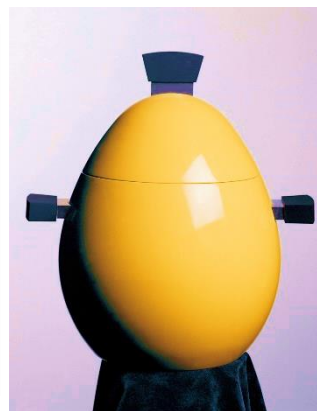




CENTRO
ITALIANO
SMALTI
PORCELLANATI



Smalto Porcellanato



ORIGINI E CONNUBIO TRA VETRO E METALLI

Lo **smalto porcellanato** è una sostanza antichissima, utilizzata già dai Persiani, dai Romani e dagli Egizi. Gli studiosi concordano nel definire che la «SMALTATURA ANTICA» aveva lo scopo sia di **decorare** che di **nobilitare** i manufatti metallici.

Lo smalto porcellanato è un **strato vetroso** che si applica ai metalli tramite fusione ad elevata temperatura.

Lo smalto era ottenuto a partire da miscele di silice, fondenti e pigmenti minerali mediante tecnologie di fusione artigianali.



ORIGINI E CONNUBIO TRA VETRO E METALLI

Man mano che si passa dalla SMALTATURA ANTICA a quella MODERNA cambiano i supporti; non più metalli nobili (oro e argento in primis) ma metalli ferrosi prodotti industrialmente. A questo punto la smaltatura, pur mantenendo la sua funzione decorativa, assume altre funzionalità. Gli smalti sono prodotti con tecnologie industriali ed automatizzate.

I materiali ferrosi vengono facilmente attaccati chimicamente ; tendono ad **ossidarsi** e ad **arrugginire** deteriorandosi con il tempo . Viceversa il vetro, pur presentando lo svantaggio di essere estremamente **fragile** , è noto per la sua **incorruttibilità**.

La combinazione di metalli e vetro **crea materiali resistenti e incorruttibili** a cui si aggiunge il pregio della **brillantezza** e del **colore**.



PER NON FARE CONFUSIONE

Lo smalto porcellanato **non è un rivestimento ceramico**, ha infatti una diversa composizione chimica.

Lo smalto porcellanato **non è una vernice** (come per esempio quella usata per le carrozzerie delle automobili).

Lo smalto porcellanato si differenzia da i rivestimenti ceramici e dalle vernici in quanto di **natura inorganica** e per il **legame chimico** che si sviluppa tra matrice vetrosa e il substrato grazie alla vetrificazione ad alta temperatura.



PER NON FARE CONFUSIONE

Lo stesso termine **«smalto porcellanato»** è un **marchio di qualità** che è stato **depositato** anche in Italia nel **1982**.

La **norma UNI 8762** fornisce una descrizione tecnica precisa di questa sostanza definendola come:

*prodotto per il rivestimento vetrificato di superfici di metalli e di vetro, a scopo protettivo, funzionale e decorativo
massa vetrosa solidificata ottenuta per fusione e brusco raffreddamento di componenti inorganici, principalmente ossidi, fusa sul supporto ad una temperatura fra i 450 e il 950°C*

Qualità fondamentale di uno smalto è la capacità di generare un legame chimico – fisico con il supporto ; il concetto di **« ADERENZA »** è la misura della tenacia con la quale, nel processo di cottura, la pasta vetrosa penetra nel **reticolo cristallino** del metallo e dalla **elasticità** con la quale esso segue le sollecitazioni del supporto.

MATERIALI ADATTI ALLA SMALTATURA

Attualmente i supporti smaltabili su scala industriale sono : **acciaio, alluminio** (leghe serie 4000 / 3000 / 1000) , **ghisa e vetro**. Negli ultimi tempi la smaltatura si è andata diffondendo anche su supporti meno corrodibili dell'acciaio quali : **alluminio** (leghe al Magnesio) , **rame e acciaio inossidabile**.

L'ACCIAIO

La composizione chimica e le caratteristiche fisiche degli acciai adatti alla smaltatura sono codificate dalla **norma EN 10209**.

Gli acciai con attitudine alla smaltatura possono essere raggruppati in tre tipologie:

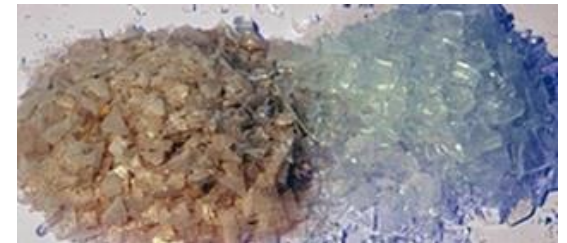
- **acciaio al carbonio**
- **acciaio decarburato**
- **acciaio Interstitial Free**

COME SI PRODUCE LO SMALTO

La componente vetrosa dello smalto è chiamata **«fritta»**. Le fritte sono ottenute con la fusione di una miscela di materie prime inorganiche in appositi forni ad una temperatura tra **1.000** e **1.300°C**. La colata di prodotto fuso in uscita dal forno viene raffreddata al fine di ottenere un prodotto in **scaglie** o in **grani friabili**.



Le fritte sono la base per la messa a punto di formule appositamente studiate per le esigenze dei singoli clienti. Con questo prodotto si possono smaltare le superfici metalliche mediante una cottura che dura solo **pochi minuti** e a una temperatura molto più bassa (per l'acciaio intorno agli **800°C**).



Lo smalto porcellanato può essere utilizzato tramite **applicazione a secco** (polvere elettrostatica) o **a umido**.

PROPRIETA' FISICHE E MECCANICHE

Le proprietà che caratterizzano lo smalto porcellanato derivano principalmente dalla sua **natura vetrosa**:

Resistenza alla corrosione

Resistenza agli agenti chimici

Resistenza agli agenti atmosferici (pioggia, inquinamento, salinità zone marine)

Impermeabilità ai liquidi

Durezza (resistenza agli urti, ai graffi, all'abrasione, all'usura)

Incombustibilità (e in caso di incendio non si verifica alcuna emissione di gas tossici o nocivi)

Resistenza alle alte temperature e alle escursioni termiche (-50°C e + 450°C)

Resistenza allo shock termico (oltre i 300°C)

Conducibilità termica del composito supporto-smalto

Proprietà elettriche (isolanti)

Brillantezza e lucentezza superficiale

Resistenza e stabilità dei colori

Igienicità e atossicità (inattaccabile da muffe e colonie batteriche)

Facilità di pulizia (contro smog e graffiti)

Materiale inerte (non emette né assorbe odori o sapori)

Aspetti Qualitativi e Normativi

Le proprietà dello smalto porcellanato sono definite e misurate secondo precisi standard Nazionali (**Norme UNI**) e internazionali che attualmente stanno «convergenndo» nelle corrispondenti Normative Europee « EN »

Per quello che riguarda gli aspetti Qualitativi è utile citare la nuova versione dei « **Quality Requirements** » edizione 5.0 appena pubblicata dalla European Enamel Association



Quality Requirements Edition 5.0

European Enamel Association



published by

Deutscher Email Verband e.V. – Germany
Osterreichischer Emailverband. – Austria
Stichting Email – Belgium and The Netherlands
Vitreous Enamel Association – Great Britain
Vitreous Enamellers Society (part of IOM[®]) – Great Britain
Italiano Smalti Porcellanati – Italy
Association Pour l'étude de l'Email Vitrifié – France

QUALITY REQUIREMENTS

EUROPEAN
ENAMEL ASSOCIATION

Edition 5.0

www.european-enamel-association.eu

CISP CENTRO
ITALIANO
SMALTI
PORCELLANATI

Seminario : Smalto Porcellanato – IMMORTALITA' PROGRAMMATA



SMALTO PORCELLANATO: IMMORTALITA' PROGRAMMATA

SEMINARIO GRATUITO IN COLLABORAZIONE CON IL CENTRO ITALIANO SMALTI PORCELLANATI

Dopo questa prima introduzione generale sullo smalto porcellanato entriamo nel merito del nostro seminario dove verranno presentate 3 relazioni :

- La prima ci farà un quadro dell' attuale utilizzo industriale dello Smalto Porcellanato
- La seconda mostrerà esempi di applicazione dello Smalto Porcellanato nel settore dei trasporti in CINA
- La terza guarderà di più al futuro e ai nuovi progetti di sviluppo tecnologico del settore

PER MAGGIORI INFORMAZIONI

Silvia Siliprandi

C.I.S.P. – CENTRO ITALIANO SMALTI PORCELLANATI

Viale Lancetti, 43 – 20158 Milano

Ph +(39) 02 3264 283 - M +(39) 366 30 888 16

cisp@cisp.it - www.cisp.it



<https://www.facebook.com/CentroItalianoSmaltiPorcellanati/>



https://twitter.com/cisp_smalti



<https://www.linkedin.com/company/64773947/admin/>