

Museo Regionale di Scienze Naturali

Arnica Progettazione Ambientale sc

# I TEMPI STANNO CAMBIANDO

Come varia il clima:  
conoscenze attuali e scenari futuri



MOSTRA "I TEMPI STANNO CAMBIANDO"

REGIONE PIEMONTE MUSEO REGIONALE DI SCIENZE NATURALI

Responsabile scientifico  
Claudio Cassardo  
*Dipartimento di Fisica Generale, Università di Torino*

Comitato scientifico  
Guido Boffetta  
*Dipartimento di Fisica Generale, Università di Torino*  
Antonello Provenzale  
*ISAC-CNR, Torino*

Progetto scientifico  
Luca Mercalli, Daniele Cat Berro  
*Società Meteorologica Italiana onlus*

Concept e progetto divulgativo  
Stefano Camanni e Nicoletta Fedrighini  
*Arnica Progettazione Ambientale sc*

Progetto architettonico  
Maurizio Buffa  
Michele Calia

Progetto grafico  
Carlo Cantono

Progetto cinematografico  
Gaetano Capizzi  
*Festival Cinemambiente*

Collaborazioni  
Daniele Ormezzano  
*Conservatore sezione Paleontologia*  
Museo Scienze Naturali  
Franco Andreone  
*Aiuto conservatore sezione Zoologia*  
Museo Scienze Naturali  
Museo Civico di Storia Naturale di Milano  
Museo Nazionale dell'Antartide di Genova

Allestimenti, Arredi e grafica  
Mostre e fiere Spa

Hardware, software, filmati e illuminazione  
Acuson Srl

Sculture di ghiaccio e bambino  
Plastikart di Zimmermann Amoroso

## I TEMPI STANNO CAMBIANDO

### Come varia il clima: conoscenze attuali e scenari futuri

*Nell'ottobre 2007 l'IPCC e Al Gore hanno ottenuto il premio Nobel per la pace per i loro sforzi per costruire e diffondere una conoscenza maggiore sui cambiamenti climatici provocati dall'uomo e per porre le basi per le misure necessarie a contrastare tali cambiamenti.*

#### PRESENTAZIONE

Il Museo Regionale di Scienze Naturali di Torino, in collaborazione con la società Arnica Progettazione Ambientale, l'Università di Torino, il CNR e la Società Meteorologica Italiana Onlus, ha realizzato una mostra temporanea dal titolo: "I tempi stanno cambiando – Come varia il clima: conoscenze attuali e scenari futuri".

La mostra viene ora proposta ad altri musei o enti interessati alla sua esposizione.

I cambiamenti climatici sono un tema di grande attualità: oggi più che mai ci rendiamo conto di come l'uomo stia influenzando gli equilibri dell'atmosfera, degli oceani e degli ecosistemi.

Filmati, dispositivi multimediali, immagini e suoni raccontano la complessità del clima e le ripercussioni che le nostre scelte possono avere sull'equilibrio dell'intero pianeta.

Nella mostra l'esposizione degli argomenti è vivace e coinvolgente e il linguaggio è appropriato per un pubblico generico, ma il materiale si fonda su basi scientifiche rigorose, grazie anche alla collaborazione di università e di enti di ricerca nazionali e internazionali.

#### CARATTERISTICHE DELLA MOSTRA

#### TIPOLOGIA DELL'ALLESTIMENTO

Le modalità espressive scelte per rappresentare i temi della mostra sono le più varie: si spazia dalle grafiche a pannelli ai filmati, dai multimediali interattivi agli exhibit, dagli oggetti esposti ai modelli e alle ricostruzioni spettacolari.

Pur trattandosi di un percorso espositivo articolato e com-

plesso, si è cercato di sviluppare e di incentrare l'attenzione del pubblico su pochi concetti chiave, che fossero sufficientemente rappresentativi delle problematiche trattate e che allo stesso tempo potessero avere un forte impatto sul visitatore. In questa linea, si è cercato di ridurre il più possibile i testi scritti e quelli audio, pensati più come didascalie od occhielli piuttosto che come testi tradizionali. Negli ultimi anni si è visto infatti come, soprattutto in una mostra, il pubblico legga pochissimo, soffermandosi piuttosto a guardare immagini, oggetti o elementi che lo attraggono in modo immediato. Testi medio lunghi ottengono molto spesso un effetto negativo, allontanando immediatamente il visitatore.

#### TRASPORTABILITÀ

Nelle scelte relative all'allestimento, si è tenuto in particolare conto che la mostra sia facilmente smontabile e rimontabile per un suo trasporto in spazi espositivi diversi.

La sua caratteristica è la modularità degli elementi costruttivi ed espositivi, che tra l'altro consente anche facilmente di organizzare l'allestimento in ambienti anche i caratteristiche differenti fra loro, sia per forma che per dimensioni. È addirittura ipotizzabile un'esposizione in spazi aperti, previa una congrua copertura e la creazione di un ambiente adatto (oscurato) per la proiezione di filmati e video.

#### PERCORSO ESPOSITIVO

Il percorso espositivo è così organizzato:

Sezione 1  
**ACCOGLIENZA**

Sezione 2  
**CONTRADDIZIONI, BELLEZZA  
E COMPLESSITÀ DEL MONDO**

Sezione 3  
**CAMBIAMENTI CLIMATICI**

Sezione 4  
**SCENARI FUTURI, SCELTE INDIVIDUALI E COLLETTIVE**

*" Come gather'round people  
" Venite intorno gente*

*Wherever you roam  
dovunque voi vagate*

*And admit that the waters  
ed ammettete che le acque*

*Around you have grown  
attorno a voi stanno crescendo*

*And accept it that soon  
ed accettate che presto*

*You'll be drenched to the bone.  
sarete inzuppati fino all'osso.*

*If your time to you  
E se il tempo per voi*

*Is worth savin'  
rappresenta qualcosa*

*Then you better start swimmin'  
fareste meglio ad incominciare a nuotare*

*Or you'll sink like a stone  
o affonderete come pietre*

*For the times they are a-changin'."  
perché i tempi stanno cambiando."*

Bob Dylan, *The Times They Are A-Changin'*

# ACCOGLIENZA



È la sezione che accoglie il pubblico e lo introduce in maniera scenografica e drammatica nelle problematiche trattate dalla mostra. I temi affrontati in questa prima sezione introduttiva sono **l'ambiente artico, la vita dell'orso bianco e i pericoli** a cui esso sta andando incontro negli ultimi anni a causa dei cambiamenti climatici.

#### ELEMENTI DELL'ALLESTIMENTO:

- ricostruzione costituita da orso bianco tassidermizzato sospeso su un blocco di ghiaccio, realizzato in resina;
- n. 1 pannello con una grande immagine fotografica del paesaggio artico;
- breve filmato (4-5 minuti) sull'orso bianco con musica e suoni naturali, realizzato appositamente per la mostra dal regista Eugenio Manghi.



# CONTRADDIZIONI, BELLEZZA E COMPLESSITÀ DEL MONDO



In questa sezione il visitatore viene "immerso" in un flusso di notizie e di opinioni contraddittorie sul clima: articoli di giornale, spezzoni televisivi e interviste. Qual è, tra tanto rumore, l'informazione scientifica corretta? Per iniziare questo percorso bisogna prima di tutto comprendere la bellezza, la complessità e la fragilità del nostro pianeta: provvedono a questo suggestivi filmati realizzati dalla BBC.

#### ELEMENTI DELL'ALLESTIMENTO:

- 7 pannelli grafici con immagini e titoli di giornali;
- 8 postazioni disposte a coppie, ciascuna dotata di sedia porta monitor e dedicata a un filmato-intervista di personaggi/giornalisti conosciuti, che parlano del clima ai visitatori (Al Gore, Ferrara, Gorbaciov, Rifkin, King, DiCaprio, Gerelli, Bush);
- grande proiezione a parete (su 4 schermi), realizzata con 4 videoproiettori che lavorano in sincronia; il filmato è montato a partire dalla recente collana di documentari della BBC, *Pianeta Terra*.



# CAMBIAMENTI CLIMATICI



La seconda sezione della mostra è organizzata in isole tematiche che sviluppano man mano temi e approfondimenti legati ai cambiamenti climatici di oggi e di ieri. La caldissima estate 2003, i ghiacciai che si riducono, i reperti archeologici, i pollini fossili, i carotaggi dei ghiacci polari e gli anelli degli alberi: attraverso queste "isole tematiche" il visitatore può comprendere l'affascinante mosaico del clima del passato e il funzionamento di quello attuale. Dal punto di vista espositivo, le singole isole sono realizzate come strutture sferiche più o meno chiuse, a seconda delle tematiche trattate.

In un'area di sosta è collocato un tavolo con delle sedie di finto ghiaccio, su cui disporre alcune copie di pubblicazioni sui cambiamenti climatici, da lasciare in consultazione ai visitatori.





## TEMPERATURA E PRECIPITAZIONI

L'isola espositiva occupa una struttura sferica, aperta sui due lati, e una sezione a parete per l'esposizione di strumentazioni scientifiche. Il tema trattato è l'aumento della temperatura a livello locale e globale, documentato rigorosamente attraverso dati scientifici; vengono inoltre mostrati alcuni strumenti di rilevazione meteorologica e si spiega la differenza tra meteorologia e climatologia.

### ELEMENTI DELL'ALLESTIMENTO:

- 1 totem per titolo sezione;
- 1 proiezione sulla superficie esterna dell'isola (tramite videoproiettore) di introduzione al tema;
- 1 filmato su monitor, realizzato ad hoc per la mostra, sull'evidenza del riscaldamento climatico (immagini, grafici, brevi testi, piccole animazioni, con audio e musica);
- 2 pannelli grafici, con testo e immagini, sulle precipitazioni e su una curiosa lotteria legata alla fusione del ghiaccio in Alaska;
- 1 grande parete grafica con vetrinetta per ospitare gli strumenti di misura meteo: 1 pluviografo, 1 barografo, 1 termoigrografo;
- 1 monitor con collegamento internet per dati meteo in tempo reale;
- 1 modello di satellite appeso.



## GHIACCIAI ALPINI

L'isola è strutturata con un sistema di teli autoportanti. L'argomento sviluppato riguarda la situazione dei ghiacciai alpini, in netta regressione, e le metodologie utilizzate per monitorarli.

### ELEMENTI DELL'ALLESTIMENTO:

- 1 totem per titolo sezione;
- 1 breve filmato su monitor, realizzato ad hoc per la mostra, che illustra quali sono le tecniche utilizzate oggi per monitorare i ghiacciai e il caso del lago effimero del Monte Rosa;
- 7 pannelli grafici, che mettono a confronto le immagini storiche e attuali di alcuni ghiacciai alpini.



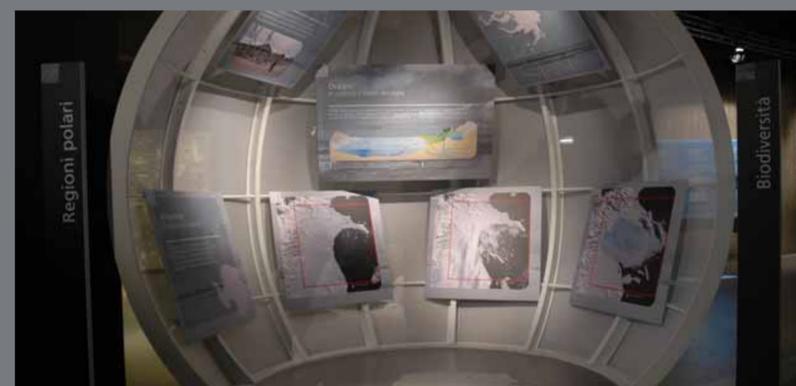


## REGIONI POLARI

L'isola è una struttura emisferica, che rappresenta simbolicamente i due poli della Terra.  
 Il tema trattato è l'aumento delle temperature nelle regioni polari che sta causando la fusione di un consistente volume di ghiaccio, la crescita del livello degli oceani, nonché l'alterazione del permafrost, con gravi conseguenze anche sulle attività umane.

### ELEMENTI DELL'ALLESTIMENTO:

- 1 totem per titolo sezione;
- grafica a pavimento che riproduce l'Antartide;
- grafica sulla cupola che riproduce l'Artide;
- 7 pannelli grafici, con testo e immagini.



## BIODIVERSITÀ

L'area è costituita da una struttura semi cilindrica.  
 L'aumento della temperatura sta provocando effetti negativi sulle catene alimentari e sul comportamento di molte specie animali e vegetali del nostro Pianeta. Alcuni casi evidenti vengono illustrati in questa sezione.

### ELEMENTI DELL'ALLESTIMENTO:

- 1 totem per titolo sezione;
- 1 grande telo con grafica di fondo con l'immagine di una balena;
- ricostruzione di una catena alimentare antartica, influenzata dal surriscaldamento climatico: alcuni animali sono esemplari tassidermizzati (foca di Weddel, pinguino di Adelia), o modelli (pesci) forniti da musei (Museo dell'Antartide di Genova e Museo di Storia Naturale di Milano);
- 4 pannelli grafici;
- 1 multimediale su monitor, che spiega la catena alimentare illustrata e documenta altri esempi di alterazioni biologiche dovute ai cambiamenti climatici in atto, anche con filmati.





## CLIMA NEL PASSATO

L'isola è formata da una struttura chiusa a galleria. **Il clima della Terra è cambiato nel corso del tempo**: in questa sezione vengono esplorati i cambiamenti avvenuti nel passato, con particolare riferimento alla zona delle Alpi e alla pianura piemontese, e le modalità indirette con cui sono stati ricavati i dati (dendrocronologia, paleopalinologia, fossili...).

ELEMENTI DELL'ALLESTIMENTO:

- 1 totem per titolo sezione;
- 5 pannelli grafici, con breve testo e immagini, dedicati ai metodi di datazione, alle oscillazioni della temperatura sulle Alpi negli ultimi 10.000 anni e alla posizione dei ghiacciai alpini durante l'ultima glaciazione;
- 3 vetrine per esposizione di alcuni fossili piemontesi della collezione del Museo Regionale di Scienze Naturali di Torino, come testimonianza dei climi del passato, con relative ricostruzioni pittoriche dei vari ambienti;
- sezione di tronco d'albero;
- sezione di torbiera;
- time bar a soffitto, retroilluminato, della scala geologica.



## PROGETTO EPICA

Quest'isola è priva di struttura portante, presentando però un grande modello di carota di ghiaccio con relativo grafico tridimensionale della CO<sub>2</sub>. Il tema riguarda i **carotaggi antartici** utili allo studio del clima del passato: viene illustrato in particolare il **progetto EPICA** (finanziato dall'Unione Europea), che ha permesso di ottenere dati fondamentali sulla concentrazione atmosferica di CO<sub>2</sub> e altri gas serra **fino a 650.000 anni fa**.

ELEMENTI DELL'ALLESTIMENTO:

- 1 totem per titolo sezione;
- 1 modello verticale di carota di ghiaccio;
- 1 grafico tridimensionale;
- 1 pannello grafico;
- un breve filmato realizzato ad hoc proiettato a parete (tramite videoproiettore), su come si svolge la vita in un laboratorio dell'Antartide, come vengono effettuati e studiati i carotaggi del ghiaccio.





## EFFETTO SERRA

L'isola consiste in una struttura sferica aperta. Vengono qui illustrati i **meccanismi fisici e chimici responsabili dell'effetto serra**.

ELEMENTI DELL'ALLESTIMENTO:

- 1 totem per titolo sezione;
- 1 filmato realizzato ad hoc su monitor, con immagini, testi, grafici e piccole animazioni sui meccanismi che stanno alla base dell'effetto serra;
- 4 pannelli grafici, con brevi testi e immagini;
- 1 exhibit per esperimento di fisica sull'albedo;
- 1 cilindro in plexiglas, che contiene 4 modellini di molecole responsabili dei gas serra (CO<sub>2</sub>, metano, protossido di azoto e vapore acqueo-H<sub>2</sub>O).



## FEED BACK

Quest'area è priva di struttura portante. Vengono illustrati i **meccanismi interni al sistema climatico capaci di amplificare o ridurre gli effetti dovuti agli elementi esterni (forzanti esterne)**.

ELEMENTI DELL'ALLESTIMENTO:

- 1 totem per titolo sezione;
- 1 pannello grafico sui meccanismi di retroazione (feed-back) e sul ruolo delle nubi.



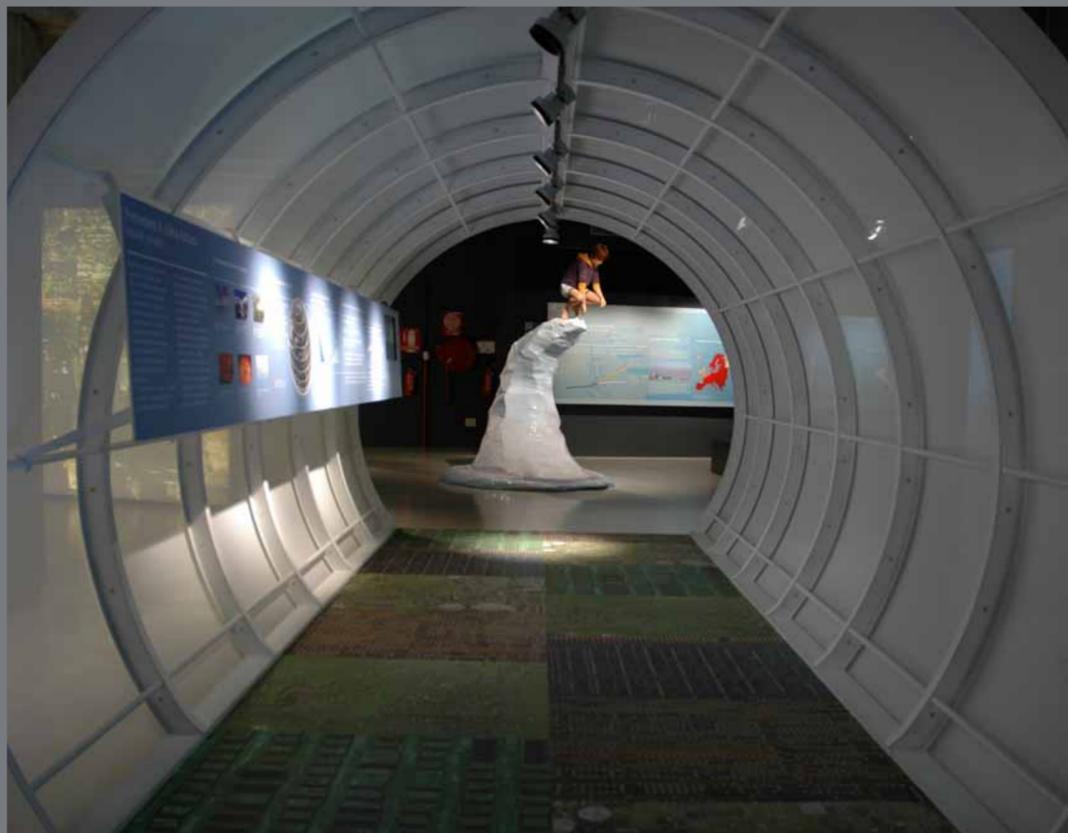
# SCENARI FUTURI, SCELTE INDIVIDUALI E COLLETTIVE



In questa sezione il visitatore prende confidenza con i possibili scenari climatici futuri, frutto dei più accreditati **modelli di previsione numerica del clima**, di cui si svelano i segreti e i limiti. La diminuzione delle emissioni di gas a effetto serra passa attraverso la **riduzione dell'uso di combustibili fossili**, necessaria anche per prepararsi alle possibili scarsità energetiche conseguenti al declino della disponibilità petrolifera. Governi, collettività e singoli cittadini sono chiamati a rivedere scelte economiche e stili di vita per garantire un benessere duraturo.

All'inizio della sezione è collocata la ricostruzione di un **bambino, in bilico su una colonna di ghiaccio**, che riprende simbolicamente il messaggio dell'orso bianco in pericolo lanciato all'inizio della mostra. In questo caso però è **a rischio la sopravvivenza di tutti noi**. Molto si può ancora fare. Sta a noi decidere del nostro futuro.





## MODELLI CLIMATICI

Si tratta di una struttura chiusa a tunnel, che riproduce l'interno di un circuito di un calcolatore ( a terra).  
 Il tema offre una panoramica dei **modelli matematici di previsione del clima** della Terra, anche attraverso l'esempio di simulazioni al calcolatore.

ELEMENTI DELL'ALLESTIMENTO:

- 1 totem per titolo sezione;
- pannello grafico, che occupa interamente una delle due pareti, sui modelli numerici di previsione climatica;
- 1 postazione computer, con simulazioni realizzate ad hoc che mostrano la temperatura e le precipitazioni previste dal PlaSim-LSG – (Planet Simulator with Large Scale Geostrophic Ocean) in risposta a diversi valori della concentrazione di CO<sub>2</sub>.



## SCENARI FUTURI

In questa sezione vengono illustrati i **possibili scenari futuri**, che mostrano un aumento della temperatura, un incremento dell'intensità delle precipitazioni e degli episodi di siccità, l'aumento del livello dei mari, la salinizzazione delle falde e la sommersione delle zone costiere. Al problema del cambiamento climatico si affiancano quelli **dell'esaurimento delle risorse energetiche fossili e dell'esplosione demografica**.

ELEMENTI DELL'ALLESTIMENTO:

- 1 pannello grafico che occupa interamente una parete, con brevi testi e immagini sui possibili scenari futuri (ultimo rapporto IPCC, situazione in Europa...);
- 1 filmato realizzato appositamente per la mostra in collaborazione con Cinemambiente, con montaggio di spezzoni di celebri film cinematografici, sui possibili scenari futuri, illustrati in forma suggestiva e inconsueta. Il filmato è proiettato (videoproiettore) a parete.



## ACCORDI INTERNAZIONALI E SCELTE COLLETTIVE

Viene presentato un excursus storico sugli studi e sugli accordi internazionali legati all'atmosfera terrestre e alla consapevolezza dei cambiamenti climatici in corso, dal 1800 ai giorni nostri (Protocollo di Kyoto, IPCC...).

ELEMENTI DELL'ALLESTIMENTO:  
un grande pannello grafico con time bar della storia degli avvenimenti importanti per il clima.

L'uomo e il clima  
Conoscere per agire

## SCELTE INDIVIDUALI

In questa sezione ci si rivolge direttamente al visitatore, sottolineando come ciascuno di noi, uscendo dalla mostra, può effettivamente fare qualcosa per cambiare in meglio gli scenari futuri (risparmio ed efficienza energetica, consumi intelligenti). Questa sezione, con un'impostazione più ludico-didattica, affronta alcuni settori dove le scelte quotidiane possono essere determinanti.

La sezione è organizzata in 3 "isole":  
**TRASPORTI E MOBILITÀ**  
**CASA**  
**RIFIUTI E RICICLO**

Ciascuna area viene introdotta a sua volta da un grande "gioco delle scelte", dove il visitatore può osservare in modo diretto a quali conseguenze possono portare le sue scelte.

ELEMENTI DELL'ALLESTIMENTO:  
Per ciascuna isola:  
- 1 pannello per titolo sezione;  
- grafiche sulle pareti esterne;  
- 1 pannello grafico con pulsanti per i giochi delle scelte;  
- 1 monitor per visualizzare le risposte ai giochi;  
- 1 pannello grafico di approfondimento.

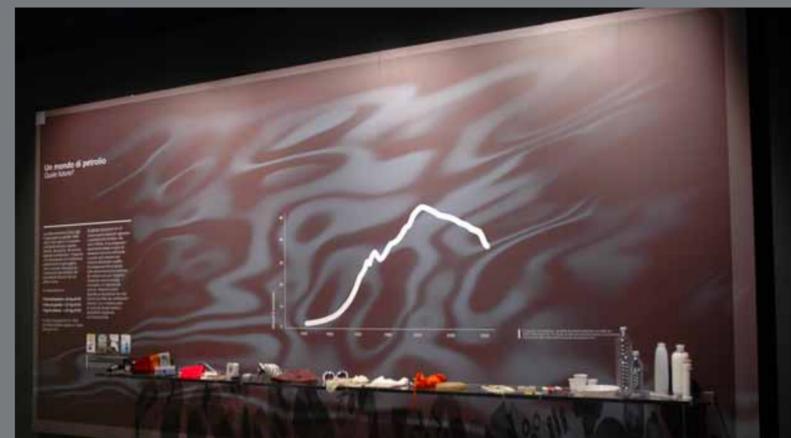


## PETROLIO



Pannello dedicato all'utilizzo dei combustibili fossili. Per rendere più incisivo il tutto, su una mensola sono collocati alcuni oggetti di vita quotidiana prodotti a partire dal petrolio (es. biro di plastica, cellulare, maglia di fibre sintetiche ecc.) per indicare quanto oggi siamo dipendenti dall'utilizzo del petrolio.

ELEMENTI DELL'ALLESTIMENTO:  
un grande pannello grafico a parete.



## CONCLUSIONI

A conclusione del percorso espositivo, è presente una grande e suggestiva proiezione di uno spettacolare filmato, realizzato con il montaggio di alcuni spezzoni tratti da numerosi film che nel cinema hanno raccontato la storia della tragedia del Titanic. Il filmato, realizzato in collaborazione con Cinemambiente, ha una durata di 4-5 minuti e vuole simboleggiare la precarietà della situazione in cui ci troviamo oggi noi tutti sul Pianeta Terra.

In una piccola sezione, vengono esposte alcune vignette umoristiche dedicate ai cambiamenti climatici e ai problemi energetici.

In una piccola saletta, è allestita un'area più ludica dedicata ai ragazzi, nella quale vengono proiettati su 2 monitor alcuni filmati di animazione, selezionati da Cinemambiente.

In uscita dalla mostra, è presente una postazione di 4 computer in cui il visitatore può approfondire una serie di questioni legate all'attualità sui cambiamenti climatici in atto, attraverso la navigazione controllata di alcuni siti web selezionati ad hoc. Uno dei computer è collegato, oltre che al proprio monitor, anche ad un monitor di grandi dimensioni (40"), in modo da pubblicare alcuni dati di attualità.



Il riscaldamento del pianeta  
è come l'iceberg che distrusse il Titanic

La mostra, per essere allestita integralmente, richiede uno spazio complessivo minimo di 500/600 mq (a Torino 750 mq)

L'altezza dei locali deve essere di almeno 3,50 ml, meglio sarebbe disporre di altezze maggiori pari a 4-5 ml.

Per il montaggio della mostra non sono necessarie opere murarie in quanto tutte le strutture sono autoportanti, esclusivamente per il montaggio di alcuni pannelli grafici è previsto l'aggancio a muro con staffe tassellate.

Per quanto riguarda la parte impiantistica si richiede una distribuzione omogenea delle linee principali di forza motrice e illuminazione con relativi punti di distribuzione.

L'assorbimento complessivo per illuminazione e utilizzatori è pari a 10 KW

Il montaggio potrà avvenire in 20 giorni, per tale tempo i locali dovranno essere sgombri da altre installazioni, agibili per l'intera giornata.

Per la tempistica di montaggio sarà necessario redarre un piano specifico che tenga conto della logistica degli accessi, degli orari di apertura e chiusura degli spazi, delle dimensioni dei passi carrai, delle scale e dei montacarichi di accesso.

Si elencano i principali arredi e dotazioni che fanno parte dell'esposizione, gli elementi sono suddivisi in categorie d'opera quali arredi, pannelli con grafica, dotazioni hardware, filmati e multimediali;

**1 - INGRESSO**  
modello blocco di ghiaccio cad. 1.00

## 2 - ACCOGLIENZA

**ARREDI A**  
bancone approfondimenti attualità cad. 1.00  
sedute bancone cad. 8.00

**GRAFICA G**  
grafica fondale orso mq 10.05  
modello orso e ghiaccio cad.1.00

**HARDWARE H**  
hardware per 4 postazioni multimediali cad. 1.00  
postazione per video orso cad. 1.00

**SOFTWARE S**  
software comunicazione cad. 1.00  
filmato orso bianco cad. 1.00

## 3 - SEZIONE INTRODUTTIVA

**ARREDI A**  
tavolo con piano in vetro cad. 4.00  
'sedia con monitor cad. 8.00  
sedie semplice cad. 4.00

**GRAFICA G**  
pannello avvenimenti clima mq 9.00  
pannello avvenimenti clima mq 10.53  
pannello avvenimenti clima mq 9.94  
pannello avvenimenti clima mq 14.40

**HARDWARE H**  
postazioni multimediali sedie cad. 8.00  
sistema proiezione a schermi multipli cad. 3.00

**SOFTWARE S**  
proiezione sedie cad. 8.00  
filmato terra cad. 1.00

## 4 - CAMBIAMENTI CLIMATICI

**ARREDI A**  
temperatura e precipit. struttura espositiva cad. 1.00  
temperatura e precipit., vetrina esposizione cad. 1.00  
i ghiacciai alpini struttura espositiva cad. 8.00  
Regioni polari struttura espositiva cad. 1.00  
Biodiversità struttura espositiva cad. 1.00  
Biodiversità tavolo circolare cad. 1.00

clima nel passato struttura espositiva mq 86.50  
clima nel passato struttura espositiva cad. 1.00  
effetto serra struttura espositiva cad. 1.00  
modelli di previsione struttura espositiva cad. 1.00

**GRAFICA G**  
grafica precipitazioni in Italia mq 2.00  
grafica lotteria del ghiaccio mq 2.00  
grafica misurare il tempo per studiare il clima mq 7.50  
grafica SOS ghiacciai mq 3.00  
grafica segnali riscaldamento mq 3.00  
grafica foto ghiacciai mq 18.00  
grafica a pavimento Antartide mq 4.00  
grafica Antartide mq 4.00  
grafica Oceani mq 1.50  
grafica Artico mq 2.00  
grafica Artide a soffitto mq 2.25  
grafica dal polo nord al polo sud mq 1.50  
grafica Inuit mq 1.50  
grafica animali mq 4.00  
fondale balena mq 12.00  
grafica un viaggio nel tempo mq 3.12  
'grafica un viaggio nel tempo mq 7.80  
grafica fossili mq 20.00  
grafica mobile base fossili mq 4.50  
grafica ultimi 10.000 anni mq 1.96  
grafica glaciazioni mq 3.92  
grafica glaciazioni mq 3.92  
grafica scala tempo geologico mq 11.75  
grafica il carotaggio Epica mq 1.50  
grafica l'effetto serra mq 1.50  
grafica l'albedo mq 1.50  
grafica i gas serra mq 4.50  
grafica feedback mq 42.00  
grafica telo struttura mq 4.00  
grafica modelli di previsione

**MODELLI E RICOSTRUZIONI M**  
modello torbiera cad. 1.00  
carota di ghiaccio cad. 1.00  
gioco albedo cad. 1.00  
colonnina gas serra cad. 1.00  
tavolo ghiaccio con sedute cad. 1.00

**HARDWARE H**  
temperatura postazione multimediale cad. 1.00  
Regioni alpine postazioni multimediali cad. 1.00  
Biodiversità postazioni multimediali cad. 1.00  
progetto Epica postazioni multimediali cad. 1.00  
effetto serra postazioni multimediali cad. 1.00  
modelli di previsione postazioni multimediali cad. 1.00

**SOFTWARE S**  
filmato estate 2003 cad. 1.00  
filmato un pianeta più caldo cad. 1.00  
software dati meteo cad. 1.00  
filmato misurare i ghiacciai cad. 1.00  
Multimediale biodiversità a rischio cad. 1.00

audio Inuit cad. 1.00  
filmato carotaggio cad. 1.00  
filmato effetto serra cad. 1.00  
'filmato animali italiani cad. 1.00

## 5 - SCENARI FUTURI E SCELTE

**ARREDI A**  
la casa 'struttura espositiva cad. 1.00  
riciclo 'struttura espositiva cad. 1.00  
trasporti e mobilità 'struttura espositiva cad. 1.00

**GRAFICA G**  
scenari futuri mq 9.00  
scelte individuali: la casa mq 20.00  
scelte individuali: riciclo mq 20.00  
scelte individuali: trasporti e mobilità mq 20.00  
accordi internazionali mq 12.00  
il petrolio mq 12.50  
pannello fumetti mq 9.00

**MODELLI E RICOSTRUZIONI M**  
modello uomo e ghiaccio cad. 1.00  
prodotti del petrolio a corpo 1.00

**HARDWARE H**  
scenari futuri postazioni multimediali cad. 1.00  
scelte individuali, postazioni multimediali cad. 3.00  
video finale postazione multimediale cad. 1.00

**SOFTWARE S**  
Scelte individuali: la casa cad. 1.00  
scelte individuali: riciclo cad. 1.00  
scelte individuali: trasporti e mobilità cad. 1.00  
scenari futuri cad. 1.00  
conclusioni 'filmato Titanic cad. 1.00

## 6 - SALA RAGAZZI

**ARREDI A**  
Cuscini cad. 20.00

**HARDWARE H**  
Sala ragazzi postazioni multimediali cad. 1.00  
'filmato cartoni animati cad. 1.00

## 7 - VARIE VA

**IMPIANTI**  
sistema di controllo remoto a corpo 1.00  
Assistenza a corpo 1.00

## MUSEO REGIONALE DI SCIENZE NATURALI

Il Museo Regionale di Scienze Naturali di Torino è ubicato nell'edificio già sede dell'Ospedale San Giovanni Battista, sorto alla fine del XVII secolo ad opera di Amedeo di Castellamonte e completato da Filippo Castelli verso la metà del 1700 con l'aggiunta della chiesa di San Giovanni.

Nel 1978 la Regione Piemonte istituisce con propria legge il Museo Regionale di Scienze Naturali. Nel 1980 viene sottoscritta una convenzione tra la Regione Piemonte e l'Università degli Studi di Torino, per la consegna in uso al Museo delle collezioni naturalistiche dei Musei Universitari. Il Museo inizia così il riordino, la sistemazione e la catalogazione di tali collezioni a fini conservativi, espositivi e didattici. Avvia la costituzione di un proprio patrimonio attraverso l'organizzazione di campagne di studio e di ricerca, di raccolta e acquisto di collezioni di particolare valore storico e scientifico. Conta oggi oltre 500.000 esemplari delle collezioni zoologiche, quasi 80.000 campioni paleontologici, circa 5.000.000 di esemplari delle collezioni entomologiche, 60.000 campioni delle collezioni botaniche e oltre 60.000 tra minerali e rocce.

Il Museo è attualmente articolato, per la parte scientifica, nelle sezioni di Botanica, Entomologia, Mineralogia-Petrografia-Geologia, Paleontologia e Zoologia. La superficie totale degli spazi destinati alle attività museali è di 22.000 metri quadrati con un'area espositiva prevista di circa 7300 metri quadrati, di cui attualmente 4300 disponibili. È dotato di un Centro didattico e di una Biblioteca specialistica, che possiede 12.000 volumi e 1250 periodici.

Ogni anno il Museo propone al pubblico numerose mostre temporanee di grande interesse.

**Direzione**  
Daniela Formento  
Ermanno De Biaggi

**Segreteria generale**  
Francesca Onofrio

**Didattica e Museologia**  
Elena Giacobino

**Ufficio stampa e Relazioni esterne**  
Giuseppe Misuraca  
Isabella Schiffer (Collaboratore)  
Donatella Actis (Giunta Regionale)

**Comunicazione web**  
Patrizia Scandurra  
Marco Ciriello (Collaboratore)

**Servizi tecnici**  
Pasqualino Martino

**Museo Regionale di Scienze Naturali**  
Via Giolitti 36 - 10123 Torino  
tel. 011 4326354, fax 011 4326320, n. verde 800 329329  
email - museo.mrsn@regione.piemonte.it  
www.regione.piemonte.it/museoscienzeaturali

## ARNICA PROGETTAZIONE AMBIENTALE sc

La Società Arnica opera nel campo della divulgazione scientifica, della progettazione e dell'educazione ambientale dal 1991. Svolge da anni una qualificata attività di servizi e consulenze relative alla conoscenza e alla valorizzazione dell'ambiente per aree protette, enti pubblici e privati, effettuando lavori di ricerca, progettazione e formazione professionale. L'ampiezza del campo di interesse dell'Arnica è correlata alle diverse componenti professionali presenti: naturalisti, biologi, forestali, geologi, fisici, giornalisti e tecnici. Questa articolata struttura permette un approccio interdisciplinare ai lavori e la possibilità di intervento in settori diversificati.

**Arnica Progettazione Ambientale sc**  
Via Giolitti 8 - 10123 Torino  
tel. e fax 011 539179  
email - arnica@arnicatorino.it  
www.arnicatorino.it