

Definizione della Commissione Normal CV “materiale organico non metallico ottenuto da materie prime minerali, foggato a freddo, e consolidato in modo irreversibile mediante cottura

Tipo di Ceramica	Preparazione	Componenti
Porcellana, terraglie e i grès fini,: (a pasta compatta)	cottura di caolino tra i 1250° e i 1300 °C,	Caolino(argilla bianca ricca in caolinite: alluminosilicati idrati $Al_2Si_2O_5(OH)_4$ Estratto in Malaysia, Cina (Kau-Ling) e Francia (Massiccio Centrale)
maioliche.: (a pasta porosa) Ceramica a pasta porosa ricoperta da uno smalto bianco opaco a base di stagno la maiolica europea imita le porcellane cinesi	cottura di argille fini (850°/900°)	alluminosilicati idrati e feldspati (alluminosilicati di potassio, sodio, calcio e bario) L'ortoclasio, un feldspato monoclini di formula $KAlSi_3O_8$
terrecotte e i grès naturali:	cottura di argille comuni (900°-1200°)	Argilla mista a sabbia fine con piccola quantità di Fe (rosso a fiamma ossidante e nero a fiamma riducente)
Mattoni	cottura di argille comuni	(misto di argilla e sabbia fine con sali di ferro
usata per il rivestimento interno di forni.	cottura di argilla refrattaria	(contenente elementi alcalino-terrosi o ferro),

La cottura dell'argilla contenente un'alta percentuale di ossido di ferro produce un manufatto rosso se cotta con fiamma ossidante per la formazione di Fe_2O_3 e grigia o nera se cotta con fiamma riducente (in assenza di aria) con la formazione di FeO (magnetite, spinello,)

(attraverso la spettroscopia Mössbauer si può studiare lo stato di ossidazione del ferro, la sua distribuzione tra le fasi silicatiche e dunque risalire a metodo, tempi, luoghi di fabbricazione.)

La ceramica è costituita da una fase vetrosa che ingloba la fase cristallina e porosità dovute alla decomposizione a caldo del carbonato ($CaCO_3 \rightarrow CaO + CO_2$) ; la sua composizione è di tipo plastico (argilla, caolino) per la lavorabilità, inerte (silice) per la formazione della fase cristallina che costituisce la struttura “scheletrica”, fondente (feldspati e carbonati) che diminuiscono la T° di fusione e formano la fase vetrosa.

Durante la cottura a T° diverse il caolino si trasforma in metacaolino e mullite perdendo acqua e silice : $Al_2Si_2O_5(OH)_4 \xrightarrow{a650^\circ} (-H_2O) \rightarrow Al_2Si_2O_7 \xrightarrow{a1000^\circ} (-SiO_2) \rightarrow Al_4Si_3O_{12} + Al_6Si_3O_{15}$
Per la presenza di CaO , SiO_2 , Al_2O_3 si ottengono $Al_2Si_2O_7 + nCaO \rightarrow Ca_2Al_2SiO_7 + nCaSiO_3$;
 $Ca_2Al_2SiO_7 + SiO_2 + Al_2O_3 \rightarrow CaAl_2Si_2O_8$ (prodotti cristallini che determinano la qualità dell'impasto ceramico)

I manufatto ceramico è rivestito da vetrina costituita da silice o da quarzo e nitrato o carbonato di sodio o di potassio, ossido e carbonato di piombo e sostanze coloranti (detta “fritta”) ; lo smalto bianco usato come rivestimento ha la composizione della vetrina con aggiunta di stagno che conferisce colore biancastro.

L'aggiunta di ossidi (come per [il vetro](#)) alla vetrina permette, dopo cottura, il manifestarsi dei seguenti colori :

gli ossidi di ferro e i sali di uranio conferiscono al pezzo una sfumatura rossa,
l'antimonio produce il giallo

ossidi di zinco e cobalto il blu

ossidi di rame con ossido di piombo danno alle vetrine un colore verde di ossido di rame bivalente

ossidi di rame e basi alcaline danno alle vetrine una tinta turchese

ossidi di rame in forno riducente danno alle vetrine un colore rosso di ossido di rame monovalente

sostanze organiche in fiamma riducente producono bitume e grafite nera