

**PROJEKT
ARANŻACJI WYSTAWY STAŁEJ
„CENTRUM EDUKACJI PRZYRODNICZEJ
– JASKINIA NIEDŹWIEDZIA”
W PAWILONIE WEJŚCIOWYM
DO „JASKINI NIEDŹWIEDZIEJ” W KLETNIE**

Obiekt: pawilon wejściowy do Jaskini Niedźwiedziej

Adres: Kletno 18

Inwestor : Zakład Usług Turystycznych "Jaskinia Niedźwiedzia"
57-550 Stronie Śląskie, Kletno 18

Autor : arch. Agnieszka Sowa –Szenk
Wrocław 50 106 Rynek 8/17
współpraca : arch. Tomasz Szenk

Wrocław 50 106 rynek 8/17

DATA OPRACOWANIA	30.12.2008
-------------------------	-------------------

OŚWIADCZENIE PROJEKTANTÓW:

Na podstawie art. 20 ust.4 ustawy z dnia 7 lipca 1994r. – Prawo Budowlane
(jednolity tekst Dz. U. Z 2003 r. Nr 207, poz. 2016 z późniejszymi zmianami)
oświadczamy, że niniejszy projekt wykonany został zgodnie z warunkami technicznymi, obowiązującymi przepisami i zasadami
wiedzy technicznej.

SPIS ZAWARTOŚCI PROJEKTU		NR STR.
Strona tytułowa.....		1
Spis zawartości projektu.....		2

A. CZĘŚĆ OPISOWA		3
	1. Program użytkowy obiektu	
	2. Forma architektoniczna i funkcja obiektu	
	3. Rozwiązania materiałowe	
B. KOSZTORYS SZACUNKOWY		
		12
C. CZĘŚĆ GRAFICZNA:		
1.Rzut pawilonu z zaznaczeniem projektowanej ekspozycji		
2.przekroje AA i BB - układu przestrzennego		
3.rzyty i widoki sprzętu ekspozycyjnego		
4.perspektywy charakterystycznych elementów sprzętu ekspozycyjnego		

1. DANE OGÓLNE

1.1 OBIEKT : pawilon wejściowy do Jaskini Niedźwiedziej

1.2 Powierzchnia opracowania około 200 m²

2. ZAKRES I PODSTAWA OPRACOWANIA

Zakresem opracowania jest:

PROJEKT ARANŻACJI WYSTAWY STAŁEJ „CENTRUM EDUKACJI PRZYRODNICZEJ – JASKINIA NIEDŹWIEDZIA” W PAWILONIE WEJŚCIOWYM DO JASKINI NIEDZWIEDZIEJ W KLETNIE, WRAZ Z PROJEKTEM SPRZĘTU EKSPOZYCYJNEGO.

Podstawami opracowania są:

- Scenariusz merytoryczny otrzymany od Pana Pawła Sochy pracownika naukowego Instytutu Zoologicznego Uniwersytetu Wrocławskiego
- Uzgodnienia wstępne i wytyczne projektowe otrzymane od Inwestora
- Obowiązujące normy i przepisy

A. CZĘŚĆ OPISOWA:

1. PRZEZNACZENIE I PROGRAM UŻYTKOWY,

1.1 PRZEZNACZENIE

Aranżowana wystawowa znajduje się na parterze pawilonu wejściowego do Jaskini Niedźwiedziej . Obiekt stanowi główne wejście do jaskini. Znajduje się on na terenie nieczynnego kamieniołomu. Wejście z pawilonu prowadzi do środkowego piętra jaskini, całkowicie udostępnionego dla ruchu turystycznego.

Dolne piętro połączone jest z środkowym przez Wielką Szczelinę znajdującą się we wstępnej części jaskini. Jest ono znacznie obszerniejsze od piętra środkowego.

Otwór jaskini został odsłonięty w wyniku eksploatacji marmurów w październiku 1966. Pierwszej penetracji dokonał zespół kierowany przez M. Pulinę i M. Cieżkowskiego. Do końca 1966 odkryto ok. 200 m korytarzy. 3.12.1967 zespół A. Piesiewicz, M. Pulina, T. Wiszniowska odkrywa najważniejsze ciągi środkowego poziomu i długość jaskini osiąga 400 m. W latach 1968 i 1969 przy udziale grotolazów z AKT Wrocław odkryto kolejne partie i w 1971 długość wzrosła do 800 m. W styczniu 1972 J. Biedronski, Z. Dumanski, K. Lukasiewicz, J. Panek, M. Pulina i J. Sadej odkrywają 1000 m korytarzy dolnego piętra. W późniejszym okresie w jaskini działali członkowie kilku klubów (Sekcja Speleologiczna PTTK Stronie Śląskie, SG AKT Wrocław, Speleoklub Dąbrowa Górnicza, Speleoklub Warszawa) dokonali kolejnych mniejszych odkryć w wyniku których jaskinia osiągnęła obecną długość.

Długość trasy turystycznej wynosi ok. 250 m, zwiedzanie trwa ok. 40 minut. Poprzedzać je będzie planowana zmodernizowana ekspozycja odkryć i badań poświęconych Jaskini

1.2 PROGRAM UŻYTKOWY

Opierając się na wytycznych Inwestora zaplanowano przeznaczenie holu na parterze pawilonu - na cele ekspozycyjne dostosowane do organizacji wystawy stałej .

Wydzielona została w projekcie część holu ,której poziom zrównany został z jednym z kamiennych tarasów w niszy odkrytego kamieniołomu. Część ta stanowi główny trzon ekspozycji obiektów przestrzennych.

Zaplecze komputerowe obsługujące planowane projekcje i prezentacje multimedialne niezbędne do prowadzenia zajęć dydaktycznych, znajdują się w sąsiedniej Sali kinowej . Przewiduje się możliwość połączenia wszystkich punktów multimedialnych w jeden układ ,co pozwoli na nieuciążliwą obsługę całej ekspozycji – dostosowana do zmiennego natężenia ruchu turystycznego zróżnicowanych grup zwiedzających.

Część informacji wizualnej umieszczona została na wolnostojących ekranach ,stanowiących jednocześnie formę parawanów dla istniejących otworów drzwiowych prowadzących do części zaplecza technicznego .

2. FORMA ARCHITEKTONICZNA

Aranżacja wystawy wykorzystuje architektoniczny układ przestrzeni parteru Pawilonu. Istniejące elementy detali architektonicznych(takich jak kamienna ściana) pozostaną nie obudowane i stanowić będą naturalne tło dla projektowanego sprzętu ekspozycyjnego. Ekspozyty zostaną zabezpieczone osłonami ze szkła(minerały ,kości ,modele) bądź odpowiednim dystansem od zwiedzających.(modele zwierząt plejstocénskich) Informacja wizualna zostanie opracowana jako prezentacja multimedialna i w formie graficznej w postaci druków wielkoformatowych drukowanych na foliach transparentnych co stworzyć będzie wrażenie przestrzennych obrazów.

Na osi głównego wejścia do pawilonu umieszczona została gabłota G1 ,eksponująca model **Masywu Śnieżnika** i model dna **Doliny Kleśnicy**. Podniesienie obecnego poziomu tej ekspozycji pozwoli lepiej wyeksponować wypiętrzenia ,co poprawi czytelność modelu głównie dla najmłodszych zwiedzających .Dodatkowo planowana jest iluminacja wskazanych przez konsultantów naukowych ,fragmentów szczególnie istotnych dla zajęć dydaktycznych.

Tematy **geograficzne** pojawią się w planowanej prezentacji multimedialnej ,stanowiącej tło dla gabloty z modelami masywu. Obraz przekroju geologicznego jak i modelu komputerowego całego układu jaskini pokazany zostanie na transparentnym ekranie umieszczonym na tle istniejącej ściany

„**ekspozycja paleontologiczna** ” zaaranżowana zostanie jako rekonstrukcja odkrycia układu szkieletów z korytarza Człowieka Pierwotnego , umieszczona w posadzce podestów za podświetlonym przeszkleniem .Drobne kości i zęby zostaną wyeksponowane w przyległych do wnęk gablotach G3 i G4 .

Model Szkieletu niedźwiedzia jaskiniowego – po planowanej rewitalizacji –zostanie wyeksponowany na pierwszym planie ekspozycji.

Planowane do wykonania **modele zwierząt plejstocénskich** umieszczone zostaną w istniejącej niszy kamiennej co stanowić będzie naturalne tło ich środowiska występowania (tereny na zewnątrz jaskiń) Eksponowana grupa zostanie rozróżniona odpowiednim układem oświetlenia punktowego .Dostęp do modeli zostanie utrudniony przez rozciągniętą folię lustrzaną ,która tworząc wrażenie głębi odsunie zwiedzających na zasadzie bariery

Prezentacja fotograficzna zaaranżowana w charakterze ekranów wolnostojących S1 S2, stanowi ekspozycję **części botanicznej i faunistycznej**. Są to elementy ekspozycji planszowej niezbędnej dla przedstawienia pełnego scenariusza merytorycznego ,A równocześnie stanowiącej atrakcyjne wizualnie formy aranżujące istniejące ściany pawilonu. Ekrany będą oświetlone własnym układem opraw co wyróżni je z otoczenia

Czas zatrzymania w drodze do Sali kinowej – pozwoli na bliższe przyjrzenie się proponowanej w Gablocie G5 prezentacji **Kielża**. Zwiedzający będą mieli możliwość samodzielnie ustawić wybrany obszar powiększenia mikroskopowego powiększenia posługując się ekranem dotykowym komputera .

3. ROZWIĄZANIA MATERIAŁOWE.

• Sprzęt ekspozycyjny

Lp.	przedmiot	Wymagane warunki
3.1	GABLOTA G3 - modernizacja ekspozycji Obejmującej część paleontologiczną GABLOTA G4 - modernizacja ekspozycji Obejmującej część mineralogiczną	Podstawa –górna gabloty wykonana jest z płyty MDF lub z blachy, lakierowanej natryskowo w kolorze RAL wskazanym przez Projektanta.(planowany kolor grafitowy) Zastosowany lakier ma mieć powierzchnię gładką o twardości dostosowanej do wymogów ekspozycji stałych. Podstawy dolne przenikają się z podestem a widoczny fragment gabloty poświęconej minerałom zostanie wymurowany i obłożony kamieniem naturalnym. Korpus szklany oraz front gabloty wykonany jest ze szkła bezpiecznego o grubości 8,4 mm.(lub hartowanego o grubości 8,0 mm) W konstrukcji gabloty nie są stosowane żadne profile aluminiowe, co zapewnia atrakcyjny wygląd i całkowitą transparentność. Szczelina powstała po montażu gabloty powinna zostać zabezpieczona tak by zachować maksymalną ochronę przeciw wilgotnościową dla obiektów Po zakończeniu montażu gablota nie będzie mogła być przemieszczana . Półki w GABLOTACH wykonane są ze szkła hartowanego o gr.6 lub8mm. Krawędzie szkła są polerowane. Mocowanie półek umożliwia płynną regulację rozstawu półek. Mocowanie na linkach konstrukcyjnych stanowi element wymienny. gablota będzie wyposażana w panel oświetleniowy, dzięki czemu równomiernie rozproszone u podstawy światło wydobędzie walory eksponatów. Oświetlenie zawiera świetlówkę o barwie światła 830 ciepłobiałej i stopniu oddawania barw Ra>80%. Światło przenika przez szkło laminowane o gr.4,4 mm, piaskowane jednostronnie. Folia zastosowana w celu laminowania szkła w znacznym stopniu zatrzymuje promieniowanie UV emitowane przez świetlówki. Dodatkowo zamontowane jest oświetlenie punktowe typu LED, pozwala ono na oświetlanie wybranych obiektów. Gablota powinna być oznaczona znakiem CE (zgodnie dyrektywą niskonapięciową 73/23/EEC, 93/68 EFC- Rozporządzenie Ministra Gospodarki Pracy i Polityki

		Socjalnej z dnia 12.03.2003r.) Wykonawca jest zobowiązany do przeprowadzenia badań końcowych układu elektrycznego gablot zgodnie z norma PN-EN 60-598-2-2 -2000 Oprawy oświetleniowe, Wymagania Szczegółowe. Oprawy oświetleniowe wbudowane. Wykonawca jest zobowiązany do przedstawienia wyników przeprowadzonych badań w postaci raportu Wykonawca zobowiązany jest do dostarczenia Deklaracji Zgodności , świadczącej zgodność z PN-EN 60-598-2-2 -2000 Oprawy oświetleniowe, Wymagania Szczegółowe. Oprawy oświetleniowe wbudowane. Wykonawca zobowiązany jest do przedstawienia Dokumentacji Techniczno Ruchowej (DTR) Dotyczącej wszystkich układów elektrycznych zastosowanych w gablotach. DTR musi być zatwierdzona lub wykonana przez elektryka posiadającego odpowiednie do tego zakresu działań kwalifikacje.
3.2	PODESTY wg projektu - modernizacja ekspozycji Obejmującej część paleontologiczną (znalezisko z korytarza Człowieka pierwotnego)	Podesty stanowią zabudowę aranżującą całą przestrzeń pawilonu . Stanowią podniesienie poziomu zwiedzania Pozwala to na umieszczenie w kilku miejscach przeszklonych wnęk ,po których można chodzić i oglądać rekonstrukcje znalezisk paleontologicznych. Powierzchnię podestu stanowi płyta MDF jednostronnie laminowana. Wyłożona płytą o strukturze kamienia dopasowaną do kamienia z kamieniołomu w Kletnie. Schody i ewentualne pochylnie zostaną wymurowane z pustaków cementowych i również wyłożone płytą. Podesty wyposażone są w stopy regulacyjne umożliwiające ich wypoziomowanie. Całość wzniesiona będzie na konstrukcji stalowej, ułożonej na istniejącej posadzce. Górny wieniec Konstrukcji umożliwia zamontowanie pod powierzchnią szkła – we wnękach ekspozycyjnych - listwy oświetleniowej – do montażu opraw punktowych typu LED pozwalają one na oświetlanie wybranych obiektów. Oprawy punktowe posiadają regulowany kat nachylenia w zakresie od 0 do 90 stopni. Przed wykonaniem konstrukcja podestów analizowana będzie w oparciu o wagę i gabaryty eksponowanych obiektów tak aby uzyskać odpowiednią stabilność podestu podczas użytkowania . Podświetlone wnęki powinny być oznaczone znakiem CE (zgodnie dyrektywą niskonapięciową 73/23/EEC, 93/68 EEC- Rozporządzenie Ministra Gospodarki Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 12.03.2003r.)

3.3	EKRANY EKSPOZYCYJNE S1 S2 - modernizacja ekspozycji Obejmującej część chireptorologiczną Botaniczną faunistyczną	Ekranu stanowią zabudowę wolnostojącą projektowanych ekspozycji. Możliwe jest łączenie ich pod kątem 45 stopni. Powierzchnię ekspozycyjną stanowi płyta MDF jednostronnie laminowana. Lakierowana natryskowo w kolorze RAL wskazanym przez Zamawiającego.(planowany kolor grafitowy Możliwe jest obłożenie ekranu dowolnym materiałem stanowiącym o indywidualnym charakterze ekspozycji – np. płytą pleksi z wydrukiem wielkoformatowym co podniesie atrakcyjność organizowanej w tej części ekspozycji botanicznej i faunistycznej Ekranu wyposażone są w stopy regulacyjne umożliwiające ich poziomowanie. Górny wieniec ekranu umożliwia zamontowanie na ekranie listwy oświetleniowej – do montażu dowolnych opraw w zależności od rodzaju ekspozycji. System przewiduje mocowanie do ekranów zestawów linek stanowiących nośnik opraw szklanych (do wydruków i fot.) ekranu są wyposażane w panel oświetleniowy, dzięki czemu równomiernie rozproszone światło wydobydzie walory wydruków. Oświetlenie zawiera świetlówkę o barwie światła 830 ciepłobiałej i stopniu oddawania barw Ra>80%. Światło przenika przez szkło laminowane o gr.4,4 mm, piaskowane jednostronnie Gablotu powinna być oznaczona znakiem CE (zgodnie dyrektywą niskonapięciową 73/23/EEC, 93/68 EFC- Rozporządzenie Ministra Gospodarki Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 12.03.2003r.)
3.4	PODESTY G1 G2 - modernizacja ekspozycji Obejmującej część paleontologiczną (model historyczny szkieletu niedźwiedzia jaskiniowego) - modernizacja ekspozycji Obejmującej część geograficzną	podstawy gablot wykonane są z płyty MDF jednostronnie laminowanej lub blachy lakierowanej natryskowo w kolorze RAL wskazanym przez Zamawiającego- Zastosowany lakier może posiadać powierzchnię gładką lub strukturalną. Wytrzymałość lakieru dostosowana do wymogów stałej ekspozycji Cokoły gablot zostaną wymurowane z pustaków cementowych a ich widoczne poza podestem fragmenty zostaną obłożone kamieniem. Podstawa nakładki w gablotach - wykonana jest z płyty MDF jednostronnie laminowanej lakierowanej natryskowo w kolorze RAL wskazanym przez Zamawiającego. Zastosowany lakier ma mieć powierzchnię gładką i wytrzymałą na

		zarysowania. Klosze szklane wykonane są ze szkła bezpiecznego o grubości 8,4mm. Polerowane krawędzie szkła zacinane są pod kątem czterdziestu pięciu stopni, a następnie klejone klejem UV. Z powodów ekonomicznych, dopuszcza się(gablota G1) klosze szklane podnoszone ręcznie- za pomocą odpowiednich podchwytów przyssawkowych. Dla zmniejszenia ciężaru dopuszcza się użycie cieńszego szkła. Rozważane jest również użycie sprężyn gazowych umożliwiających podniesienie klosza mechanicznie. Gablota G2 otwierana będzie od strony dłuższego boku . gablota będą wyposażone w system oświetleniowy – dostosowany do wyeksponowania ważniejszych fragmentów makiet i modeli .Proponuje się zastosować oświetlenie punktowe typu LED, pozwala ono na oświetlanie wybranych obiektów z możliwością zastosowania specjalistycznych sterowników – tworząc kilka cykli świetlnych dopasowanych do scenariusza merytorycznego wystawy Gablota powinna być oznaczona znakiem CE (zgodnie dyrektywą niskonapięciową 73/23/EEC, 93/68 EFC- W istniejącej niszy obok wejścia do jaskini planowane jest umieszczenia trzech modeli zwierząt w skali 1:1 Niedźwiedzia jaskiniowego na najniższej lewej półce Wysokość modelu ok. 150cmdługość ok.170 - 280cm, lwa jaskiniowego na prawej półce Wysokość modelu ok. 120cmdługość ok.250cm, hieny jaskiniowej na najwyższym z poziomów. Wysokość modelu ok. 70-90cmdługość ok.170 cm, Modele zostaną zlecona przez Inwestora do wykonania przez specjalistyczną pracownię modelarską „która wykona je z zachowaniem podstaw naukowych mających na celu najpełniejsze odtworzenie wielkości i proporcji Tarasy zostaną podświetlone punktowo oświetleniem typu LED eksponującym plastycznie prezentowane modele. Po wykonaniu modeli i ich ustawieniu zostanie dobrana odpowiednia barwa światła podkreślająca kolorystykę zastosowaną przez modelarzy
3.5	TARASY KAMIENNE	

3.6 COKOŁY G5

Proponowane oświetlenie modeli zwierząt:

INOX - oprawy LED zewnętrzne, wodoodporne

Są to produkty wykonane z najwyższej jakości materiałów (stal nierdzewna), odpornych na działanie szkodliwych warunków środowiska (wysokie nasycenie tlenem) i korozję. Oprawy INOX z diodami LED są odporne na działanie czynników atmosferycznych, co decyduje o ich uniwersalności. Dostępne wersje opraw oświetleniowych LED INOX pozwalają na uzyskanie ciekawych efektów w oświetleniu technicznym.



Planowane jest zaaranżowanie przestrzeni narożnej wydzielonej przez pion komunikacyjny - na ekspozycję multimedialną „Kiełża”. Część informacji umieszczona zostanie na wydrukach wielkogabarytowych montowanych do ekranu tłowego.

Na ekranie monitora można będzie sterować dowolnie z panelu dotykowego - obejrzeć powiększenia wybranych fragmentów mikroskopowego obrazu. Monitor dotykowy bazuje na technologii akustycznej fali powierzchniowej (SAW) co jest niezastąpione w zastosowaniach publicznie dostępnych, ze względu na wysoką odporność, długą żywotność i precyzję reakcji na dotyk.

Całość uatrakcyjni model trójwymiarowy, kilkakrotnie

3.7	PUNKT MULTIMEDIALNY - modernizacja ekspozycji historii odkrycia jaskini - modernizacja ekspozycji obejmującej geologię historyczną	powiększony i naturalnej wielkości osłonięte szklanym kloszem podnoszonym ręcznie i zabezpieczonym przed otwarciem . Planuje się umieścić na ekspozycji punkt multimedialny emitujący część informacji wizualnej . Obraz oglądany będzie na ekranie z transparentnej pleksi w tylnej projekcji z rzutnika umieszczonego na poziomie podestu. Najkorzystniejszym miejscem montażu jest część podestu pod schodami na piętro pawilonu. Rozważane są tu prezentacje modelu całej jaskini wraz z jej przestrzennym układem w masywie góry. Wzbogacona prezentacja o przekroje geologiczne i atrakcyjne w nowej formie wyniki barwienia wody w Masywie Śnieżnika ,stanowiąc będzie interesującą dla każdej grupy odbiorców część edukacyjną nowej wystawy. Tab.1 Specyfikacja techniczna monitora 19" z nakładką dotykową SAW 4mm <table border="1"> <thead> <tr> <th>Parametr urządzenia</th><th>Jednostka</th><th>Wartość</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Przekątna matrycy</td><td>Cal</td><td>19</td></tr> <tr> <td>Rozdzielczość</td><td>piksel</td><td>1280 x 1024</td></tr> <tr> <td>Rozmiar piksela</td><td>mm</td><td>0,294</td></tr> <tr> <td>Czas odświeżania</td><td>ms</td><td>5</td></tr> <tr> <td>Jasność</td><td>cd/m2</td><td>300</td></tr> <tr> <td>Kąt widzenia pionowy/poziomy</td><td>stopnie</td><td>170/176</td></tr> <tr> <td>Pobór mocy</td><td>W</td><td>37</td></tr> <tr> <td>Zasilanie</td><td>V</td><td>220-240</td></tr> <tr> <td>Wymiary ze stopką (WxSxG)</td><td>mm</td><td>max 386 x 406 x 240</td></tr> <tr> <td>Waga</td><td>kg</td><td>max 6</td></tr> <tr> <td>Opis urządzenia:</td><td colspan="2"> Typ matrycy : TN+ film TFT Ilość kolorów: 16,7 miliona Interfejs: 1x DVI-I, 1xD-Sub 15-pin </td></tr> </tbody> </table>	Parametr urządzenia	Jednostka	Wartość	Przekątna matrycy	Cal	19	Rozdzielczość	piksel	1280 x 1024	Rozmiar piksela	mm	0,294	Czas odświeżania	ms	5	Jasność	cd/m2	300	Kąt widzenia pionowy/poziomy	stopnie	170/176	Pobór mocy	W	37	Zasilanie	V	220-240	Wymiary ze stopką (WxSxG)	mm	max 386 x 406 x 240	Waga	kg	max 6	Opis urządzenia:	Typ matrycy : TN+ film TFT Ilość kolorów: 16,7 miliona Interfejs: 1x DVI-I, 1xD-Sub 15-pin	
Parametr urządzenia	Jednostka	Wartość																																				
Przekątna matrycy	Cal	19																																				
Rozdzielczość	piksel	1280 x 1024																																				
Rozmiar piksela	mm	0,294																																				
Czas odświeżania	ms	5																																				
Jasność	cd/m2	300																																				
Kąt widzenia pionowy/poziomy	stopnie	170/176																																				
Pobór mocy	W	37																																				
Zasilanie	V	220-240																																				
Wymiary ze stopką (WxSxG)	mm	max 386 x 406 x 240																																				
Waga	kg	max 6																																				
Opis urządzenia:	Typ matrycy : TN+ film TFT Ilość kolorów: 16,7 miliona Interfejs: 1x DVI-I, 1xD-Sub 15-pin																																					

	Kontrast: 800:1
	Monitor z nakładką SAW 4mm IP65

Tab. 2 Specyfikacja techniczna projektora o specjalnej konstrukcji, umożliwiającego rzutowanie obrazu z bliskiej odległości od ekranu

Parametr urządzenia	Jednostka	Wartość
Jasność	ANSI lm	2500
Dystans projekcji	m	0.05-1.91
Wielkość obrazu	m	1.22-7.62
Pobór mocy	W	250
Wymiary (W x S x G)	cm	max 131 × 486 × 356
Waga	kg	max 5,8

Opis urządzenia:	Technologia: 3 x TFT
	Rozdzielczość kompresowana: 1024 x 768
	Kontrast : 400:1
	Format obrazu: 4:3
	Rodzaj lampy: 220 W
	Żywotność lampy: 2000 godzin
	Korekcja Keystone: Cyfrowa (pozioma, pionowa)
	Głośniki: 7 W (mono)
	Wejścia: audio: 1 x Audio stereo (2x RCA), 2 x Audio (3,5 mm stereo mini jack) video: 1 x S-Video (4pinowe mini DIN), 1 x Composite Video (RCA), 1 x Component Video (3x RCA), VGA (DB-15)
	Wyjścia: audio: 1 x Audio (3,5 mm stereo mini jack) video: 1 x VGA (DB-15)
	Interfejs zdalnego sterowania: RS-232
	Pozostałe: USB, LAN (RJ-45)
	Akceptowalne sygnały komputerowe: VGA, SVGA, XGA, SXGA, UGA, MAC16

		Akceptowalne sygnały video: NTSC, NTSC4.43, PAL, SECAM, M-PAL, N-PAL HDTV: 750p (720p), 1125i (1080i) SDTV: 525i (480i), 525p (480p), 625i (576i)																		
		Tab. 3 Specyfikacja techniczna ekranu ramowego stacjonarnego do tylnej projekcji <table> <tr> <th>Parametr urządzenia</th><th>Jednostka</th><th>Wartość</th></tr> <tr> <td>Rozmiar powierzchni projekcyjnej</td><td>cm</td><td>200x150</td></tr> <tr> <td>Kąt widzenia</td><td>stopnie</td><td>180</td></tr> <tr> <td>Grubość</td><td>Mm</td><td>3</td></tr> <tr> <td>Opis urządzenia:</td><td colspan="2"> Wzmocnienie (Gain): 4,0 Przednia i tylna powierzchnia gładka (transparentna) przeznaczona do projekcji tylnej Inne: Konstrukcja umożliwiająca montaż do ściany lub sufitu </td></tr> </table>	Parametr urządzenia	Jednostka	Wartość	Rozmiar powierzchni projekcyjnej	cm	200x150	Kąt widzenia	stopnie	180	Grubość	Mm	3	Opis urządzenia:	Wzmocnienie (Gain): 4,0 Przednia i tylna powierzchnia gładka (transparentna) przeznaczona do projekcji tylnej Inne: Konstrukcja umożliwiająca montaż do ściany lub sufitu				
Parametr urządzenia	Jednostka	Wartość																		
Rozmiar powierzchni projekcyjnej	cm	200x150																		
Kąt widzenia	stopnie	180																		
Grubość	Mm	3																		
Opis urządzenia:	Wzmocnienie (Gain): 4,0 Przednia i tylna powierzchnia gładka (transparentna) przeznaczona do projekcji tylnej Inne: Konstrukcja umożliwiająca montaż do ściany lub sufitu																			
		Tab. 4 Specyfikacja techniczna odtwarzacz multimedialnego <table> <tr> <th>Parametr urządzenia</th><th>Jednostka</th><th>Wartość</th></tr> <tr> <td>Zasilanie</td><td>V/Hz</td><td>110-240/50</td></tr> <tr> <td>Pobór mocy</td><td>W</td><td>Do 15</td></tr> <tr> <td>Wymiary (W x S x G)</td><td>mm</td><td>max 30 x 270 x 135</td></tr> <tr> <td>Waga</td><td>kg</td><td>max 0,8</td></tr> <tr> <td>Opis urządzenia:</td><td colspan="2"> Wyjścia audio: analogowe stereo, HDMI Wyjścia video: HDMI, Component video, RGBHV, Composite video, S-video, Port Ethernet: 10BASE-T/100BASE-TX (RJ-45) Czytnik kart Compact Flash Format Video: 640 x 480 / 800 x 600 / 1024 x 768 / 1280 x 1024 / 1360 x 768 / 480p, 576p, 720p, 1080i, 1080p </td></tr> </table>	Parametr urządzenia	Jednostka	Wartość	Zasilanie	V/Hz	110-240/50	Pobór mocy	W	Do 15	Wymiary (W x S x G)	mm	max 30 x 270 x 135	Waga	kg	max 0,8	Opis urządzenia:	Wyjścia audio: analogowe stereo, HDMI Wyjścia video: HDMI, Component video, RGBHV, Composite video, S-video, Port Ethernet: 10BASE-T/100BASE-TX (RJ-45) Czytnik kart Compact Flash Format Video: 640 x 480 / 800 x 600 / 1024 x 768 / 1280 x 1024 / 1360 x 768 / 480p, 576p, 720p, 1080i, 1080p	
Parametr urządzenia	Jednostka	Wartość																		
Zasilanie	V/Hz	110-240/50																		
Pobór mocy	W	Do 15																		
Wymiary (W x S x G)	mm	max 30 x 270 x 135																		
Waga	kg	max 0,8																		
Opis urządzenia:	Wyjścia audio: analogowe stereo, HDMI Wyjścia video: HDMI, Component video, RGBHV, Composite video, S-video, Port Ethernet: 10BASE-T/100BASE-TX (RJ-45) Czytnik kart Compact Flash Format Video: 640 x 480 / 800 x 600 / 1024 x 768 / 1280 x 1024 / 1360 x 768 / 480p, 576p, 720p, 1080i, 1080p																			

		Audio: MP3 do 320 kBit/s Video: MPEG-2/4, VOB WMV-HD do 12 MBit/s Sterowanie: RS-232, LAN, IR																																																
		Tab. 5 Specyfikacja techniczna sterownika oświetlenia <table> <tr> <th>Parametr urządzenia</th><th>Jednostka</th><th>Wartość</th></tr> <tr> <td>CPU</td><td>bity</td><td>32</td></tr> <tr> <td>Pamięć SDRAM</td><td>MB</td><td>32</td></tr> <tr> <td>Pamięć NVRAM</td><td>kB</td><td>256</td></tr> <tr> <td>Pamięć Flash</td><td>MB</td><td>8</td></tr> <tr> <td>Port IR wyjściowy</td><td>szt.</td><td>4</td></tr> <tr> <td>Programowalne porty wejść/wyjść binarnych i wejść analogowych</td><td>szt.</td><td>8</td></tr> <tr> <td>Port wyjść przekaźnikowych</td><td>szt.</td><td>4</td></tr> <tr> <td>Port RS-232</td><td>szt.</td><td>2</td></tr> <tr> <td>Port Ethernet: 10/100BaseT</td><td>szt.</td><td>1</td></tr> <tr> <td>Port magistrali komunikacyjnej</td><td>szt.</td><td>2</td></tr> <tr> <td>Port USB do programowania</td><td>szt.</td><td>1</td></tr> <tr> <td>Pobór mocy</td><td>W</td><td>8</td></tr> <tr> <td>Wymiary (W x S x G)</td><td>mm</td><td>94,2 x 159 x 58</td></tr> <tr> <td>Waga</td><td>kg</td><td>max 0,3</td></tr> <tr> <td>Opis urządzenia:</td><td colspan="2"> Port Ethernet: 10/100BaseT, full/half duplex, statyczne IP lub DHCP/DNS, SSL, TCP/IP, CIP,SMTP, SNMP, wbudowany web serwer i email klient. Możliwość zdalnego zarządzania poprzez specjalistyczne oprogramowanie dostarczane przez producenta urządzenia Porty magistrali komunikacyjnej: Port magistrali do komunikacji z innymi urządzeniami systemu sterowania Wskaźniki LED informujące o: zasilaniu, komunikacji, błędach, wskaźniki portu LAN Zasilanie: 24V DC poprzez port magistralowy lub zewnętrznego zasilacza Uwagi instalacyjne: przystosowany do montażu na szynę DIN, szerokość 9 modułów </td></tr> </table>	Parametr urządzenia	Jednostka	Wartość	CPU	bity	32	Pamięć SDRAM	MB	32	Pamięć NVRAM	kB	256	Pamięć Flash	MB	8	Port IR wyjściowy	szt.	4	Programowalne porty wejść/wyjść binarnych i wejść analogowych	szt.	8	Port wyjść przekaźnikowych	szt.	4	Port RS-232	szt.	2	Port Ethernet: 10/100BaseT	szt.	1	Port magistrali komunikacyjnej	szt.	2	Port USB do programowania	szt.	1	Pobór mocy	W	8	Wymiary (W x S x G)	mm	94,2 x 159 x 58	Waga	kg	max 0,3	Opis urządzenia:	Port Ethernet: 10/100BaseT, full/half duplex, statyczne IP lub DHCP/DNS, SSL, TCP/IP, CIP,SMTP, SNMP, wbudowany web serwer i email klient. Możliwość zdalnego zarządzania poprzez specjalistyczne oprogramowanie dostarczane przez producenta urządzenia Porty magistrali komunikacyjnej: Port magistrali do komunikacji z innymi urządzeniami systemu sterowania Wskaźniki LED informujące o: zasilaniu, komunikacji, błędach, wskaźniki portu LAN Zasilanie: 24V DC poprzez port magistralowy lub zewnętrznego zasilacza Uwagi instalacyjne: przystosowany do montażu na szynę DIN, szerokość 9 modułów	
Parametr urządzenia	Jednostka	Wartość																																																
CPU	bity	32																																																
Pamięć SDRAM	MB	32																																																
Pamięć NVRAM	kB	256																																																
Pamięć Flash	MB	8																																																
Port IR wyjściowy	szt.	4																																																
Programowalne porty wejść/wyjść binarnych i wejść analogowych	szt.	8																																																
Port wyjść przekaźnikowych	szt.	4																																																
Port RS-232	szt.	2																																																
Port Ethernet: 10/100BaseT	szt.	1																																																
Port magistrali komunikacyjnej	szt.	2																																																
Port USB do programowania	szt.	1																																																
Pobór mocy	W	8																																																
Wymiary (W x S x G)	mm	94,2 x 159 x 58																																																
Waga	kg	max 0,3																																																
Opis urządzenia:	Port Ethernet: 10/100BaseT, full/half duplex, statyczne IP lub DHCP/DNS, SSL, TCP/IP, CIP,SMTP, SNMP, wbudowany web serwer i email klient. Możliwość zdalnego zarządzania poprzez specjalistyczne oprogramowanie dostarczane przez producenta urządzenia Porty magistrali komunikacyjnej: Port magistrali do komunikacji z innymi urządzeniami systemu sterowania Wskaźniki LED informujące o: zasilaniu, komunikacji, błędach, wskaźniki portu LAN Zasilanie: 24V DC poprzez port magistralowy lub zewnętrznego zasilacza Uwagi instalacyjne: przystosowany do montażu na szynę DIN, szerokość 9 modułów																																																	

Tab. 6 Specyfikacja techniczna modułu do ściemniacza LED 3 kanałowego

Parametr urządzenia	Jednostka	Wartość
Kanały ściemniane	Szt.	3 (po jednym na kolor)
Port wejść wyzwalających	Szt.	1
Port magistrali komunikacyjnej	Szt.	2
Pobór mocy	W	4
Wymiary (W x S x G)	mm	max 90 x 106 x 58
Waga	kg	max 0,2
Opis urządzenia:	Porty magistrali komunikacyjnej: Port magistrali do komunikacji z innymi urządzeniami systemu sterowania i transmisji sygnałów 3 kanały (czerwony, zielony, niebieski) do sterowania jednym obwodem diod RGB lub trzema obwodami białych diod. Maksymalna odległość do diod: 10m 50m (dla przewodu ekranowanego podłączonego tylko z jednej strony) Maksymalne obciążenie na kanał: 5 Amps Zasilanie: 24V DC poprzez port magistralowy Uwagi instalacyjne: Przystosowany do montażu na szynę DIN (szerokość 5 DIN)	

Tab. 7 Specyfikacja techniczna zasilacza systemu oświetlenia

Parametr urządzenia	Jednostka	Wartość
Zasilanie	V/Hz	230/50
Maksymalna moc na wyjściu	W	50
Wymiary (WxSxG)	cm	9,42 x 10,60 x 5,80
Waga	g	170
Opis urządzenia:	Zawiera 3 porty magistrali komunikacyjnej Wskaźnik LED informujący o zasilaniu na portach magistralnych	

			Możliwości montażowe: montaż na szynie DIN, szerokość 6 modułów

B. KOSZTORYS SZACUNKOWY:

Wycena sprzętu ekspozycyjnego

Data wyceny : 2008-12-23

LP	TYP GABLOTY	Ilość sztuk	Cena netto za sztukę	Cena sumaryczna netto	Cena sumaryczna brutto
1	Gablota G1 modele topograficzne	2			
2	Gablota G2 szkielet niedźwiedzia	1			
3	Gablota G3 paleontologia	1			
4	Gablota G4 geologia	1			
5	Gablota G5	1			
6	Ściana S1	1			
7	Ściana S2	1			
8	Podest z wpuszczonymi gablotami	1			
	Montaż	1			
	Podsumowanie				

W wycenie przyjęto szkło Pilkington Optiwhite hartowane # 8 mm

Wycena sprzętu pomocniczego i wydruków wielkoformatowych

Data wyceny : 2009-02-10

LP	TYP	Ilość sztuk	Cena netto za sztukę	Cena sumaryczna netto	Cena sumaryczna brutto
1	Podstawy z pleksi pod obiekty				
2	Prace montażowe przy aranżacji obiektów wraz z konserwacją obiektów niezbędną jako zabezpieczenie do dalszej ekspozycji				
3	Opracowania graficzne ekranów z informacją wizualną				
4	Wydruki wielkoformatowe wraz z konstrukcją				

Podsumowanie

**Wycena wykonania modeli
wraz z oświetleniem**

Data wyceny :

2009-02-10

LP	TYP	Ilość sztuk	Cena netto za sztukę	Cena sumaryczna netto	Cena sumaryczna brutto
1	Hiena jaskiniowa	1			
2	Lew jaskiniowy	1			
3	Niedźwiedź jaskiniowy	1			
Podsumowanie					

4	Model multimedialny masywu śnieżnika	1			
5	Model dna Doliny Kleśnicy	1			
	Podsumowanie				

6	Sterownik oświetlenia DIN-AP2 firmy Creston	1			
7	Moduł ściemniacza LED; 3 kanały CH-LEDPWM3-D5	3			
8	Zasilacz DIN-PWS50	1			
9	Projektor LED	9			
10	Okablowanie instalacja, montaż, konfiguracja, uruchomienie, szkolenie obsługi				
	Podsumowanie				

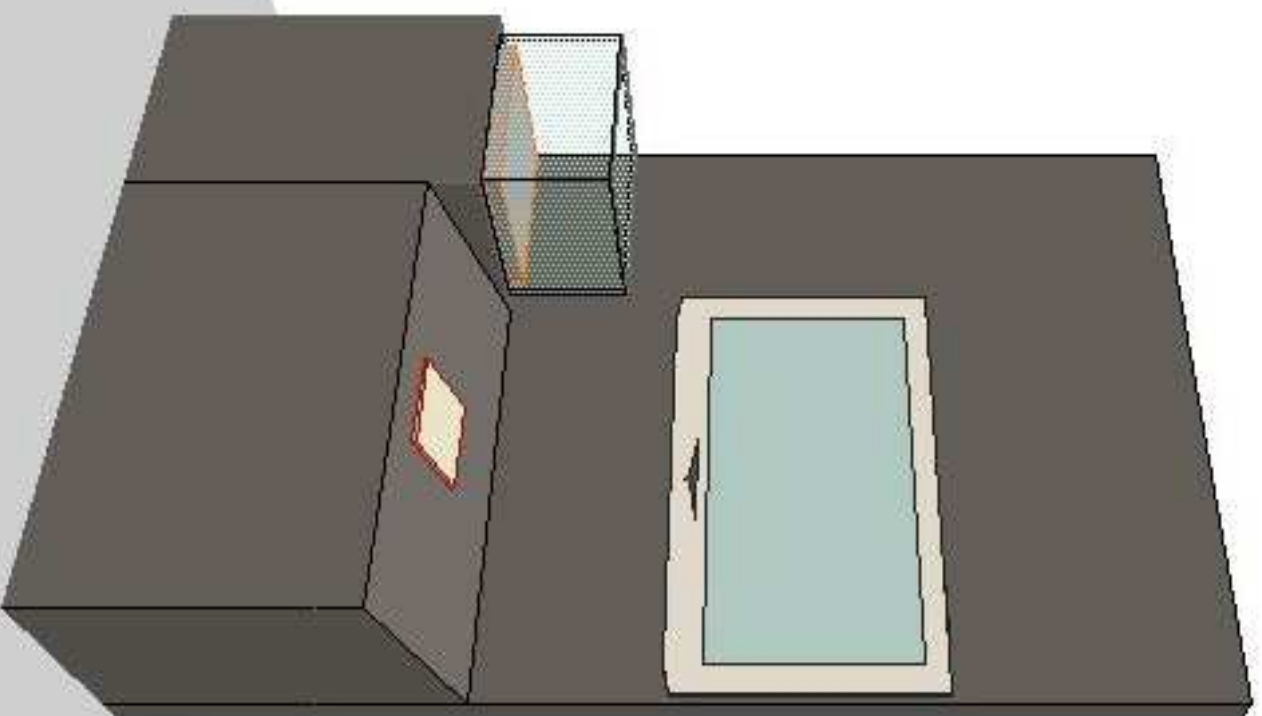
**Wycena sprzętu multimedialnego wraz z
oprogramowaniem i kosztem przygotowania
prezentacji**

Data wyceny :

2009-02-10

Lp.	Nazwa	Typ	Producent	Ilość	Cena [zł] netto	Wartość [zł] netto
3.9.1	Projektor LCD, XGA, 2500ANSI lm, specjalnej konstrukcji umożliwiający rzutowanie obrazu z bliskiej odległości	CP-A100	Hitachi	1		
3.9.2	Uchwyt montażowy wideoprojektora	uchwyt z wysięgnikiem umożliwiający sztywne podwieszenie wideoprojektora w odpowiedniej odległości od powierzchni projekcyjnej	Promat			
3.9.3	Ekran ze specjalnego matowego szkła (lub pleksi) do projekcji wstecznej 150x200cm	Nimbus Frame	Avers	1		
3.9.4	Odtwarzacz multimedialny z kartą pamięci 8GB i niezbędnym oprogramowaniem	ProPLAY HD	Commtec	1		
3.9.5	Aplikacja multimedialna z modelem jaskini w masywie gór			1		
3.9.6	Komputer stacjonarny wraz z oprogramowaniem	PC,XP prof.	FujitsuSiemens	1		
3.9.6	Monitor do komputera	M198WA-BZ	LG	2		
3.9.7	Panel dotykowy do zabudowy	TPS-4LW	Crestron	1		
3.9.8	Aplikacja multimedialna z modelem trójwymiarowym "kieleża" wykonana w technologii Adobe Flash			1		
3.9.19	Okablowanie instalacja, montaż, konfiguracja, uruchomienie, szkolenie obsługi			1		
	Podsumowanie					

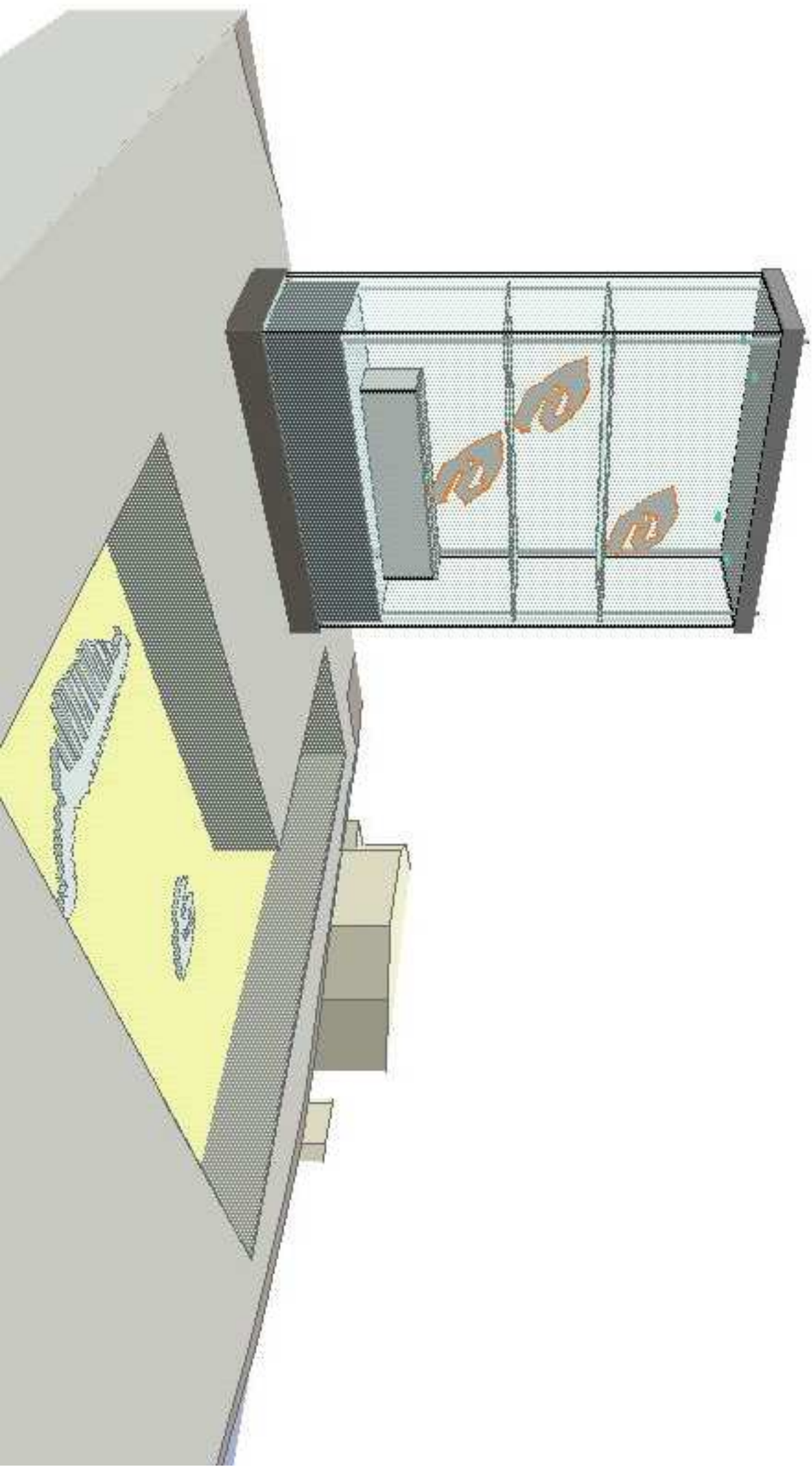
**GABIOTA G5
PREZENTACJA KIEŁŻA**



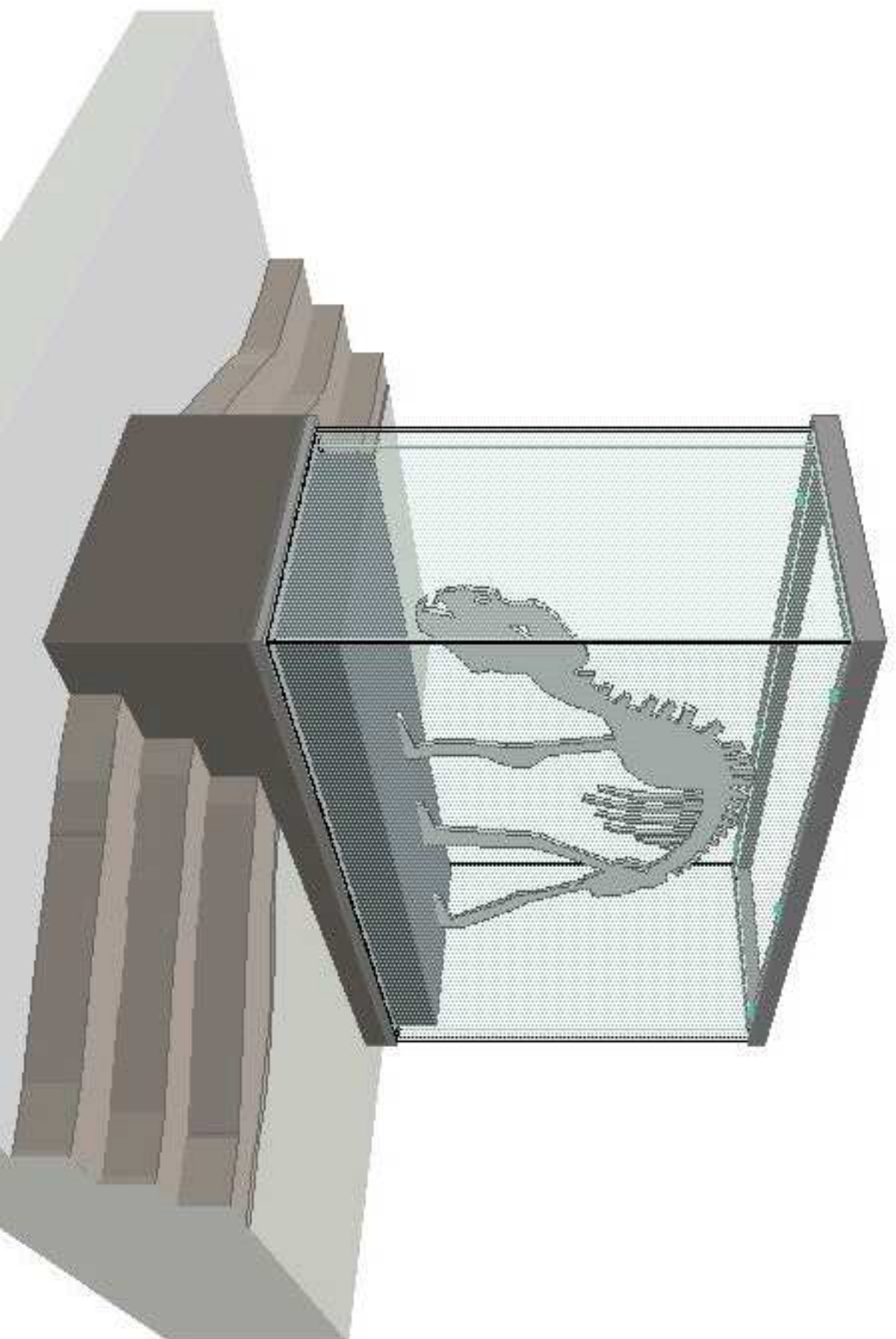
GABLOTA G5
GEOLOGIA



GABLOTA G3
PALEONTOLOGIA



**GABLOTA G2
SZKIELET NIEDŹWIEDZIA**



GABLOTA G1
MODEL TOPOGRAFICZNY

