

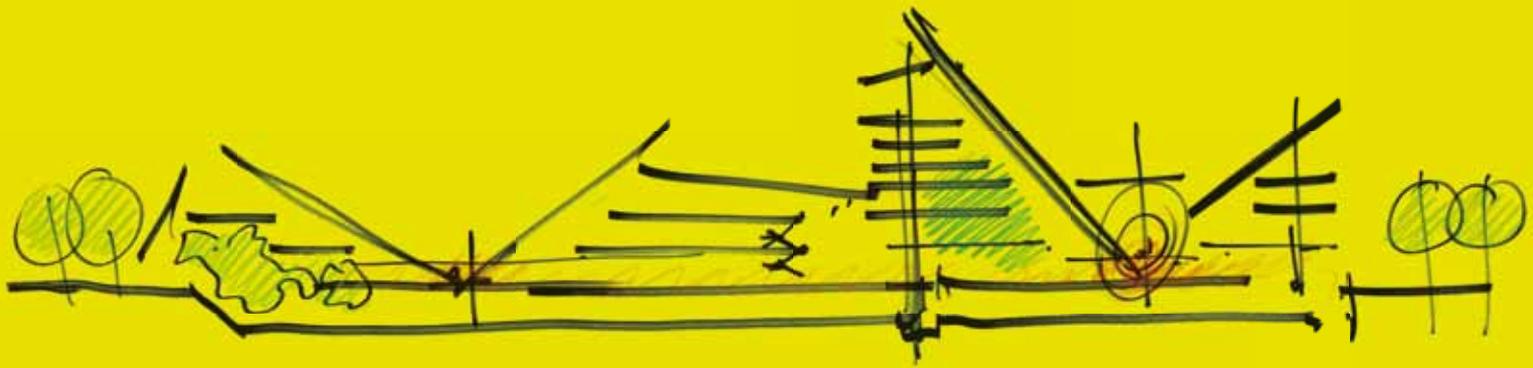


TRENTINO

MUSE

Museo delle Scienze di Trento

MUSE
Museo delle Scienze



Sommario

MUSE	3
Il nuovo Museo delle Scienze dal 27 luglio 2013 a Trento	4
Il sogno che si realizza	5
La montagna di Renzo Piano	7
I numeri dell'edificio	9
Un moderno science center	10
La visita è un'esplorazione	11
Gli spazi "speciali" del museo	12
Immersivi	12
Da scoprire con i sensi	13
Unici ed esclusivi	14
Un luogo dove costruire il futuro	15
FabLab. Toccare con mano la scienza	16
Maxi Ooh! La scoperta inizia dai sensi	17
Eastern Arc: la serra tropicale montana	19
Alla scoperta del MUSE	21
Piano + 4 Alte vette	22
Piano + 3 Natura alpina	23
Piano + 2 La lunga storia delle Dolomiti, patrimonio mondiale dell'umanità	24
Piano + 1 Dai primi uomini sulle Alpi al futuro globale	25
Piano 0 Maxi Ooh! e La palestra della scienza	27
Piano - 1 Evoluzione, dinosauri, DNA	27
La serra tropicale montana	29
Un centro di ricerca internazionale	30
Un network di saperi	32
Dal Museo Tridentino di Scienze Naturali al MUSE	34
Il nuovo marchio per il nuovo museo	36



MUSE

Attivo, attrattivo, memorabile

Il MUSE è un'orma di dinosauro, il racconto dell'evoluzione, delle origini dell'uomo e del suo interagire con l'ambiente circostante. Il MUSE è anche un ghiacciaio delle Alpi, con il suo habitat estremo, è una serra tropicale montana testimonianza delle diversità, dell'equilibrio degli ecosistemi e della necessità di proteggere le relazioni con la natura, è un bosco interattivo, dove i bambini si mettono in gioco e vanno alla scoperta della natura

e del mondo, è la stampante 3D di un FabLab, dove l'ingegno e la voglia di superare vecchie barriere portano l'uomo a pensare a un futuro diverso. Evoluzione, ambiente, innovazione, biodiversità, sperimentazione: sono gli elementi che tracciano il percorso del MUSE alla ricerca di un rapporto in equilibrio tra scienza, natura e società.



Il nuovo Museo delle Scienze

Dal 27 luglio 2013 a Trento

Il MUSE è un sogno che si realizza grazie a un importante investimento sulla cultura sostenuto dalla Provincia autonoma di Trento: un luogo aperto, dove la conoscenza scientifico-tecnologica rappresenta lo strumento per studiare le relazioni tra uomo e ambiente e allo stesso tempo indirizzare le scelte future di sviluppo sostenibile.

Il nuovo Museo delle Scienze si prepara a lanciare un innovativo modo di confrontarsi con il pubblico: exhibit

multimediali, giochi interattivi, sperimentazione in prima persona e intreccio pratico della cultura col “fare” sono gli strumenti di apprendimento informale con cui intervenire nel dibattito scientifico sui grandi temi locali e planetari.

La struttura architettonica firmata da Renzo Piano è uno straordinario valore aggiunto: il profilo dell'edificio gioca con dei rimandi alle montagne circostanti, un equilibrio tra vuoti e pieni che aggiunge fascino e valore a tutto l'apparato espositivo. Realizzato secondo criteri di eco-compatibilità, è un modello che traccia una via da seguire per l'economia verde e il risparmio energetico.

L'acronimo MUSE è ricavato con qualche licenza dal nome “MUseo delle ScienzE”: è stato adottato durante i lavori di elaborazione del piano culturale come termine operativo per indicare in breve la nuova struttura. Pur riferendosi intenzionalmente alle origini etimologiche della parola museo, quale segno di riconoscimento del valore di tali istituzioni preposte alla conservazione, il MUSE non rientra propriamente nelle tradizionali categorie museologiche, perché combina caratteristiche tipiche di un museo di scienze naturali con elementi provenienti dall'ambito dei

Centri della Scienza. Nel MUSE, inoltre, questa nuova impostazione vuole arricchirsi di una forte dimensione sociale proponendosi quale luogo d'incontro e dialogo per e con i visitatori e dell'importante compito di valorizzazione del territorio locale, con ruolo di agorà in cui discutere di problematiche a rilevanza globale.



Il sogno che si realizza

Natura e futuro, un rapporto virtuoso

Trento, clima, 3D, educazione ambientale, futuro sostenibile, emergenza culturale, Alpi, società, natura, protezione civile, green economy, scienza, paesaggio, pedagogia, pensiero globale

Il MUSE, Museo delle Scienze, appoggia le sue radici nel Museo Tridentino di Scienze Naturali, istituito verso la metà del 1800 in forma di museo civico. Lungo il suo percorso storico assume una sempre più consistente connotazione di museo naturalistico di conservazione.

Un cambiamento consistente avviene nell'ultimo decennio del secolo scorso quando il museo, che già 1964 era divenuto ente strumentale della Provincia autonoma di Trento, rafforza il proprio impegno nella ricerca scientifica naturalistica diventando un istituto capace di svolgere funzioni di supporto informativo per la progettazione ambientale locale e sviluppando importanti relazioni internazionali. In quegli stessi anni avvia la sperimentazione

di nuovi programmi per il pubblico, adottando nuovi linguaggi di comunicazione destinati a tutte le fasce di età e a tutti i livelli di preparazione del pubblico. Questa ricerca di un nuovo ruolo si traduce nell'ideazione e produzione di numerose mostre temporanee di successo. Ai temi naturalistici, infatti, si affianca una programmazione che si amplia ai temi dell'energia e dello sviluppo sostenibile, ai giochi scientifici interattivi, all'astronomia e alla matematica. Viene messo a punto, inoltre, un ricchissimo programma di attività educative che si estendono oltre l'ambito delle discipline naturalistiche.

All'inizio dello scorso decennio la Provincia autonoma di Trento individua nel Museo Tridentino di Scienze Naturali la possibile istituzione capace di arricchire culturalmente il progetto di rigenerazione dell'area industriale dismessa Michelin, area che era venuta a trovarsi topograficamente inserita nel contesto urbano della città e per la quale in quegli anni (dal 2001) era in corso una riflessione sul suo destino urbanistico.

Per rispondere a questa aspettativa e su incarico della Provincia autonoma di Trento, nel 2003 il museo elabora uno studio di fattibilità e procede a ridefinire la propria missione culturale, giungendo a scegliere una prospettiva tutta incentrata sulla crescita intelligente, sostenibile e inclusiva. Nel contempo mette a punto un nuovo programma

culturale, consapevole di poter essere il portavoce dello spirito della terra trentina, che risponde alla ricerca di un modello di sviluppo per il quale la qualità della vita e dell'ambiente sono obiettivi primari. Oltre alla propria dimensione urbanistica, il museo si inserisce dunque a pieno titolo nel più ampio processo di qualificazione e ripensamento complessivo del futuro del Trentino, che in quegli anni andava precisandosi. Il progetto del nuovo MUSE si trova così a partecipare allo sviluppo di un'idea di Trentino "territorio della conoscenza", assieme ai grandi cambiamenti intervenuti con l'ampliamento dell'Università di Trento e alla riconfigurazione delle fondazioni di ricerca.

Ciò premesso, e anche grazie alla prestigiosissima dimensione architettonica costituita dalla firma di Renzo

Piano, il MUSE si candida a divenire una delle icone più rilevanti di un Trentino caratterizzato da un ampio sistema culturale costituito da eccellenze quali i grandi musei provinciali, i parchi naturali, i numerosi festival, l'Università, le fondazioni di ricerca e le diverse espressioni pubbliche e private dello sviluppo e dell'innovazione.

La finalità del nuovo museo è di realizzare un centro di interpretazione culturale al servizio della società dedicato alla natura e, nella prospettiva della sostenibilità, alla scienza e all'innovazione. In sintesi, una rappresentazione in forma di museo di un progetto di sviluppo di un territorio, pensata per ispirare i propri cittadini e, al contempo, una straordinaria destinazione per il turismo culturale di livello internazionale.

Consideriamo un valore fondamentale della nostra società la cultura della conservazione della natura in quanto essa è:

- un compito etico di valenza locale e planetaria
- alla base dello sviluppo sostenibile del territorio
- una componente fondamentale della qualità della vita per i residenti e per i visitatori

Consideriamo inoltre fondamentale sostenere la cultura della scienza e dell'innovazione in quanto è:

- necessaria per lo sviluppo culturale, professionale e sociale della persona
- indispensabile per coniugare creatività e innovazione
- componente fondamentale dei processi di sviluppo territoriale.



La montagna di Renzo Piano

Sostenibilità, fotovoltaico, Gold, geotermia, loft, chilometro zero, acque piovane, LEED, 12.000 mq, energia, fonti rinnovabili, Big Void, Renzo Piano, zero gravity, bambù

La struttura progettata e realizzata dallo studio Renzo Piano Building Workshop è un fiore all'occhiello dell'architettura italiana. Il suo profilo richiama le montagne circostanti e la stessa organizzazione su più piani del percorso di visita è una sorta di metafora dell'ambiente montano.

Il MUSE nasce anche all'interno di un contesto urbanistico e paesaggistico frutto di un'unica visione progettuale che ha l'ambizione di identificarsi come una rilevante riqualificazione urbana di questa parte della città, verso il suo fiume. La concezione urbanistica dell'intero intervento si propone, infatti, di ricreare un vero e proprio frammento di città, con le sue articolazioni, le sue gerarchie e la sua complessità funzionale. Qui troveranno spazio funzioni commerciali, residenziali e di terziario, nonché quelle

di interesse pubblico delle quali il MUSE costituisce la maggiore espressione. Assieme al parco pubblico di 5 ettari, il museo "abbraccia" fisicamente l'intero nuovo quartiere divenendo allo stesso tempo importante magnete urbano per l'intera città. Questo abbraccio è sottolineato anche dal tema dell'acqua, che in forma di canale attraversa da sud a nord l'intera area, per poi duplicare, come riflesse in uno specchio, le forme del museo. Questo inoltre, sorgendo nella parte più a nord dell'area, ha anche il compito di gestire il rapporto con quella preziosa preesistenza rappresentata dal Palazzo delle Albere (sede del MART a Trento) e il suo prato, offrendo una proficua e rispettosa interazione urbanistica.

L'edificio del museo si sviluppa in pianta su una lunghezza massima (Est/Ovest) di 130 m fuori terra e una larghezza massima (Nord/Sud) di 35 m. L'edificio sviluppa le sue funzioni in 2 livelli interrati e 5 livelli fuori terra (compreso il piano terra). Tutti i piani fuori terra, più il -1, accolgono sia funzioni destinate al pubblico sia attività amministrative di servizio e di ricerca. Il -2 è destinato essenzialmente a parcheggio. L'idea architettonica nasce dalla ricerca di una giusta mediazione tra bisogno di flessibilità e risposta, precisa e coerente nelle forme, ai contenuti scientifici del progetto culturale. Un museo in cui i grandi temi del percorso espositivo sono riconoscibili anche nella forma e nei volumi, mantenendo al tempo stesso un'ampia flessibilità di allestimento degli spazi, tipica di un museo di nuova generazione. L'edificio è costituito da



una successione di spazi e di volumi, di pieni e di vuoti, adagiati su un grande specchio d'acqua sul quale sembrano galleggiare, moltiplicando gli effetti e le vibrazioni della luce e delle ombre. Il tutto è tenuto insieme, in alto, dalle grandi falde della copertura che ne assecondano le forme, diventando elemento di forte riconoscibilità.

Le tecniche costruttive perseguono la sostenibilità ambientale e il risparmio energetico con un ampio e diversificato ricorso alle fonti rinnovabili e ai sistemi ad alta efficienza. Sono presenti pannelli fotovoltaici e sonde geotermiche che lavorano a supporto di un sistema di trigenerazione centralizzato per tutto il quartiere. Il sistema degli impianti per il funzionamento dell'edificio è centralizzato e meccanizzato. Il sistema energetico è accompagnato da un'attenta ricerca progettuale sulle stratigrafie, sullo spessore e la tipologia dei coibenti, sui serramenti e i sistemi di ombreggiatura, al fine di innalzare il più possibile le prestazioni energetiche dell'edificio.

Un sofisticato sistema di *brise soleil* e di tende comandate da sensori di temperatura e di irraggiamento solare viene gestito in automatico per ridurre l'irraggiamento nelle giornate estive e facilitarlo durante quelle invernali.

L'illuminazione e la ventilazione naturale, in alcuni spazi, permettono la riduzione dei consumi e la realizzazione di ambienti più confortevoli. Il sistema impiantistico fa inoltre uso di accorgimenti che aumentano le forme di risparmio energetico: ad esempio la cisterna per il recupero delle acque meteoriche che vengono utilizzate per i servizi igienici, per l'irrigazione della serra, per alimentare gli acquari e lo specchio d'acqua che circonda l'edificio. Complessivamente il risparmio di acqua d'acquedotto è di circa il 50%. Nella costruzione vengono privilegiati materiali di provenienza locale per limitare l'inquinamento dovuto al trasporto. Il criterio della sostenibilità e del minor impatto trova un'applicazione

particolare e per certi versi curiosa nella scelta di utilizzare il bambù (di produzione italiana) come legno per la pavimentazione delle zone espositive. Il legno è un materiale costituito essenzialmente dalla CO₂ sequestrata dall'atmosfera nel corso della vita della pianta. In termini di lotta al cambio climatico, l'azione delle piante è antagonista alla crescita della CO₂ in atmosfera e quindi si contrappone alla crescita dei cosiddetti "gas serra". A pari volumi di legno uscito da ciclo vitale corrisponde grossomodo, una pari quantità di CO₂ sequestrata. Tornando ai legni da costruzione o pavimentazione, il tempo necessario al bambù per raggiungere le dimensioni adatte per essere sezionato in listelli in forma di parquet è di circa quattro anni. Per un legno arboreo tradizionale di pari qualità di durezza, ad esempio il larice, ce ne vogliono almeno quaranta. Questo vuole dire che il bambù è un sequestratore super efficiente e il suo uso in edilizia o negli arredi di interni è vantaggioso in termini di capacità di contribuire a limitare il cambiamento climatico globale!

Grazie alla collaborazione con il Distretto Tecnologico Trentino, il progetto dell'edificio è stato sottoposto alle procedure per il raggiungimento della certificazione LEED. Il livello di certificazione LEED ottenuto dal Museo è il GOLD. Il sistema LEED (Leadership in Energy and Environmental Design), sviluppato negli Stati Uniti nel 1998, raccoglie le linee guida per progettare e costruire in modo sostenibile, riducendo il consumo energetico e di conseguenza i costi di gestione e di mantenimento degli edifici, nonché le emissioni nocive all'uomo e all'ambiente. Il progetto prevede infine la realizzazione di un parcheggio per le biciclette, con spogliatoi e docce, e un numero limitato di posti auto per incentivare l'utilizzo di trasporto pubblico da parte dei visitatori. Il museo, collocato nei pressi della ciclabile, può essere raggiunto agevolmente servendosi delle due ruote.

I numeri dell'edificio

3.700^{mq}

Mostre permanenti

500^{mq}

Mostre temporanee

600^{mq}

Serra tropicale

200^{mq}

Area bambini *Maxi Ooh!*

600^{mq}

Area accoglienza e bar

1.800^{mq}

Magazzini e collezioni

800^{mq}

Biblioteche archivio

500^{mq}

Aule e laboratori didattici

800^{mq}

Laboratori di ricerca

900^{mq}

Uffici

200^{mq}

Sala conferenza (100 posti)

2.000^{mq}

Spazi di servizio

12.600^{mq}

Totale superfici nette



Un moderno science center

Una grande avventura per la mente

Maxi Ooh!, Hands On, sensorialità, dialogo, cultura, sperimentare, inquinamento, stare bene, tatto, dibattito, ci torno, creatività, esperienza

Il MUSE è un luogo speciale, per tutti, dove incontrare il mondo della ricerca per coltivare la curiosità scientifica e il piacere della conoscenza.

Il nuovo museo coniuga i contenuti e il tradizionale approccio dei musei di storia naturale con i nuovi temi e le modalità di interazione con il visitatore dei più moderni science center, dove si offre un innovativo modo di confrontarsi col pubblico mediante exhibit interattivi e installazioni multimediali, una grande attenzione all'interdisciplinarietà e la possibilità di sperimentare in prima persona nei laboratori aperti al pubblico. Insomma, un intreccio col "fare" pratico e con gli strumenti di apprendimento informale, per costruirsi una visione del mondo e per poter poi intervenire con le proprie scelte nel dibattito scientifico sui grandi temi locali e planetari. Il MUSE si candida così a diventare uno dei musei scientifici più innovativi in Europa.

Al MUSE il visitatore è stimolato a ritornare, per entrare in contatto con esposizioni e informazioni sempre nuove. È il teatro dello scambio culturale. È un centro dove l'agire vale quanto studiare. Per gli scienziati è un'occasione di confronto, per un genitore il migliore investimento da fare per i propri figli. Ogni spazio è finalizzato a stimolare

l'apprendimento ma ha anche momenti di relax, di gioco, di comunicazione e apprendimento informale.

Il percorso espositivo è un grande e personale esperimento di appropriazione di conoscenza da ottenere mettendosi in gioco in prima persona nel rapporto e nell'interazione con le accattivanti installazioni interattive. Un percorso che stimola la curiosità, il dialogo tra i visitatori, la messa in discussione del senso comune. Un percorso che invita il visitatore a discutere i propri convincimenti in tema di natura, scienza e innovazione.

La struttura stessa dell'edificio è stata progettata per riflettere l'esperienza di visita. La forma rivelata dell'edificio, con le falde che rimandano alle acclività dei versanti alpini, è una vera e propria metafora della montagna, che ordina la scansione del percorso espositivo dall'alto verso il basso. Anche l'arredo museografico degli interni si presenta di particolare raffinatezza, con un originalissimo equilibrio tra gli spazi che si compongono attorno ad un affascinante unico grande spazio aperto "big void", al centro dell'edificio, verso il quale si affacciano e distribuiscono i 6 piani dell'esposizione permanente. Un ulteriore fondamentale aspetto dell'unicità del progetto espositivo è di aver applicato il concetto di "zero gravity" coniato dallo studio Renzo Piano Building Workshop. Con questo termine gli architetti intendono un modo integrato di realizzare gli apparati espositivi, caratterizzati da un effetto di trasparenza e immaterialità, attorno al quale ruotano gli allestimenti, che prevedono oggetti sospesi che sembrano fluttuare all'interno del MUSE, agganciati tramite cavi sottili; tavoli, ripiani, pannelli, monitor e foto agganciati al soffitto o al pavimento con tiranti d'acciaio. Tra le cifre stilistiche dell'allestimento museale si ricorda una grammatica basata su piani orizzontali dello stesso bambù della pavimentazione, con piani verticali trasparenti od opacizzati tutti in vetro.



La visita è un'esplorazione

Un nuovo modo di vivere l'esperienza della visita al museo

Vetta, cambiamento climatico, miniere, acquario, Dolomiti, geologia, biodiversità, alta quota, dinosauri, evoluzione

La forma dell'edificio, metafora della montagna, ordina e scandisce il percorso della mostra permanente: dall'alto verso il basso.

Una volta oltrepassato l'ingresso, il visitatore è protagonista di un viaggio sensoriale a 360 gradi: può sentire l'aria fredda, toccare il ghiaccio, passeggiare in un bosco, osservare uno strano insetto oppure fissare negli occhi l'uomo di Neandertal. E ancora, può estrarre e mappare il DNA, intervistare un ricercatore all'opera nei laboratori aperti al pubblico, trovare le risposte alle sue domande toccando uno schermo, ascoltare i rumori della montagna, osservare un'orma di dinosauro, sentire il profumo degli alberi, guardare dall'altra parte del mondo, giocare con un peluche, capire l'effetto serra, costruire oggetti, stampare un progetto in 3D, osservare il passaggio dei raggi cosmici. Dal quarto piano, scendendo gradualmente, i visitatori passano dalle ambientazioni delle vette occupate dai ghiacci perenni e dalle vertigini da provare al margine del

Big Void passeggiando davanti al fronte di un ghiacciaio, allo smarrimento di perdersi in un "labirinto di biodiversità alpina" e osservare quanto conti il forte contrasto tra le stagioni. Diventano così piacevoli e facili da comprendere le tappe della formazione delle Dolomiti, la nascita delle Alpi e, con le età glaciali, l'ingresso delle prime comunità di cacciatori-raccoglitori e la progressiva formazione dei paesaggi, anche a seguito della pluri-millennaria azione umana. Il percorso naturalistico si conclude al piano interrato con un racconto che ci conduce alla scoperta dell'origine della vita, per giungere, infine, alla più grande mostra di dinosauri dell'arco alpino.

Ma a questo racconto, che mette in luce la dimensione naturale del territorio alpino e che si dipana dall'alto al basso, si giustappone un percorso in orizzontale, che produce una sorta di dialogo tra mondo alpino e resto del mondo, tra sensibilità locali e impegno globale, tra conservazione della natura e scienza e tecnologia per uno sviluppo sostenibile. Troveremo quindi uno spazio per la protezione civile, da intendersi come capacità di intervenire e prevenire il rischio ambientale. Scopriremo un percorso unitario di tecniche e trasformazioni del territorio che ci porterà dalla Preistoria alpina ai limiti della sostenibilità planetaria, costituito da crescita demografica, perdita di biodiversità, cambio climatico. E scopriremo che il nostro futuro dipende da come sapremo interagire con la conoscenza scientifica e con le tecnologie per una crescita intelligente, sostenibile e inclusiva.



Gli spazi “speciali” del museo

Immersivi

Dal punto di vista dell’esperienza di visita il MUSE offre una molteplicità di stimoli. Abbiamo degli ambienti che potremmo definire “immersivi”. Vale a dire degli spazi all’interno dei quali il visitatore perde il rapporto con lo spazio museale esterno per essere totalmente inserito in un mondo virtuale, costituito da proiezioni a 360°, arricchito da effetti di Dolby Surround.

Il primo di questi spazi è il grande tunnel “Esperienza glaciale”, uno spazio di multivisione lungo 10 metri all’interno del quale il visitatore si troverà a vivere l’esperienza del volo sopra le Alpi come sulle ali di un’aquila, vivrà l’esperienza delle discese mozzafiato lungo pareti estreme, vivrà da vicino l’imponente e terribile esperienza delle valanghe. Ma potrà anche percepire il senso del “sublime” di una notte stellata sulle Dolomiti.

Anche il Labirinto della biodiversità, proseguendo al piano terzo, è uno spazio all’interno del quale il visitatore si perde nel percorrere i diversi piani altitudinali, dalle praterie alpine ai più bassi boschi misti. Qui il rincorrersi di affacci sui diversi panorami alpini permette di cogliere la diversità dei sistemi viventi così come si dispongono secondo i gradienti dalle vette ai fondovalle.

La Time machine, al primo piano, è una vera e propria grotta multimediale. All’interno di uno spazio immersivo

le scene di vita preistorica saranno rappresentate sia sulle pareti che sugli schermi posti al centro. Si tratta di uno spazio tecnologico di assoluta novità che è uno degli elementi più innovativi di tutta l’esperienza di visita. Il baluginio del focolare riflesso sulle pareti di una grotta crea lo sfondo di un rito sciamanico ambientato nel sito preistorico di Riparo Dalmeri, indagato per circa venti anni dal museo e che costituisce, con le sue pietre dipinte, il più antico e ricco “santuario” della Preistoria alpina (risalente a circa tredici mila anni fa). La scena di un Neandertal, che utilizzando un coltello in selce, macella la sua preda di caccia, richiama i momenti di vita quotidiana legati alla sopravvivenza.

Infine, conclusione del percorso dell’evoluzione al piano -1 è un viaggio alla scoperta dell’unità della vita, della straordinaria scoperta di Darwin e delle radici della natura umana attraverso le ricerche sul DNA, la molecola depositaria dell’eredità genetica. Un progetto coprodotto assieme a Giovanni Carrada, autore di Super Quark, per lasciare nel visitatore la consapevolezza che il DNA è un archivio unico della biodiversità passata e presente, ma anche fonte delle sue possibilità future, oggi come mai prima affidate anche alla nostra responsabilità.



Da scoprire con i sensi

Chi può affermare che la conoscenza procede solo attraverso l'osservazione e il ragionamento? Il MUSE offre una serie di esperienze da "toccare con mano" e, appunto, da vivere con tutti i sensi.

Al quarto piano, in parallelo al tunnel immersivo, ecco una sorta di cengia di un sentiero di alta montagna con roccia e ghiaccio vero da toccare e a valle... la prospettiva libera sui 5 piani sottostanti, giù fino al piano interrato.

Il terzo piano, quello dedicato alla biodiversità, presenta la Discovery room, uno spazio appositamente progettato per i piccoli visitatori (4-8 anni), da fruire da soli, con i genitori o con la presenza di un facilitatore. Lo spazio e gli oggetti a disposizione intendono offrire ai bambini la possibilità di esplorare il mondo naturale che li circonda mediante l'uso dei sensi.

Tra le attrazioni architettoniche ed espositive del MUSE spicca il Big Void: uno spazio ampio che unisce i sei piani, connettendo il lucernario al piano interrato, dove si trovano i dinosauri. Al suo interno, di grande impatto visivo, è la presenza di animali tassidermizzati che fluttuano su pedane sospese. Lo spazio centrale del vuoto è popolato da una spirale ascendente di esseri alati, dai rettili volanti fino agli uccelli delle alte quote. La collocazione delle diverse specie, mostrate in atteggiamenti propri della quotidianità in natura, esemplifica la loro distribuzione altitudinale sulle Alpi e termina con le specie legate all'uomo da processi di domesticazione. A rendere unico l'impatto visivo e scenografico, una serie di schermi verticali creano una narrazione dinamica e mutevole di storie legate alla montagna, arricchita da suggestioni sonore.



Unici ed esclusivi

Maxi Ooh! è una zona esclusiva in cui i piccolissimi (0 - 5 anni) insieme ai genitori possono toccare, vedere, sentire attraverso stimoli sensoriali reali e virtuali: un'area dove il fascino della scoperta inizia dai sensi. Gli elementi architettonici che caratterizzano *Maxi Ooh!* sono tre grandi bolle colorate che sembrano fluttuare all'interno dell'ambiente vetrato. Un luogo dove bambini e adulti possono immergersi nei suoni, colorare gli spazi con la loro presenza per scoprire, incuriosirsi, sentire con le orecchie ma anche con il corpo, disegnare con la voce oltre che con le mani: un'oasi dove rilassarsi e sperimentare un nuovo modo di stare al museo. *Maxi Ooh!* mette al centro la creatività e la relazione adulto/bambino alla ricerca di una forma libera e soggettiva dell'esplorazione del mondo e della costruzione della conoscenza.

Zona relax

È una zona dedicata al rilassamento per soddisfare i bisogni primari dei bambini piccoli (allattamento, riposo, merenda).

La palestra della scienza

Al di là del "Big Void", verso sud, si trova lo spazio degli "Hands-on" dedicato all'interazione tra il visitatore e apparecchi ed esperimenti scientifici: qui si trovano una serie di oggetti sospesi e macchine che riproducono realmente fenomeni fisici.

Science on a sphere

Primo esempio di questo genere di installazione in Italia, la sfera rappresenta il cuore pulsante della zona dedicata alla sostenibilità. Il grande globo sospeso mostra i complessi processi ambientali in modo intuitivo e accattivante. Le video proiezioni sulle dinamiche atmosferiche e oceaniche in tempo reale conducono il visitatore in un viaggio nelle scienze ambientali sino ad arrivare alle previsioni climatiche future.

Secondo me

A fianco della galleria della sostenibilità c'è uno spazio per il confronto e la discussione, per presentazioni informali e dibattiti. Programmi regolari si alternano a mostre estemporanee. Due tavoli interattivi favoriscono lo scambio di idee tra i visitatori, per incentivare e incoraggiare la partecipazione alle scelte politiche su questioni di carattere scientifico.

Un luogo dove costruire il futuro

Conoscere, riflettere, sperimentare per affrontare con consapevolezza le sfide del presente per plasmare il nostro domani

Imparare com'è cambiato il nostro ambiente, dalla Preistoria a oggi, significa comprendere un percorso lungo duecento mila anni caratterizzato dall'evolversi congiunto della capacità tecnologica dell'umanità e del suo rapporto con la natura, con il suo paesaggio. Questo è uno dei nuclei concettuali più forti e innovativi di tutto il MUSE. Il piano espositivo della Preistoria, con un accostamento di temi e di esperienze del tutto nuovi nello scenario museale internazionale, propone una riflessione nuova ma, a ben vedere, semplice e diretta. La società attuale è il frutto di un percorso di tecniche e di rete di territori. Alla crescita delle tecniche è cambiato lo scenario globale della presenza dell'uomo. Dalla rivoluzione industriale in poi, il procedere delle tecniche ha progressivamente generato impatti sull'ambiente e ora, entrati pienamente nel 21° secolo, il tema della crescita tecnologica ha messo in evidenza dei "limiti planetari", quelli che riconosciamo ad esempio nella perdita di biodiversità, del cambiamento climatico e dei problemi dell'acuirsi dei fenomeni meteorologici, dell'inaridimento di vaste aree del pianeta. Non a caso i nuovi scenari prefigurati e i programmi di sviluppo promossi dall'Unione europea nell'ambito del programma Europa 2020 individuano nell'economia, nell'ambiente e nella società i tre assi fondamentali lungo i quali costruire l'idea del futuro del nostro continente. Ecco perché il MUSE ha individuato nel rapporto dialettico ma costruttivo tra sviluppo e sostenibilità ambientale, nel rapporto con il ruolo della nostra società contemporanea, il nucleo caratterizzante dell'intera sua filosofia.

Conoscere, ragionare, avere consapevolezza, sono atteggiamenti importanti che devono far parte del bagaglio del cittadino contemporaneo. Ma non basta. Oggi è richiesto di prendere posizione e di comportarsi di conseguenza per affrontare e risolvere questi problemi di portata planetaria. Relativamente a ciò, il MUSE offre

la possibilità di interagire, di imparare, di portare a casa la buona pratica della sostenibilità ambientale e sociale. Concretamente, indica la strada per uno sviluppo sostenibile attraverso la ricerca di soluzioni innovative, anche attraverso le nuove tecnologie. Ognuno può fare parte della ricerca, dell'innovazione e del dibattito collettivo. Può, in poche parole, costruire il proprio futuro.

Riflettere, sperimentare, lasciare al visitatore la voglia di tornare per nuove esperienze educative e di conoscenza informale. Il MUSE ha un target molto ampio di visitatori avendo scelto di non prediligere una specifica fascia di età: offre una sponda al turismo per chi intende scoprire le mille relazioni tra i temi del MUSE e il territorio alpino; al turismo curioso e attento che, come la tradizione del museo insegna, si rivolge in particolare ai gruppi famigliari; al turismo scolastico che trova nei percorsi espositivi e nei suoi numerosi laboratori un supporto fenomenale all'educazione per competenze. Capire quali sono le strade da intraprendere nel campo energetico, per il rispetto delle risorse naturali, allargando lo sguardo a quello che la tecnologia e le biotecnologie possono offrire, per compiere ulteriori passi verso un'armoniosa simbiosi di uomo e ambiente. Da qui parte l'investimento sulle generazioni future.

Può tuttavia suscitare sorpresa scoprire che il MUSE si rivolge anche ai giovani "geek", termine che sta ad indicare gli appassionati di nuove tecnologie, i giovani alla ricerca di luoghi dove sperimentare le proprie abilità nell'interagire con le nuove tecnologie in un laboratorio pensato tutto per loro. Scuole, famiglie, giovani e "start upper" avranno a disposizione un laboratorio di digital fabrication, un modo per completare un ragionamento sul nostro futuro. Conoscenza, consapevolezza e responsabilità. Il futuro è nelle nostre mani e sta a noi disegnarlo e progettarlo!



FabLab. Toccare con mano la scienza

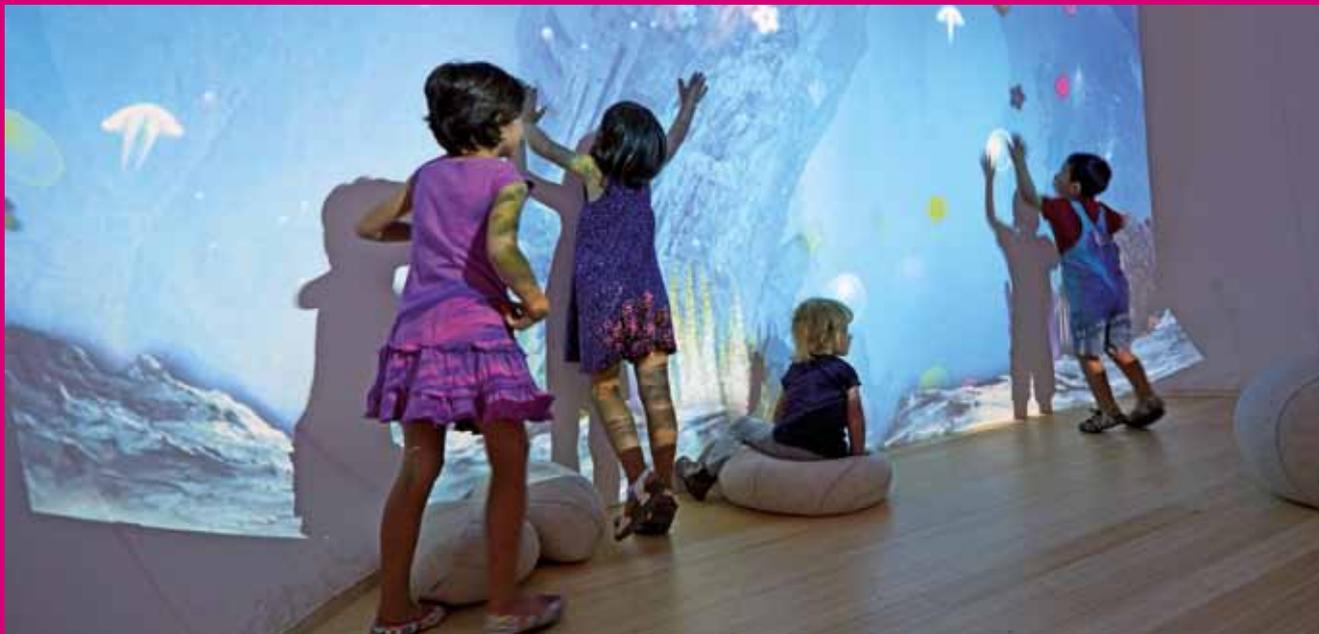
Il laboratorio di digital fabrication per un museo scientifico del 21° secolo

FabLab, interattivo, nerd, start up, show room dell'innovazione, sostenibilità, futuro durevole, creatività, economia, ambiente, società, digital fabrication, Arduino, stampanti 3D, prototipizzazione solida

Un museo del 21° secolo non ha più, solamente, un buon numero di oggetti di valore in mostra. Servono tecnologia, innovazione, interattività, per rendere i visitatori partecipi della scienza. Un esempio di grande valore all'interno del MUSE è la personal digital fabrication. Il FabLab (fabrication laboratory) è una piccola officina aperta al pubblico che offre strumenti per la "personal digital fabrication" quali stampanti 3D, laser cutter, plotter vinilici, una batteria di processori Arduino. Il concetto di FabLab è nato al MIT di Boston una decina di anni fa con un corso chiamato "How To Make (Almost) Anything". L'idea ha subito avuto successo e progressivamente è uscita dal mondo delle università e si è diffusa in tutto il pianeta. Oggi sono attivi più di 60 FabLab in tutto il mondo. Quello del MUSE sarà in rapporto diretto con alcuni FabLab operanti presso degli incubatori di impresa italiani, e opererà nell'ambito della rete mondiale, scambiando proposte e progetti.

Ma di cosa si tratta? Il FabLab è un luogo per scambiare idee e realizzare progetti, uno spazio in cui tutti possono progettare e realizzare i loro oggetti. Molti pensano che si possano realizzare solo piccoli modelli o giocattoli, in realtà è possibile concepire prodotti alimentari, design, mobili, strumenti musicali, ricerca, tecnologia, e c'è chi ha addirittura "stampato" una casa.

Oltre a luogo di creatività, un FabLab è anche uno spazio di apprendimento e formazione, un laboratorio per risolvere i problemi locali, una comunità di risorse e competenze, una piattaforma d'innovazione sociale ed economica. Più in generale è un luogo dove è possibile conversare, discutere sul futuro e fabbricare "quasi" qualsiasi cosa. Accanto al FabLab è presente la "Show room sull'innovazione". Uno spazio dedicato alle start up o alle aziende innovative che sono invitate a presentare il loro prodotti non per la vendita ma per comprendere come l'innovazione nel senso della sostenibilità faccia parte dei processi di sviluppo e crescita della capacità di un territorio di inventarsi il proprio futuro e di creare opportunità di lavoro creativo e di qualità. Un'apposita commissione alla quale partecipano gli stakeholder provinciali nel settore della ricerca - innovazione - sviluppo, affianca il MUSE nella selezione delle aziende da invitare. Il MUSE con la sua show room si candida così a diventare una vetrina permanente della creatività e dell'imprenditorialità del Trentino nel settore dello sviluppo di innovazione nel senso del futuro sostenibile, duraturo e desiderabile.



Maxi Ooh! La scoperta inizia dai sensi Esperienza di scoperta dedicata ai più piccoli

Tecnologia intelligente che risponde a chi agisce, che sa sentire, morbido, babult (baby + adult), attento, accogliente, toccabile, sensibile, creativo, bello

Un'esperienza per stupire, appassionare, meravigliare. Appassionare come la scienza che si fa, si pensa, si vive. Uno spazio per bambini, perché il MUSE vuole che i bambini ci siano. Bambini da 0 a 5 anni aperti a scoprire, capire, osservare, provare. Partendo da quello che loro sanno fare così bene: toccare, annusare, guardare e vedere, sentire. *Maxi Ooh!* è un posto così, che permette di sperimentare i sensi attraverso i sensi, mettendo a disposizione occasioni ogni volta diverse e originali. Originali come sono le intenzioni e le azioni di ciascuno. *Maxi Ooh!* appare infatti un luogo neutro nelle linee e nei colori. Quasi sospeso, in attesa. Questo se non c'è qualcuno dentro. Non si muove se non si muove qualcuno, non fa vedere nulla se non c'è qualcuno a fare qualcosa. Ma se i bambini entrano ad animare gli ambienti, *Maxi Ooh!* apre a esperienze di stupore, scoperta, conoscenza. *Maxi Ooh!* manifesta i sensi di chi ci sta dentro. Si colora e si muove, in dialogo con i pensieri, le azioni, i gesti di chi lo abita. Vibra della

curiosità che spinge a esplorare, della ricchezza di gesti e percorsi possibili per incontrare il mondo. *Maxi Ooh!* è un'esperienza capace di aprire orizzonti oltre il quotidiano per bambini che guardano sempre con occhi aperti e lucidi e con testa libera quanto di interessante, non scontato, arricchente e anche divertente, hanno già visto e mai visto, già sentito e mai sentito, già toccato e mai toccato, già annusato e mai annusato, già assaggiato e mai assaggiato. Le cose che conoscono e quelle che non conoscono perché, comunque, ne intuiscono la grandezza e, al tempo stesso, la vicinanza. È grande *Maxi Ooh!*, cresciuto nel progetto fino a guadagnare 200 mq, anche per rispondere ai desideri espressi dalle persone che chiedevano un museo attento ai bambini. Rappresenta l'inizio, della vita e della conoscenza. Nello spazio vetrato, le sfere colorate offrono opportunità per esplorare, conquistare. Quasi pianeti di passaggio, fermatisi un attimo qui, danno idea di finito e infinito insieme, di cellule e iperspazio, di ricerca che scruta l'infinitamente piccolo e intuisce l'infinitamente grande. È una metafora *Maxi Ooh!* Non prescrive ma suggerisce, facendosi da subito luogo di fiducia, dove la rotondità chiama e avvolge, dove tutto interagisce gioiosamente con i sensi. Ogni sfera è dedicata a un senso in particolare, ma i bambini sanno tenere insieme, sperimentano e imparano con tutto, corpo, mente, emozioni. Un corpo che si muove e che fa muovere, che ascolta e con la voce crea, che si



incuriosisce ed esplora, che svela segreti e s'incanta. È uno spazio senza indicazioni, dove anche l'adulto non insegna, ma partecipa allo stupore. Ecco perché il pubblico di *Maxi Ooh!* è composto da *babult* - coppie di bambini (*baby*) e adulti accompagnatori (*adult*) - che insieme scoprono l'ambiente, fanno esperienze e condividono un nuovo modo di stare insieme. Pavimenti, pareti, camere sensorizzate, virtuale e reale, che reagiscono e si modificano insieme allo spazio e ai suoi possibili utilizzi. Addirittura l'acqua, in bagno, potrebbe muoversi in modi nuovi, così come le luci che cambiano e le superfici diverse che danno alla pelle varie sensazioni, in base alle scelte e alla curiosità di chi ci entra.

Dentro e fra le sfere il gioco della scienza nasce

evocando gli elementi della vita, rimandando ai bambini un'idea di sé come creatore di scenari non scontati.

È uno spazio nel quale si sta bene *Maxi Ooh!*

Piacevole e interessante come la scoperta che parte dai propri sensi per andare oltre. Va oltre e diventa conoscenza quando ci sono anche gli altri, quando non si è da soli. *Maxi Ooh!* è uno spazio di relazione tra bambini e tra bambini e adulti (i loro genitori, o chi li accompagna); è un luogo che permette agli adulti di capire meglio, di imparare un po' di più dai bambini, di riavvicinarsi un po' all'autenticità e alla bellezza della scienza.

Scienza, non magia, perché tutto è vero, eppure sorprendente. Solo per bambini 0-5 anni e i loro genitori, o accompagnatori. Peccato, vien da dire a tutti gli altri!

EUROPA 2020

La Commissione europea ha lanciato la strategia Europa 2020 per uscire dalla crisi e preparare l'economia dell'UE per il prossimo decennio. Tre priorità chiave e cinque obiettivi di massima per rilanciare il sistema economico e promuovere una crescita "intelligente, sostenibile e solidale" basata su un maggiore coordinamento delle politiche nazionali ed europee.

Tre sono le priorità chiave individuate:

- crescita intelligente: sviluppare un'economia basata sulla conoscenza e sull'innovazione;
- crescita sostenibile: promuovere un'economia più efficiente sotto il profilo delle risorse, più verde

e più competitiva;

- crescita inclusiva: promuovere un'economia con un alto tasso di occupazione che favorisca la coesione sociale e territoriale.

Sono declinate in 7 iniziative faro:

- Unione dell'innovazione
- Agenda europea del digitale
- Politica industriale per l'era della globalizzazione
- Piattaforma europea contro la povertà
- Youth on the move
- Europa efficiente sotto il profilo delle risorse
- Agenda per nuove competenze e nuovi posti di lavoro



Eastern Arc la serra tropicale montana Un progetto tra ricerca e cooperazione internazionale

La montagna è l'elemento identitario del Trentino e lo avvicina idealmente a tutti i territori montuosi della terra e in particolare a quelli caratterizzati da un'alta naturalità e biodiversità come quella alpina. Tra le montagne più interessanti del nostro pianeta ci sono quelle tropicali, simili ma anche profondamente diverse da quelle alpine. La serra tropicale del MUSE vuole portare a Trento un frammento delle foreste dell'Eastern Arc, una delle più importanti catene montuose dell'Africa Orientale.

L'allestimento darà spazio alle specie endemiche uniche ed esclusive dell'Eastern Arc, facendoci toccare con mano la grande diversità di forme e di colori di uno dei principali *hotspot* di biodiversità del nostro pianeta, segnalando puntualmente gli usi tradizionali e il valore medicinale delle specie più significative. Il visitatore potrà ammirare i fiori profumati della *Tabernaemontana*, così simili al gelsomino, toccare i fusti rigonfi d'acqua del banano selvatico, passeggiare tra le affascinanti fronde delle felci arboree e scoprire l'habitat naturale delle violette africane, tra le piante d'appartamento più apprezzate. Non mancheranno le specie di interesse alimentare, scelte accuratamente per mettere in luce

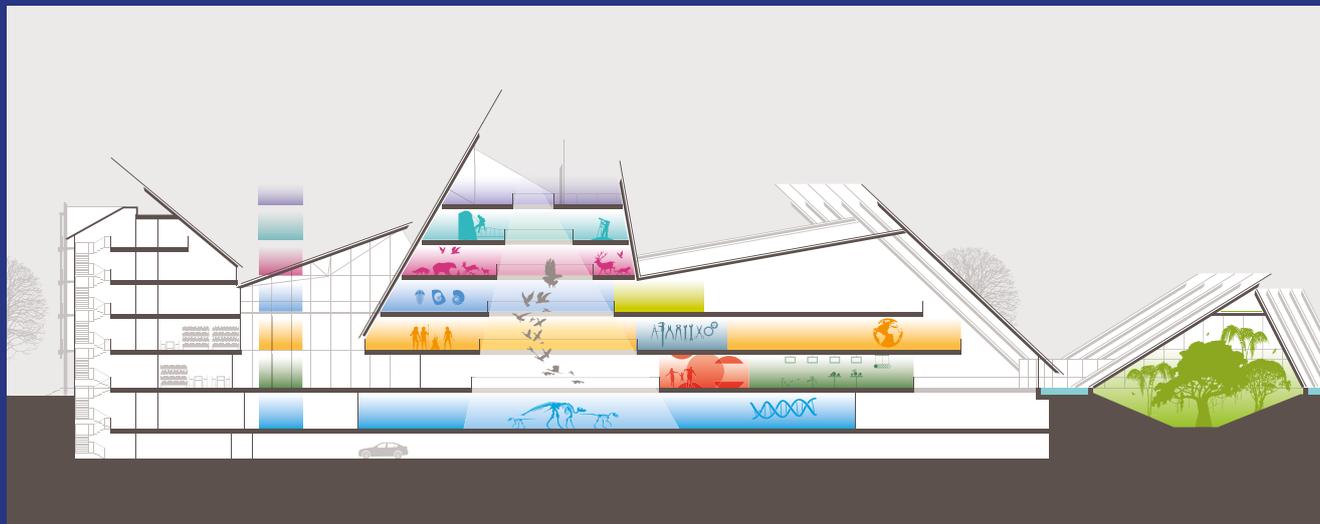
la biodiversità agraria con particolare attenzione alle varietà locali e alle specie commestibili meno note e più tipiche dell'Africa quali il queme, il taro, il caiano, la bambara, il fonio, il sorgo, i fagioli africani, le patate dolci, ecc. Per completare la ricostruzione del paesaggio agrario, la serra ospiterà anche altre specie di interesse più globale come il cacao, il caffè, il tè, il pepe, la vaniglia, la canna da zucchero, la palma da olio, le banane, il tek, per illustrare l'impatto dei mercati globali sul territorio tropicale e come i consumi del mondo occidentale condizionano e alterano il paesaggio coltivato delle zone tropicali. Una sezione speciale sarà dedicata anche alle piante cosmetiche tropicali quali l'argan, la jojoba, il karitè, utilizzate nella maggioranza dei nostri prodotti cosmetici. La serra ospita anche piccoli animali: uccelli, rettili, anfibi e invertebrati assieme a molte rane e farfalle tropicali.

Tutto questo in oltre 600 metri quadri di foresta, ravvivata da una grande e fragorosa cascata e caratterizzata dalla verticalità dei dirupi scoscesi e dalla forte pendenza che caratterizza queste montagne. Un comodo sentiero conduce i visitatori/esploratori in un viaggio immaginario alla scalata dei Monti Udzungwa, partendo dalla valle del



fiume Kilombero e attraversando un piccolo mercatino in cui si potranno assaggiare sapori insoliti e osservare manufatti tradizionali. Il viaggio prosegue addentrandosi nella foresta incontaminata o “msitu” in Swahili, alla scoperta di alberi, fiori e animali tropicali, osservandone gli usi tradizionali e apprezzandone l'unicità e la fragilità, raccogliendo l'invito del museo a collaborare ai progetti di conservazione e cooperazione internazionale in corso per ridurre la povertà, favorire l'educazione e lo sviluppo delle popolazioni locali, nel rispetto di uno degli ambienti più minacciati al mondo. Grande attenzione è stata posta sulla funzionalità e sostenibilità della serra adottando le migliori tecnologie per minimizzare

i consumi energetici e favorire il risparmio di acqua ed elettricità: tra le altre ricordiamo la volta vetrata con alta luminosità ma ottimo isolamento, il recupero adiabatico di calore e acqua durante i cicli di ventilazione, il preriscaldamento e il preraffrescamento dell'aria tramite un condotto sotterraneo, l'utilizzo di prodotti a basso impatto ambientale, provenienti da fonti effettivamente rinnovabili, la lotta integrata contro i patogeni più diffusi. La serra è il luogo simbolo dell'incontro tra ambienti lontani legati dalla cultura e dal rispetto per la montagna, nello spirito di collaborazione che da sempre caratterizza lo sguardo del Trentino sul resto del mondo.



Alla scoperta del MUSE

Le gallerie espositive

L'itinerario principale ha come inizio la terrazza del MUSE per la visione dall'alto del paesaggio circostante: la città, il fiume, le montagne dell'orizzonte e il cielo. Poi il percorso continua dal quarto piano fino alla serra tropicale.

- + 5 Terrazza**
- + 4 Alte vette**
- + 3 Natura alpina**
- + 2 Geologia delle Dolomiti**
Protezione civile
Mostre temporanee
- + 1 Preistoria**
Sostenibilità
FabLab
Showroom e innovazione
Zona Secondo me
- 0 Ingresso**
Area bambini *Maxi Ooh!*
Museo interattivo
- 1 Evoluzione**
Biologia
Mostre temporanee
- 1 Serra tropicale**



Piano + 4 alte vette

Temi principali:

- Vette e ghiacciai, non solo sulle Alpi
- Le forme di vita e l'adattamento
- Lo studio e il monitoraggio dei ghiacciai
- Cambiamenti climatici
- Esploratori e alpinisti
- Uomo e natura alle alte quote

Le alte quote hanno da sempre affascinato viaggiatori ed esploratori avvicinandoli alle cime e ai ghiacciai e mettendoli in contatto con un mondo rigido e dalle dure condizioni ambientali ma anche affascinante e misterioso.

Le sale espositive "più alte" del museo accompagnano il visitatore in alta montagna, affascinandolo con sensazioni vive che solo in quota si assaporano, e trasmettendogli l'importanza di conoscere gli elementi geologici e biologici alpini, fisicamente distanti, ma sempre in stretto rapporto con l'uomo.

All'interno di un tunnel sarà possibile vivere le emozioni dell'alta quota, con voli mozzafiato sopra le cime alpine e dolomitiche, i ghiacciai e le foreste, nei rumori e impressioni del paesaggio alpino, con le sue dinamiche ed evoluzioni.

Un video wall mostra al visitatore la situazione meteo-climatica, in tempo reale, di alcune location trentine e alpine e la diretta dall'Everest ripreso da una webcam collocata a 8.000 metri di quota. Una postazione è dedicata alla descrizione dell'ambiente glaciale con una grande ricostruzione di un ghiacciaio alpino e delle

forme geomorfologiche che lo caratterizzano; un'altra è dedicata alla descrizione del glacialismo alpino e del resto del mondo, con l'esposizione di una carota di ghiaccio prelevata in Antartide. L'exhibit è arricchito da immagini, video e racconti di momenti dell'attività di ricerca glaciologica.

Non mancano i riferimenti agli esploratori che, per primi, hanno affrontato vallate alpine sconosciute e calpestato le cime delle montagne, al fine di descriverne gli aspetti naturalistici. E non mancano nemmeno i racconti di "storici alpinisti" che frequentavano le montagne con spirito sportivo, presentati unitamente alle attrezzature utilizzate (oggi fuori moda) come vecchi ramponi, piccozze, corde di canapa e chiodi da roccia.

Ne risulta un percorso valorizzato dalle sensazioni uniche che l'alta montagna offre, dalla lettura di "libri di ghiaccio" e dai reperti degli antichi esploratori e alpinisti, attratti dalle cime e dal mistero che esse da sempre celano.

Gli imperdibili

Un'avventura tra i ghiacci, con il visitatore che, da un lato, può vivere la profondità e la sensazione del grande vuoto e, dall'altro, può toccare con mano un fronte glaciale ricostruito con rocce, vegetazione e ghiaccio veri, osservando gli elementi biologici e geomorfologici che caratterizzano le aree modellate dalle fluttuazioni dei ghiacciai.

Una carota di ghiaccio prelevata in Antartide dai ricercatori italiani permette, attraverso la "lettura" dei vari strati di ghiaccio, di ricostruire il clima del passato.



Piano + 3 natura alpina

Temi principali:

- Fauna e flora alpina
- Adattamenti e strategie di sopravvivenza
- Ecosistemi

La biodiversità sulle Alpi, un vero e proprio “mosaico verticale” di ambienti diversi, popolati da specie animali e vegetali perfettamente adattati e per questo unici, è il centro attorno a cui ruotano le esposizioni del piano 3, che affronta il tema della complessità ambientale, dei rapporti ecosistemici tra ambienti e specie animali e vegetali, degli adattamenti e delle strategie di sopravvivenza legati anche alla forte stagionalità.

La galleria “Nel labirinto della biodiversità” propone una discesa immaginata lungo un sentiero di montagna in cui si susseguono, fondendosi e creando interconnessioni reciproche, 26 ambienti diversi, arricchiti da 2 acquari. La suggestione dell’allestimento mira a far (ri)vivere le emozioni provate in natura, come incontrare animali selvatici, ascoltare i loro richiami, essere testimoni di un atto di predazione o spiare i rituali di corteggiamento. Ogni ambiente è svelato in modo intuitivo e suggestivo, utilizzando modalità comunicative che vanno dai più tradizionali animali tassidermizzati, “congelati” in posture plastiche, alle tecnologiche superfici virtuali interattive. La forte stagionalità degli ambienti alpini è utilizzata come trait d’union nei tavoli di approfondimento della galleria “Cambiare con le stagioni” dedicati alla migrazione, alla fioritura e impollinazione, alla vita acquatica e alla termoregolazione. Reperti naturali, animali tassidermizzati e repliche, documentari e video diary, exhibit interattivi e giochi multimediali permettono di approfondire gli adattamenti legati alla

sopravvivenza, in ambienti che cambiano drasticamente con l’alternarsi delle stagioni. Ai visitatori più giovani e ai loro accompagnatori è riservata, infine, un’area speciale, dedicata al desiderio di sapere e al piacere della scoperta: la *Discovery room* “Esplora il bosco”. Un grande albero da esplorare, angoli dedicati al travestimento, ad attività interattive ludiche ed una serie di cassettiere con reperti e oggetti naturali a disposizione dei giovani scienziati. Una vera e propria “stanza delle scoperte”, ricca di suggestioni, reperti naturali ed esperienze da provare e vivere. Uno spazio appositamente progettato per i piccoli visitatori (4-8 anni), da fruire da soli, con i genitori o con la presenza di un facilitatore. In questa area i bambini possono esplorare il mondo naturale che li circonda mediante l’uso dei sensi. L’atmosfera generale della stanza è coinvolgente, stimola la curiosità naturale tipica dell’età infantile e facilita la scoperta “scientifica”. Caratteristiche vincenti sono l’approccio multisensoriale e interattivo, l’aspetto ludico ed emotivo, la capacità di stimolare la curiosità e di rendere autonomi i bambini nella ricerca di soluzioni e risposte ai quesiti proposti.

Gli imperdibili

Gli animali tassidermizzati, tra cui il lupo, lo sciacallo dorato (il primo testimone di un arrivo recente in Trentino) e i micro-diorami come il grande nido di *Formica rufa* da esplorare al suo interno

I piccoli accorgimenti che rendono vivo il labirinto
La possibilità di esplorare con i sensi

Un gioco interattivo e dinamico per 4 giocatori, che coniuga velocità, attenzione e riflessi, in cui sei preda o predatore, ma sempre e comunque molto affamato! **Il gioco della migrazione**, che permette al visitatore di vivere in prima persona le tappe di questo epico viaggio.



Piano + 2 la lunga storia delle Dolomiti, patrimonio mondiale dell'umanità

Temi principali:

- Geologia alpina e dolomitica
- Fenomeni geologici e tettonici
- Storia mineraria
- Utilizzo delle risorse del sottosuolo
- Rischio geologico
- Rischio ambientale
- Protezione Civile

Il percorso espositivo introduce alla conoscenza dell'evoluzione geomorfologica delle Alpi attraverso un viaggio ricco di multimedialità, corredato da una selezione di oggetti della geologia (rocce, fossili e minerali). L'esposizione è un invito a scoprire, divertendosi, l'evoluzione degli ambienti geologici del passato: antiche montagne precedenti alle Alpi, vulcani, deserti, mari tropicali, scogliere coralline e profondità oceaniche. Consente di addentrarsi nei processi geodinamici che - in seguito alle immani pressioni generate durante l'orogenesi alpina - hanno portato gli antichi fondali a innalzarsi sopra il livello del mare e, ripiegandosi e fratturandosi, a formare le Alpi. La prima parte del percorso si conclude con uno sguardo ai processi geomorfologici avvenuti nella più recente storia della Terra e tuttora attivi: glacialismo, fenomeni di versante, carsismo. La loro azione combinata ci ha consegnato il paesaggio alpino come lo possiamo osservare al giorno d'oggi.

Nella seconda parte dell'esposizione, l'attenzione si sposta sul rapporto tra uomo e dimensione abiotica dell'ambiente naturale. La sezione dedicata alle risorse

minerali pone l'accento sull'importanza che queste materie prime hanno avuto per le popolazioni alpine dalla Preistoria fino ai giorni nostri, lasciando tracce tangibili sul paesaggio ma anche nella storia e nel tessuto sociale delle genti di montagna. Il percorso si conclude col tema dei rischi geologici e ambientali e della vulnerabilità del territorio alpino. Attraverso simulazioni di possibili scenari connessi a fenomeni naturali come terremoti, frane, valanghe, alluvioni è possibile osservare, interagendo, la complessa macchina della protezione civile.

Gli imperdibili

L'acquario tropicale con acqua salata che contiene un tipico ecosistema di barriera corallina a rappresentare l'ambiente di formazione delle rocce che costituiscono i massicci dolomitici.

Timeline, una linea del tempo ricca di minerali, reperti archeologici, oggetti di antiquariato e di uso comune racconta la lunga storia del rapporto fra uomo e risorse del sottosuolo, dai primi metalli ai materiali industriali.

Come si affronta il dissesto: una postazione multimediale interattiva consente di mettersi nei panni dell'operatore della protezione civile e imparare a gestire diversi tipi di rischi naturali. Ci potremo trovare quindi a prendere decisioni, acquisire e conoscere dati meteorologici, idrogeologici, sismici, contattare e inviare soccorsi e squadre di specialisti geologi, ingegneri o forestali...

Alluvioni in montagna: come difendersi? Un exhibit interattivo rappresenta la protezione dalle alluvioni in montagna. Il visitatore potrà sperimentare come funzionano le briglie costruite lungo i torrenti alpini a difesa di un centro abitato, in caso di intense precipitazioni.



Piano + 1 dai primi uomini sulle Alpi al futuro globale

Temi principali:

- Popolamento umano delle Alpi
- Cacciatori-raccoglitori
- Il sito preistorico Riparo Dalmeri
- Urbanizzazione e infrastrutture
- Analisi impatto ambientale
- Sostenibilità
- Economia e società
- Show room dell'innovazione tecnologica

Una struttura a spirale invita il visitatore a entrare nel mondo della Preistoria. I principali ritrovamenti locali custoditi al Museo delle Scienze sono esposti in vetrine che illustrano le principali fasi dell'evoluzione culturale, economica e sociale nella Preistoria delle Alpi: la presenza dell'uomo di Neandertal sui massicci alpini meridionali durante le fasi più calde dell'ultimo periodo glaciale nel Paleolitico medio, l'arrivo di *Homo sapiens* al termine delle grandi glaciazioni nel Paleolitico superiore e la sua diffusione all'interno delle vallate alpine nel Mesolitico, l'introduzione di agricoltura e allevamento nel Neolitico e la grande innovazione tecnologica della lavorazione dei metalli nella protostoria.



Apparati multimediali forniscono approfondimenti tematici suggeriti dai reperti esposti e riproduzioni di figure umane intente in attività quotidiane arricchiscono il percorso espositivo, introducendo il visitatore in uno spazio immersivo ove dei video favoriscono la suggestione e l'emozione di vivere in tempi preistorici. Due acquari ospitano specie di lago in contesti archeologici: un sito di alta montagna nel primo, un ambiente palafitticolo nell'altro. Il corridoio che porta alla galleria successiva introduce il visitatore al tema contemporaneo della sostenibilità, attraverso un exhibit sensoriale che sottolinea la velocità con cui il mondo si sta evolvendo.

Presente e futuro a misura d'uomo

Gli evidenti cambiamenti di equilibrio nel suolo, negli oceani, nell'atmosfera, nei cicli biogeochimici, oltre all'eccessivo tasso di perdita di biodiversità ad opera delle pressioni antropiche, si riverberano sulla stabilità del sistema Terra. L'intrinseca correlazione e l'elevata complessità dei sistemi naturali rende difficile ogni previsione. Il tentativo di risposta a questa domanda è il cuore pulsante della sala: una sfera interattiva sospesa mostra al visitatore i dati dei complessi sistemi ambientali in modo intuitivo ed affascinante, mentre tutto intorno vengono affrontate le tematiche di economia, società e tecnologia coinvolgendo il visitatore in un viaggio alla ricerca di un paradigma che contempli la cultura del limite e della complessità. Infine, nel laboratorio FabLab tutti possono essere i protagonisti di una tecnologia innovativa: la propria.

Grazie alla possibilità di progettare e stampare in 3D le proprie invenzioni si avrà l'occasione di creare i propri oggetti tecnologici fatti su misura. Si potrà anche scaricare un oggetto inventato in America o in Cina e stamparlo in 3D nel FabLab. Il concetto stesso di open source si espande, e dal software si sposta sull'hardware.

Gli imperdibili

Time machine: un emozionante viaggio nel tempo per scoprire la vita dei nostri antenati preistorici, dai cacciatori neandertaliani allo sciamano del Riparo Dalmeri, le battute di caccia alle alte quote montane e la lavorazione dell'argilla, la vita sulle palafitte e i roghi votivi dell'epoca protostorica.

Pietre dipinte del Riparo Dalmeri: più di 200 pietre con stambecchi, bisonti, piante e figure umane dipinti con l'ocra sono una testimonianza unica ed eccezionale degli aspetti spirituali dei cacciatori preistorici che popolavano le vallate alpine.

Sfera interattiva NOAA: i ricercatori della NOAA - National Oceanic and Atmospheric Administration - hanno sviluppato un software per illustrare la scienza del sistema Terra ai visitatori di tutte le età. Su una grande sfera, immagini animate di tempeste atmosferiche, conseguenze di cambiamenti climatici, movimento dei continenti e molto altro, vengono usate per spiegare i processi naturali. La forma a sfera dello schermo su cui si proiettano i filmati consente una chiara visualizzazione delle dinamiche sul nostro pianeta.



Piano 0 *Maxi Ooh!* e la palestra della scienza

Il piano dell'ingresso propone due spazi espositivi di assoluta novità: il *Maxi Ooh!* dedicato ai bambini più piccoli e la Palestra della scienza, l'area hands-on concepita per l'interazione tra visitatore e gli exhibit che consentono di "provare con mano" gli esperimenti scientifici.

Il *Maxi Ooh!* è uno spazio sensoriale esclusivo dedicato ai bambini, dove sono stimolate le percezioni del suono, del tatto e della vista attraverso pavimenti riscaldati, camere sensorizzate, video proiezioni, interazioni virtuali e persino un bagno interattivo. Il bambino può imparare e divertirsi insieme al genitore o ad un adulto, affrontando le prime esperienze del suo agire nel mondo.

La palestra della scienza è lo spazio degli "hands-on" dedicato all'interazione tra visitatore e apparecchi ed esperimenti scientifici: qui si trovano una serie di oggetti sospesi e macchine che riproducono realmente fenomeni fisici.

Per una descrizione più dettagliata vedi pag. 17.

Piano -1 evoluzione, dinosauri, DNA

Temi principali:

- Le origini della Terra
- L'evoluzione delle prime forme di vita
- Esplosione della vita: nei mari e sulle terre emerse
- Rettili terrestri, marini e dinosauri
- La diversificazione dei mammiferi
- Il DNA e le biotecnologie
- Solidarietà tra i popoli

Questo piano rappresenta un momento costituente del progetto MUSE: tratta temi come l'evoluzione, pone l'accento sul rapporto tra uomo e natura, esamina i processi della biologia e le dinamiche del DNA. Offre al pubblico anche il fascino dei dinosauri, mantenendo il filo conduttore di apprendimento informale attraverso l'esperienza interattiva, il gioco e l'osservazione.

In esposizione troviamo cinque rettili terrestri, tra cui tre dinosauri, le loro orme fossili e altri piccoli reperti narrati da monitor, pannelli esplicativi e grafici. Di fronte a questi sono posti quattro rettili marini; sopra, è sospeso lo scheletro di un rettile volante.



Rettili e mammiferi rappresentano il pretesto scientifico per analizzare i fenomeni di estinzione di massa. Il percorso inizia con una serie di teche sospese che raccontano della formazione del Sistema Solare e del pianeta Terra, con il visitatore che farà un viaggio indietro nel tempo di oltre 4 miliardi di anni alla ricerca delle condizioni delle prime forme di vita sino all'esplosione della vita nei mari e alla conquista delle terre emerse. Procedendo s'incontra l'evoluzione dei mammiferi con scheletri e modelli di mammiferi viventi e fossili. Questo percorso di scoperta della comparsa e diversificazione biologica si conclude con un exhibit suggestivo: "l'albero della vita", una grande proiezione dinamica che rivela l'incessante snodarsi dei tracciati evolutivi e le connessioni esistenti tra le specie viventi. Segue la galleria del DNA, articolata in installazioni visive multimediali. Questo spazio narra l'aspetto unificante del DNA nei confronti di tutte le manifestazioni della vita - compresa la nostra - spiegandone l'unicità, l'evoluzione e i meccanismi di funzionamento. Le storie sono arricchite da sorprendenti reperti e oggetti legati al racconto, "speciali" perché diversi da quelli che il visitatore ha incontrato nel resto del museo.

Gli imperdibili

I bizzarri organismi della Fauna di Burgess Shale: uno straordinario laboratorio dell'evoluzione vecchio di oltre 500 milioni di anni. Ricostruzioni uniche e campioni originali ci condurranno alla scoperta di artropodi dalle forme fiabesche e del primo rappresentante del gruppo animale al quale noi stessi apparteniamo, i Cordati.

I dinosauri delle Dolomiti. Fino alla fine del secolo scorso la presenza di dinosauri nel territorio italiano era ritenuta del tutto improbabile. Una serie di eccezionali scoperte, molte delle quali avvenute nell'area dolomitica, hanno sovvertito questa idea.

L'albero della vita. Un'installazione dinamica, lunga oltre 10 metri, mostra il dipanarsi delle relazioni evolutive tra tutti gli organismi viventi. Un viaggio tra diversità della vita da sperimentare durante una pausa rilassante e affascinante.



La serra tropicale montana

La serra tropicale è parte integrante del progetto museale, rappresenta una vera e propria green-house dove far crescere e proteggere una foresta pluviale. Ha complesse dinamiche di funzionamento e necessita di temperature e umidità particolari per la sopravvivenza di insetti, piante e animali. Questa area interpreta, nel contesto globale di sostenibilità, le biodiversità

planetarie. Un ambiente fragile, a rischio e minacciato costantemente che diventa paradigma della necessità di pensare a metodi alternativi di sviluppo. La serra ha un punto di riferimento nell'attività di ricerca che il museo svolge da oltre 10 anni sui monti dell'Eastern Arc in Tanzania, finalizzata alla conservazione dell'ambiente naturale con la partecipazione delle comunità locali.



Un centro di ricerca internazionale

Il MUSE Museo delle Scienze conduce attività di ricerca multidisciplinare, di base e applicata, nel settore delle scienze naturali, con lo scopo di indagare, interpretare, educare, dialogare e ispirare sui temi della natura, della scienza, dell'innovazione e del futuro sostenibile.

Per la sua consolidata capacità di produrre e divulgare contenuti scientifici di alta qualità, il MUSE è l'unico museo a essere stato riconosciuto dalla Provincia autonoma di Trento come "ente di ricerca", al pari dell'Università e delle due fondazioni Mach e Kessler, ed essere entrato a far parte del "Sistema Trentino della Ricerca e dell'Alta Formazione".

La ricerca al MUSE è svolta da sette unità (denominate sezioni scientifiche) a cui afferiscono complessivamente oltre 40 ricercatori: Botanica, Limnologia e Algologia, Zoologia degli Invertebrati e Idrobiologia, Zoologia dei Vertebrati, Biodiversità tropicale, Geologia, Preistoria. Le loro attività sono riconducibili a due macroaree tematiche: biodiversità ed ecologia; scienze dell'ambiente, paleoambiente e paesaggio antropico. A queste si è aggiunta recentemente la sezione Scienza e società, che studia le relazioni tra natura, scienza e società. I ricercatori sono affiancati dalla squadra dei mediatori culturali, impegnati nella divulgazione degli outreach della ricerca svolta all'interno dell'ente, nonché nella progettazione e nelle elaborazioni legate alle restituzioni connesse all'alta formazione e alla mediazione culturale. Per questo, nella Provincia autonoma di Trento, la complessa rete di istituti di ricerca trova all'interno del MUSE professionalità qualificate capaci non solo di produrre contenuti scientifici ma

anche di trasferirli, insieme a quelli prodotti da altre realtà, dal ricercatore al pubblico cittadino nei settori di ricerca di punta e di maggior interesse sul territorio. Il MUSE è riconosciuto come centro di eccellenza per:

- Gli studi sulla documentazione e conservazione della flora e della fauna, acquatica e terrestre, in ambito alpino. Questi studi sono finalizzati alla documentazione e monitoraggio della biodiversità in Trentino, alla creazione di banche dati (riferite principalmente a insetti e Vertebrati), checklist, liste rosse e all'elaborazione di modelli predittivi della distribuzione della biodiversità in aree protette e urbanizzate. Queste ricerche hanno importanti risvolti applicativi fornendo strumenti conoscitivi utili alla redazione di piani di gestione del territorio.
- Gli studi degli effetti dei cambiamenti climatici e ambientali sugli ecosistemi naturali e la biodiversità in ambiente alpino. Sono ricerche di base, anche sperimentali, che hanno lo scopo di valutare l'effetto di impatti di varia origine sulla biodiversità alpina, elaborare modelli previsionali del trend della biodiversità in relazione a tali impatti, definire nuovi bioindicatori di naturalità, valutare il rischio di estinzione delle specie alpine. Sono particolarmente rilevanti a livello nazionale e internazionale le ricerche in corso su sorgenti, torrenti glaciali, piane proglaciali e rock glacier in relazione al ritiro dei ghiacciai e al riscaldamento globale. Principalmente a queste ricerche è associata l'implementazione delle collezioni algali ed entomologiche del MUSE.
- Gli studi sulla conservazione *ex situ*, propagazione,

coltivazione e reintroduzione di specie vegetali alpine (seed bank). Queste ricerche sono finalizzate a mantenere in Trentino un centro per la conservazione a lungo termine del germoplasma delle piante spontanee alpine a rischio di estinzione, dei progenitori selvatici delle piante coltivate e delle varietà antiche e sottoutilizzate delle piante coltivate. Alle specie locali si stanno aggiungendo specie tropicali, dando alla banca dei semi del MUSE una rilevanza internazionale.

- Gli studi sulla diversità biologica e la conservazione delle regioni tropicali e sub-tropicali. Queste ricerche muovono dall'inventariazione della diversità biologica di aree poco conosciute e talvolta ancora inesplorate, con successive analisi dei pattern biogeografici e delle dinamiche di speciazione, allo studio di popolazione e modellistica ecologica di specie chiave degli ecosistemi forestali. La maggior parte delle attività sono focalizzate in aree di foresta pluviale della Tanzania (Eastern Arc Mountains), uno degli *hotspot* di biodiversità più importanti al mondo, dove il MUSE ha una propria sede territoriale.

- Gli studi paleontologici e icnologici. Queste ricerche hanno lo scopo di quantificare la presenza di dinosauri ed altri rettili terrestri in Trentino, quindi di individuare siti paleontologici e studiarne la distribuzione nello spazio e nel tempo e le modalità di conservazione e valorizzazione ad uso pubblico. Per tale specializzazione il MUSE è chiamato a intervenire in contesti extraterritoriali da importanti istituzioni scientifiche straniere.

- Gli studi geologici. Essi includono la documentazione della geodiversità del territorio finalizzati a meglio comprendere le relazioni tra l'ambiente naturale e le dinamiche storiche di modificazione antropica. Sono ricerche con elevata rilevanza a livello locale, associate anche alla redazione di cartografia geologia e di documenti per la prevenzione del rischio geologico.

- Gli studi sugli speleotemi e le acque meteoriche in grotta. Questi studi hanno l'obiettivo di ricostruire le variazioni climatiche in Trentino attraverso il campionamento e lo studio di calcite e acque ipogee, e monitoraggi del suolo-ipogeo in grotte trentine.

- Gli studi di Preistoria. Si riferiscono principalmente

a ricerche sul primo popolamento umano alpino (del periodo Tardiglaciale e Olocene antico) che mettono in evidenza la stretta relazione che intercorre tra i modelli di sfruttamento del territorio e dell'organizzazione sociale dei gruppi umani e la ricostruzione degli antichi paesaggi. Di particolare pregio sono le copiose testimonianze di arte preistorica mobiliare scoperte nei giacimenti preistorici indagati in Trentino.

- Gli studi delle relazioni tra natura, scienza e società.

Si tratta dello studio delle interconnessioni tra innovazione scientifica e tecnologica e implicazioni sociali, con particolare riferimento agli aspetti di sostenibilità delle scienze biologiche e ambientali e delle sue applicazioni. Questi studi, condotti nell'ambito di una rete internazionale, pongono in relazione chi produce, fruisce e governa l'innovazione per sostenere il ruolo del MUSE quale principale punto di riferimento per il mondo della conoscenza in cui tutti possano accedere ai nuovi saperi.

La ricerca del MUSE ha un forte impatto sul territorio a livello locale, in quanto è in grado di fornire indicazioni utili alla gestione ambientale anche in termini di destinazione turistica. Da diversi anni i ricercatori del MUSE sono coinvolti nella definizione di piani faunistici a diversa scala e nella stesura di piani d'azione per specie e habitat. Più specificatamente, coadiuvati da figure professionali collegate con la Provincia autonoma di Trento, danno il loro contributo alle valutazioni di incidenza quando queste interessano aspetti o ambiti territoriali di loro stretta competenza.

Allo stesso tempo la ricerca del MUSE ha rilevanza nazionale e internazionale come dimostrato dalla partecipazione a congressi e convegni, dalle pubblicazioni scientifiche e divulgative (in media 60 all'anno) e dall'inserimento in progetti e network europei. Infine, come da tradizione museologica, i risultati delle ricerche del MUSE sono anche in rapporto con l'incremento delle collezioni, testimoni della diversità naturale e umana nel tempo e nello spazio, importanti strumenti di ricerca a disposizione della comunità scientifica (ad oggi il MUSE conserva circa 300 collezioni e oltre 4,5 milioni di reperti riferiti ad un arco temporale di oltre due secoli).



Un network di saperi

*Tanzania, London, Mart, dialogo,
cultura, Caproni, educazione
ambientale, Ecsite palafitte,
terrazza delle stelle*

Il Museo delle Scienze di Trento (MUSE) è un ente strumentale della Provincia autonoma di Trento che ha il compito interpretare la natura a partire dal paesaggio montano attraverso gli strumenti e le domande della ricerca scientifica, cogliendo le sfide della contemporaneità, invitando alla curiosità scientifica e al piacere della conoscenza per dare valore alla scienza, all'innovazione, alla sostenibilità. Esprime un processo che ha sempre accompagnato il territorio, sia nelle sfide ecologiche che in quelle educative. Trento, infatti, vanta un network di musei che da sempre caratterizza la regione come icona della ricerca e diffusione scientifica. Inoltre, insieme al Mart di Rovereto e al Castello del Buonconsiglio, si pone come ulteriore motore per promuovere la Valle dell'Adige come un territorio ad alta intensità culturale meritevole di essere visitato in tutte le stagioni dell'anno.

Centro di Monitoraggio Ecologico dei Monti Udzungwa, Tanzania

Il Centro di Monitoraggio Ecologico (Udzungwa Ecological Monitoring Centre, UEMC) è stato istituito nel Parco Nazionale dei Monti Udzungwa, in Tanzania, nel 2006, ed è parte di un programma di conservazione della natura che il Museo delle Scienze svolge in Tanzania

da oltre 10 anni. L'importanza internazionale dell'area e la necessità di monitorarne la biodiversità hanno motivato il Museo delle Scienze a fondare il Centro di Monitoraggio Ecologico, quale struttura di supporto al Parco Nazionale per lo sviluppo di programmi di monitoraggio della biodiversità e di educazione ambientale per le scuole primarie. Dal 2009 il Centro gestisce il primo sito in Africa di una rete pantropicale di stazioni di ricerca per il monitoraggio standardizzato della biodiversità (Tropical Ecology, Assessment and Monitoring). Il personale del Centro, costituito da circa 20 tanzaniani, lavora a stretto contatto con lo staff del Parco Nazionale per effettuare censimenti delle specie più importanti e per la raccolta dati sullo stato delle foreste. Un programma di educazione ambientale per le scuole limitrofe è stato inoltre avviato nel 2008. Il Centro dispone di alloggi per ricercatori, ufficio e risorse per facilitare le ricerche, un'ampia aula per seminari e un ostello inaugurato nel 2010 per condurre corsi di alta formazione sulla biodiversità tropicale rivolti a studenti locali e internazionali.

Museo dell'Aeronautica Gianni Caproni

Fondato nel 1927 dall'ingegnere Gianni Caproni (1886 - 1957) e dalla moglie Timina Guasti, il Museo dell'Aeronautica Gianni Caproni è il primo museo aziendale sul suolo nazionale e il museo aeronautico più antico al mondo. L'attuale struttura, a Mattarello (Tn), è stata inaugurata nel 1992 per raccogliere ed esporre la collezione di rilievo mondiale di aeroplani e cimeli storici raccolti dalla famiglia Caproni. Tra i pezzi pregiati si contano nove velivoli storici unici al mondo.



Museo delle Palafitte del Lago di Ledro

La sponda orientale del Lago di Ledro in Trentino è zona di importantissimi ritrovamenti archeologici: dagli anni '30 del secolo scorso varie campagne di scavo hanno portato alla luce i resti di un villaggio di palafitte del Bronzo antico - medio (2200-1350 a.C.). Nel 2011 il sito è stato proclamato patrimonio dell'UNESCO.

Giardino Botanico Alpino Viote del Monte Bondone

Fondato negli anni Trenta per promuovere la conoscenza e la salvaguardia della flora alpina, il Giardino Botanico Alpino delle Viote del Monte Bondone è uno dei più antichi e più grandi delle Alpi. Oggi ospita oltre mille specie di piante alpine, in particolare piante officinali e in via di estinzione. I semi delle piante a rischio di estinzione vengono raccolti per formare una collezione (seed bank) a disposizione della rete internazionale dei giardini botanici.

Terrazza delle Stelle Viote del Monte Bondone

L'osservatorio astronomico "Terrazza delle Stelle", situato nella conca delle Viote del Monte Bondone è luogo ideale per l'osservazione del cielo stellato. A pochi chilometri dal capoluogo, l'osservatorio è dotato di potenti telescopi che, con la guida di operatori esperti, diventano strumenti privilegiati per ammirare il firmamento.

Stazione Limnologica del Lago di Tovel, Tuenno

La Stazione Limnologica del Lago di Tovel, nata nel 2003 nell'ambito del progetto Life-Tovel, viene utilizzata dal 2006 per le attività di ricerca e per la realizzazione di *summer school* per studenti universitari, attività educative per le scuole e per l'interpretazione e mediazione scientifica per il pubblico. Tutte le attività si realizzano in collaborazione con il Parco Naturale Adamello-Brenta e il Comune di Tuenno.

Museo Geologico delle Dolomiti, Predazzo

In collaborazione con il Comune di Predazzo, è il museo specializzato nella geologia delle Dolomiti (dal 26 giugno 2009 parte del prestigioso elenco del Patrimonio Mondiale dell'UNESCO) in particolare delle Valli di Fiemme e Fassa. Istituito nel 1899 come "Museo Sociale" dalla Società Magistrale di Fiemme e Fassa, può contare più di 100 anni di storia. Le sue collezioni comprendono una consistente selezione di campioni paleontologici locali e numerosi minerali che costituiscono un vero e proprio patrimonio geologico.

Il museo collabora con Università italiane nel campo della stratigrafia del Triassico medio.

Il respiro internazionale

Il Museo delle Scienze vanta numerose collaborazioni e partnership in tutto il mondo: tra i principali referenti un ruolo predominante riveste la collaborazione con il Natural History Museum di Londra, che ha contribuito alla messa a punto del progetto contenutistico del MUSE, oltre alla rete internazionale ECSITE - European Network of Science Centres and Museums che ha sede a Bruxelles.



Dal Museo Tridentino di Scienze Naturali al MUSE

Nel 1992, la mostra “Dinosaurs, il mondo dei dinosauri” richiama un pubblico molto numeroso: le oltre 50 mila presenze in soli due mesi di apertura inducono a pensare che il museo possa avere un suo pubblico e una sua specifica funzione di divulgazione scientifica, in grado di richiamare visitatori provenienti anche al di fuori dei confini provinciali.

Gli anni '90 confermano la tendenza del museo a produrre e ospitare mostre interattive, sulla scia dei moderni science center, luoghi in cui la dinamicità e l'apprendimento informale superano il “vecchio” modo di confrontarsi con gli oggetti in esposizione. Per l'Italia è una novità, condivisa con “La Città della Scienza di Napoli”.

“I giocattoli e la scienza” del 1995 è la prima mostra interattiva, e segna lo spartiacque che dà impulso alle successive attività del museo come “Il Diluvio universale”, “Energia 2001”, “Destinazione stelle”, “Tutti a nanna”, “Pianeta Rosso”, “I giochi di Einstein”, “Pole Position”, “La scimmia nuda”, “Spaziale” e “Homo Sapiens”. Da allora metodo tradizionale e innovazione trovano la loro simbiosi. La strada è ormai tracciata.

Il “nuovo corso” raccoglie consensi, e parallelamente una nuova generazione di ricercatori comincia a raccogliere il successo dei finanziamenti della

Comunità europea nel settore della ricerca ambientale. Botanici, zoologi e geologi compiono ricerche per conto dei Dipartimenti della Provincia autonoma di Trento che si occupano di gestione ambientale. Arrivano incarichi di ricerca e richieste da parte delle Università di ospitare studenti per tesi e dottorati di ricerca. Il nuovo ruolo del museo nel settore della ricerca viene presentato nel 1997 con la mostra temporanea “Il Museo studia le Alpi”, in cui si afferma la necessità di comunicare al pubblico in modo innovativo e con lo sguardo sempre concentrato sulla contemporaneità. Il museo non è più un'esposizione di reperti, ma una struttura viva, aperta e dialogante, utile alla società per costruire un'idea e un progetto di futuro. Il buon lavoro porta anche ottimi risultati economici, con una capacità di auto finanziamento del settore della ricerca che in alcuni anni supera il 40% dei costi relativi a questo comparto. Ma gli spazi continuano a essere limitati, anche perché il museo si apre alla rete internazionale ospitando numerosi studiosi.

Nel 2000 l'evento espositivo “Il Diluvio universale” svela un cambiamento profondo nella concezione di museo. Non più teche impolverate o animali imbalsamati, ma l'idea che uno spazio museale può essere vissuto 24 ore al giorno, coinvolgendo – attraverso fasce orarie

diverse – scuole, famiglie, ricercatori.

Questo modello, concepito sull'interazione e la sperimentazione, sposa perfettamente il pubblico delle scuole. Il museo diventa un grande laboratorio didattico frequentato quotidianamente dagli istituti del Trentino e delle regioni limitrofe, grazie anche a un concreto programma educativo. Il museo si amplia mano a mano inglobando le sezioni territoriali, realtà legate alla sede di Trento ma ubicate sul territorio, in luoghi di elevato interesse naturale e turistico: tra queste lo storico Giardino Botanico Alpino delle Viote, la limitrofa Terrazza delle Stelle, il Museo delle Palafitte del Lago di Ledro, il Museo dell'Aeronautica Gianni Caproni, il Museo Geologico delle Dolomiti a Predazzo, la Stazione Limnologica del Lago di Tovel

Ma la crescente attività in spazi dislocati, e perciò poco adatti al mantenimento di un team di ricerca coeso, unitamente ad un sempre minore ruolo delle esposizioni permanenti a favore delle iniziative temporanee originali ideate e realizzate dallo stesso staff del museo, risulta nell'inevitabile affollamento di allestimenti, installazioni e pubblico, evidente soprattutto in concomitanza delle mostre temporanee. Agli inizi degli anni Duemila si produce infatti una situazione di sofferenza: di spazio e di prospettiva.

Il tempo giusto per prendere delle decisioni. Il tempo giusto per il progetto del MUSE, il Museo delle Scienze. Parte così uno "Studio di fattibilità per un nuovo Museo delle Scienze in Trentino", realizzato nel 2002-2003 dal museo su incarico del Servizio attività culturali della Provincia autonoma di Trento e, nel 2005, del successivo Piano culturale.

All'elaborazione di questi documenti partecipano più di 50 qualificati esperti nazionali e internazionali e numerosi cittadini, che contribuiscono attivamente alla definizione dei contenuti dando voce ai loro desideri e aspettative in vari focus group e occasioni di dibattito inerenti il progetto.

Approvato dalla Giunta provinciale, il piano culturale si traduce in un progetto architettonico che viene affidato alla firma di Renzo Piano, che disegnerà l'edificio e assumerà la direzione artistica degli allestimenti interni. La coerenza del segno architettonico con i contenuti museografici, dell'impianto progettuale dell'edificio con il principio che informa gli allestimenti degli interni è l'esito della sapiente regia unica condotta dalla squadra di progettisti dello studio Renzo Piano Building Workshop, che ha collaborato con lo staff del museo in un costante dialogo creativo alla realizzazione del nuovo polo culturale del Trentino.



Il nuovo marchio per il nuovo museo

L'esigenza di definire un brand per il nuovo museo nasce dalla consapevolezza della portata storica del cambiamento in corso, sintetizzabile nella domanda che tutto lo staff si è posto, un paio di anni fa, nel momento in cui ha visto avvicinarsi il termine dei lavori di costruzione del nuovo edificio. Quale museo si andava a preparare? Un museo totalmente diverso da ciò che era stato fino ad allora, uno in continuità con il passato o la trasformazione di un museo preesistente in un museo nuovo? L'identità visiva doveva quindi riflettere inequivocabilmente la risposta data, che riassumeva il processo di cambiamento nella metafora di una rinascita - una nuova fase di vita, saldamente radicata nella lunga storia precedente.

Filosofia

Disegnato dallo studio internazionale Pentagram, che ha voluto conoscere a fondo lo spazio e i contenuti del museo prima di creare quello che vuole essere un segno

originale nella propria chiarezza e vivace nel proprio rigore, il logo è costituito dal nome del museo: MUSE. La stretta correlazione tra forma e contenuti, che ha ispirato la costruzione architettonica, si rispecchia anche nell'identità visiva riassunta nel nuovo brand. Per l'ideazione e la realizzazione del brand lo studio di progettazione Pentagram ha fatto riferimento a questi tre concetti, che stanno alla base della filosofia del museo: universale, globale, locale.

Nel logo tutti gli elementi grafici si combinano in modo da creare una narrazione visiva che afferma l'unicità del museo, sia in termini architettonici che contenutistici, sia fisici che filosofici. Questa nuova identità vuole celebrare il museo nel suo insieme: come centro di ricerca scientifica che opera in molti settori naturalistici e al contempo come centro di diffusione della cultura scientifica. In termini metaforici il logo rappresenta contemporaneamente il radicamento del museo nella comunità locale (la scritta è poggiata su un piano orizzontale, con un'evidente richiamo alla sua ubicazione



nel paesaggio di fondovalle trentino, da cui emerge con un andamento frastagliato, quasi a richiamare il profilo delle montagne che circondano Trento) e le connessioni con i centri di ricerca e divulgazione internazionali (l'innalzarsi delle lettere verso l'alto sta a suggerire il rilievo della presenza del museo nel contesto culturale).

Concept

Il logotipo è stato concepito come rappresentazione del paesaggio della valle dell'Adige e delle montagne che la circondano.

Il carattere tipografico - che è l'essenza del logo - propone una identità distintiva, una immagine visiva unica, che declina il nome del museo in maniera memorabile e rilevante. La scritta, infatti, crea quasi uno spazio espositivo, che si presta a contenere ed esporre immagini di oggetti di grande valore simbolico o elementi testuali altamente comunicativi. Inoltre, il logo riproduce anche il principio architettonico che sta alla base degli

allestimenti, la "gravità zero", nel suo presentarsi come intersezione di due piani, l'orizzontale e il verticale, quasi a formare una mensola adatta ad accogliere un oggetto, una scritta, una illustrazione, senza prevalere su di essa, rimanendo lievemente sospesa nello spazio.

L'ispirazione alla base dell'elaborazione visiva del logo nasce dall'idea del designer che ha immaginato di compiere un viaggio che dallo spazio infinito ci conduce - avvicinandoci progressivamente al Pianeta Terra, all'Italia, al Trentino - nella città di Trento.

Qui l'edificio disegnato dallo studio Renzo Piano Building Workshop emerge quale centro che catalizza l'attenzione per forme e contenuti: il MUSE, caratterizzato dal profilo dove prevale la linea spezzata, in diagonale, è emblematicamente richiamato dell'inclinazione secondo cui si piega la scritta.



Photo: Matteo de Stefano, Martina Giombini, Simone Cargnoni, Ruth Pinzger, Viktoriya Litvinchuk, Carlotta Rizzolli, Alessandro Largaiolli, Andrea Molinari, Rene Riller, Paolo Riolzi, Maddalena Libardi, Fabio Pupin - Archivio MUSE Museo delle Scienze, Roberto Nova - Archivio BigFive, Alessandro Gadotti - Archivio TrentoFutura
Rendering: Renzo Piano Building Workshop

MUSE

www.muse.it

Ufficio comunicazione MUSE

T. +39 0461 270337 _ +39 0461 270318

Chiara Veronesi _ chiara.veronesi@muse.it

Elisa Tessaro _ elisa.tessaro@muse.it

Chiara Rinaldi _ chiara.rinaldi@muse.it

