MATERIALI CERAMICI

tecnologiaduepuntozero.it





MATERIALI CERAMICI



Sono materiali molto antichi:
le prime ceramiche risalgono
a migliaia di anni fa, quando l'uomo
imparò a modellare l'argilla e a
cuocerla nel fuoco

condensatori ceramici



componenti semiconduttori in ceramica di allumina

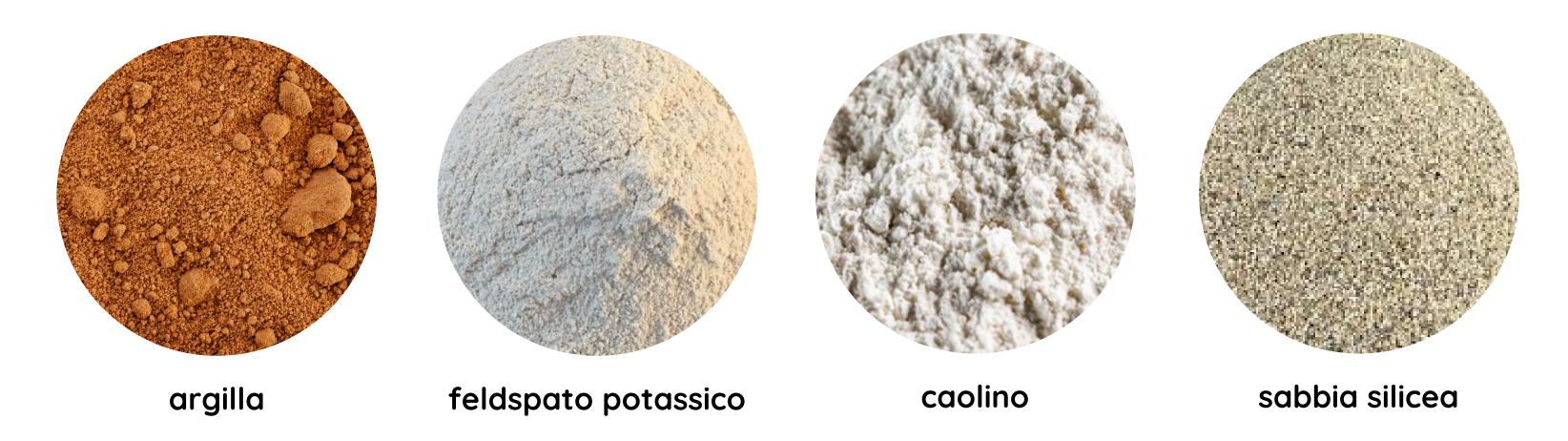


Le **ceramiche moderne** si usano anche in **tecnologia avanzata**, come nei componenti elettronici, nei laboratori scientifici o addirittura nelle navicelle spaziali

MATERIE PRIME

Per produrre ceramiche si usano principalmente:

- Argilla: la base dell'impasto
- **Feldspati**: minerali molto diffusi, che si ricavano dalla frantumazione di rocce (come graniti e basalti): fondono durante la cottura, rendendo la ceramica più dura e compatta
- Caolino: un'argilla bianca e molto pura, usata soprattutto per ottenere la porcellana
- Sabbia silicea e altri minerali



FASI DI LAVORAZIONE

- 1. Impasto (argilla + minerali + acqua)
- 2. Formatura (al tornio, a mano, in stampi)
- 3. Essiccazione (serve ad evitare fessurazioni durante la cottura)
- 4. Cottura ad alta temperatura (800-1400 °C)

Durante la cottura l'impasto diventa duro in modo irreversibile e diventa un materiale solido e resistente.



CARATTERISTICHE PRINCIPALI

I materiali ceramici presentano proprietà tipiche:

- Fragilità: possono rompersi se sottoposti a urti improvvisi
- Resistenza alle alte temperature: non bruciano e non si deformano
- Resistenza alla corrosione: non arrugginiscono e non vengono attaccati da acidi o sostanze chimiche deboli
- Isolanti termici ed elettrici: non conducono calore né elettricità

Grazie a queste caratteristiche sono adatti alla realizzazione di oggetti che devono durare nel tempo, essere igienici e sopportare calore, come stoviglie e piastrelle.

PASTA POROSA E PASTA COMPATTA

CERAMICHE A PASTA POROSA



- Si ottengono con impasti ricchi di argilla e temperature di cottura più basse (900-1000°C)
- Assorbono acqua perché hanno piccoli pori;
 per renderle impermeabili, è necessario rivestirle con smalti
- Sono più leggere, meno resistenti

CERAMICHE A PASTA COMPATTA



- Si ottengono con impasti ricchi di minerali fondenti e temperature di cottura più elevate (1200-1400°C)
- Non assorbono acqua perché la cottura ad alta temperatura chiude i pori
- Sono molto dure, resistenti e impermeabili anche senza smalto



A PASTA POROSA

TERRACOTTA



- Impasto ricco di argilla rossa, sabbia e altre sostanze naturali
- Colore rossastro
- Usi: vasi, mattoni, tegole

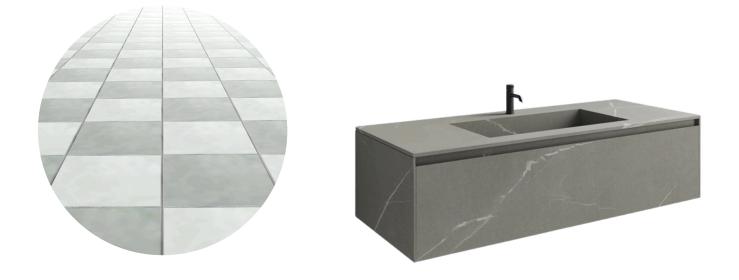
MAIOLICA



- Impasto simile alla terracotta, rivestita di smalto
- 1° cottura → smalto → 2° cottura
- Usi: piatti, oggetti decorativi

A PASTA COMPATTA

GRES



- Impasto di **argille fini + sabbia + feldspati**
- Molto duro, compatto e impermeabile
- Usi: pavimenti, sanitari, elementi molto resistenti come tubi per l'acqua o gli scarichi industriali

PORCELLANA



- Impasto di caolino + feldspati
- Bianca, molto dura, liscia e leggermente traslucida
- Usi: servizi da tavola, oggetti artistici, isolatori elettrici

CERAMICHE TECNICHE O AVANZATE

Sono **realizzate con polveri pure**, come ossido di alluminio (**allumina**) oppure ossido di zirconio (**zirconia**)

Questi materiali:

- resistono a temperature altissime
- sopportano bene l'**usura**
- hanno ottime proprietà isolanti

Si trovano ad esempio in:

- componenti elettronici
- protesi dentarie e ortopediche
- rivestimenti per aerei e navicelle spaziali









tecnologiaduepuntozero.it a cura di Martina Baldini

Fonti

- Tecnologia per costruire Zanichelli
- TecnoLab Fabbri Editori
- Edulia Treccani Scuola
- Chimica e tecnologia dei materiali per l'arte C. Quaglierini, Zanichelli
- Wikipedia

