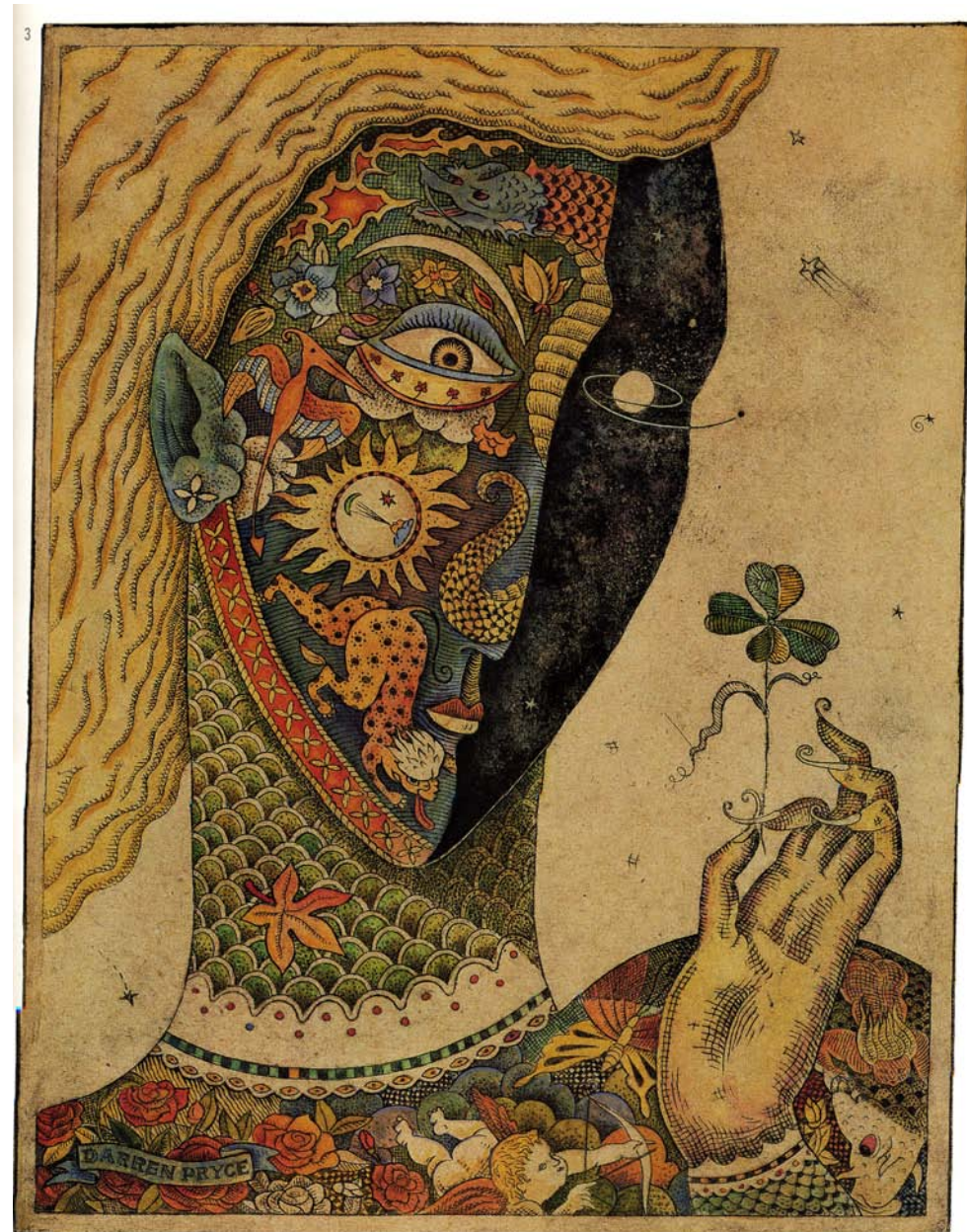




**Mostre scientifiche  
i mezzi di comunicazione II  
febbraio 2024**

# materiali per la comunicazione:

- testi
- immagini
- oggetti
- apparati funzionanti
- laboratori
- audiovisivi
- rete internet
- presentazioni artistiche
- interfaccia umana
- interazione scienziati
- eventi
- catalogo/gadget





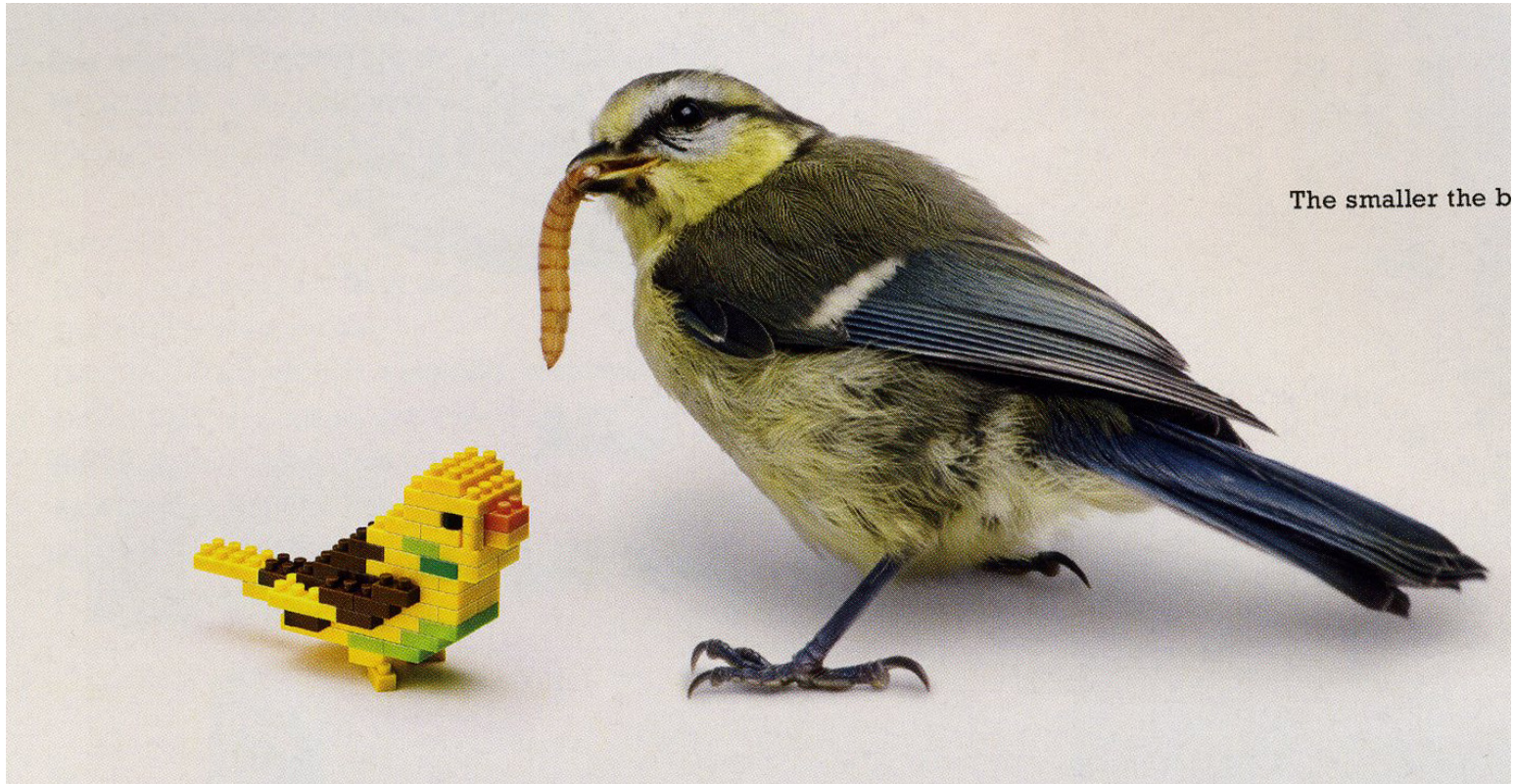
# gli oggetti

- sono testimonianze immediate della realtà
- permettono confronti con l'esperienza
- aggiungono l'esperienza tattile
- permettono di raccontare "storie"



# le mostre sono basate

- sul concreto rispetto alla simulazione
- sul reale contro il virtuale
- sull'hardware oltre al software

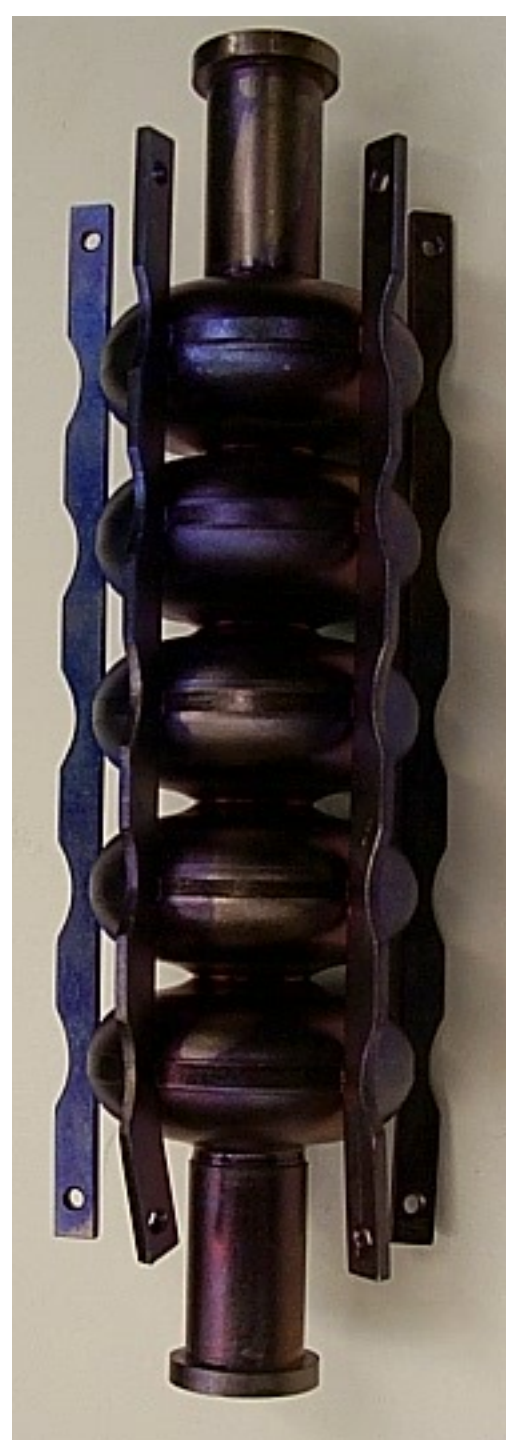




# gli oggetti

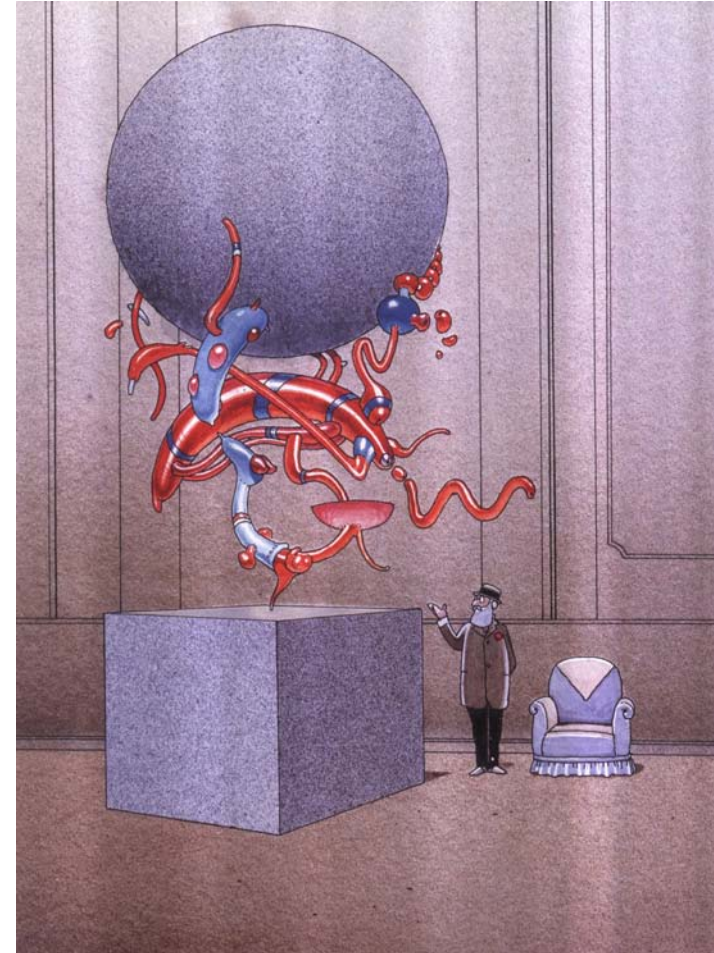
in una mostra scientifica  
[di solito] non ci sono  
“capolavori” ma

- strumenti storici
- prototipi di apparati
- modelli
- materiali oggetto di ricerca
- strumenti di ricerca
- materiali artistici o archeologici studiati con metodi scientifici



# gli oggetti

- la loro messa in scena deve essere curata per metterne in evidenza il ruolo
- giocare sulle dimensioni
- se si rompono si può valorizzarne la rottura per “guardare dentro”



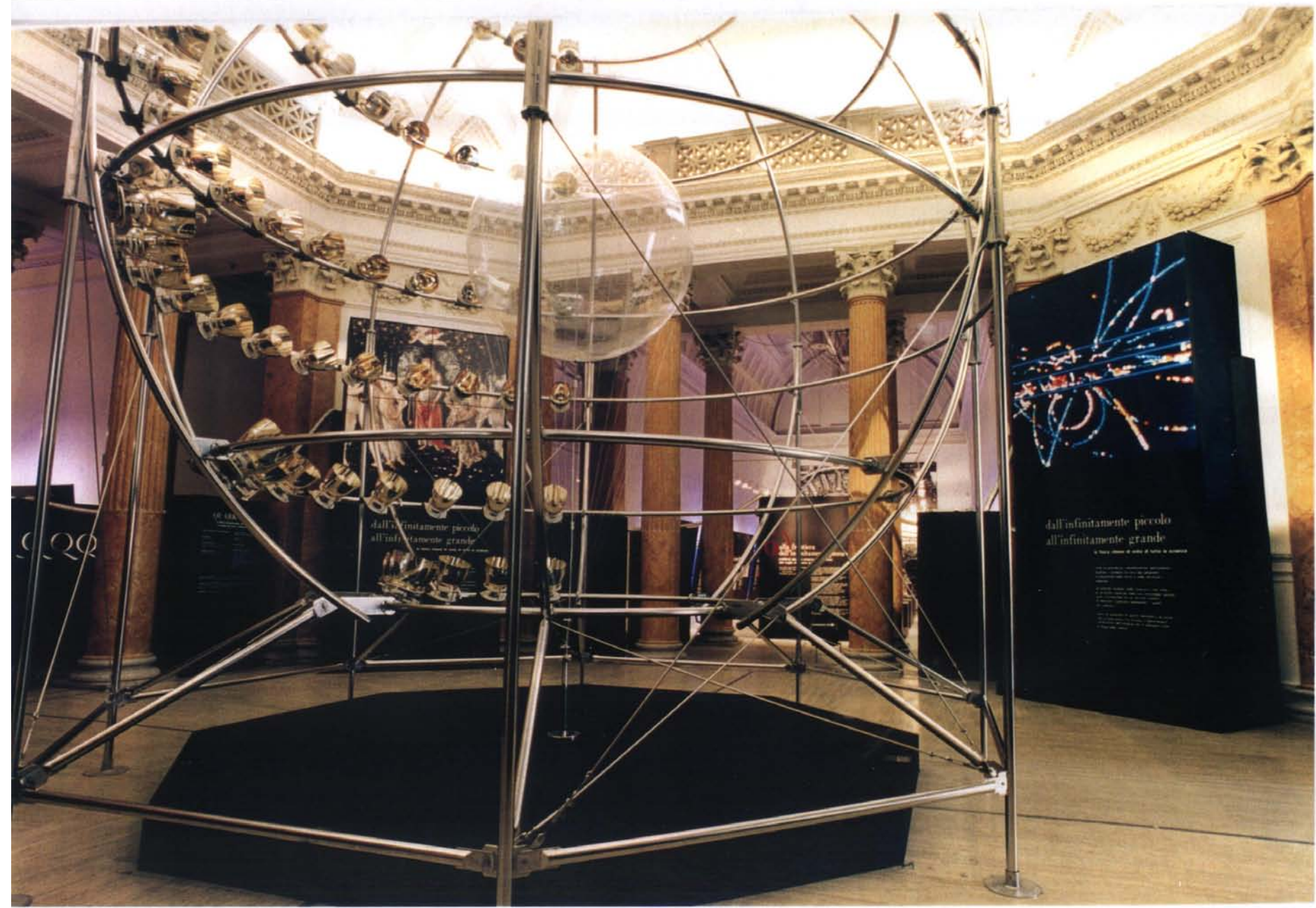












dall'infinitamente piccolo  
all'infinitamente grande

La storia della scienza di tutto il mondo

La storia della scienza di tutto il mondo  
La storia della scienza di tutto il mondo  
La storia della scienza di tutto il mondo  
La storia della scienza di tutto il mondo  
La storia della scienza di tutto il mondo

**gli oggetti  
in generale sono per lo più sconosciuti e  
inusitati ai visitatori e quindi vanno presentati  
e descritti in modo adeguato**





**la distribuzione degli oggetti deve tener conto del flusso dei visitatori e permettere una fruizione collettiva**





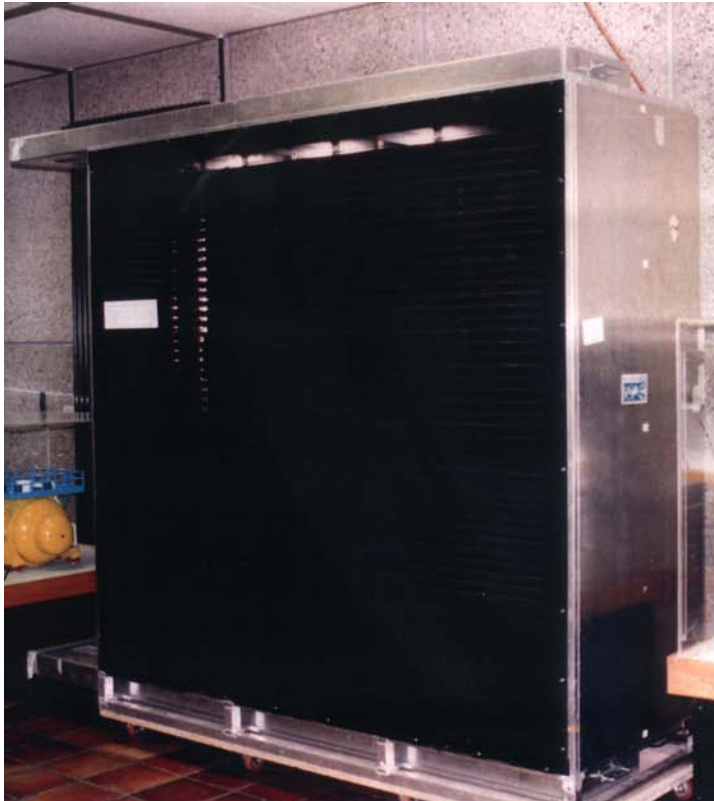


**Plombo antico per esperimenti modernissimi**

**Lingotto di piombo di una nave romana naufragata al largo della Sardegna nel II sec. A.C. La lunga permanenza sott'acqua ha permesso il decadimento degli isotopi radioattivi inizialmente presenti e la protezione dalle radiazioni cosmiche ed artificiali. Per la bassissima radioattività intrinseca parte dei lingotti recuperati sarà usata per schermature di esperimenti speciali ai Laboratori Nazionali del Gran Sasso**



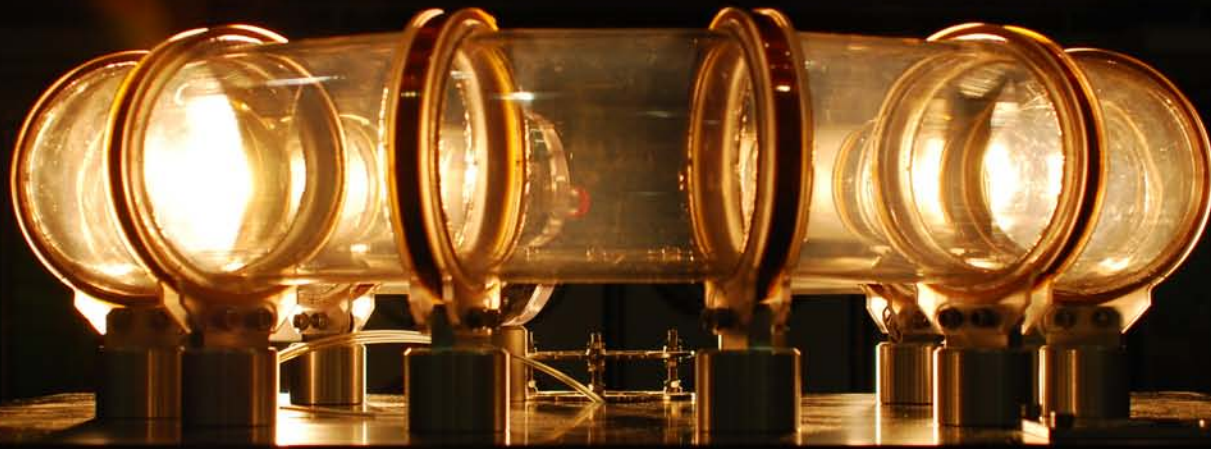
**apparati funzionanti  
tener presente le norme di sicurezza che  
non permettono, per esempio, flusso di  
gas e sorgenti radioattive**







**degli apparati funzionanti va spiegato il  
meccanismo**







## Um mundo de núcleos estáveis e radioactivos

Hoje conhecemos mais de 2 500 núcleos diferentes. Apenas uma pequena fracção de entre eles é estável. Toda a matéria que nos rodeia é composta essencialmente por estes núcleos estáveis.

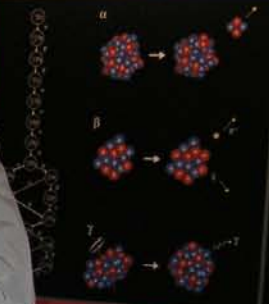
Um núcleo radioactivo transforma-se num núcleo que pode ser estável ou por sua vez radioactivo. Se o processo de desintegração for radioactivo, continuará a ocorrer até chegar a um núcleo final estável.

Não há nada de desintegração radioactiva a acontecer aqui e muitos serão os núcleos de hélio compostos por dois prótons e dois neutrões. É esta carga eléctrica é sempre positiva de duas unidades e a sua massa de quatro e é denominada beta. É muito mais um elemento e um neutrão. A sua carga varia de uma a dezasseis e grande a enorme quantidade de energia mesmo estando um pouco mais longe. A carga e a massa permanecem constantes.

A actividade de um objecto radioactivo é representada pelo número de desintegrações produzidas num segundo e exprime-se em Becquerel. Um Becquerel (Bq) é a medida da radioactividade de um núcleo radioactivo.

É uma unidade muito pequena e actualidade de 1g de urânio é 37 mil milhões Bq e o valor normal que uma radioactividade natural de 1 000 Bq.

As radioactividades naturais e artificiais são provenientes do mesmo tipo. Enquanto a radioactividade natural provém de núcleos radioactivos presentes na natureza, a radioactividade artificial tem origem nos isótopos radioactivos produzidos no laboratório ou em reacções.

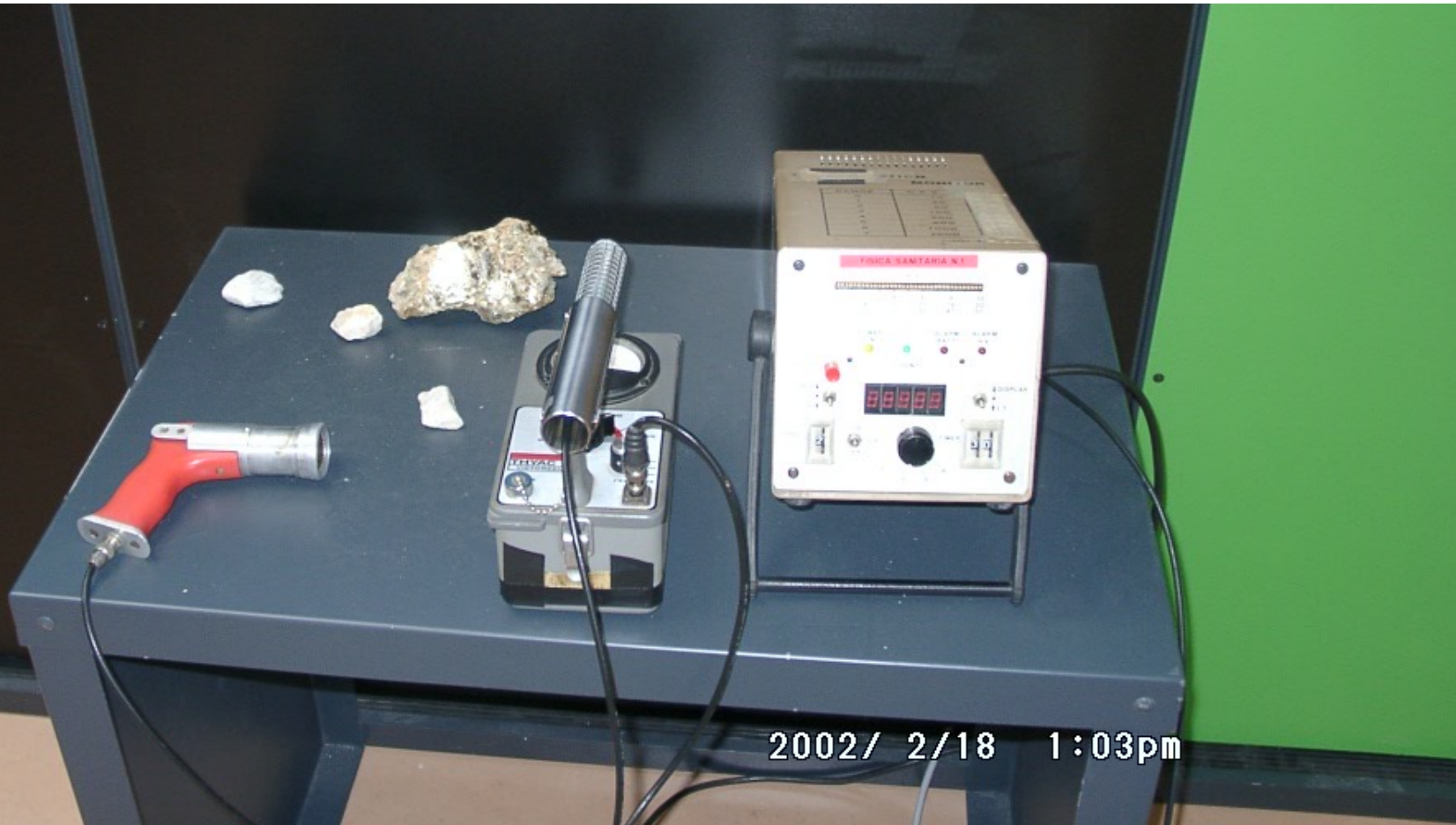


Porto Editora  
Publicações em geral, de Lisboa  
LX 150-0000  
Rua da Restauração, 125  
1500-081 Lisboa

Porto Editora  
Publicações em geral, de Lisboa  
LX 150-0000  
Rua da Restauração, 125  
1500-081 Lisboa

Porto Editora  
Publicações em geral, de Lisboa  
LX 150-0000  
Rua da Restauração, 125  
1500-081 Lisboa

**curare la salvaguardia dei pezzi a  
disposizione del pubblico  
tutti vogliono un ricordino ...**





# **esperimenti interattivi**

- devono riferirsi esattamente al tema della mostra e servire ai suoi obiettivi**
- gli apparati devono essere robusti, sicuri, auto-esplicativi, adatti al tipo di destinatari, in numero adeguato al flusso dei visitatori**
- si deve evitare che coinvolgano una sola persona rompendo il carattere sociale delle mostre**

# esperimenti interattivi

- il tempo necessario per un esperimento deve essere tarato sulla durata di tutta la visita
- evitare l'intermediazione dei calcolatori, ogniqualvolta possibile







## **RIVELATORE GEIGER**

**Questi rivelatori permettono di misurare la radioattività totale, ma non di distinguere i contributi dovuti alle diverse specie radioattive. Vengono utilizzati per scopi di radioprotezione e sono generalmente dotati di un dispositivo che emette un segnale Sonoro ('bip') ogni volta che viene rivelata una radiazione ionizzante.**

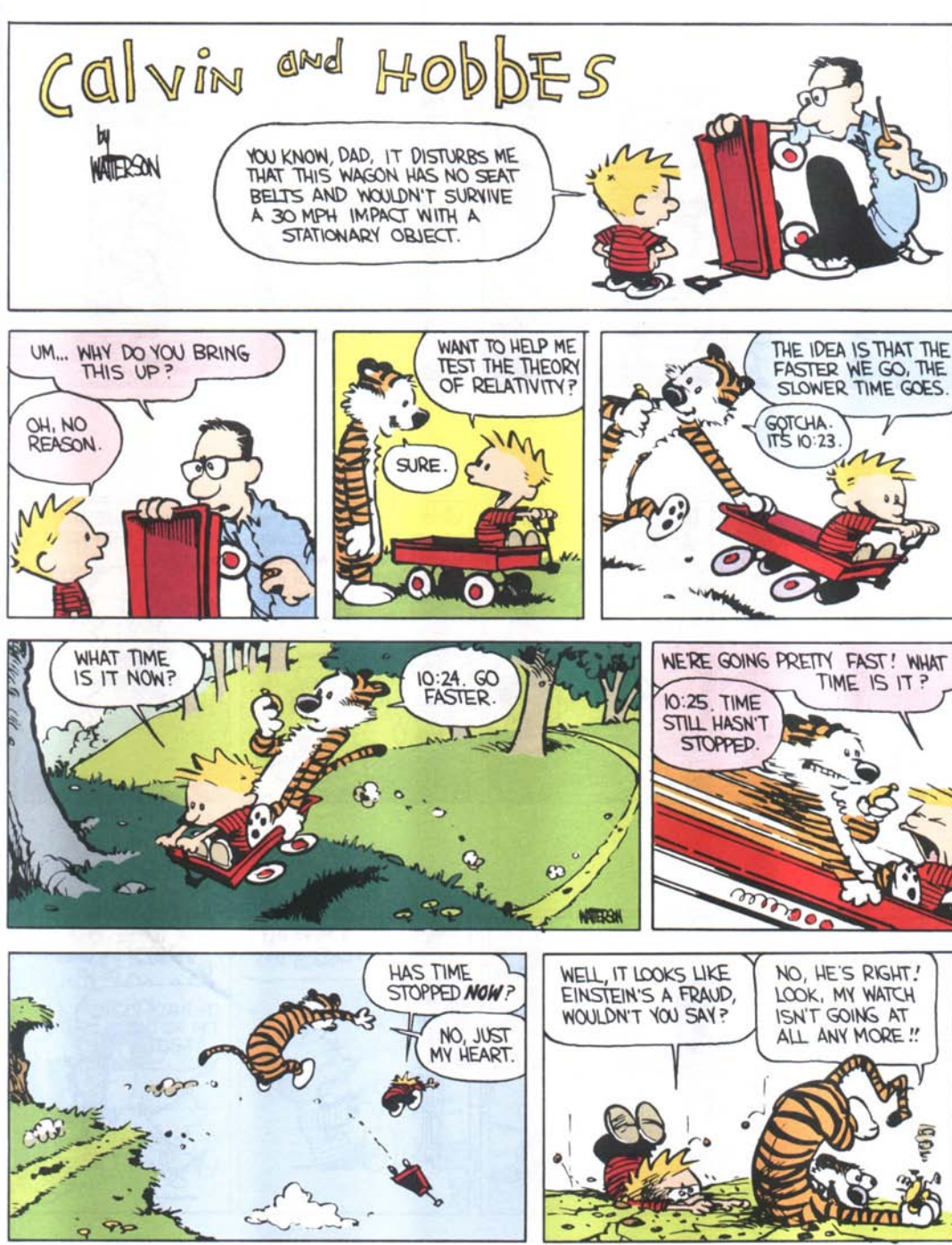


**non basare la mostra su oggetti delicati o esperimenti interattivi complicati, che possono venir meno o non funzionare**





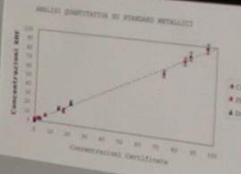
# esecuzione di esperimenti guidati



# Ricerca ed innovazione per i beni culturali

...azione per i beni ... li

## BRANZI QUANTITATIVI DI SALZE METALLICHE LO SPETTROSCOPIA XRF



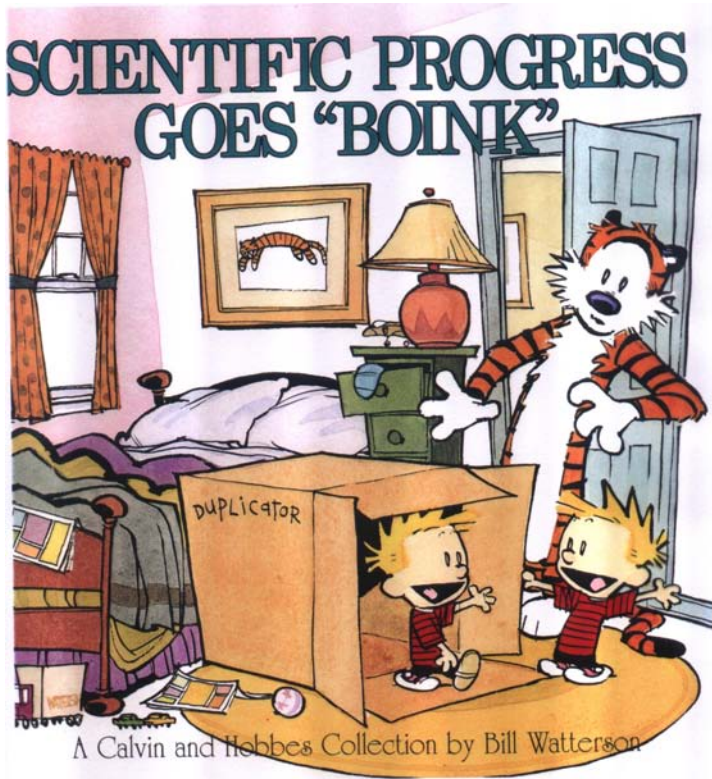
...permette anche di ...

EURISYS MESURES

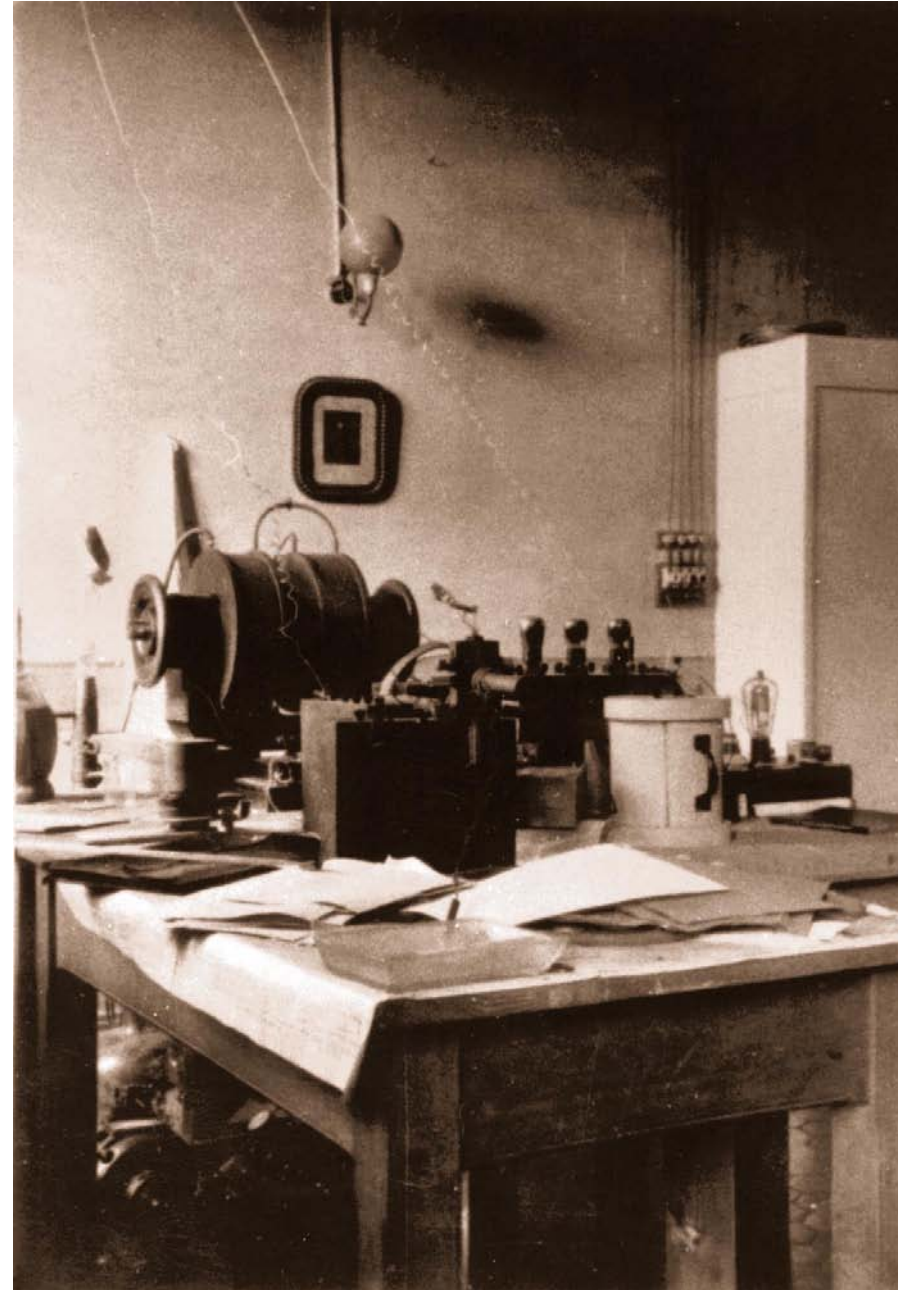




**esperimenti  
straordinari in  
diretta  
ma solo se si è certi  
dei risultati**



**presentazioni del tipo  
“luci e suoni”  
utilizzando oggetti reali  
possono essere  
più efficaci degli  
esperimenti interattivi  
e permettono  
una fruizione collettiva**





# audiovisivi

- **audiovisivi prodotti appositamente arricchiscono la presentazione dei temi della mostra**
- **vanno integrati nella narrazione, con grafica e stile coerente per divenire parte della scenografia**
- ◆ **audiovisivi multimediali a multischermo basati su diapositive sono anche più efficaci di video**

# audiovisivi

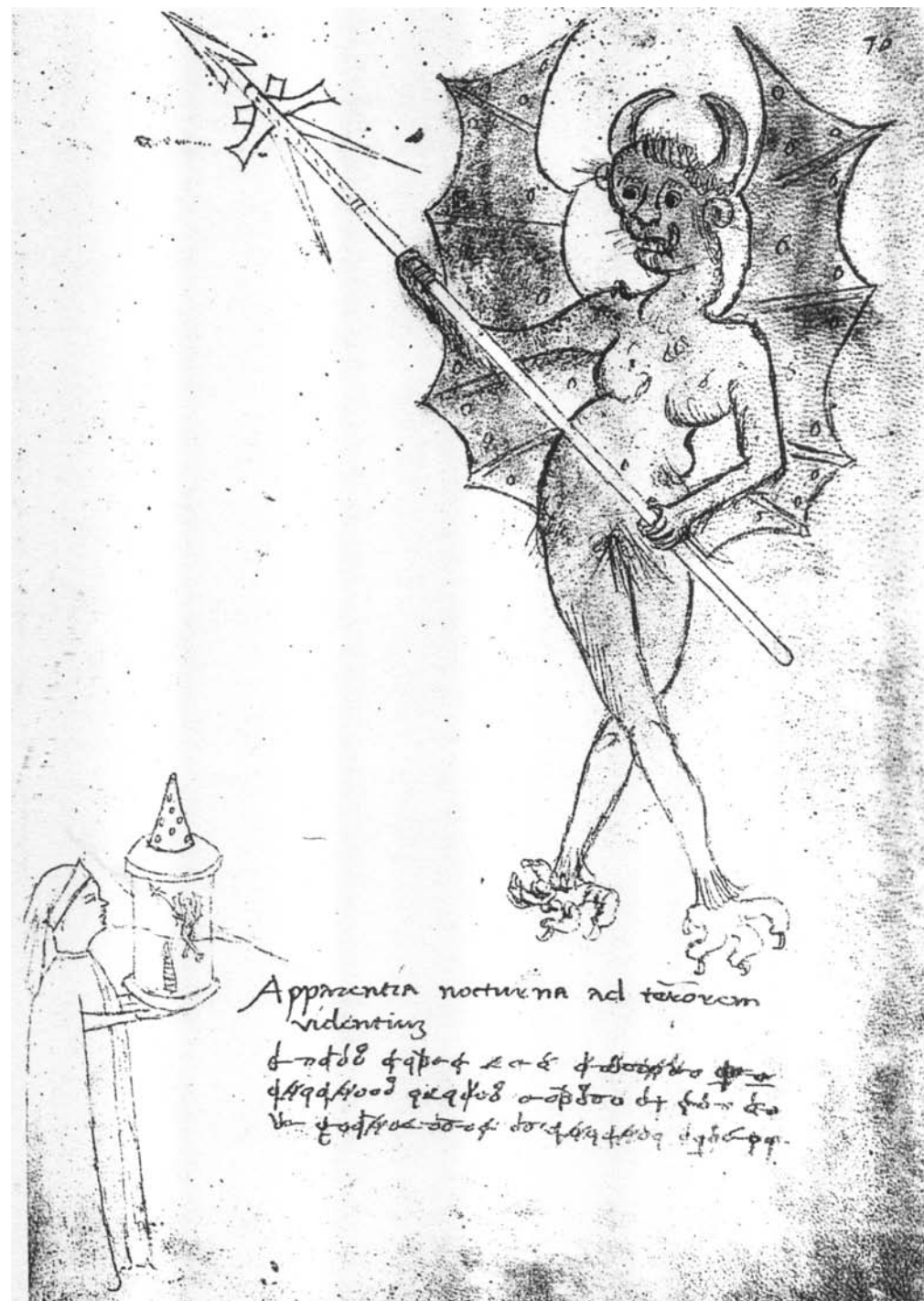
- documentari
- docudrama
- messaggi di scienziati
- installazioni multimediali

ipertesti

ipermedia

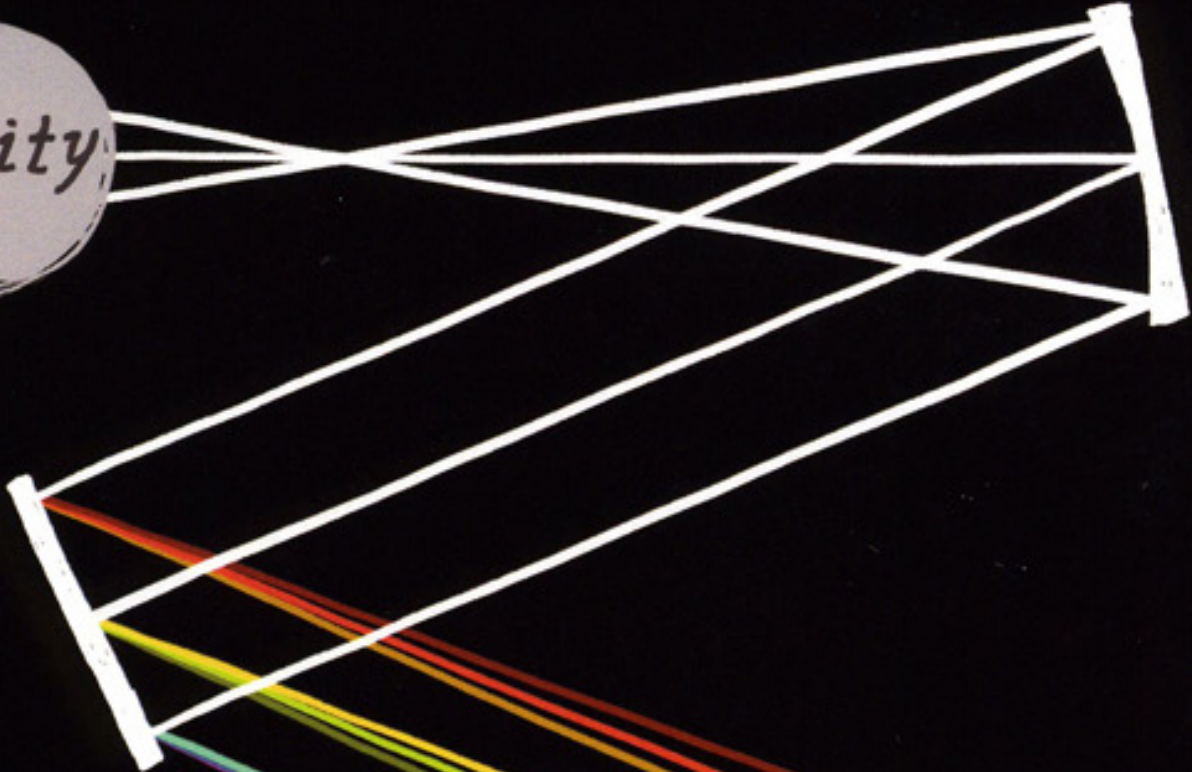
realtà virtuali

realtà virtuali simulate

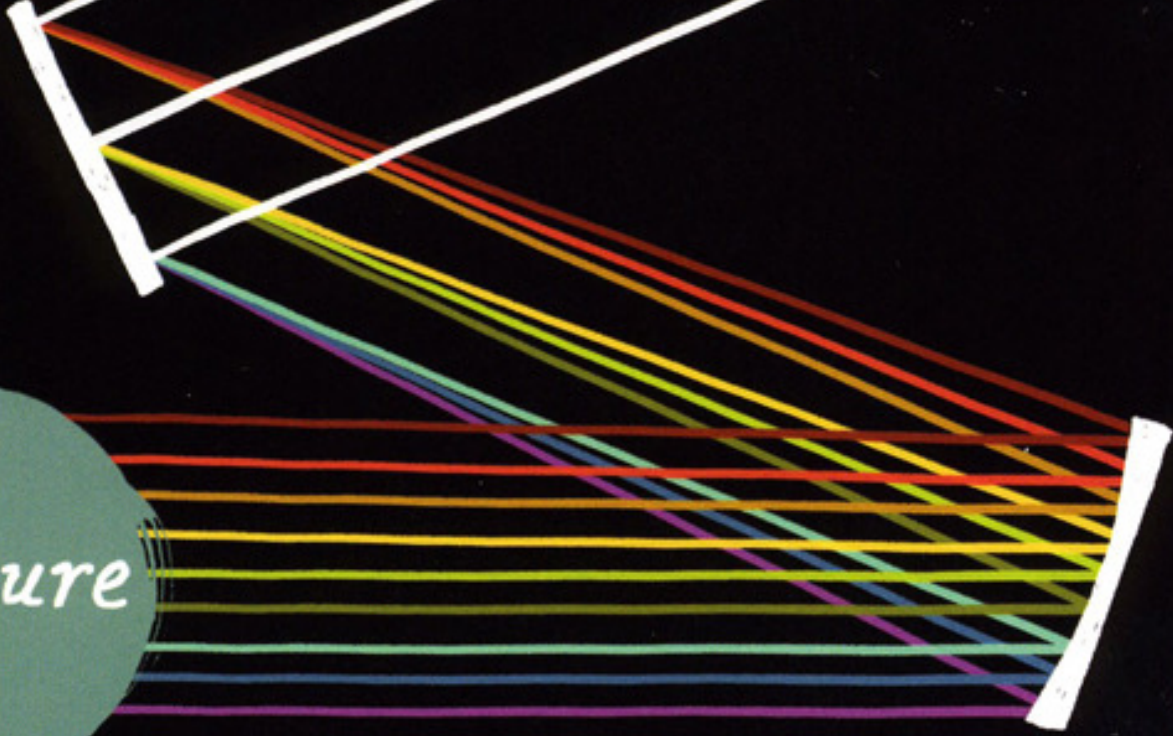




*reality*



*pleasure*



**la comunicazione con ipertesti e in generale audiovisivi richiede capacità ed esperienza nell'adattamento di linguaggio e tecnica**

- ▷ **non improvvisare**
- ▷ **ricorrere a professionisti**





ipertesto

informazione testuale  
non lineare che  
ammette molteplici  
flussi significativi di  
lettura, interazione,  
“navigazione” e  
interpretazione



**ipermedia**

**ipertesti multimediali**

**utilizzano più linguaggi**

**testi, suoni,**

**immagini statiche e in movimento, ...**

**strutturati come un ipertesto navigabile in**

**modo reticolare, ciascuno con lo stesso**

**“status”**



**Nella comunicazione, ogni linguaggio deve venir adattato al contesto in cui viene utilizzato e allo strumento vettore**

**questioni nella produzione di ipermedia:**

- qual'è la corretta morfologia e sintassi dei linguaggi (testi, immagini, suoni)?**
- quali le tecniche di comunicazione (impaginazione grafica, regia, montaggio) rispetto alle caratteristiche nelle altre forme di comunicazione?**
- come valorizzare/adattare il software?**

# Dialogo sul principio della relatività

## Sceneggiatura settembre 2005

La presentazione è a fumetti, simulazioni animate e rappresentazioni matematiche.

I testi del dialogo vengono scritti nei palloncini mentre si svolge l'azione.

Le animazioni sono indicate dall'icona del film

Le rappresentazioni matematiche sono indicate dall'icona del libro

Si aggiungono i rumori e musica.

**titolo:** Dialogo sul principio della relatività

**sfondo:** particolari della Scuola d'Atene di Raffaello abbastanza piccoli da non essere riconoscibili

**sonoro:** musica Mozart concerto per violino 5 allegro aperto

**scena 1**

**ambiente:** Scuola d'Atene di Raffaello

**azione:** Archimede (personaggio sulla sinistra che scrive sul libro) diventa un pupazzetto che chiude il libro ed esce dal fondo col libro in mano

**testo:**

**Arch** Oh cielo! Oh cielo! è tardissimo!

**sonoro:** brusio di fondo





Fate conto che le leggi dell'idrostatica cambino diciamo nel mare fra Siracusa ed Atene.



### **scena 3**

**ambiente:** sponda del fiume [il serpente di Rosseau]

**azione:** Einstein arriva a bordo di un motoscafo

(quello di “a qualcuno piace caldo” con Marilyn) scende ed abbraccia Gal e poi Arch

**testo:**

**Gal** Benvenuto, caro Albert! Che gioia averti qui!

**Ein** sono anch’io felice di essere con voi, miei grandi maestri!

**sonoro:** rainforest [Tudor]

### **scena 5**

**ambiente:** sulla riva del fiume ne la tempesta di Giorgione

**azione:** i tre immergono barchette di carta

**testo: Arch** Certo! Fate conto che le leggi dell’idrostatica cambino, diciamo, nel mare fra Siracusa ed Atene. Allora una nave costruita in modo che galleggi qui potrebbe naufragare nel suo viaggio verso Atene, anche con un tempo bello e mare assolutamente calmo!

**sonoro:** Torelli 8

**rappresentazione matematica RM1**



# supporti fisici di ipermedia

- installazioni “luci e suoni”
- calcolatori isolati
- presentazioni multimediali pilotate
- supporti rigidi CD-rom, DVD ...
- il World Wide Web sulla rete internet



**“Omul si Stiinta”, 1977**

**“Ember es Tudomany”, 1978**

**multimedia ~30 minuti**

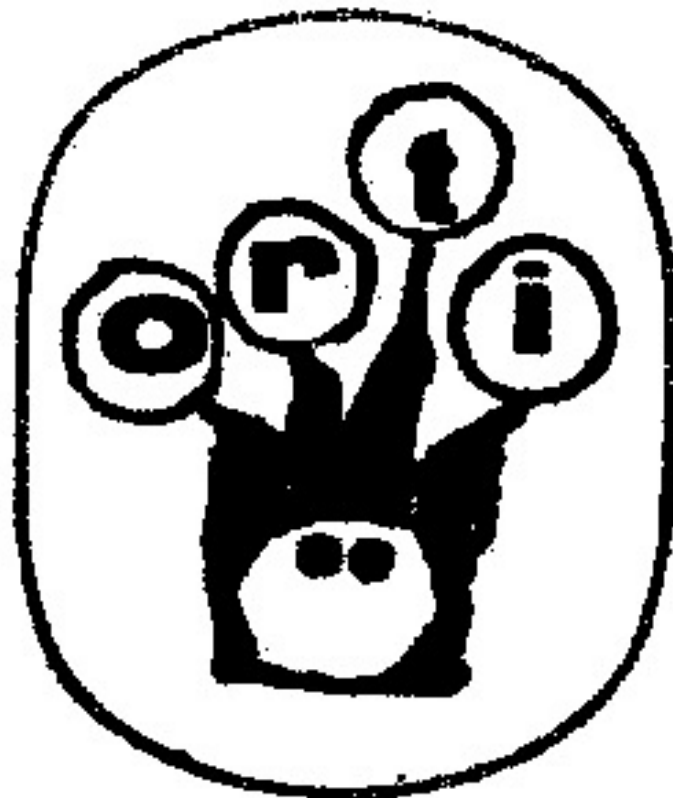
**-12 proiettori di diapositive su schermo**

**6m per 4m**

**- 4 bande sonore**

**[musica e parlato]**

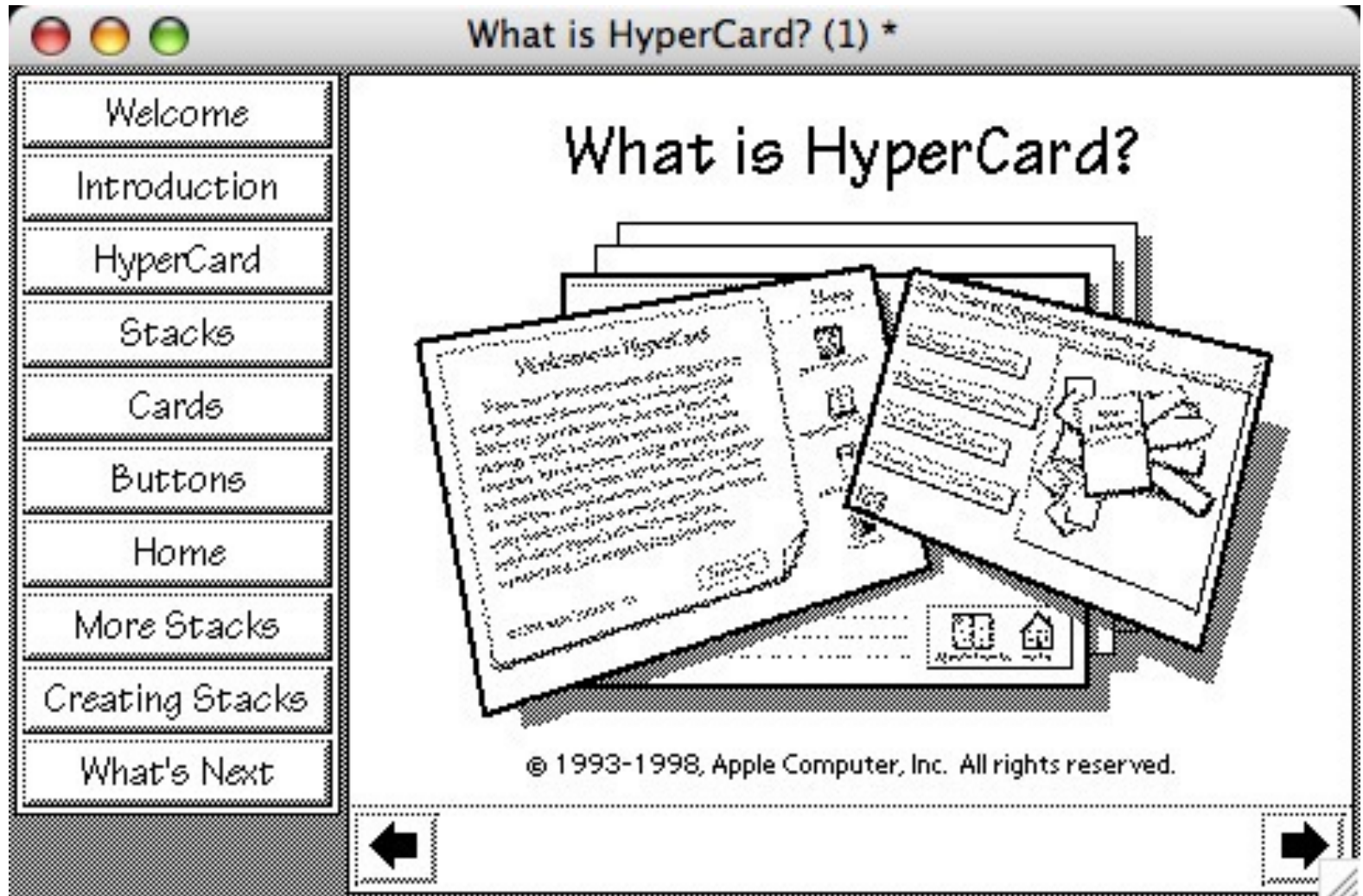
**- controllo con centralina  
a bande perforate**





# anni '80 – Hypercard

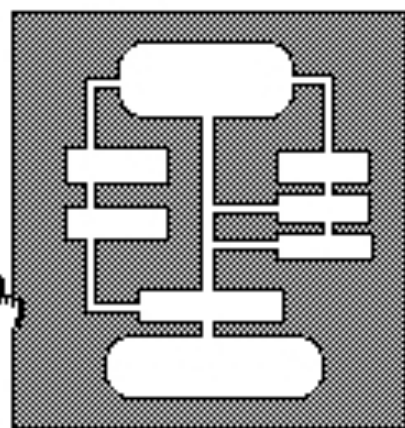
## il primo software per ipertesti



**ISTITUTO NAZIONALE di FISICA NUCLEARE**



**INFN**



**STORIA**



**STRUTTURA**



**MAPPA**

**AdA**



# Anni '90 - software Director realtà virtuale con "hot spot"

The screenshot displays the Macromedia Director software interface, used for creating interactive content. The main window shows a virtual tour application titled "VISITA VIRTUALE INFN" (Virtual Visit INFN). The application features a 3D-rendered scene of a large, ornate hall with a central glass and metal structure. The interface includes a menu bar (File, Edit, View, Insert, Modify, Control, Xtras, Window, Help), a toolbar, and a "Sale Stage (100%)" view. Below the stage is a "Sale Score" timeline showing the sequence of scenes and actions.

The "Internal Cast" window displays a grid of assets, including various images, videos, and audio files. The "Property Inspector" window shows the properties of the selected asset, such as name, number, castLibNum, fileName, type, scriptText, creationDate, modifiedBy, comments, purgePriority, modified, linked, loaded, media, thumbnail, size, mediaReady, hilite, regPoint, and width.

The "MyHotSpotCallback" window shows the following code:

```
go marker ("Pa5.4")
end if
if HotSpotID = 170 then
dopanel
set previo = the frame
set s8pan = the pan of sprite 12
put the pan of sprite 12
-- put s8pan
go marker ("Pa5.5")
end if
if HotSpotID = 201 then
dopanel
set previo = the frame
set s8pan = the pan of sprite 12
put the pan of sprite 12
-- put s8pan
go marker ("Pa5.6")
end if
if HotSpotID = 55 then
dopanel
set previo = the frame
set s8pan = the pan of sprite 12
put the pan of sprite 12
-- put s8pan
go marker ("Pa5.7")
end if
if HotSpotID = 110 then
dopanel
set previo = the frame
set s8pan = the pan of sprite 12
put the pan of sprite 12
-- put s8pan
go marker ("Pa5.8")
```



# ALEPH

COSA È

COSA FA

RISULTATI E SVILUPPI

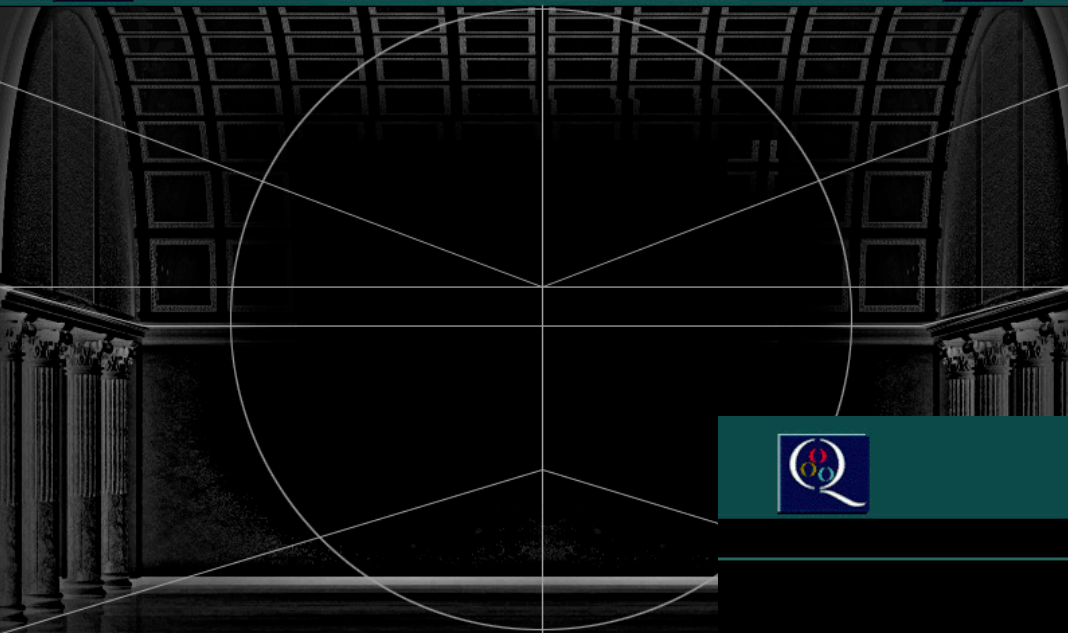
ALEPH è uno dei grandi esperimenti operanti all'acceleratore per elettroni e positroni LEP del CERN. Il rivelatore di vertice, piccolo rispetto all'apparato completo, ne costituisce tuttavia una componente fondamentale, un gioiello di altissima tecnologia.







Quark 2000



PROGETTO SPECIALE DIVULGAZIONE



Quark 2000



LE FRONTIERE DELLA COSMOLOGIA

ACCELERATORI:  
RICERCA E APPLICAZIONI

LA FISICA SOTTERRANEA

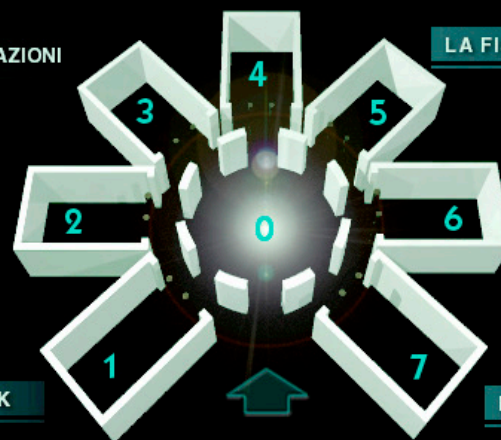
INDAGARE IL CUORE  
DELLA MATERIA

L'INFINITAMENTE PICCOLO

DAGLI ATOMI AI QUARK

PARTICELLE AL LAVORO

LA FISICA CHIAVE DELLA SCIENZA

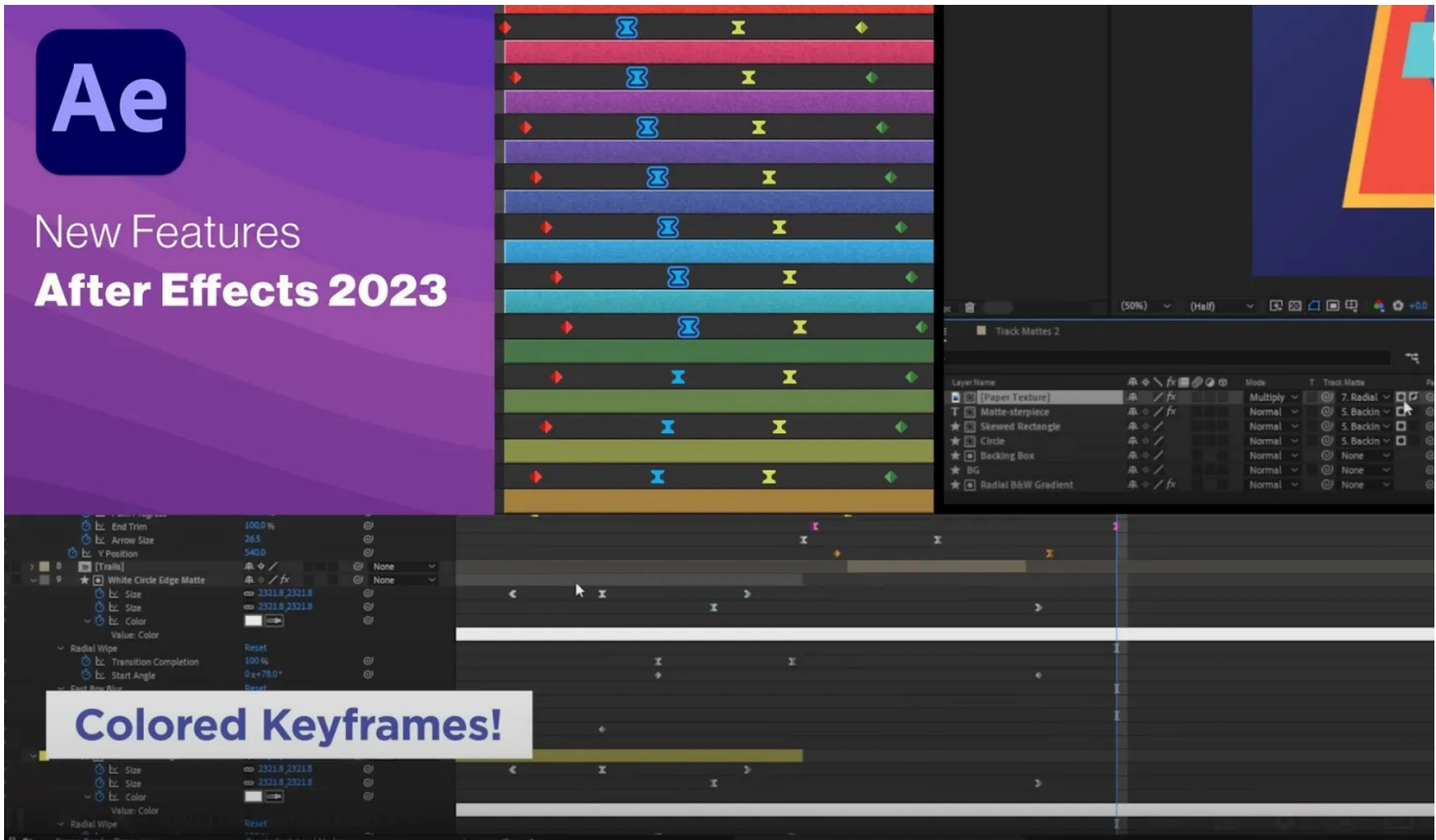


# Final cut ipermoviola digitale per ipermedia





# after effect animazioni e post produzione 3D



# **2000, FLASH (soppresso per acquisizione)**

**alta qualità per la rete e per supporti rigidi**

**consente di creare animazioni vettoriali principalmente per il web. Veniva utilizzato per giochi o interi siti web e piattaforme di streaming audio/video.**

**All'interno di animazioni si potevano inserire:**

- forme vettoriali, che sono gli oggetti principali**
- testo (sia statico sia dinamico) e caselle input per il testo**
- immagini raster (Bitmap, GIF, Jpeg, PNG, TIFF e altri formati) sotto forma di oggetto bitmap**
- audio (MP3, WAV e altri), sia in streaming che per effetti sonori**
- video (AVI, QuickTime, MPEG, FLV)**



# A SCUOLA CON GALILEO

La ricerca nella Facoltà di Scienze Matematiche, Fisiche e Naturali



# HTML5

**L'HTML5 è un linguaggio di markup: un sistema di codifica che specifica la struttura e la formattazione di un documento e le relazioni tra le sue parti.**

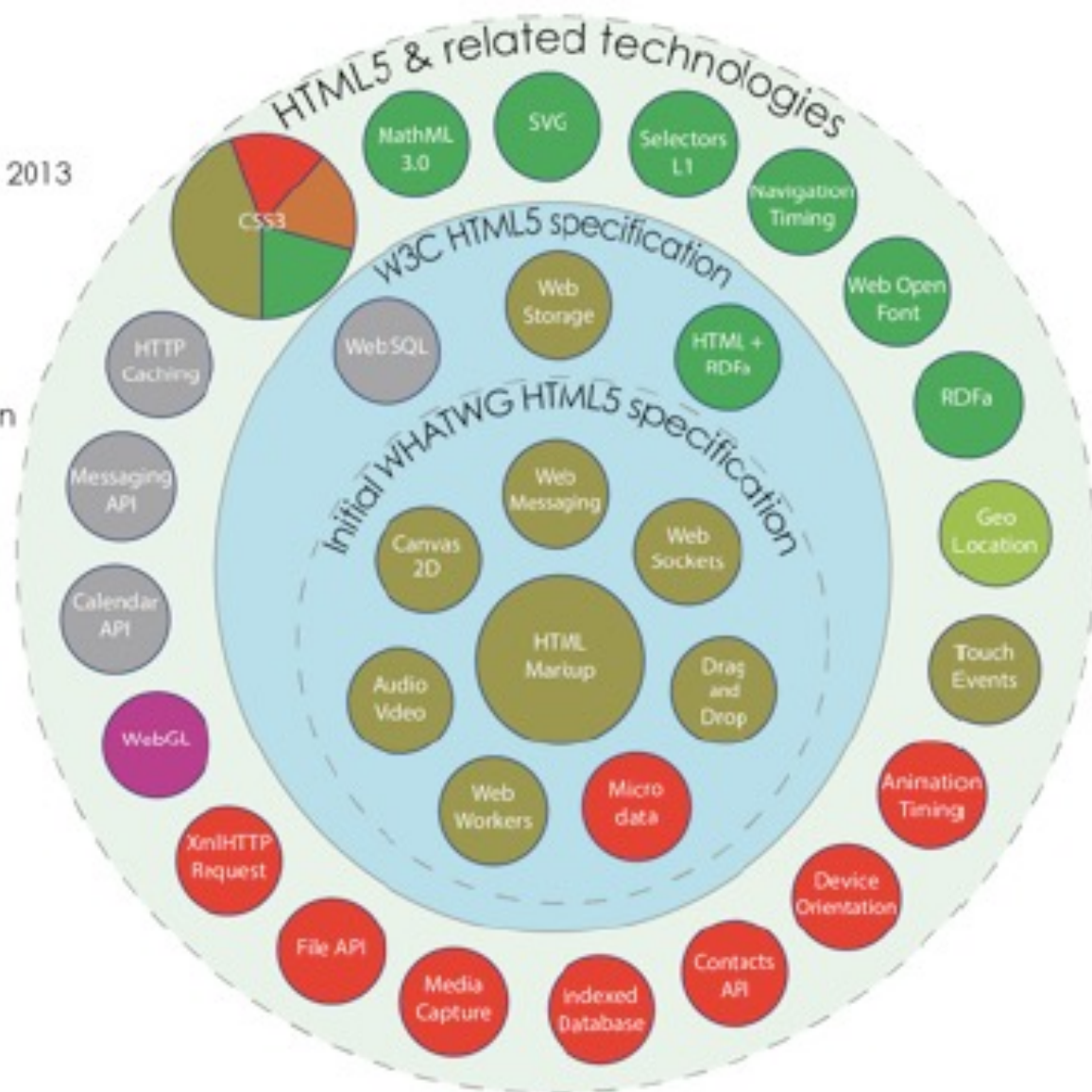
**L'HTML5 migliora il disaccoppiamento tra struttura, definita dal markup, caratteristiche di resa (tipo di carattere, colori, eccetera), definite dalle direttive di stile, e contenuti di una pagina web, definiti dal testo vero e proprio. Inoltre l'HTML5 prevede il supporto per la memorizzazione locale di grosse quantità di dati scaricati dal web browser**



# HTML5

Taxonomy & Status on January 20, 2013

- W3C Recommendation
- Proposed Recommendation
- Candidate Recommendation
- Last Call
- Working Draft
- Non-W3C Specifications
- Deprecated



# java script modellazione e animazioni per DVD e web

## JavaScript

```
28 var ss_legacy = function(node) {
29
30     if (!node instanceof Object) return false;
31
32     if (node.length) {
33         for (var i=0; i<node.length; i++) {
34             ss_legacy(node[i]);
35         }
36         return;
37     };
38
39     if (node.value) {
40         node.value = ss_liga(node.value);
41     } else if (node.nodeValue) {
42         node.nodeValue = ss_liga(node.nodeValue);
43     } else if (node.innerHTML) {
44         node.innerHTML = ss_liga(node.innerHTML);
45     }
46
47 };
48
49 var ss_getElementsByClassName = function(node, classname) {
50     var a = [];
51     var re = new RegExp('(' + classname + ' |$)');
52     var els = node.getElementsByTagName("*");
53     for(var i=0, j=els.length; i<j; i++)
54         if(re.test(els[i].className))a.push(els[i]);
55     return a;
56 };
57
58 var ss_liga = function(that) {
59     var re = new RegExp(ss_keywords.join('|').replace(/[-\[\]{}()*+?.,\\^$#%|s]/g, "\\$&"), "gi");
60     return that.replace(re, function(v) {
61         return ss_icons[v.toLowerCase()];
62     });
63 }
```



**presentazioni di audiovisivi  
dal punto di vista tecnico e artistico devono  
essere all'altezza dello stato corrente  
dell'arte  
dimensioni insolite dei monitor (delle  
proiezioni) possono attrarre particolarmente  
l'attenzione**



# audiovisivi

- il numero totale e la durata dei singoli prodotti deve essere commisurata ai tempi di visita
- gli audiovisivi devono essere complementari e non essenziali
- gli audiovisivi raccolti in DVD o messi in rete permettono la proiezione della mostra al di là della sua durata
- vanno evitate interferenze sonore
- una specifica sala di proiezione può servire da “buffer” per disciplinare la successione delle visite di gruppi e creare un momento di pausa







**audiovisivi in 3d – salvare gli occhialini**



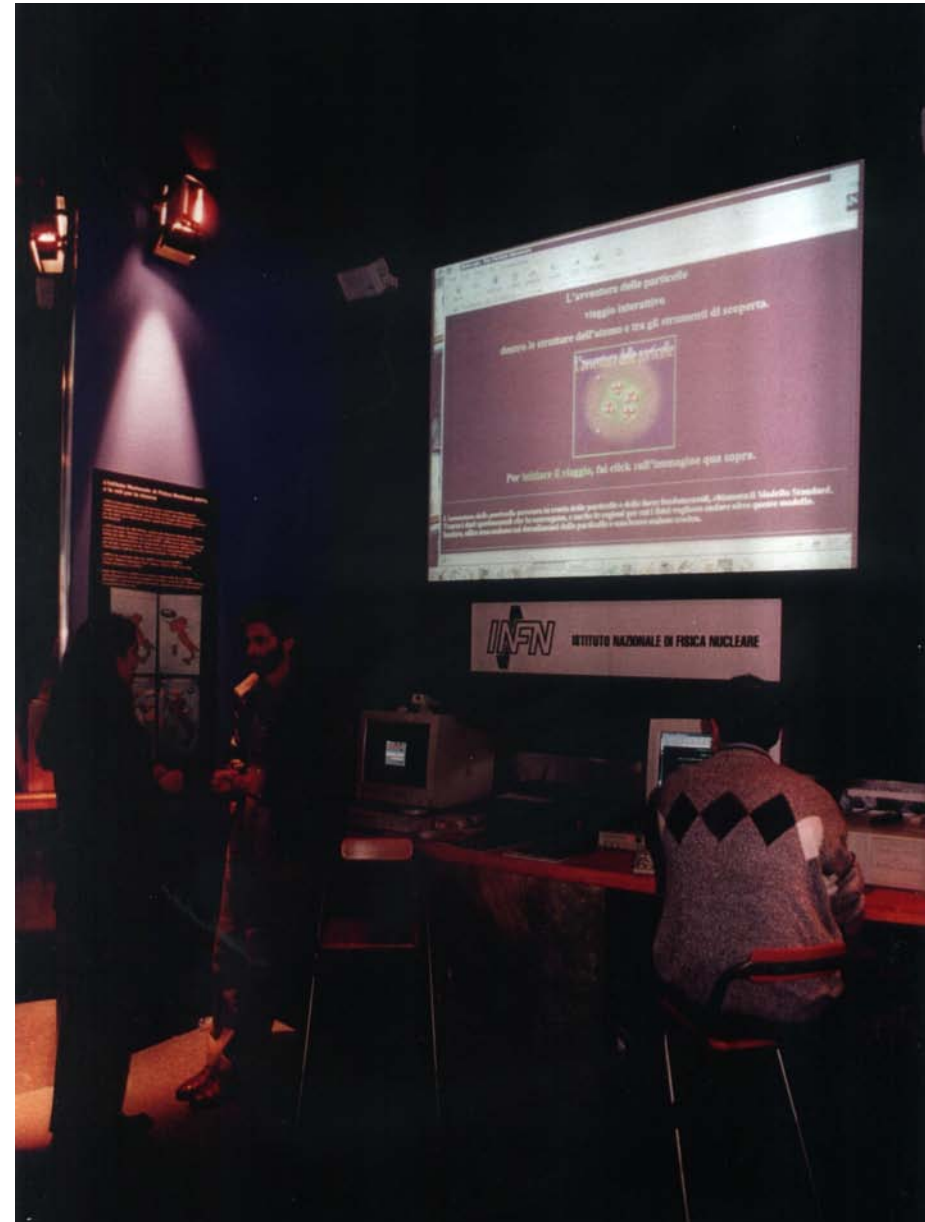
# **rete internet**

**in una mostra la rete internet ha senso se  
crea dei collegamenti con sedi esterne o  
laboratori per tematiche che fanno parte  
della narrazione**

**può anche essere utilizzata per guidare la  
visita via tablet o smartphone**

# rete internet

**può essere presentata  
come uno strumento della  
ricerca attuale,  
con dimostrazioni di  
applicazioni, controllo  
remoto di strumenti,  
connessione a esperimenti  
in tempo reale, contatti  
con scienziati al lavoro in  
laboratori remoti**



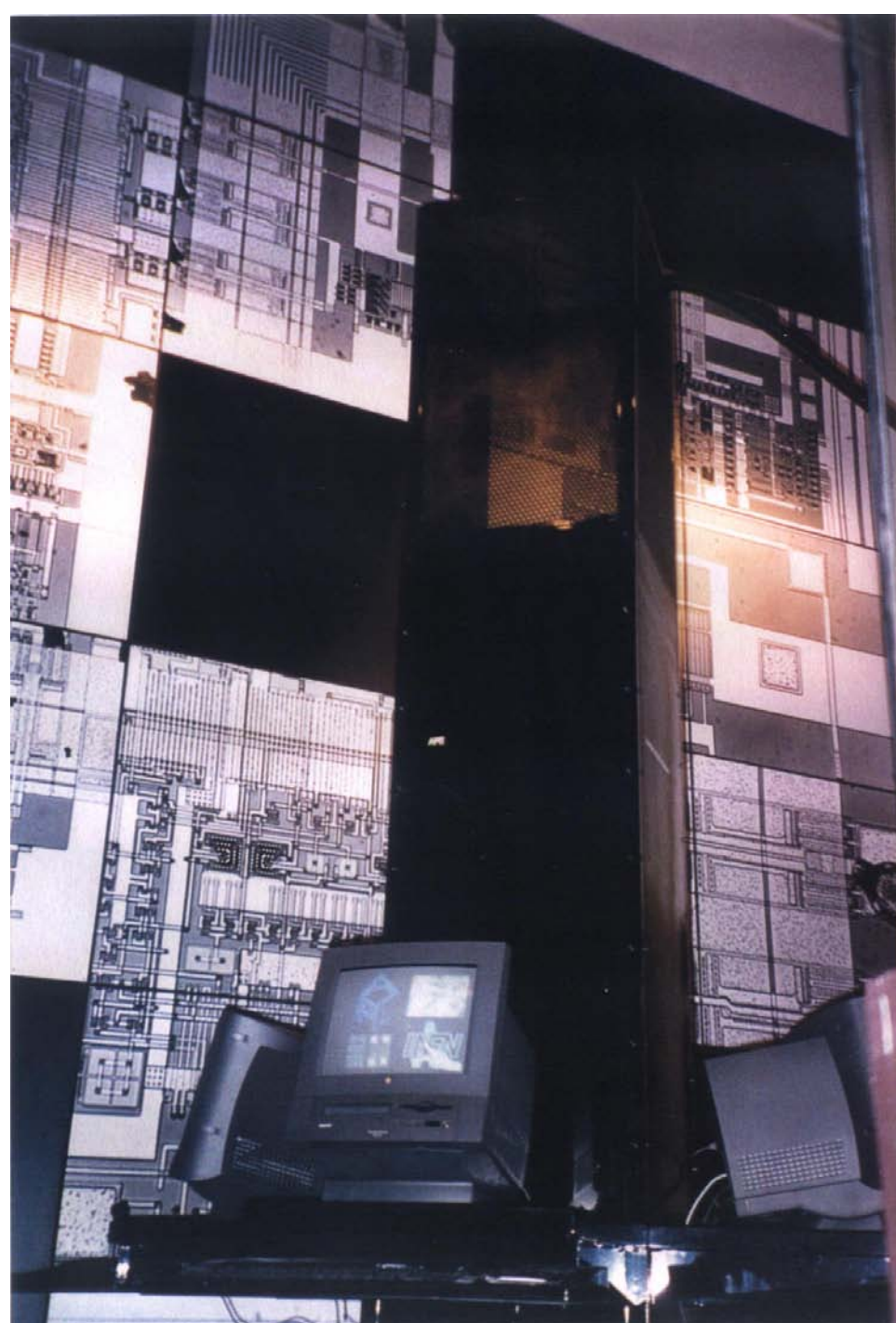


# **rete internet**

**in mostre grandi può venir  
utilizzata come rete locale  
per**

- interazione fra i visitatori  
in zone differenti  
dell'esposizione**
- raccolta di commenti e  
osservazioni**
- scambio di messaggi e  
informazioni**

**una delle sei postazioni multiple  
per la rete locale di Quark 2000**



**attenzione  
all'uso della  
rete**

**si può  
pescare di  
tutto**

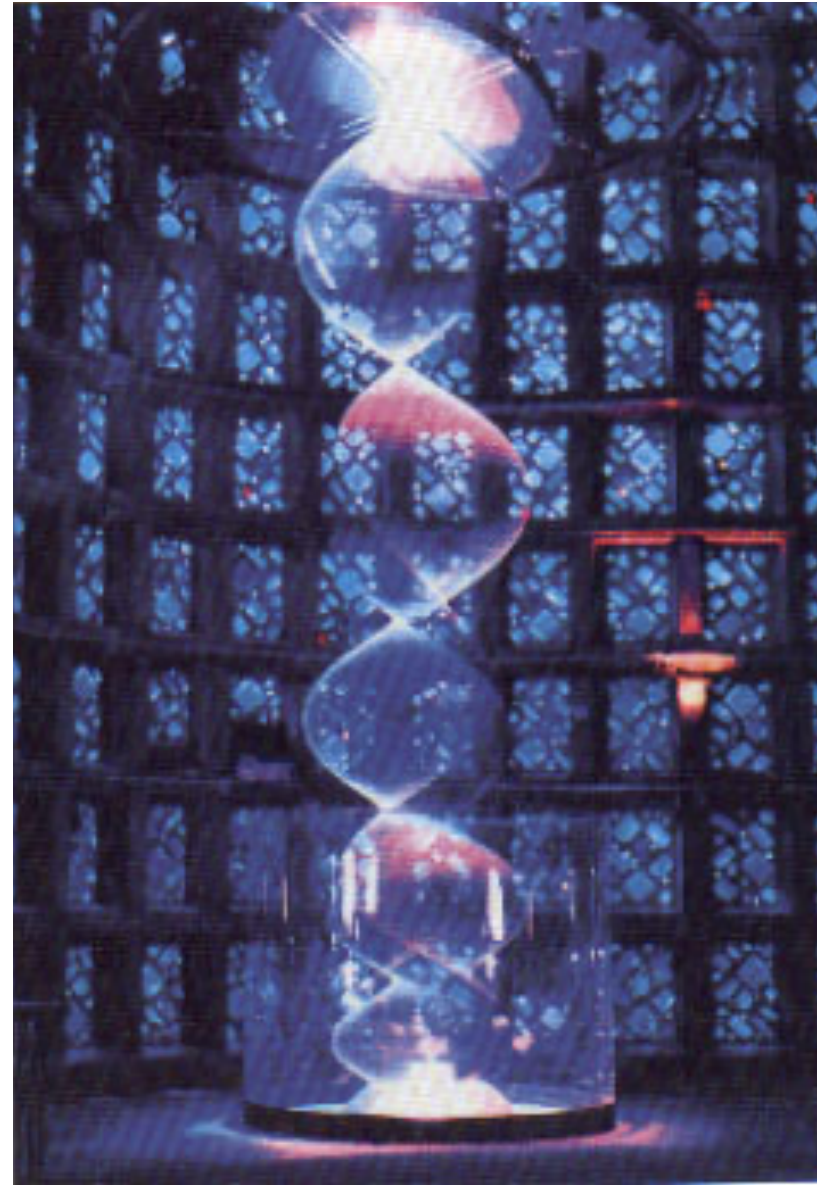




# presentazioni artistiche

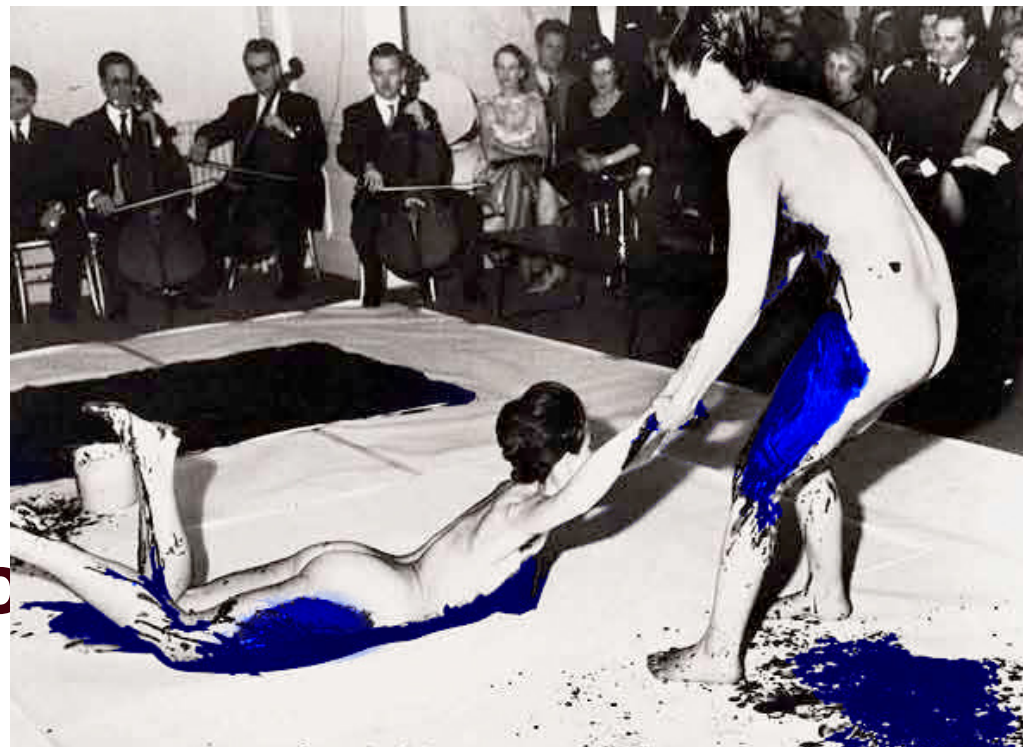
**consistentemente con gli obiettivi della mostra, vanno coinvolti artisti**

- **a presentare loro opere ispirate a temi scientifici o naturalistici**
- **a creare un contesto artistico per ambientare gli oggetti della mostra**



# eventi artistici

- creazioni di arte figurativa
- musica e spettacolo



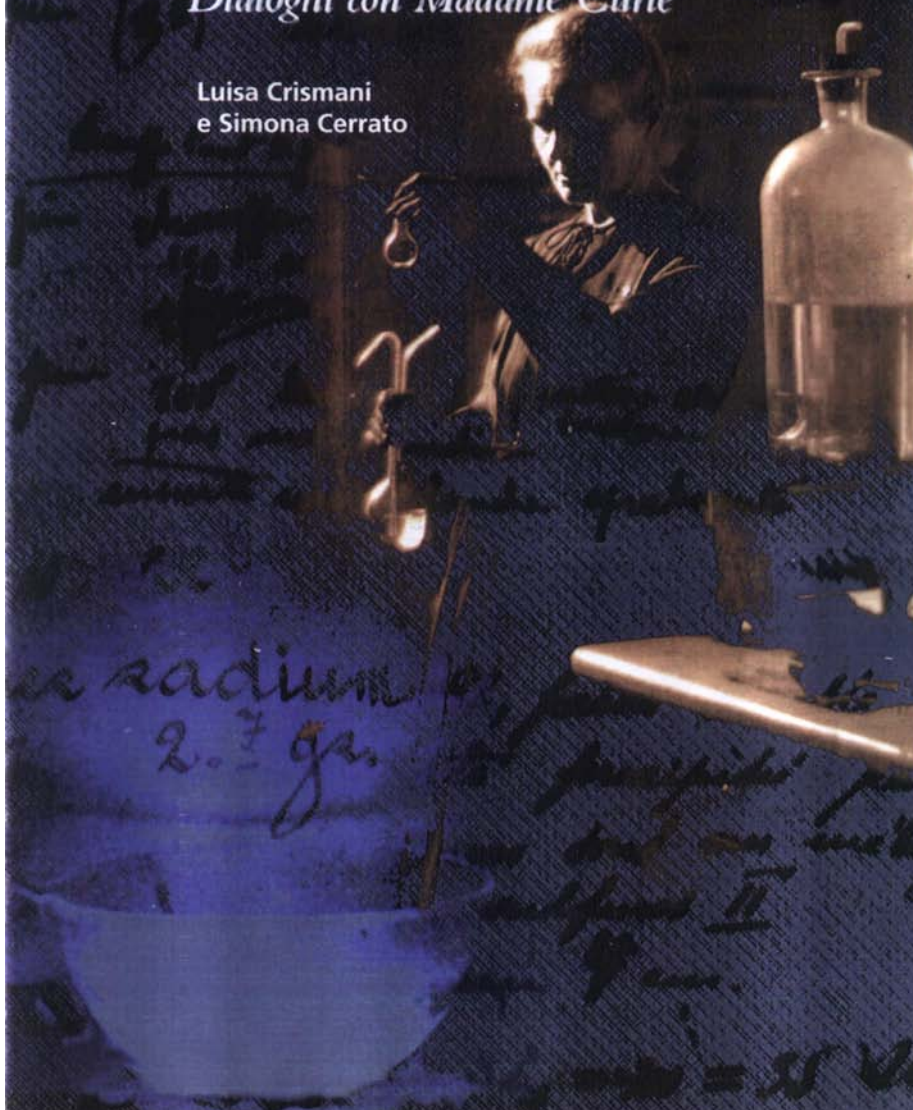
aiutano a sottolineare la valenza culturale dell'impresa scientifica e le relazioni fra scienza e arte, possono provocare discussioni e rompere schemi stereotipati



# IL FUOCO DEL RADIO

*Dialoghi con Madame Curie*

Luisa Crismani  
e Simona Cerrato







undo: Anopheles

El EL SOL Nuestro pequeño taller

HEAVY  
PROJEKT

ALTA  
TENSION

24.04.2008 10:04



# Ma chi dà energia al sole?

Sceneggiatura

Prima parte

Personaggi Sofia e Filippo in età scolare (V elementare)

Scena prima: entra Filippo da destra facendo rimbalzare una palla; entra quindi da sinistra Sofia con un telefonino in mano scrivendo un messaggio

Filippo: Sofia, Sofia...

Sofia: ciao Filippo, non ti avevo visto. Sto mandando una linguaccia a Chiara che ha mi ha mandato una foto ...

Filippo: senti, facciamoci un bel selfie e glielo mandiamo...

(Sofia si avvicina a Filippo e si mettono in posa per la foto)

Filippo: È venuta proprio bene! Come quelle che abbiamo fatto nel nostro giro alla scoperta della forza...

Sofia: volevi dire dell'energia...(si gira verso i poster e indica il primo) questa l'abbiamo fatta nel bosco

Filippo: ti ricordi il cerbiatto e il coniglio? che salti facevano!

Sofia: e le nuvole: come correvano...





# interfaccia umana

una mostra scientifica va assistita da personale competente per

- integrare i vari strumenti di comunicazione
- dare informazioni personalizzate
- provocare curiosità
- suggerire problematiche
- focalizzare l'attenzione



# **interfaccia umana**

- **dà una dimensione umana alla ricerca, con la possibilità di personalizzare oggetti esposti e di raccontare “storie” basate su esperienze personali**
- **i visitatori possono “toccare” gli scienziati e avere impressioni sulla vita interna della comunità scientifica, creando anche rapporti diretti con le istituzioni di ricerca locali**



FN - Istituto Nazionale di Fisica Nucleare

la fisica en las fr

de lo infinitamente pequeño

de di Fisica Nucleare

Text on the left wall panel, partially obscured.









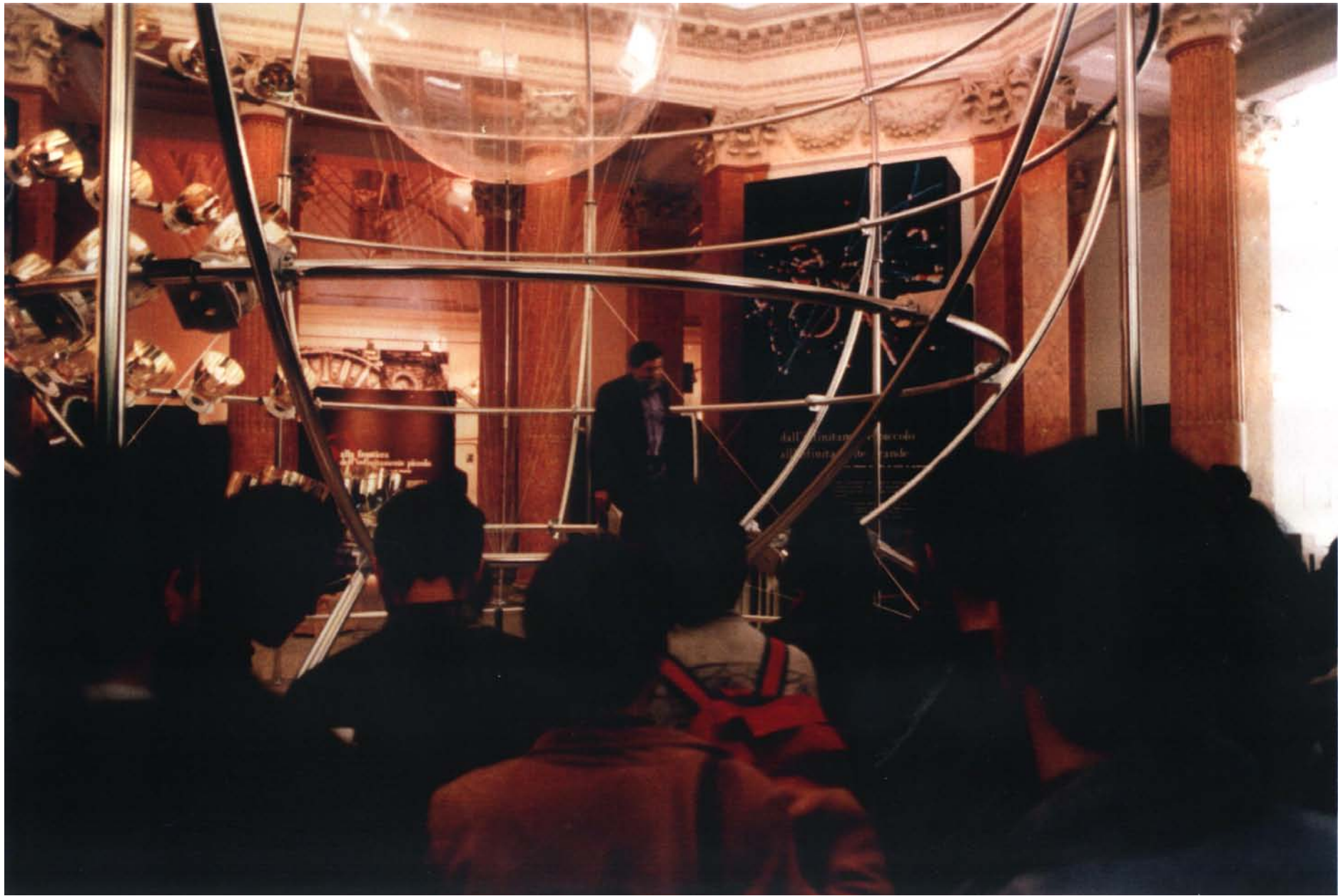
ISTITUTO NAZIONALE  
PER LA FISICA DELLA MATERIA











**da evitare guide con auricolari**

**impediscono domande, commenti**

**interazione con ricercatori**





# Interfaccia umana

**giovani ricercatori possono trasferire entusiasmo per la ricerca e creare una comunicazione immediata con giovani visitatori si possono raccogliere in modo più sincero le reazioni e le critiche dei visitatori**



# coinvolgere i visitatori

una sezione dell'esposizione può essere dedicata a lavori preparati sui temi della mostra da studenti nell'ambito di un concorso

uno spazio può venir messo a disposizione dei più piccoli per la creazione di disegni ispirati ai temi esposti





# **coinvolgere i visitatori**

- i visitatori devono venir invogliati a lasciare i loro commenti e messaggi su un libro o a registrarli su un calcolatore**
- per la valutazione dell'impatto della mostra è utile un questionario, che per essere significativo deve essere preparato e raccolto secondo le regole demoscopiche**

**un'attenta valutazione dei risultati e la raccolta di critiche ed osservazioni permette di correggere errori e imparare per il futuro**



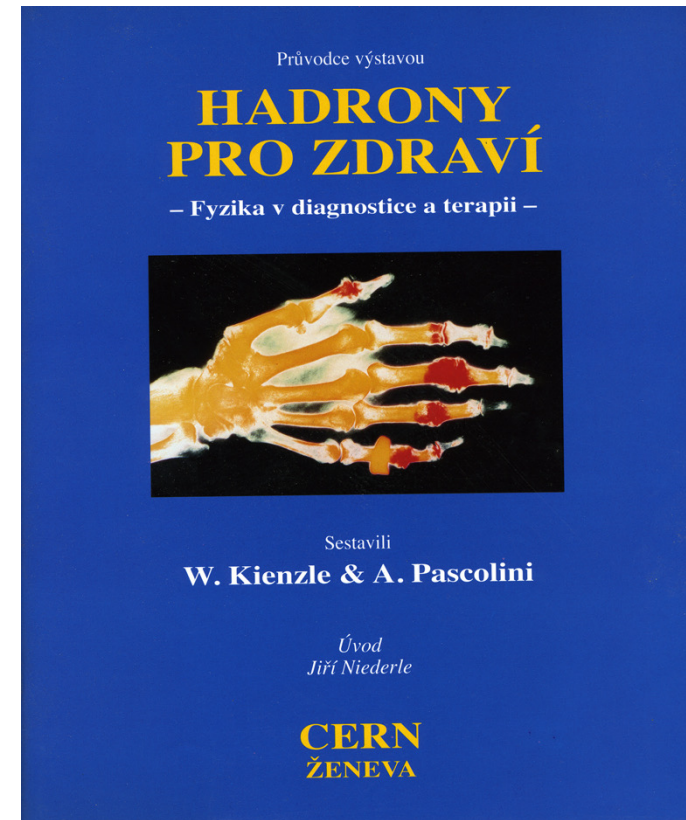


# catalogo

per una mostra scientifica non ha senso un “catalogo delle opere”

è un’occasione per produrre una collezione di saggi sulle tematiche della mostra

per mostre “piccole” un opuscolo può contenere testi e immagini



# QUARK 2000



la fisica fondamentale italiana  
e le sfide del nuovo millennio

LE SCIENZE S.p.A. EDITORE

## Sommario

### Il quadro concettuale

La relatività	Tullio Regge	2
La meccanica quantistica	Giancarlo Ghirardi	12
Quark e leptoni	Nicola Cabibbo	20

### Momenti storici della fisica italiana

La vicenda del gruppo Fermi	Fabio Sebastiani Carlo Tarsitani	32
Rossi a Firenze	Alberto Bonetti	40
Amaldi e la ricostruzione	Giovanni Battimelli Michelangelo De Maria	50
AdA e Frascati	Carla Bernardini	58

### L'attualità

La violazione della simmetria CP	Paolo Franzini	68
Il neutrino solare	Gian Paolo Bellini	74
Simmetrie dinamiche	Francesco Iachello	84
APE: i supercalcolatori paralleli dell'INFN	Nicola Cabibbo Raffaele Tripiccone	92
La scoperta del quark top e il contributo dell'INFN	Giorgio Bellettini	100
Le onde gravitazionali	Alberto Giazotto	116
Il progetto EUROBALL	Carlo Rossi Alvarez	126

### La mostra

QUARK 2000 la fisica fondamentale italiana e le sfide del nuovo millennio	Alessandro Pascolini	134
---	----------------------	-----





0 3

0 3

## Il mistero del sole

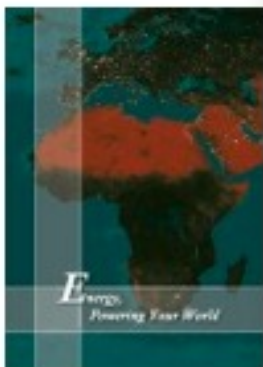




## The Mystery of the Sun

A children's story about the quest for fusion power. Two kids, Philip and Sophia, want to know what makes the sun shine - join them as they learn about all the different types of energy, especially nuclear fusion, which powers the sun.

[Download file](#)



✓ -- Please select your language --

Bulgarian

Czech

Danish

Dutch

English

Estonian

Finnish

French

German

Greek

Hungarian

Italian

Latvian

Lithuanian

Polish

Portuguese

Romanian

Slovak

Slovenian

Spanish

Swedish

[Download file](#)



# al catalogo si affianca la produzione di CD o DVD

• INFN • CNRS/IN2P3 • GSI



$\alpha$   $\beta$   $\gamma$

LA RADIOATTIVITÀ, UNA FACCIOLA DELLA NATURA  
LA RADIOACTIVITÉ, UNE FACETTE DE LA NATURE  
RADIOAKTIVITÄT - EINE FACETTE DER NATUR

• INFN • CNRS/IN2P3 • GSI

Visita virtuale alla mostra presentata dall'Istituto Nazionale di Fisica Nucleare nell'ambito della Settimana Europea della Scienza e della Tecnologia promossa dalla Commissione Europea

Visite virtuelle de l'exposition présentée par le CNRS (Institut national de physique nucléaire et de physique des particules) dans le cadre de la Semaine européenne de la Science et de la Technologie, soutenue par la Commission européenne

Virtueller Besuch der Ausstellung der Gesellschaft für Schwerionenforschung, Darmstadt, im Rahmen der Europäischen Wissenschafts- und Technologiewoche, gefördert durch die Europäische Kommission

Prodotto nell'ambito del Progetto Speciale Divulgazione Scientifica dell'Istituto Nazionale di Fisica Nucleare

Coordinamento Alessandro Pascolini

Realizzazione informatica Orlando Ciaffoni

Computer graphics e project 3D ARTVISION di Luca Cesaro - Padova

Musiche eseguite dall'Ensemble Vivaldi de "I Solisti Veneti"

© INFN - Italia



Istituto Nazionale  
di Fisica Nucleare



**può contenere una visita virtuale alla mostra**





**gadget  
personalizzati per la mostra  
creano un ricordo materiale  
dell'evento-mostra  
portano le idee della mostra  
nella vita di ogni giorno  
sono un mezzo di promozione**





**una mostra è una struttura complessa e  
integrata**



**e spesso basta un solo errore...**





[pascolini@pd.infn.it](mailto:pascolini@pd.infn.it)  
<http://perlascienza.eu>

X @apascolini