonej Księgi Zwierząt, Załącznikach Dyrektywy Ptasiej i Siedliskowej.

W dioramie rzecznej zobaczymy m.in. rybitwę rzeczną, sieweczkę rzeczną, gągoły, bielika, zimorodka, czapłę siwą, a także okazy ichtiofauny np.: sandacza, brzanę, leszcza, okonia, ssaki takie jak bóbr czy wydra.

Diorama leśna została podzielona na 3 podstrefy ukazujące ols, grąd i najbardziej charakterystyczny dla Puszczy Kozienickiej bór świeży. Wśród wielu gatunków warto zwrócić m.in. uwagę na: orlika krzykliwego, puszczyka uralskiego, głuszca, żurawia, a także ssaki z rodzin Gliridae i Chiroptera.

W dioramie ukazującej agrocenozę na tle mozaiki łąk, ugorów i pól uprawnych, prezentowanych jest 7 spośród 22 gatunków ptaków, uznanych za gatunki wskaźnikowe, których liczebność uwzględniana jest w wyliczanym od roku 2000 zagregowanym wskaźniku FBI (Farmland Bird Index), obrazującym tendencje zmian środowiskowych. Są to: bocian biały, pustułka, czajka, skowronek, pliszka żółta, dymówka, gąsiorek.

Wśród zakamarków dioramy miejskiej, nawiązującej wizualnie do jednego z radomskich parków miejskich tj. do parku im Tadeusza Kościuszki, dojrzymy m.in. grzywacza i czającą się na niego kunę domową, grubodzioba, stadko gołębi miejskich, a także charakterystyczne dla miejskiej zabudowy Radomia pustułka i jerzyki, bytujące w ruderalnych i kserotermicznych środowiskach dzierłatki czy też wszędobylskie szczury wędrowne.

Przedmiotem przetargu jest kompleksowa usługa modernizacji i rearanżacji opisanej wyżej wystawy stałej pt. „Środowiska przyrodnicze regionu radomskiego”, obejmująca:

1). Wymianę zużytych (fizycznie i technologicznie/moralnie) elementów scenograficznych i ekspozycyjnych na ich lepsze jakościowo, funkcjonalnie i wizualnie odpowiedniki, np.:

- tła fotograficzne o większej rozdzielczości, wyrazistości i głębi w miejscu obecnych zniszczonych i wyblakłych,
- oświetlenie (w tym programowalne, punktowe, rgb, typu H2O) zamiast obecnego wadliwego i nie spełniającego swej roli,
- lustra poszerzające perspektywę dioram w miejsce obecnych odkształcających się zwierciadeł z pleksi,
- naturalistyczna nawierzchnia posadзки/trasy zwiedzania w miejsce obecnej betonowej,
- większe pionowe ekrany dotykowe kiosków multimedialnych w miejsce obecnych, mniejszych i poziomych,



- sztuczne ulistnienie roślinności dioram w miejscu ubytków po dotychczasowych suszonych i wykruszonych elementach,
- żywiczna i falująca powierzchnia luster wody w miejscu płaskich powierzchni z pleksi,

2). Montaż dodatkowych elementów scenograficznych i ekspozycyjnych

- w obrębie istniejących dioram – nowe elementy gatunkowe w postaci modeli, preparatów roślinnych i dermoplastów zwierzęcych, np.: rdestnicy podszytej, rdestnicy pływającej, lilii złotogłów, etc.,
- poza obrębem istniejących dioram – np.: instalacje: „Szkodniki drzew leśnych”, „Ściana mchu”, „Okno na miasto”; stanowiska edukacyjne np.: „Dotknij zwierzę”, „Gąsienica, kwiat, motyl”,

Wykonawca w ramach realizacji przetargu zapewnia wszystkie konieczne środki techniczne, materiały (w tym dermoplasty, preparaty oraz modele roślinne i zwierzęce) i urządzenia wymagane do wykonania modernizacji z wyjątkiem dostarczonych przez muzeum;

- 2 telewizorów LCD 55"
- 3 komputerów typu nettop
- ok. 20 m² sztucznej trawy premium (4,5 cm wys.)
- ok. 5 m² styroduru gr. 20 cm
- podestu z płyty MDF, o wysokości 40 cm, umożliwiającego podniesienie ekosfery,
- kasety z płyty MDF, z wyciętym zewnętrznym otworem o wielkości ekranu telewizora, do jego zamontowania przy bocznej zastawce dioramy ŚRODOWISKA ANTROPOGENICZNE – AGROCENOZA (- wysokość 2,8 m x szerokość 0,85 m)
- imitacji drewnianego mostku (szerokość 1,3 m x długość 1,9 m) jako elementu instalacji ŚCIANA MCHU
- zestawu głośnikowego wraz z odtwarzaczem, emitującego automatyczne i w pętli, po podaniu napięcia, dźwięk płynącej wody - jako elementu instalacji ŚCIANA MCHU

Modele i dermoplasty zwierzęce winny uwzględniać domyślnie szaty godowe samców danego gatunku

Mającą zostać poddana modernizacji wystawa stała pt. „Środowiska przyrodnicze regionu radomskiego” podzielona jest na szereg dioram i instalacji uporządkowanych, wg kolejności zwiedzania, w sposób następujący:

1. diorama; Rzeki i zbiorniki wodne – część ogólna
2. diorama; Rzeki i zbiorniki wodne – część zimowa
3. instalacja; Ekosfera
4. diorama; Zbiorowiska leśne - ols
5. diorama; Zbiorowiska leśne – grąd
6. diorama; Zbiorowiska leśne - bór świeży
7. diorama; Środowiska antropogeniczne - Agrocenoza
8. diorama; Środowiska antropogeniczne – Miasto



Funkcjonalnym elementem spajającym wszystkie wymienione wyżej dioramy w jednorodną tematycznie całość jest biegnąca między nimi zakolami, ścieżka zwiedzania, przy której umiejscowione zostały trzy stanowiska z kioskami multimedialnymi, instalacja „Ekosfera” oraz szafa sterująca oświetleniem i nagłośnieniem. Nad całością sali wystawowej, a tuż pod sufitem, znajduje się kratownica, do której zamocowano punkty oświetleniowe, nagłośnienie i okablowanie multimedialnych.



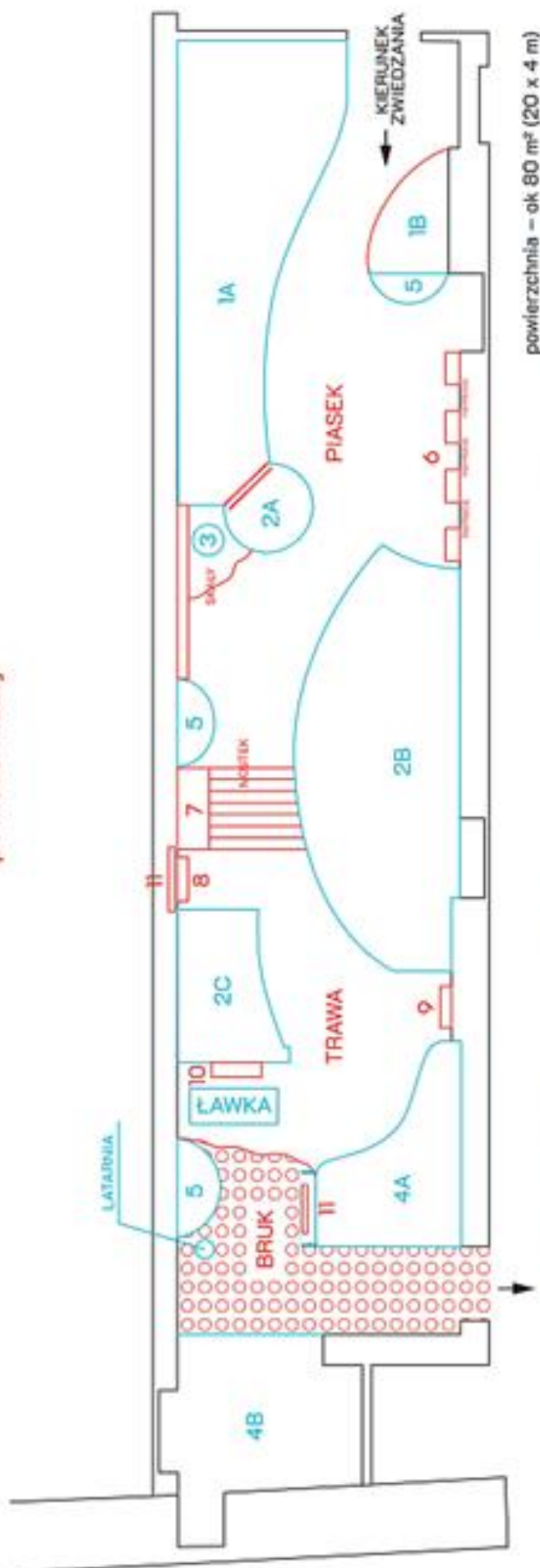
widok na kratownicę



WYSTAWA

„ŚRODOWISKA PRZYRODNICZE REGIONU RADOMSKIEGO”

- po modernizacji



- 1A – Rzeki i zbiorniki wodne – część ogólna
- 1B – Rzeki i zbiorniki wodne – część zimowa
- 2A – Zbiorniki leśne – OLS
- 2B – Zbiorniki leśne – grąd
- 2C – Zbiorniki leśne – bór świeży
- 3 – EKOSFERA
- 4A – Środowiska antropogeniczne – Agrocenoza
- 4B – Środowiska antropogeniczne – Miasto
- 5 – Kioski multimedialne

- 6 – Instalacja „Szkodniki drzew leśnych”
- 7 – Instalacja „Ściana mchu”
- 8 – Stanowisko „Dotknij zwierzę”
- 9 – Stanowisko „Gąsienica, kwiat, motyl”
- 10 – Instalacja „Okno na miasto”
- 11 – Telewizory 55”

powierzchnia – ok 80 m² (20 x 4 m)



kolor czerwony oznacza elementy powstałe w wyniku modernizacji i w tej chwili nieistniejące

Do wyłonionego w toku przetargu wykonawcy, należy więc wykonanie/zakup i montaż następujących elementów wyszczególnionych wg podanych wyżej części składowych przedmiotowej wystawy poddanej modernizacji

1 - ŚCIEŻKA ZWIEDZANIA

Istniejąca obecnie w obrębie ścieżki zwiedzania betonowa posadzka ma zostać zastąpiona nawierzchnią imitującą naturalne podłoże wykonane na bazie np.: piasku z żywicą epoksydową, małych kamyczków, niewielkich fragmentów korzeni, kępek naturalnej i sztucznej trawy (sztuczna trawa klasy premium o wysokości włosa co najmniej 4,5-7 cm). Dodatkowo, nowa naturalistyczna nawierzchnia ma zostać łagodnie wyprofilowana tak, by zwiedzający czuli pod stopami delikatne spadki i wzniesienia – nie przekraczające realnie ok. 4 cm. Zgodnie z naturalnymi warunkami również boki ścieżki, na styku z kolejnymi dioramami winne zostać nieregularnie i delikatnie wzniesione. W biegu ścieżki, na wysokości dioramy zbiorowisk leśnych powinno pojawić się więcej kamyczków i korzeni, by ustąpić na wysokości dioramy Agrocenoza kępom traw i murawie. Zakończenie ścieżki przy dioramie miejskiej winno natomiast posiadać rzeczywistą kamienną nawierzchnię miejskiego bruku typu „kocie łby”. Tak przygotowana trasa zwiedzania stanie się więc kolejnym, towarzyszącym i nieoczywistym doświadczeniem sensorycznym.

Orientacyjna powierzchnia ścieżki zwiedzania to ok. 43 m², w tym ok. 15,5 m² ma zająć murawa i ok. 6,5 m² bruk typu „kocie łby”

Lp.	materiał/przedmiot	rodzaj	Ilość/rozmiar	uwagi
1	posadzka (żywica epoksydowa + piasek)		21 m ²	naturalistyczny wygląd – leśna ścieżka, itp.
2	bruk miejski	Kamienny, typu „kocie łby”	6,5 m ²	bruk naśladujący XIX-wieczną lub/i międzywojenną ulicę

2 – KIOSKI MULTIMEDIALNE

Wykonane z płyt meblowych obudowy dwóch pierwszych kiosków multimedialnych (przy dioramach rzecznych i leśnych) powinny zostać tak przekształcone by na ich zewnętrznej, a widocznej dla zwiedzających powierzchni pojawiła się faktura imitująca korę pnia drzewa, ze wszystkimi tego konsekwencjami tj. nieregularne zgrubienia, sęki po złamanych konarach, zgrubienia korzeni u podstawy oraz dwa niewielkie i ulistnione konary u góry, a po bokach każdej z obudów. W tak przygotowanej powierzchni obudów należy zamontować w orientacji pionowej, w miejsce dotychczasowych monitorów, zakupione przez wykonawcę dotykowe monitory 32 calowe, które należy podłączyć do dostarczonych przez muzeum komputerów typu nettop. Komputer typu nettop powinien natomiast znaleźć się w wykonanej przez wykonawcę i wysuwanej z obudowy na prowadnicach, szufladzie. Wykonawca winien również wykonać w obudowie stosowny otwór rewizyjny zapewniający dostęp do okablowania monitora. Obecne wymiary obudów to: wys. 2,8 m, dł. 1,2 m, szer. 0,25 m

Obudowę tożsamego co do wymiarów, a znajdującego się przy dioramie miejskiej, trzeciego kiosku multimedialnego, wykonawca powinien przekształcić natomiast w ten sposób, by przypominała ona słup ogłoszeniowy z okresu międzywojennego ze wszystkimi tego konsekwencjami tj. ozdobny frez u podstawy, stylizowany frezowany daszek/kopuła u góry. Powierzchnia słupa winna być wyklejona wielokrotnymi warstwami papieru z zewnętrzną warstwą replik plakatów z okresu międzywojennego o lokalnym i ogólnokrajowym charakterze. W obudowie tego kiosku również należy zamontować i podłączyć do komputera zakupiony przez



wykonawcę 32 calowy monitor zapewniając analogiczną jak w poprzednich kioskach, szufladę oraz otwór rewizyjny. Na potrzeby utworzenia kiosków multimedialny wykonawca dostarczy i zamontuje **3 sztuki** monitorów o specyfikacji podanej w tabeli poniżej.



Przekątna	Od 31,5"do 32 cali
Rozdzielczość fizyczna	1920 x 1080 Full HD
Format obrazu	16:9
Jasność	500 cd/m ²
Jasność	460 cd/m2 z panelem dotykowym
Przepuszczalność światła	Do 92%
Kontrast statyczny	3000:1 z panelem dotykowym
Czas reakcji	8ms
Kąty widzenia	poziomo/pionowo: 178°/178°, prawo/lewo: 89°/89°, góra/dół: 89°/89°
Kolory	16.7mln 8bit
Obudowa	czarna
Punkty dotykowe	30
Dokładność dotyku	+/- 2mm
Interfejs dotykowy	USB
Obsługiwane systemy operacyjne	Monitory Plug & Play kompatybilny z systemem Windows 11
Through-Glass	Min. 6mm
Analogowe wejścia sygnału	VGA x1
Cyfrowe wejścia sygnału	HDMI x1 DisplayPort x1
Analogowe wejścia sygnału	VGA x1
Tryb kiosk	Tak
Maksymalny czas pracy bez przerwy	24/7
Grubość szkła	Min.3mm max. 6
Twardość szkła	Min. 6H
Odporność na kurz i wodę	IP65 (front)
Blokada przycisków OSD	TAK
Języki menu OSD	EN LUB PL
Przyciski	Menu, W górę/ Jasność, W dół/ Wycisz, Wybierz, Power
Parametry regulowane	obraz (kontrast, jasność, pozycja pozioma, pozycja pionowa), zaawansowane, (temperatura kolorów, ostrość), opcje (przywróć, język, wybierz źródło, tryb wyświetlania, ustawienia fabryczne)
Orientacja	pozioma, pionowa
Konstrukcja bez wentylatora	Tak
Standard VESA	Tak
Kable	zasilający, USB, HDMI,
Oslona na kable	tak
Zasilacz	wewnętrzny
Zasilanie	AC 100 - 240V, 50/60Hz
Zużycie energii	Do 40W typowo, do 2W stand by



Certyfikaty	CE, RoHS
Waga monitora	Do 12kg

Specyfikacja



3 – instalacja EKOSFERA



instalacja **EKOSFERA**; stan obecny

Instalacja przedstawia przykład zamkniętego, żyjącego i samowystarczального ekosystemu w postaci sferycznego akwariów z wodą morską, glonami i krewetkami z gatunku *Holocaridina rubra*.

Wykonawca winien dokonać modernizacji istniejącej instalacji poprzez:

- demontaż istniejącej obudowy



- podniesienie ekosfery (zbiornika) wraz z istniejącą podstawą o ok. 40 cm, by znajdowała się ona na wysokości odpowiadającej wysokości wzroku dorosłego człowieka poprzez umieszczenie na podeście z płyty MDF, **którego wykonanie i montaż leży po stronie muzeum**
- Obie podstawy ekosfery (dodany podest wraz z obecnie istniejącą podstawą) należy zamaskować (z wykorzystaniem np. bloków styroduru) w ten sposób by przypominały kawałki skały wulkanicznej
- istniejące oświetlenie ekosfery należy zainstalować w podwieszanej tuż nad nią nieprzeźroczystej rurze (np. z wygiętego PCV) o średnicy 45 cm odpowiadającej średnicy samej ekosfery
- na obu ścianach przyległych do miejsca lokalizacji ekosfery należy zamontować pojedynczy wydruk wykonany na PCV (3-5 mm) w technice druku UV i rozdzielczości co najmniej 200 dpi, przedstawiający brzeg morza z nabrzeżem ze skały wulkanicznej
- ww. wydruk należy zainstalować na obu ścianach okalających dioramę, wyginając go łukowato w miejscu ich styku/załamania kąтового
- rozmiar wydruku – 2,8 m wys. x 3,56 m dł.
- przed montażem wydruk powinien zostać przycięty z lewej strony, w kształcie części ćwierćokręgu (ścinającego lewy górny róg) poczynawszy od 1,7 m długości mierząc od prawej strony
- na tle lewej strony wydruku należy zamocować 2 koliste (okręgi o średnicy 50 cm, PCV 5 mm, druk UV,) plansze opisowe z treścią dostarczoną przez Dział Przyrody muzeum
- obok wydruku, na ścianie z lewej jego strony, wykonawca winien zamocować wykonany (np. z płyty MDF) okrąg o średnicy 60 cm, na powierzchni którego należy umieścić wykonany w makroskali x70 model gatunku krewetki żyjącej wewnątrz ekosfery tj. *Holocaridina rubra*. Wspomniany okrąg należy przykryć wypukłą i przeźroczystą pokrywą (szkło/pleksa, etc.) mającą się kojarzyć z kształtem i formą lupy powiększającej
- ww. okrąg z modelem krewetki należy podświetlić krawędziowo, a po jego obwodzie, taśmą LED

wyszczególnienie materiałowe:

Lp.	materiał/przedmiot	rodzaj	ilość/rozmiar	uwagi
1	wydruk UV	PCV 3-5mm	1 szt. (2,8x3,56m)	pow. 200 dpi
2	wydruk UV	PCV 5mm	2 szt. (koło 50 cm śr.)	
3	<i>Holocaridina rubra</i>	model + obudowa z oświetleniem	1 szt.	powiększenie x70
4	rura PCV		1 szt. (45 cm śr, 90 cm dł.)	

4 – diorama RZEKI I ZBIORNIKI WODNE – CZĘŚĆ OGÓLNA



diorama **RZEKI I ZBIORNIKI WODNE – CZĘŚĆ OGÓLNA**; stan obecny

W ramach prac modernizacyjnych wykonawca winien:

- zastąpić istniejące zwierciadlane, boczne powierzchnie z pleksi, klasycznymi szklanymi lustrami o tożsamy wymiarach tj.: (2,1 x 1,59 m) + (2,1 x 0,8 m)
- zastąpić istniejącą, złożoną z dwóch części fototapetę, pojedynczym nowym wyrazistym wydrukiem w rozdzielczości co najmniej 200 dpi, w technice druku UV na PCV 3-5mm, lub na folii samoprzylepnej klejonej na PCV jw. Ostateczny wybór uzgodniony z Działem Przyrody muzeum, winien być uwarunkowany lepszym efektem jakościowym. Wykonawca zapewnia również wyjściowe pliki zdjęciowe o wymaganej jakości oraz tematyce i kolorystyce uzgodnionej z Działem Przyrody muzeum. Dozwolone jest wykorzystanie materiałów generowanych przez AI. Rozmiar wydruku - wysokość 2,1 m x długość 6,85 m
- ww. wydruk należy zainstalować na obu ścianach pierwotnej fototapety, wyginając go łukowato w miejscu ich styku/załamania kąтового
- zastąpić istniejącą płaską taflę powierzchni wody w postaci płyty pleksi, taflą z wylanej przezroczystej żywicy, barwionej na odcień niebieski, z fakturą na powierzchni naśladującą ruch fal i prądu wody. Grubość wylanej warstwy żywicy winna wynosić ok. 1-2 cm. Jako podstawy do wylania warstwy należy użyć nowej płyty pleksi dociętej na wymiar wg. dotychczas istniejącej. UWAGA – w wylanej warstwie żywicy (i na jej powierzchni) należy umieścić (zgodnie z domniemanym ruchem prądu wody) końcowe, pływające odcinki 3 modeli roślin wodnych – gatunki w kolejnym punkcie. Powierzchnia tafla to ok. 6 m²
- Zamontować w toni wodnej pod taflą i na jej powierzchni wykonane/zakupione przez wykonawcę modele 3 roślin wodnych: rdestnicy pływającej, rdestnicy przeszytej i moczarki kanadyjskiej (długość każdej ok. 1,5 m)
- Zamontować w toni wodnej pod taflą wykonany/zakupiony przez wykonawcę model lub dermoplast suma (dł. ok. 1 m)



- Zamontować ponad taflą wody, wykonane/zakupione przez wykonawcę lecące okazy/dermoplasty kaczek – dwóch czernic i głowienki
- Zamontować pod taflą wody zakupioną przez wykonawcę lampę typu H₂O o jasności generującej pożądany i wyraźnie widoczny efekt
- Wymienić ulistnienie gałęzi olchy czarnej na sztuczne o realistycznym wyglądzie i wieloletniej trwałości – długość gałęzi ok. 2.5 m
- Dokonać renowacji (barwienia) i uzupełnienia o nowe okazy/preparaty roślinne traw na prawym brzegu dioramy
- wykonać i zainstalować nową (w miejsce i na wzór dotychczas istniejącej, w rozmiarze A3), zaktualizowaną o nowe okazy, przeźroczystą tabliczkę opisową (napisy i rysunki w technice graweru), podświetlaną krawędziowo diodami led

wyszczególnienie materiałowe:

Lp.	materiał/przedmiot	rodzaj	Ilość/rozmiar	uwagi
1	wydruk UV	PCV 3-5mm	1 szt. (2,1x6,86m)	powyżej 200 dpi
2	lustro		2 szt. (2,1 x 1,59 m) + (2,1 x 0,8 m)	
3	tafla z żywicy	żywica epoksydowa	ok. 6 m ² (gr. 4-5 cm)	faktura fal
4	pleksa/poliwęglan		ok. 6 m ² (gr. 5 mm)	
5	rura PCV		1 szt. (45 cm śr, 90 cm dł.)	
6	rdestnica pływająca - <i>Potamogeton natans</i>	model	1 szt. - 1,5 m	
7	rdestnica przeszyta - <i>Potamogeton perfoliatus</i>	model	1 szt. - 1,5 m	
8	moczarka kanadyjska - <i>Elodea canadensis</i>	model	1 szt. - 1,5 m	
9	Sum – <i>Silurus glanis</i>	dermoplast/model	1 szt. - 1 m	
10	czernica - <i>Aythya fuligula</i>	dermoplast	2 szt.	para - poza w locie
11	głowienka - <i>Aythya ferina</i>	dermoplast	1 szt.	samiec - poza w locie
12	lampa typu H ₂ O		1 szt.	
13	olsza czarna - <i>Alnus glutinosa</i>	modele ulistnienia	2,5 m – łączna długość gałęzi	
14	tabliczka informacyjna	poliwęglan 5 mm + podświetlenie LED	1 szt. – A3	grawerowanie



diorama **RZeki i ZBIORNIKI WODNE – CZĘŚĆ ZIMOWA**; stan obecny

W ramach prac modernizacyjnych wykonawca winien:

- zastąpić istniejącą, jednoczęściową fototapetę, nowym, wyrazistym wydrukiem (w powiększonym rozmiarze - wysokość 2,1 m x długość 3,2 m) wygiętym łukowato w punkcie załamania kąтового tła, o rozdzielczości co najmniej 200 dpi, w technice druku UV na PCV 3-5mm lub na folii samoprzylepnej klejonej na PCV jw. Ostateczny wybór uzgodniony z Działem Przyrody muzeum, winien być uwarunkowany lepszym efektem jakościowym. Wykonawca zapewnia również wyjściowe pliki zdjęciowe o wymaganej jakości oraz tematyce i kolorystyce uzgodnionej z Działem Przyrody muzeum. Dozwolone jest wykorzystanie materiałów generowanych przez AI.
- ww. wydruk należy zainstalować na obu ścianach okalających dioramę, wyginając go łukowato w miejscu ich styku/załamania kąтового
- zastąpić sztuczną krę/lód oraz śnieg, nową konstrukcją i elementami o maksymalnym stopniu realizmu
- wykonać nową, powiększoną (kosztem bocznej powierzchni ściany – więcej o 64 cm) aranżację dna rzeki z nową boczną taflą pleksi i nową taflą powierzchni wody z wylewanej przezroczystej żywicy, barwionej na odcień niebieski, z fakturą na powierzchni naśladującą ruch fal i prądu wody. Grubość wylanej warstwy żywicy winna wynosić ok. 4-5 cm. Jako podstawy do wylania warstwy należy użyć nowej płyty



pleksi dociętej stosownie do powiększonego rozmiaru dioramy. Powierzchnia tafli do wylania żywicy to ok. 2 m²

- zamontować nową, powiększoną adekwatnie do nowego rozmiaru dna rzeki, boczną taflę pleksi - wysokość 0,72 m x długość 2,1 m
- Zamontować w toni wodnej pod taflą i na jej powierzchni wykonane/zakupione przez wykonawcę 2 modele lub dermoplasty boleni (o dł. ok. 50 cm i 30 cm)
- Zamontować pod taflą wody zakupioną przez wykonawcę lampę typu H₂O o jasności generującej pożądany i wyraźnie widoczny efekt
- wykonać i zainstalować nową (w miejsce i na wzór dotychczas istniejącej, w rozmiarze A3), zaktualizowaną o nowe okazy, przezroczystą tabliczkę opisową (napisy i rysunki w technice graweru), podświetlaną krawędziowo diodami led

wyszczególnienie materiałów:

Lp.	materiał/przedmiot	rodzaj	Ilość/rozmiar	uwagi
1	wydruk UV	PCV 3-5mm	1 szt. (2,1 x 3,2m)	powyżej 200 dpi
2	tafla z żywicy	żywica epoksydowa	ok. 2 m ² (gr. 4-5 cm)	faktura fal
3	pleksa/poliwęglan		ok. 2 m ² (gr. 5 mm)	podstawa pod taflę jw.
4	pleksa/poliwęglan		0,7 m x 2,1 m	bok scenarii podwodnej
5	sztuczna kra i śnieg		ok. 1 m ²	
6	boleń – <i>Leuciscus aspius</i>	dermoplast/model	2 szt. – 50 cm, 30 cm	
7	lampa typu H ₂ O		1 szt.	
8	tabliczka informacyjna	poliwęglan 5 mm + podświetlenie LED	1 szt. – A3	grawerowanie

6 – diorama ZBIOROWISKA LEŚNE – OLS



diorama **ZBIOROWISKA LEŚNE** – OLS; stan obecny

W ramach prac modernizacyjnych wykonawca winien:

- zastąpić istniejącą, fototapetę, nowym wyrazistym wydrukiem (wysokość 2,5 m x szerokość 1,59 m) w rozdzielczości co najmniej 200 dpi w technice druku UV na PCV 3-5mm lub na folii samoprzylepnej klejonej na PCV jw. Ostateczny wybór uzgodniony z Działem Przyrody muzeum, winien być uwarunkowany lepszym efektem jakościowym. Wykonawca zapewnia również wyjściowe pliki zdjęciowe o wymaganej jakości oraz tematyce i kolorystyce uzgodnionej z Działem Przyrody muzeum. Dozwolone jest wykorzystanie materiałów generowanych przez AI.
- Wymienić ulistnienie gałęzi olch czarnych na sztuczne o realistycznym wyglądzie i wieloletniej trwałości – łączna długość gałęzi ok. 200 cm (2x 100cm)
- Dokonać renowacji (barwienia) i uzupełnienia o nowe okazy/preparaty roślinne (sity, turzyce) roślinności podłoża dioramy
- Zainstalować w podłożu dioramy, wykonane/zakupione przez wykonawcę modele kukułki szerokolistnej (1 szt.), fiołka torfowego (5 szt.)
- wykonać i zainstalować nową (w miejsce i na wzór dotychczas istniejącej, w rozmiarze A4), zaktualizowaną o nowe okazy, przeźroczystą tabliczkę opisową (napisy i rysunki w technice graweru), podświetlaną krawędziowo diodami led



wyszczególnienie materiałowe:

Lp.	materiał/przedmiot	rodzaj	Ilość/rozmiar	uwagi
1	wydruk UV	PCV 3-5mm	1 szt. (2,5 x 1,59 m)	powyżej 200 dpi
2	olsza czarna - <i>Alnus glutinosa</i>	modele ulistnienia	2 m – łączna długość gałęzi	
3	kukółka szerokolistna - <i>Dactylorhiza majalis</i>	model	1 szt.	ukwiecony
4	fiołek torfowy - <i>Viola epipsila</i>	model	5 szt.	ukwiecony
5	tabliczka informacyjna	poliwęglan 5 mm + podświetlenie LED	1 szt. – A4	grawerowanie

7 – diorama ZBIOROWISKA LEŚNE – GRĄD



diorama ZBIOROWISKA LEŚNE – GRĄD; stan obecny

W ramach prac modernizacyjnych wykonawca winien:

- zastąpić istniejącą, fototapetę, nowym wyrazistym wydrukiem (- wysokość 2,45 m x długość 6,5 m) w rozdzielczości co najmniej 200 dpi w technice druku UV na PCV 3-5mm lub na folii samoprzylepnej klejonej na PCV jw. Ostateczny wybór uzgodniony z Działem Przyrody muzeum, winien być uwarunkowany lepszym efektem jakościowym. Wykonawca zapewnia również wyjściowe pliki zdjęciowe



o wymaganej jakości oraz tematyce i kolorystyce uzgodnionej z Działem Przyrody muzeum. Dozwolone jest wykorzystanie materiałów generowanych przez AI.

- zainstalować równomierne (o regulowanym bezstopniowo natężeniu jasności) podświetlenie ww. wydruku, w postaci np. liniowego oświetlenia led mocowanego przy górnej krawędzi wydruku
- zastąpić istniejącą zwierciadlaną, boczną powierzchnię z pleksi, klasycznym szklanym lustrem o tożsamy wymiarach - wysokość 2,45 m x szerokość 0,5 m
- Wymienić ulistnienie buków na sztuczne o realistycznym wyglądzie i wieloletniej trwałości – łączna długość gałęzi ok. 5 m
- Dokonać renowacji (barwienia) i uzupełnienia o nowe okazy/preparaty roślinne, roślinności podłoża dioramy
- Zainstalować w podłożu dioramy, wykonane/zakupione przez wykonawcę modele: borowika ceglastoporego (3 szt.), borowika szlachetnego (2 szt.), podgrzyba brunatnego (3 szt.), podgrzybka zajączka (2 szt.), opieńki miodowej (7 szt.), przyłasczki pospolitej (10 szt.), czosnku niedźwiedziego (15 szt.), konwalii majowej (15 szt.), lilii złotogłów (1 szt.), podkolanu białego (1 szt.), bluszczu pospolitego (3 m² – płożący się po ziemi i pniu drzewa), śnieżyczka przebiśnieg (10 szt.)
- Zainstalować w podłożu dioramy, wykonany/zakupiony przez wykonawcę płat sztucznego śniegu ok. 40 x 40 cm
- wykonać i zainstalować nową (w miejsce i na wzór dotychczas istniejącej, w rozmiarze A3), zaktualizowaną o nowe okazy, przeźroczystą tabliczkę opisową (napisy i rysunki w technice graweru), podświetlaną krawędziowo diodami led

wyszczególnienie materiałowe:

Lp.	materiał/przedmiot	rodzaj	Ilość/rozmiar	uwagi
1	wydruk UV	PCV 3-5mm	1 szt. (2,45 x 6,5m)	powyżej 200 dpi
2	lustro		1 szt. (2,45 x 0,5 m)	
3	Buk - <i>Fagus sylvatica</i>	modele ulistnienia	5 m – łączna długość gałęzi	
4	Borowik ceglastopory - <i>Neoboletus erythropus</i>	model	3 szt.	
5	Borowik szlachetny - <i>Boletus edulis</i>	model	2 szt.	
6	Podgrzyb brunatny - <i>Imleria badia</i>	model	3 szt.	
7	Podgrzybek zajączek - <i>Xerocomus subtomentosus</i>	model	2 szt.	
8	Opieńka miodowa - <i>Armillaria mellea</i>	model	7 szt.	
9	Przyłasczka pospolita - <i>Hepatica nobilis</i>	model	10 szt.	ukwiecony
10	Czosnek niedźwiedzi - <i>Allium ursinum</i>	model	15 szt.	ukwiecony
11	Konwalia majowa - <i>Convallaria majalis</i>	model	15 szt.	ukwiecony
12	Lilia złotogłów –	model	1 szt.	ukwiecony



	<i>Lilium martagon</i>			
13	Podkolan biały - <i>Platanthera bifolia</i>	model	1 szt.	ukwiecony
14	Bluszcz pospolity – <i>Hedera helix</i>	model	3 m ²	
15	Śnieżyczka przebiśnieg - <i>Galanthus nivalis</i>	model	10 szt.	ukwiecony
16	Sztuczny śnieg	model - imitacja	40 x 40 cm	
17	tabliczka informacyjna	poliwęglan 5 mm + podświetlenie LED	1 szt. – A4	grawerowanie

8 – diorama ZBIOROWISKA LEŚNE – BÓR ŚWIEŻY



diorama ZBIOROWISKA LEŚNE – BÓR ŚWIEŻY; stan obecny



W ramach prac modernizacyjnych wykonawca winien:

- zastąpić istniejącą, złożoną z dwóch części fototapetę, nowym, jednoczęściowym wyrazistym wydrukiem 220-wys. x 475-szer. cm) w rozdzielczości co najmniej 200 dpi w technice druku UV na PCV 3-5mm lub na folii samoprzylepnej klejonej na PCV jw. Ostateczny wybór uzgodniony z Działem Przyrody muzeum, winien być uwarunkowany lepszym efektem jakościowym. Wykonawca zapewnia również wyjściowe pliki zdjęciowe o wymaganej jakości oraz tematyce i kolorystyce uzgodnionej z Działem Przyrody muzeum. Dozwolone jest wykorzystanie materiałów generowanych przez AI.
- zainstalować w podłożu dioramy, wykonane/zakupione przez wykonawcę modele: kruszczyka rdzawoczerwonego (1 szt.), maślaka zwyczajnego (3 szt.), siedzunia sosnowego (1 szt. – 20 cm śr.), borówki czarnej (10 szt.), sasanki otwartej (3 szt.) oraz dermoplast dudka w pozycji leżącej
- Zainstalować w podłożu dioramy, zakonserwowany (suszony, farbowany, etc.) płat mchu płonnika - ok. 40 cm²
- Zainstalować w podłożu dioramy, a na jej skraju zbliżonym do widza przekrój mrowiska mrówek rudnic o rozmiarze ok. 35 x 35 cm
- dokomponować/zainstalować do istniejących pni, gałęzie sosnowe ze sztucznym igliwem o realistycznym wyglądzie i wieloletniej trwałości – łączna długość gałęzi ok. 4 m
- wykonać i zainstalować nową (w miejsce i na wzór dotychczas istniejącej, w rozmiarze A3), zaktualizowaną o nowe okazy, przeźroczystą tabliczkę opisową (napisy i rysunki w technice graweru), podświetlaną krawędziowo diodami led

wyszczególnienie materiałowe:

Lp.	materiał/przedmiot	rodzaj	Ilość/rozmiar	uwagi
1	wydruk UV	PCV 3-5mm	1 szt. (2,2 x 4,75m)	powyżej 200 dpi
3	Kruszczyk rdzawoczerwony - <i>Epipactis atrorubens</i>	model	1 szt.	ukwiecony
4	Maślak zwyczajny - <i>Suillus luteus</i>	model	3 szt.	
5	Siedzuń sosnowy - <i>Sparassis crispa</i>	model	1 szt. – 20 cm średnicy	
6	Borówka czarna - <i>Vaccinium myrtillus</i>	model	10 szt.	
7	Sasanka otwarta - <i>Pulsatilla patens</i>	model	3 szt.	ukwiecony
8	Dudek - <i>Upupa epops</i>	dermoplast	1 szt.	
9	Mech płonnik - <i>Polytrichum</i>	okaz konserwowany gliceryną	40 cm x 40 cm	
10	Przekrój mrowiska mrówek rudnic - <i>Formica rufa</i>	model	1 szt. – 35 cm (wysokość) x 35 cm (szerokość)	
11	Sosna - <i>Pinus sylvestris</i>	modele ulistnienia	4 m – łączna długość gałęzi	
12	tabliczka informacyjna	poliwęglan 5 mm + podświetlenie LED	1 szt. – A3	grawerowanie



Diorama nie wymaga modernizacji i pozostaje bez zmian w swym obecnym kształcie.

10 – diorama ŚRODOWISKA ANTROPOGENICZNE – MIASTO



diorama ŚRODOWISKA ANTROPOGENICZNE – MIASTO; stan obecny

W ramach prac modernizacyjnych wykonawca winien:

- Wymienić ulistnienie dębu czerwonego na sztuczne o realistycznym wyglądzie i wieloletniej trwałości – łączna długość gałęzi ok. 3,5 m



- Dokomponować do górnej części dioramy (widok na korony drzew) gałęzie gledicji trójcierniowej – ok. 1,2 m, oraz kasztanowca czerwonego – ok. 1,2 m. Gałęzie ze sztucznym ulistnieniem oraz kwiatostanami (po 1-2 szt. na każdej z gałęzi)
- Zainstalować w podłożu dioramy, płat sztucznej trawy – ok. 1,5 m²
- Zainstalować w podłożu dioramy kilka modeli stokrotek 5 szt. i mniszka lekarskiego 3 szt.
- dokomponować/zainstalować do podłoża dioramy, gałęzi drzew, etc., wykonane/zakupione przez wykonawcę, dermoplasty wiewiórki, sroki, kosa i jaszczurki zwinki
- wykonać i zainstalować nową (w miejsce i na wzór dotychczas istniejącej, w rozmiarze A3), zaktualizowaną o nowe okazy, przeźroczystą tabliczkę opisową (napisy i rysunki w technice graweru), podświetlaną krawędziowo diodami led

wyszczególnienie materiałowe:

Lp.	materiał/przedmiot	rodzaj	Ilość/rozmiar	uwagi
1	Dąb czerwony - <i>Quercus rubra</i>	modele ulistnienia	3,5 m – łączna długość gałęzi	
2	Glediczia trójcierniowa - <i>Gleditsia triacanthos</i>	modele ulistnienia	1,5 m – łączna długość gałęzi	dodatkowo 1-2 kwiatostany
3	Kasztanowiec czerwony - <i>Aesculus x carnea</i>	modele ulistnienia	1,5 m – łączna długość gałęzi	dodatkowo 1-2 kwiatostany
4	Płat sztucznej trawy	model	1,5 m ²	
5	Stokrotka - <i>Bellis perennis</i>	model	5 szt.	ukwiecony
6	Mniszek lekarski - <i>Taraxacum officinale</i>	model	3 szt.	ukwiecony
7	Wiewiórka - <i>Sciurus vulgaris</i>	dermoplast	1 szt.	
8	Sroka - <i>Pica pica</i>	dermoplast	1 szt.	
9	Jaszczurka zwinka - <i>Lacerta agilis</i>	dermoplast	1 szt.	
10	Kos - <i>Turdus merula</i>	dermoplast	1 szt.	
11	tabliczka informacyjna	poliwęglan 5 mm + podświetlenie LED	1 szt. – A3	grawerowanie

11 – instalacja SZKODNIKI DRZEW LEŚNYCH



miejsce (ściana na lewo od istniejącej dioramy) przewidziane na – instalację SZKODNIKI DRZEW LEŚNYCH



szkic wizualizacji instalacji SZKODNIKI DRZEW LEŚNYCH (po prawej) – na lewo obudowa kiosku multimedialnego po modernizacji (rys. Olga Prokopowicz)

Jest to dodatkowy i nieistniejący w tej chwili element, który wykonawca powinien wykonać wg. następujących wskazówek:



- całość instalacji powinna zostać wykonana przy powierzchni ściany sąsiadującej z lewej strony z dioramą ZBIOROWISKA LEŚNE – GRĄD. Wymiary miejsca przeznaczonego na instalację – 240 x 280 cm, szerokość liczona od powierzchni ściany ok. 25 cm.
- podstawą instalacji będą przymocowane do ściany (na ok. 5 cm dystansach) w odstępach co ok. 30-40 cm, 4 deski (cięte z tzw. oflisem) o gr. ok. 1,5 cm, szerokości ok. 35 cm, i 280 cm długości. Deski te (odpowiednio: świerka, sosny, brzozy i dębu) stanowiąc będą gatunkowy punkt wyjściowy prezentacji wybranych szkodników drzew leśnych, a mianowicie: kornika drukarza, drwalnika paskowanego, ogłodka brzozowca, opiętka dwupłamego. Gatunki drzew i związanych z nimi szkodników, mogą być ewentualnie w trakcie realizacji zmienione (z uwagi np. na brak dostępności etc.), po konsultacji z Działem Przyrody muzeum
- do zainstalowanych przy ścianie desek należy zamocować wykonane (np. z płyty MDF) 4 okręgi o średnicy 50 cm, na powierzchni których należy umieścić wykonane w makroskali x50 pary modeli prezentujących rozwój osobniczy danego gatunku szkodnika tj. jego larwę i postać dorosłą. Łącznie 8 modeli (4 komplety gatunkowe). Okręgi z modelami postaci rozwojowych szkodników, należy przykryć wypukłą i przeźroczystą pokrywą (szkło/pleksa, etc.) mającą się kojarzyć z kształtem i formą lupy powiększającej
- poniżej modeli szkodników w makroskali należy umieścić wydrukowaną w okręgu o śr. 40 cm, w technice druku UV na PCV, planszę opisową z charakterystyką danego gatunku szkodnika
- najniżej należy natomiast umieścić specjalnie wyszukane i zakonserwowane, prostokątne fragmenty desek o rozmiarze ok. 30 x 40 cm, ze śladami korytarzy/żerowisk danego szkodnika
- pomiędzy poszczególnymi deskami przymocowanymi do ściany, w przerwach między nimi, należy umieścić/przymocować do ściany, zakonserwowane (np. zahartowane gliceryną) okazy paproci takich gatunków jak nerecznicy samczej, orlicy pospolitej, podrzenia żebrowca, paprotki zwyczajnej. Okazy te powinny szczelnie wypełnić przestrzeń na ścianie, pomiędzy poszczególnymi deskami
- końcowym elementem jest oświetlenie instalacji polegające na liniowym podświetleniu LED krawędzi okręgów z modelami szkodników oraz liniowym i wzdłużnym podświetleniem LED okazów paproci przymocowanych do ściany – taśmy led ukryte pod tylną stroną desek, po obu ich krawędziach, świecące po bokach na paprocie

wyszczególnienie materiałowe:

Lp.	materiał/przedmiot	rodzaj	Ilość/rozmiar	uwagi
1	świerk - <i>Picea abies</i>	deska z oflisem	1 szt. (2,8 x 0,35 m) gr. 1,5 cm	oflis
2	sosna - <i>Pinus sylvestris</i>	deska z oflisem	1 szt. (2,8 x 0,35 m) gr. 1,5 cm	oflis
3	brzoza - <i>Betula pendula</i>	deska z oflisem	1 szt. (2,8 x 0,35 m) gr. 1,5 cm	oflis
4	dąb - <i>Quercus robur</i>	deska z oflisem	1 szt. (2,8 x 0,35 m) gr. 1,5 cm	oflis
5	kornik drukarz - <i>Ips typographus</i>	model - makroskala (x50)	2 szt. - postać dorosła + p. larwalna	+ obudowa z oświetleniem LED
6	drwalnik paskowany - <i>Trypodendron lineatum</i>	model - makroskala (x50)	2 szt. - postać dorosła + p. larwalna	+ obudowa z oświetleniem LED
7	ogłodek brzozowiec - <i>Scolytus ratzeburgii</i>	model - makroskala (x50)	2 szt. - postać dorosła + p. larwalna	+ obudowa z oświetleniem LED



8	opiótek dwuplany - <i>Agrilus biguttatus</i>	model - makroskala (x50)	2 szt. - postać dorosła + p. larwalna	+ obudowa z oświetleniem LED
9	wydruk UV	PCV 5mm	4 szt. (okrąg – śr. 40 cm)	powyżej 200 dpi
10	żerowiska szkodników	deska z fragmentem korytarzy – żerowisk szkodników (4 gatunki jw.)	4 szt. – 30x40 cm	4 gatunki szkodników
11	Paprocie – np.: narecznica samcza, orlica pospolitej, podrzeń żebrowiec, paprotka zwyczajna	okazy konserwowane/hartowane gliceryną + farbowanie	Ilość na 2,5 m ² powierzchni	
12	taśma LED (zielona lub RGB)		8 mb	z zasilaczem i regulacją jasności

12 – instalacja ŚCIANA MCHU

Jest to dodatkowy i nieistniejący w tej chwili element, który wykonawca powinien wykonać wg. następujących wskazówek:

- całość instalacji powinna zostać wykonana przy powierzchni ściany sąsiadującej z prawej strony z dioramą ZBIOROWISKA LEŚNE – BÓR ŚWIEŻY oraz na fragmencie posadzki/ścieżki zwiedzania między ww. ścianą a skrajem dioramy ZBIOROWISKA LEŚNE – GRĄD. Wymiary miejsca przeznaczonego na instalację: ściana -wysokość 2,45 m x szerokość 1,3 m, posadzka – szerokość 1,3 m x długość 1,9 m
- na pionowej powierzchni ściany jw. należy umieścić konstrukcję szczelnie wypełnioną co najmniej 4 gatunkami mchów lub/i porostów krajowych. (np. mech płonnik, torfowce). Wspomniane mchy winny być zakonserwowanymi preparatami roślinnymi np. poprzez hartowanie gliceryną. Całość może mieć formę pionowej kasety podświetlanej krawędziowo taśmami led
- w połowie szerokości tej swoistej „ściany mchu” winien znaleźć się biegnący przez całą jej długość, od góry do dołu, oddzielony od mchu dystansami, pas (ok. 20-30 cm szerokości) pleksi/szkła, na który rzutowana będzie projekcja lampy typu H₂O mająca symulować efekt płynącej z góry do dołu wody
- efekt płynącej wody wzmacniać będzie ukryty za ścianą niewielki głośnik z odtwarzaczem, **(dostarczony przez muzeum)** emitujący stosowny dźwięk
- do ściany mchu przylegać ma na powierzchni ok. 2,5 m² zbudowany z niewielkich okrągłaków/deseczek, a znajdujący się na powierzchni ścieżki zwiedzania, i na styku z krawędzią dioramy ZBIOROWISKA LEŚNE – GRĄD, wypukły mostek **(wykonany i zamontowany przez muzeum)** sugerujący przekraczanie strumienia/cieku wodnego (w nawiązaniu do motywu drewnianych pomostów w rezerwacie ‘Źródła Królewskie’)

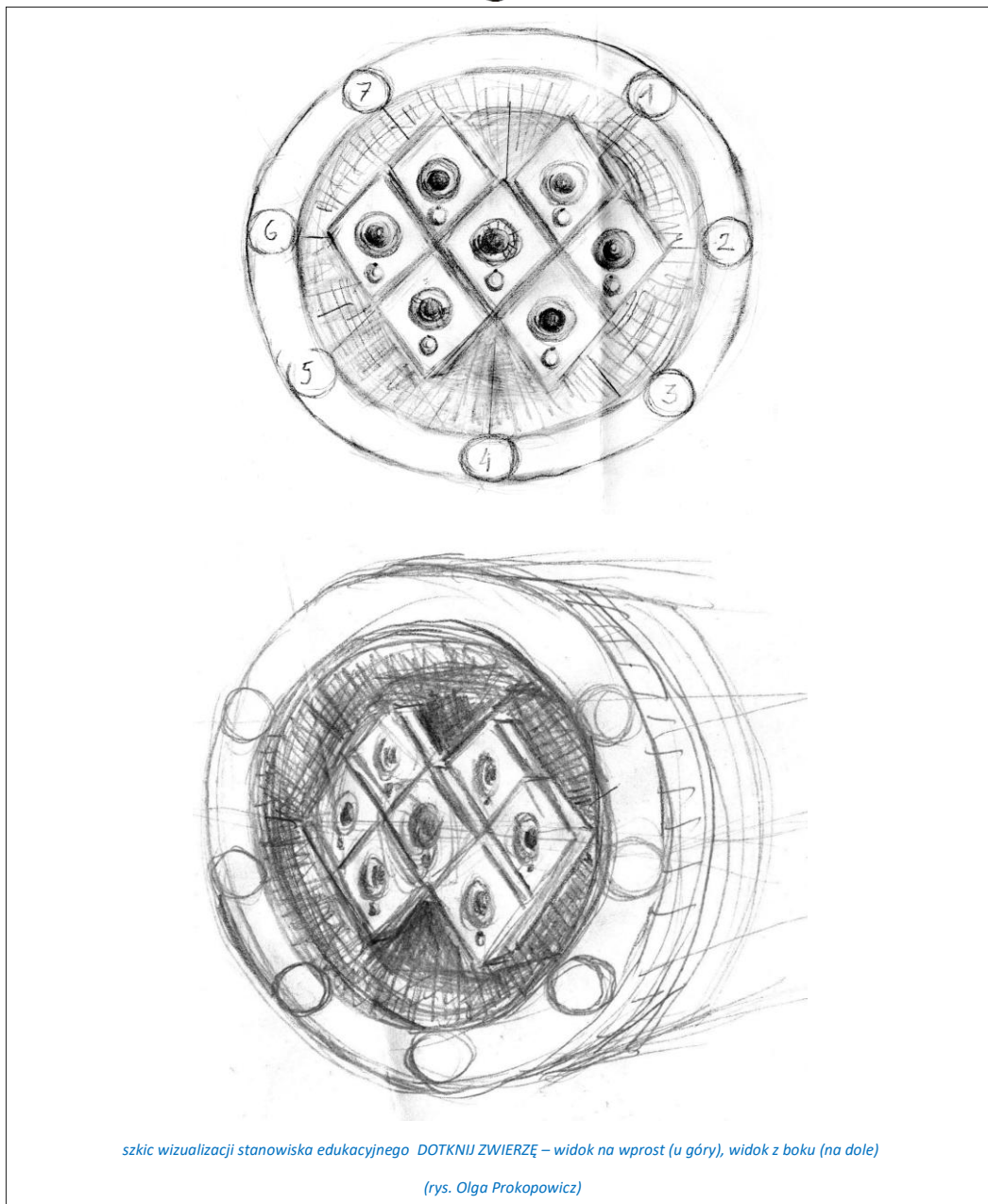
wyszczególnienie materiałowe:

Lp.	materiał/przedmiot	rodzaj	Ilość/rozmiar	uwagi
1	pionowa ściana z 4 gatunków mchów	okazy konserwowane/hartowane gliceryną + farbowanie	Ilość na pokrycie 3 m ² powierzchni	
2	podświetlenie ściany mchu	taśma LED (zielona lub RGB)	6,5 mb	z zasilaczem i regulacją jasności



3	szkło/pleksa fakturowana		1 szt. – 2,45 x 0,25 m	nieregularna faktura imitująca ruch wody
4	lampa H ₂ O		1 szt.	

13 – stanowisko DOTKNIJ ZWIERZĘ



Jest to dodatkowy i nieistniejący w tej chwili element, który wykonawca powinien wykonać wg. następujących wskazówek:

- stanowisko to ma być interaktywną atrakcją zbudowaną na bazie i w obrysie koła o średnicy 60 cm, umocowanego do ściany pomiędzy dioramą ZBIOROWISKA LEŚNE – BÓR ŚWIEŻY, a INSTALACJĄ – ŚCIANA MCHU
- koło wykonane np. z płyty MDF lub odpowiednio grubego PCV (ok. 1,5-2 cm) ma mieć w środku wykonany nieregularny otwór pozwalający na wsunięcie do niego kompletu 7 pudełek ze sklejk (dł. ok. 25 cm) w kształcie graniastostupa o podstawie sześciokąta, prostokąta lub rombu. Z jednej strony każdego pudełka ma się znajdować okrągły otwór pozwalający na wsunięcie do środka dłoni. We wnętrzu każdego z pudełek należy umieścić na wszystkich jego ściankach i dnie, fragmenty



wyprawionych futer ssaków takich jak – lis, jenot, dzik, etc., wg zasady jedno pudełko = jeden gatunek ssaka. Futra winny być konserwowane preparatami nieszkodliwymi dla zdrowia ludzi

- pudełka powinny umożliwiać ich wyjmowanie oraz zmianę ich pozycji/położenia wewnątrz okręgu
- atrakcja ma umożliwiać próbę odgadnięcia poprzez sam dotyk futra, gatunku reprezentowanego przez jego właściciela, dlatego każde pudełko winno posiadać również zawieszkę zasłaniającą i odsłaniającą numer od 1 do 7, odpowiadający gatunkowi zwierząt, których wizerunki wraz z numerami zostaną umieszczone na skraju okręgu
- by pudełka zachowały stabilność oraz by mogły być wsunięte na odpowiednią głębokość, wyjściowy okrąg winien być podklejony na warstwie np. styroduru o tożsamym kształcie i grubości ok. 20 cm

wyszczególnienie materiałowe:

Lp.	materiał/przedmiot	rodzaj	Ilość/rozmiar	uwagi
1	baza instalacji	plyta MDF	1 szt. – okrąg o śr. 60	w środku nieregularny otwór na szufladki z futrem
2	podstawa bazy instalacji	styrodur (20 cm gr.)	1 szt. – okrąg o śr. 60	w środku otwór jw.
3	pudełka – szufladki na futro ssaków (7 gatunków ssaków łownych)	sklejka	7 szt. – graniastopł szer. 12 cm, dł 25 cm,	
4	futro ssaków (7 gatunków ssaków łownych/inwazyjnych/hodowlanych – poza ochroną gatunkową)	wyprawione i zakonserwowane futro	7 szt. (30 x 40 cm)	konserwacja preparatami bezpiecznymi dla ludzi

14 – stanowisko GĄSIENICA, KWIAT, MOTYL

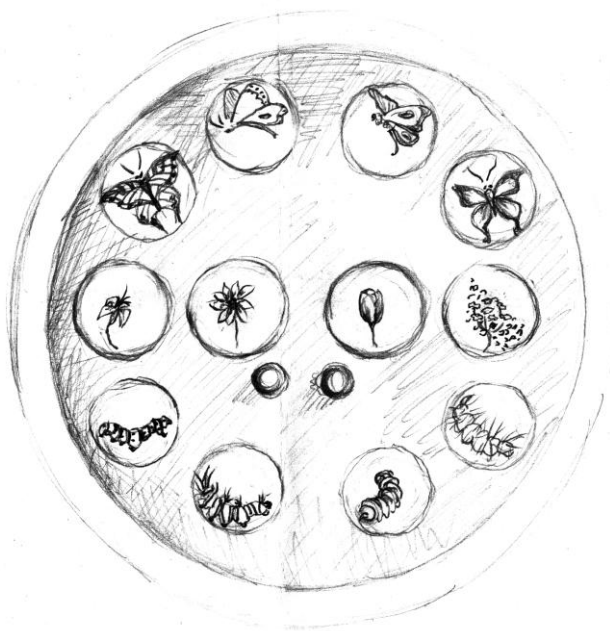
Jest to dodatkowy i nieistniejący w tej chwili element, który wykonawca powinien wykonać wg. następujących wskazań:

- stanowisko to ma być interaktywną atrakcją zbudowaną na bazie i w obrysie koła o średnicy 60 cm, umocowanego do ściany pomiędzy dioramą ZBIOROWISKA LEŚNE – GRĄD, a dioramą ŚRODOWISKA ATROPOGENICZNE – AGROCENOZA
- koło wykonane np. z płyty MDF lub PCV ma mieć umieszczone w jego górnej części wizerunki 7 motyli krajowych wraz z ich nazwami, a w części środkowej wizerunki ich roślin żywicielskich wraz z nazwami
- przy każdym z wizerunków motyli i roślin żywicielskich powinny zostać umieszczone 2 diody – zielona i czerwona lub jedna dioda o możliwości świecenia w dwóch ww. kolorach
- w najniższej części okręgu winny znajdować się magnetycznie mocowane do okręgu „stemple” z wizerunkami gąsienic gatunków motyli uwidocznionych powyżej
- oderwanie stempla z gąsienicą i przyłożenie do wizerunku rośliny żywicielskiej lub motyla powinno skutkować zaświeceniem się diody zielonej (gdy gąsienica pasuje do swojej rośliny żywicielskiej i do swojej dorosłej postaci motyla) lub czerwonej (gdy dana para jest niewłaściwa)
- ważne - pasujące do siebie zestawy: gąsienica, roślina, motyl, nie mogą znajdować się w jednej kolumnie tuż nad sobą



wyszczególnienie materiałowe:

Lp.	materiał/przedmiot	rodzaj	Ilość/rozmiar	uwagi
1	baza instalacji	płyta MDF/PCV	1 szt. – okrąg o śr. 60	
2	magnetyczne, ruchome stemple z wizerunkami gąsienic	np. PCV + folia magnetyczna	7 szt. – okrągłe o śr. 10 cm	
3	Interaktywny układ elektryczno-magnetyczny		1 szt.	układ reagujący światłem czerwonej lub zielonej diody po przyłożeniu magnesu – stempla jw.



szkic wizualizacji stanowiska edukacyjnego GĄSIENICA, KWIAT, MOTYL

(rys. Olga Prokopowicz)

15 – instalacja OKNO NA MIASTO



Jest to dodatkowy i nieistniejący w tej chwili element, który wykonawca powinien wykonać wg. następujących wskazań:



miejsce (ściana nad ławką) przewidziane na – instalację OKNO NA MIASTO

- całość ma prezentować widok przez okno na miasto - np. wzdłuż głównej ulicy miasta tj. ul. Żeromskiego,
- instalacja ma zostać umieszczona ponad ławką i naprzeciwko dioramy ŚRODOWISKA ATROPOGENICZNE – MIASTO i zawierać się w rozmiarze - wysokość 1,2 m x szerokość 0,9 m
- instalacja może być wykonana np. w formie kasety podświetlającej równomiernie odtylcowo (np. taśmami LED) wydrukowany na materiale do podświetleń typu backlit, w rozdzielczości co najmniej 200 dpi, krajobraz przedstawiający widok na jedną z radomskich ulic (np. ul. Żeromskiego). Opcjonalnie można zastosować jako bazę podświetlenia, np.: 3 szt. gotowych plafonów LED w rozmiarze 120x30 cm.
- niezależnie od rozwiązania technicznego, dostęp serwisowy do urządzeń wewnętrznych (np. taśmy led, transformator, etc.) musi być zapewniony. Wymagane jest również regulowane bezstopniowo natężenie jasności podświetlenia wydruku backlit. Wykonawca zapewnia również wyjściowy plik zdjęciowy o wymaganej jakości oraz tematyce uzgodnionej z Działem Przyrody muzeum. Zdjęcie nie może być wygenerowane przez AI.
- kasetka z podświetlonym od tyłu wydrukiem w części czołowej winna być wykończona oryginalną lub stylizowaną ramą okienną nadającą instalacji charakter tytułowego okna
- dodatkowo wykonawca powinien wymienić ulistnienie sąsiadującej z instalacją brzozy, na sztuczne o wieloletniej trwałości – łączna długość gałęzi ok. 3 m

wyszczególnienie materiałowe:

Lp.	materiał/przedmiot	rodzaj	Ilość/rozmiar	uwagi
1	panel oświetleniowy	plafon LED	3 szt. – 1,2 x 0,3 m	z zasilaczami i regulacją jasności
2	wydruk do podświetleń	materiał typu backlit	1,2 x 0,9 m	
3	Imitacja okna i ramy okiennej	drewniane	1 szt. – 1,2 x 0,9 m	typu retro/vintage



4	brzoza brodawkowata - <i>Betula pendula</i>	modele ulistnienia	3 m – łączna długość gałęzi	
---	--	--------------------	--------------------------------	--

16 – telewizory 55"

Dostarczone przez muzeum wraz z uchwytyami ściennymi 2 telewizory 55", wykonawca winien zainstalować wg. następujących wskazówek:

- pierwszy z telewizorów winien być zainstalowany w orientacji poziomej, na stabilnej, podwieszanej konstrukcji przymocowanej tuż do podsufitowej kratownicy, u góry, wzdłuż ściany i na prawo od dioramy ZBIOROWISKA LEŚNE – BÓR ŚWIEŻY i nad stanowiskiem edukacyjnym DOTKNIJ ZWIERZĘ
- drugi z telewizorów wykonawca powinien zainstalować w orientacji pionowej, wewnątrz dostawianej/odchylanej kasety z płyty MDF, z wyciętym zewnętrznym otworem o wielkości ekranu telewizora, **której wykonanie i montaż leży po stronie muzeum**
- dostawiana/odchylana kasetka będzie mieć rozmiar tożsamy z boczną zastawką dioramy ŚRODOWISKA ANTROPOGENICZNE – AGROCENOZA (- wysokość 2,8 m x szerokość 0,85 m) znajdującą się naprzeciw kiosku multimedialnego przy dioramie miejskiej, gdzie przewidziana jest instalacja telewizora

17 – plansze opisowe

Wykonawca winien wykonać i zainstalować:

- 4 szt. plansz opisowych odnoszących się do dioram obecnych na wystawie, w formie okręgów o średnicy 50 cm, z PCV 5 mm, techniką druku UV, na bazie materiałów dostarczonych przez Dział Przyrody muzeum
- ww. plansze winne być zainstalowane odpowiednio na: 1,2 - obudowach dwóch pierwszych kiosków multimedialnych stylizowanych na pnie drzew (opis wyżej), tuż nad ekranami dotykowymi, 3 - ścianie na lewo od dioramy ŚRODOWISKA ANTROPOGENICZNE – AGROCENOZA, 4 – zastawce równoległej do dioramy ŚRODOWISKA ANTROPOGENICZNE – MIASTO,

wyszczególnienie materiałowe:

Lp.	materiał/przedmiot	rodzaj	Ilość/rozmiar	uwagi
1	wydruk UV	PCV 5mm	4 szt. (okrąg – śr. 50 cm)	powyżej 200 dpi

18 – oświetlenie ogólne

W ramach zadania wykonawca zdemontuje stare oświetlenie, dostarczy i zamontuje nowe oświetlenie ogólne na modernizowanej wystawie stałej pt.: „Środowiska Przyrodnicze Regionu Radomskiego”.

1. Szynoprzewód/szyna jednofazowa

Zasilanie: w zakresie 100 240 V, AC 50/60Hz

Liczba faz: 1 (dwa przewody)

Zakres temperatur pracy: minimalny zakres (-25° + 60°C)

Materiał: ALUMINIUM + miedziane przewodniki



Maksymalna moc: 2000W

Klasa szczelności: IP20

Kolor: Czarny mat

Wymiary szyny: 1920 x 34 x 21 [mm]

Do użytku: Wewnętrznego

Sposób montażu: NATYNKOWY

Akcesoria: **Zaślepka + końcówka zasilająca**

Ilość szyn: 21 sztuk (około 42 metry)

2. Łącznik do szyn jednofazowych Typ I

Zasilanie: w zakresie 100-240V AC 50/60Hz

Liczba faz: 1 (dwa przewody)

Zakres temperatur pracy: minimalny zakres (-25° + 60°C)

Materiał: Metal + ABS + Miedziane przewodniki

Kolor: Czarny mat

Klasa szczelności: IP20

Zastosowanie: Montaż wciskany do szyny

Typ: I

Wymiar całkowity: 80 x 34 x 16 [mm]

Ilość łączników: 5 sztuk

3. Łącznik do szyn jednofazowych Typ L

Zasilanie: w zakresie 100-240V AC 50/60Hz

Liczba faz: 1 (dwa przewody)

Zakres temperatur pracy: minimalny zakres (-25° + 60°C)

Materiał wykonania: Metal + ABS + Miedziane przewodniki

Kolor: Czarny mat

Klasa szczelności: IP20

Zastosowanie: Montaż wciskany do szyny



Typ: L

Wymiar całkowity: 70 x 70 x 16 [mm]

Ilość: 6 sztuk lewy i 4 sztuki prawy

4. Reflektor do szyn jednofazowych

Zasilanie: w zakresie 220-240V AC 50/60Hz

Liczba faz: 1 (dwa przewody)

Zakres temperatur pracy: minimalny zakres (-25° + 60°C)

Materiał wykonania: Aluminium

Kolor oprawy: Czarny mat

Zastosowanie: 1x Żarówka LED GU10

Maksymalna moc żarówki: 35W

Wymiar: Ø60 x 144 [mm]

Długość całkowita: 224 [mm]

Wymiar podstawy: 65 x 30 x 40 [mm]

Kąt świecenia: Zależny od żarówki

Klasa szczelności: IP20

Kąt obrotu: minimum 320°

Kąt wychylenia w pionie: minimum 90°

Ilość: 50 sztuk

5. Źródło światła LED (żarówka)

Żarówki z możliwością sterowania poprzez mobilną aplikację, wykorzystując sieć Wi-Fi 2.4GHz lub Bluetooth. Żarówki muszą posiadać funkcje: ściemniania, płynnej zmiany barwy światła (CCT) i koloru (RGB)

➤ Ilość

50 sztuk pasujących do reflektorów opisanych w pkt 4

➤ RODZAJ ŹRÓDŁA ŚWIATŁA:

Zastosowana technologia oświetleniowa: LED

Bez kierunkowe lub kierunkowe źródło światła: DLS



Źródło światła zasilane lub niezasilane napięciem sieciowym : MLS

Połączone źródło światła (CLS): tak

Źródło światła z możliwością zmiany barwy światła : tak

Źródło światła o wysokiej luminancji: nie

Ostona przeciwośnieniowa: nie

Funkcja ściemniania: tak

➤ PARAMETRY PRODUKTU:

Kolor: biały

Lampa jest przeznaczona do ściemniania: tak

Możliwość współpracy ze ściemniaczem: nie

Sterowanie: APP WiFi 2,4 GHz/BLE

Szerokość [mm]: 50

Wysokość [mm]: 54

Głębokość [mm]: 50

Średnica [mm]: 50

Napięcie znamionowe [V]: 220-240 AC

Częstotliwość znamionowa [Hz] : 50

Moc znamionowa [W]: 4.7

Całkowity znamionowy strumień świetlny [lm] : 400

Znamionowy kąt promieniowania [°] : 110

Źródło światła: PAR16

Rodzaj diody: LED SMD

Barwa światła: ciepłobiała, biała, chłodnobiała, RGB

Trzonek (Źródło światła) : GU10

Znamionowa trwałość lampy [h] : 15000

Ilość cykli wł/wył: ≥25000

Kształt: spot

Informacje dodatkowe: Źródło światła (LS)

Zawartość rtęci: nie



Zawartość rtęci w lampie [mg]: 0

Skuteczność świetlna lampy [lm/W] : 85

➤ PARAMETRY ŹRÓDEŁ ŚWIATŁA:

Światłość szczytowa [cd]: 164

Kąt promieniowania [°]: 110

Zużycie energii w trybie włączenia źródła światła (kWh/1000h) :maximum 5

Klasa efektywności energetycznej : dopuszczalna klasa od A do G

Użyteczny strumień świetlny źródła światła Φ_{use} [lm] : 325

Użyteczny strumień świetlny źródła światła Φ_{use} [lm] : w szerokim stożku (120°

Skorelowana temperatura barwowa [K] : 2700-6500

Jednolitość barwy w elipsach McAdama : ≤ 6

Moc w trybie włączenia Pon źródła światła [W] : 4.7

Moc w trybie czuwania (Psb): 0.50

Wysokość źródła światła [mm]: 54

Szerokość źródła światła [mm]: 50

Głębokość źródła światła [mm]: 50

Wskaźnik oddawania barw: 80

Moc w trybie czuwania przy podłączeniu do sieci (Pnet) dla CLS: 0.50

Współrzędne chromatyczności (x): 2700K 0,463 / 6500K 0,313

Współrzędne chromatyczności (y): 2700K 0,420 / 6500K 0,337

Deklaracja równoważności mocy [W] : 39

Wartość wskaźnika oddawania barw R9: 21

Współczynnik trwałości: ≥ 0.9

Współczynnik zachowania strumienia świetlnego : 0.93



6. Układ montażu

Orientacyjny rzut pomieszczenia

