



National Research
Council of Italy



Legno, metallo e plastica:

storia dei materiali da costruzione
e del loro impatto sull'ambiente

Vincenzo Palermo, Consiglio Nazionale delle Ricerche (CNR), Bologna.



Il consiglio Nazionale delle Ricerche



1
E' il primo ente di ricerca per numero di ricercatori

8600
53,5% Uomini 46,5% Donne

91
Istituti di ricerca

350
Famiglie di brevetti

2
Basi di ricerca permanenti ai Poli

Bilancio totale
900 000 000 EUR

49
Imprese e Spin off




National Research
Council of Italy

Evoluzione delle coperture temporanee



**Legno +
Pelle animale**



**Metallo +
Stoffa pesante**



**Plastica
+ alluminio**

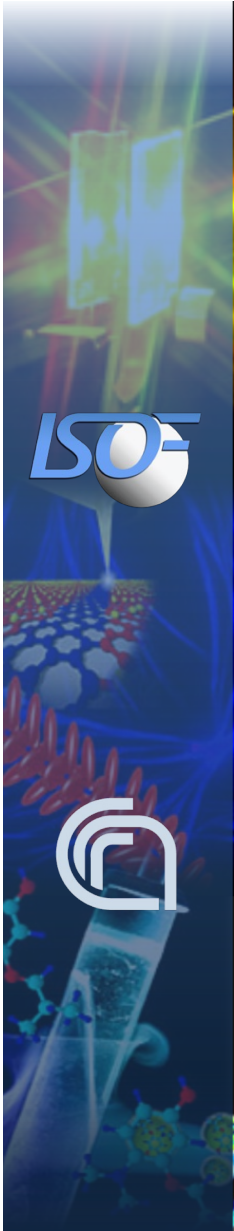
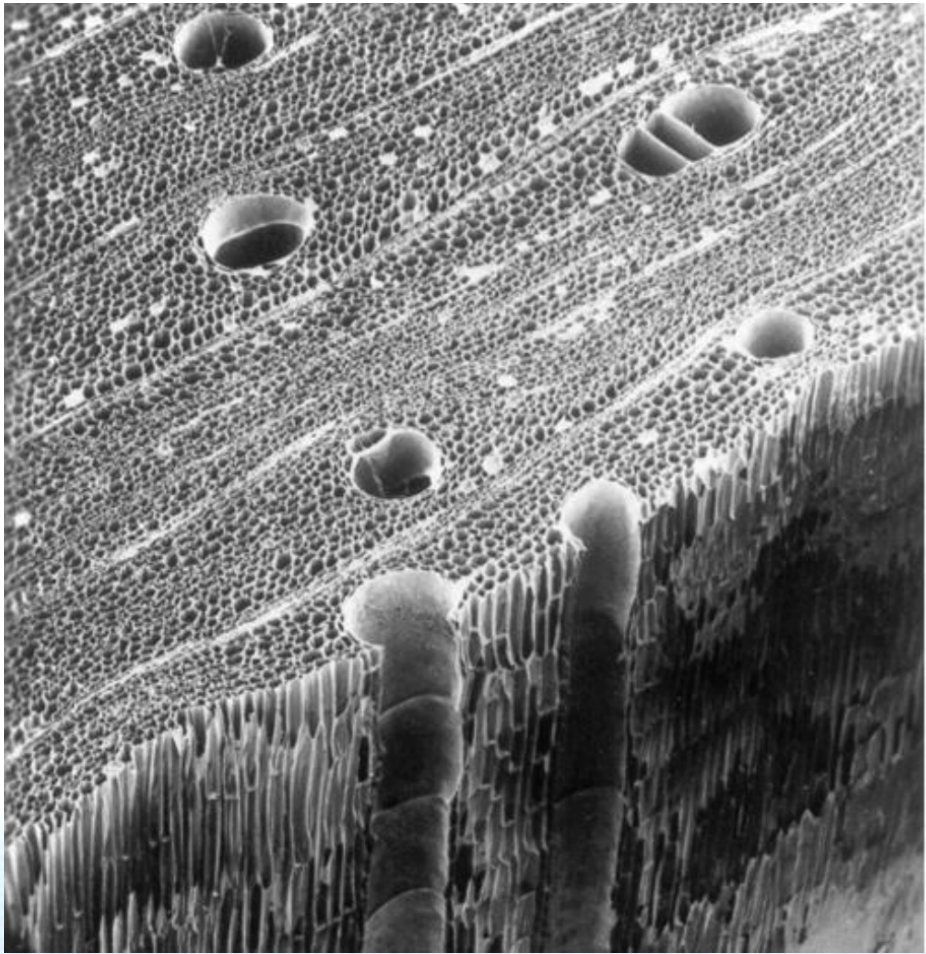


**Plastica
+ Plastica !**

LSOF



Il legno, un materiale straordinario



La Repubblica di Venezia e la gestione sostenibile del legno



**Un vascello = 80
alberi di quercia !!**

**180 remi = 30
alberi di faggio !!**

La politica sostenibile della Repubblica di Venezia

Mappa catasto del Bosco di Cansiglio, 1638



Mappa del Bosco di Alpago-Cansiglio, compilata nel 1638, con l'indicazione degli alberi, delle strade per il trasporto del legname, delle zone in cui gli alberi erano già pronti per essere tagliati (nei cartigli).

Edizioni Atlas

Serenissima lezione di ecologia, in Airone, ottobre 1987

Metodi di controllo della sostenibilità delle foreste

Ieri...



Bocca per denunce contro chi danneggiava i boschi; le pene per i trasgressori prevedevano anche la confisca dei beni e l'esilio.

... e oggi !



FSC = standard che definisce dei livelli di prestazione che devono essere raggiunti nella gestione di una foresta.

PEFC = **Standard di sistema** definisce obiettivi e il modo con il quale l'organizzazione intende raggiungerli.

L'età dei metalli



Età della PIETRA



Età del BRONZO



Età del FERRO

BRONZO =
RAME + STAGNO

Una delle cause della fine dell'età del bronzo fu la scarsità di stagno.

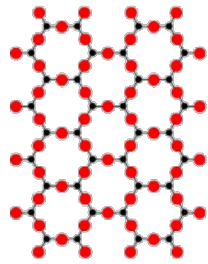


Nanochemistry Lab

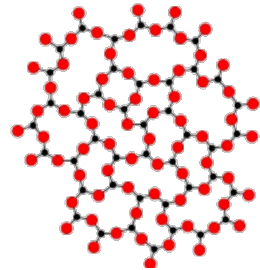
LSOF



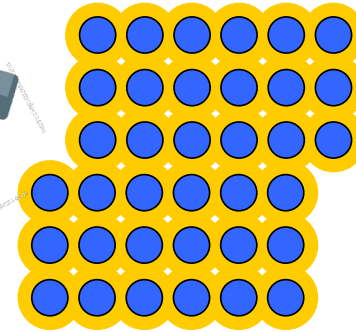
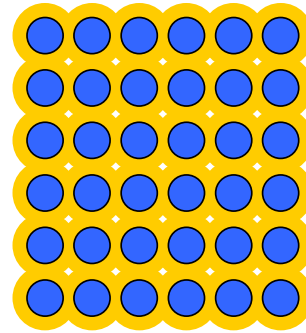
Perché i metalli sono speciali



CRYSTAL



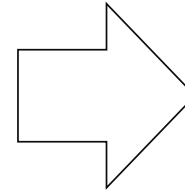
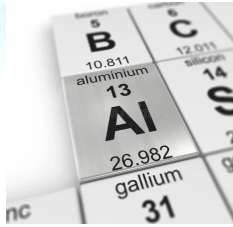
GLASS



METAL



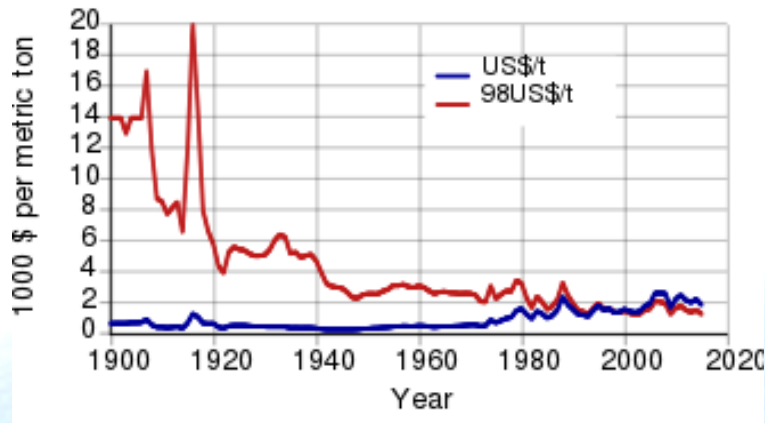
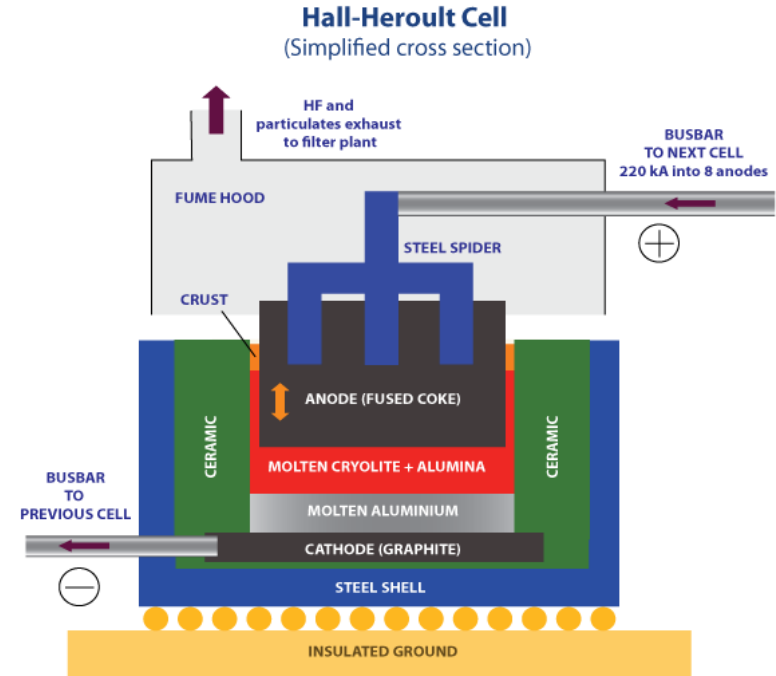
Alluminio: più prezioso dell'argento



ISOE

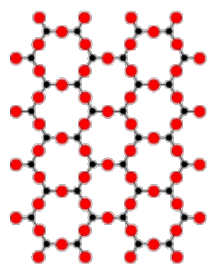


Da metallo per gioielli a pellicola usa-e-getta

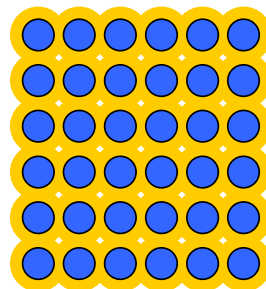


- Basso costo – alta purezza MA:
- Richiede molta energia elettrica
- Produzione di scorie, CO₂, acido fluoridrico...

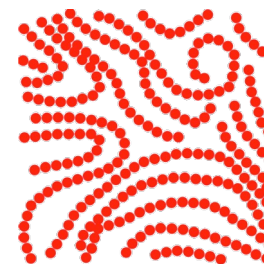
L'era della plastica



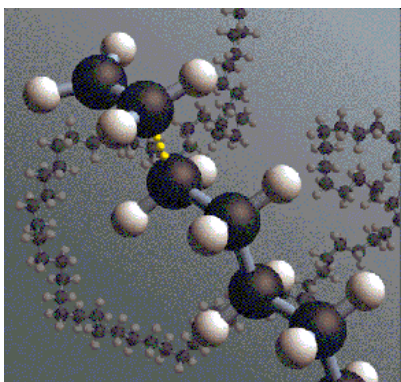
Cristallo



Metallo



Polimero !!!



La vita senza la plastica



ISOE



La rivoluzione della plastica

LSOF



Tote those empties?

Or toss 'em away?

Why make hard work out of enjoying soft drinks? Every delicious flavor now comes in throwaway steel cans. No deposits, no returns. And soft drinks in steel cans taste so darn good!

BETHLEHEM STEEL



100 ft. roll wraps 100 sandwiches yet sells at wax paper prices!

Here's clear new Handi-Wrap—first truly improved economy sandwich wrap for lunchboxes. Now sandwiches stay fresh even when you make them the night before! Clear new Handi-Wrap stays put where you want it—yet it's so easy to handle. 100 ft. roll wraps 100 sandwiches —yet sells at wax paper prices!

Handi-Wrap
in 100' roll

a product of The Dow Chemical Company

© 1964
RECORDED, 1964

La rivoluzione della plastica



La plastica – leggera e versatile



ISOE



La sfida del futuro



LSOF



Materiali compositi-1



Truciolato
= legno + polimero (resina).

- 50 milioni di tonnellate di pannelli in truciolare sono prodotti ogni anno nel mondo.
- Problemi: basse proprietà meccaniche.
- Sensibile all'umidità.
- Si deforma col tempo.
- Emissione di gas residui (formaldeide)

RICICLO?

Utilizzo di legno e collante da fonti sostenibili? esempio:

- trucioli da alberi sostenibili
- resina polimerica → collanti naturali (es. amido)



Il legno materiale del futuro

Legno trasparente



Legno ed elettronica?

