



POLOTECNICO

“Fermi - Gadda”

V A

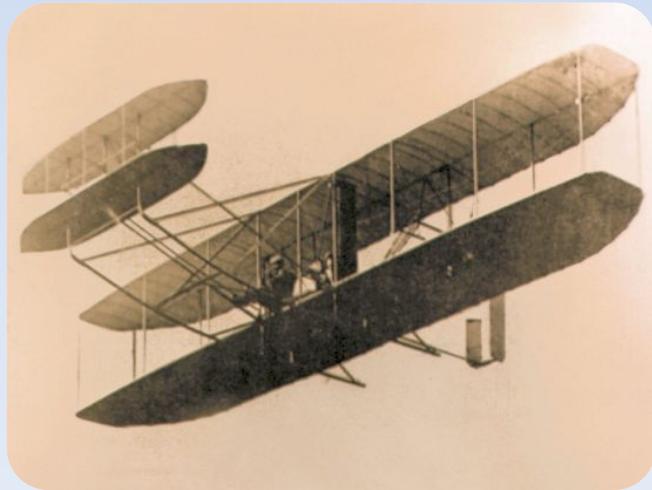
IV CICLO D'INCONTRI ORGANIZZATI
DAL «FERMI-GADDA» in
collaborazione con AEROPOLIS



aeropolis.it



DAL LEGNO ALL'IGNOTO



CRITERI DI SCELTA DEI MATERIALI

La scelta di un materiale non può prescindere da tecnologia in uso, impatto ambientale, costo ed estetica. Criteri di scelta si fondano su proprietà dei materiali, relazioni tra struttura e proprietà.

- Tecnologie e metodi di lavorazione.
- Costo dei materiali deve essere proporzionato al livello tecnologico dell'applicazione.
- Il costo dei materiali dipende da: Domanda offerta Costo dell'energia Purezza e qualità Relazione costo/prestazione Alligazione Disponibilità delle risorse Dipendenza da paesi fornitori

I MATERIALI

Convenzionalmente si classificano i materiali in 6 vaste classi:

- **Metalli:** sono duttili, hanno modulo relativamente elevato, possono essere allignati e trattati termicamente, subiscono gli effetti della fatica e della corrosione;
- **Ceramiche e vetri:** sono fragili, hanno modulo relativamente alto, sono duri, resistenti alla corrosione ed alla temperatura, patiscono gli effetti d'intaglio;
- **Polimeri ed elastomeri:** hanno basso modulo, sono tenaci, resistenti alla corrosione, le loro caratteristiche dipendono da temperatura e velocità di carico;
- **Compositi:** sono leggeri, resistenti e rigidi ed hanno comportamento ortotropo;
- **Tradizionali:** vari tipi di legno (esempi sono lo Spruce o il Douglas).

Caratteristiche materiali aeronautici

- **Rapporto RESISTENZA/PESO**
- **OMOGENEITÀ**
- **RESISTENZA ALLA CORROSIONE;**
- **INFIAMMABILITA';**
- **RESISTENZA A FATICA;**
- **REPERIBILITA' SUL MERCATO.**



FOR THE FUTURE?

How look like the new
materilas?

A person is shown from the chest down, wearing a glowing blue e-textile vest. The vest is illuminated with a bright blue light, creating a shimmering effect. The person's skin is visible around the edges of the vest. The background is dark, making the glowing vest stand out.

E-TEXTILE (VESTITI INTELLIGENTI)
applicazioni: illimitate

A close-up photograph of a person's hand holding a rectangular, glowing blue aerogel block. The block is held between the thumb and index finger, with the middle finger supporting it from below. The block has a bright, ethereal blue glow, and a small, rectangular piece of the same material is being held between the thumb and index finger. The background is a dark, solid color. The text "AEROGEL" and "applicazioni: armature militari" is overlaid on the image in white, sans-serif font.

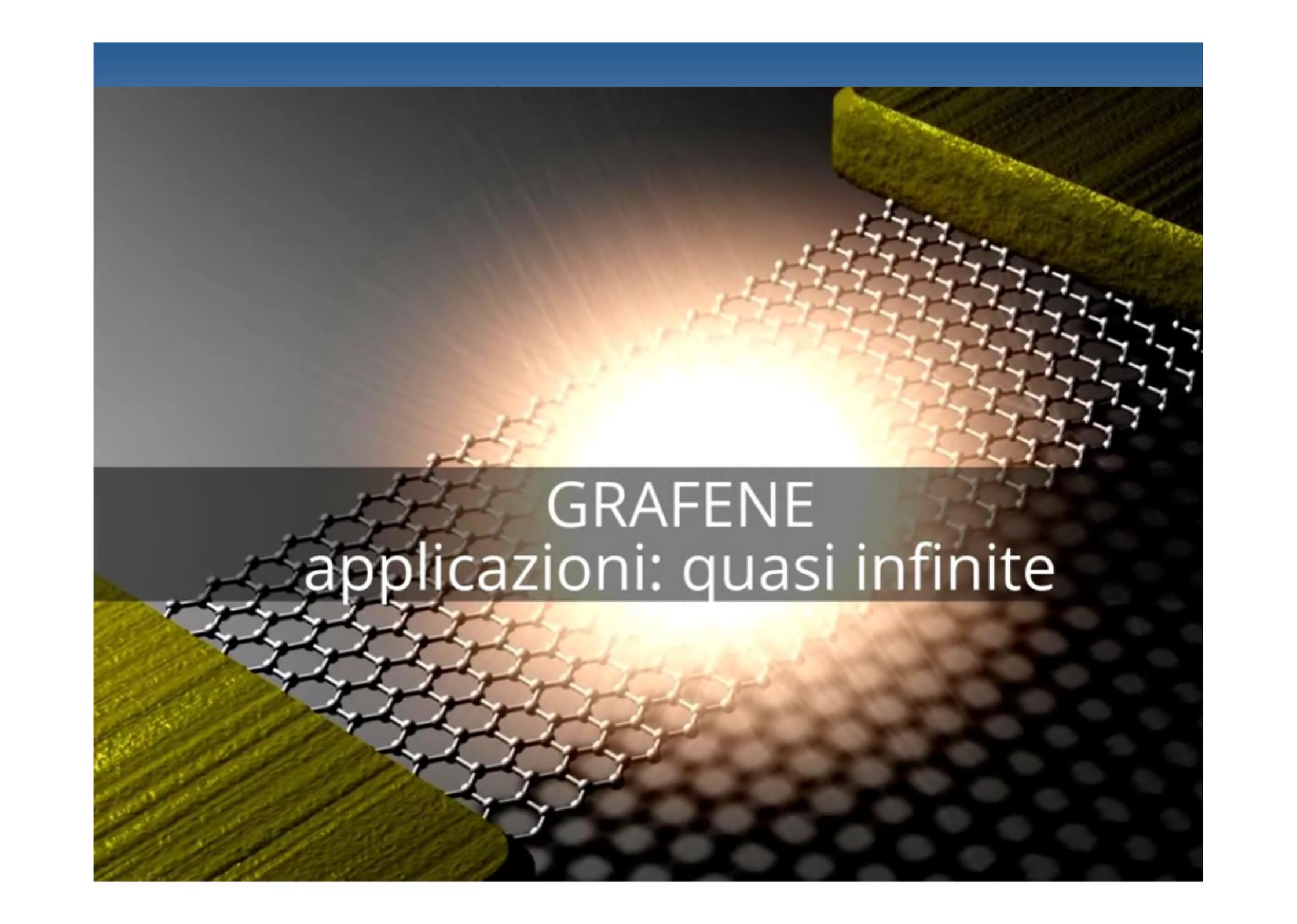
AEROGEL
applicazioni: armature militari



DIAMANTI SINTETICI
applicazioni: aerei da combattimento



ALLUMINA TRASPARENTE
applicazioni: grattaceli trasparenti



GRAFENE
applicazioni: quasi infinite

The image shows an industrial environment. In the background, a large, curved metallic structure, possibly a mold or part of a machine, is visible. In the foreground, several rectangular blocks of metal foam are shown in cross-section, revealing their porous, cellular internal structure. A small metal tool or piece is resting on one of the blocks. The text is overlaid on a semi-transparent dark band across the middle of the image.

SCHIUME METALLICHE
applicazioni: città galleggianti

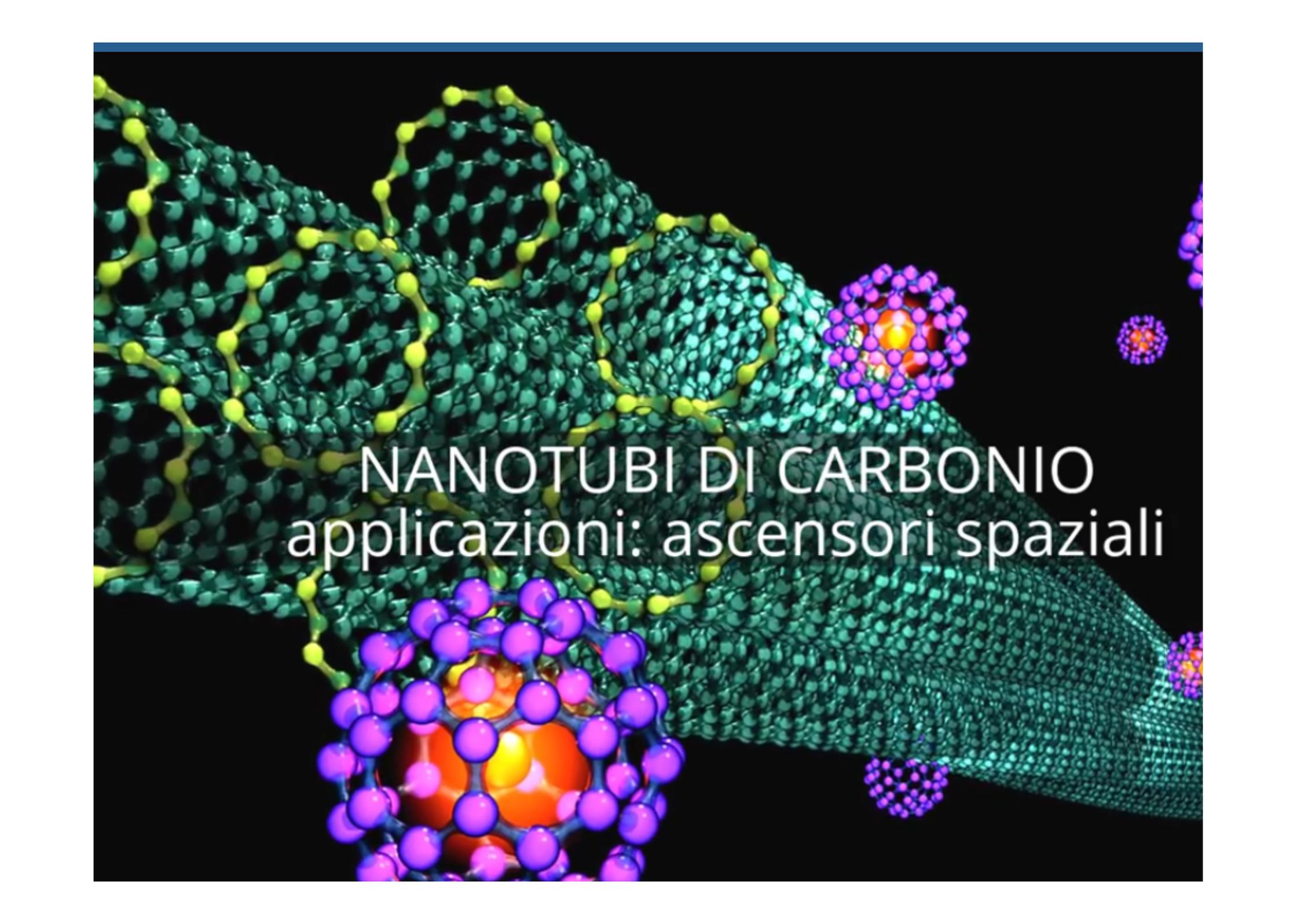


METALLI AMORFI
applicazioni: armature militari

The background is a complex, abstract composition of glowing, ethereal elements. It features numerous thin, bright blue and yellow lines that appear to be light trails or energy paths, crisscrossing the frame. Interspersed among these lines are various shapes, including spheres and elongated, curved forms, some of which have a metallic or crystalline texture. The overall color palette is dominated by deep blues, purples, and bright yellows, creating a sense of depth and dynamic movement. The lighting is dramatic, with strong highlights and deep shadows, giving the impression of a futuristic or scientific environment.

METAMATERIALI

applicazioni: ologrammi su schermi

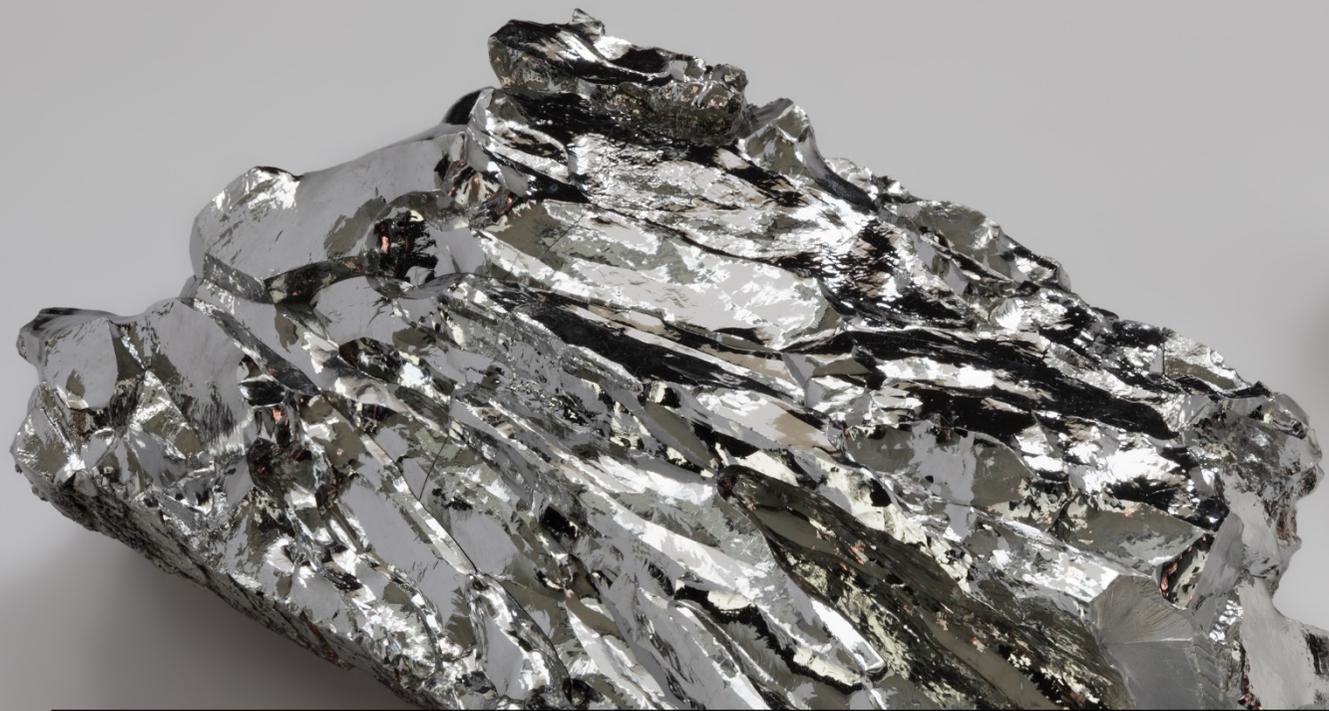
A 3D molecular model of carbon nanotubes and fullerenes. The nanotubes are shown as long, cylindrical structures composed of a hexagonal lattice of carbon atoms, colored in shades of green and yellow. Several fullerenes, which are spherical molecules of carbon atoms, are shown as clusters of purple and orange spheres. The background is black.

NANOTUBI DI CARBONIO

applicazioni: ascensori spaziali



IPERDIAMANTI
applicazioni: dispositivi militari



ALLUMINIO DI TITANIO (TiAl)
applicazioni: turbine motori aeronautici

**CON LA VELOCITÀ DEL PROGRESSO,
DOVE ARRIVEREMO NEI PROSSIMI ANNI?**

MA SOPRATTUTTO DOVE VOLEREMO?



Lavoro realizzato dalla VA Costruzioni Aeronautiche