

Tunnel e sottopassi

ACCIAIO PORCELLANATO



tecnosmalto group

ACCIAIO PORCELLANATO

Tecnosmalto Group srl progetta e fornisce in opera pannelli in acciaio porcellanato, nelle diverse tipologie e in una vasta gamma di colori (anche a richiesta) che, nel rispetto dei criteri tecnologici più esigenti, si distinguono per le eccezionali qualità meccaniche estetiche e cromatiche. I pannelli in acciaio porcellanato costruiti nelle forme volute e smaltati nel colore desiderato, consentono di realizzare rivestimenti di pareti per tunnel e sottopassi.

Lo smalto porcellanato

Lo smalto porcellanato è un rivestimento inorganico con composizione di natura vetrosa che, dopo essere stato applicato mediante spruzzatura elettrostatica alla superficie metallica del manufatto, viene cotto in forno a temperature elevate (830 °C circa). Durante la cottura lo smalto, fondendo, aderisce perfettamente al supporto metallico dando origine a un nuovo materiale, dalle eccezionali caratteristiche chimico-fisiche, denominato acciaio porcellanato.



Struttura portante

La struttura portante del rivestimento può essere realizzata con profili pressopiegati in acciaio inox AISI 304, acciaio zincato o con profilati di alluminio sagomati ad omega, opportunamente calandrati nel raggio richiesto, posti ad interasse prestabilito e ancorati alla parete della galleria mediante barre filettate in acciaio inox di idoneo diametro fissate con resina epossidica o, in presenza di umidità, con tasselli meccanici. I pannelli in lastra vengono montati in accostamento e fissati alla sottostruttura mediante rivettatura.

A chiusura dei giunti fra i pannelli è prevista l'applicazione di un profilo coprigiunto in acciaio inox o alluminio. Nel caso di rivestimenti di sottopassi pedonali, realizzati con pannelli di tipo scatolato (piegati sui quattro lati), si utilizza una sottostruttura portante metallica con tubolari muniti di perni per l'aggancio dei pannelli. Questo sistema consente di realizzare rivestimenti di parete con assenza di profili coprigiunto.

Rivestimento pareti di tunnel stradali e sottopassi

Il rivestimento delle pareti del tunnel realizzato con pannelli in acciaio porcellanato, consente oggi di soddisfare le accresciute esigenze tecnico prestazionali sia in termini di sicurezza che di durata nel tempo. L'acciaio porcellanato, prodotto in pannelli, è senza dubbio un'ottima alternativa ai seppur validi materiali utilizzati in passato (piastrelle di ceramica, lamiere verniciate, doghe di plastica, lastre di polycarbonato, fibrocemento, ecc.) in quanto:

- In presenza di fenomeni di stillicidio non è soggetto a sbriciolamento in caso di gelo.
- Ha durata illimitata ed è facilmente lavabile grazie alla durezza dello smalto di porcellanatura.
- E' incombustibile e in caso d'incendio in galleria non sviluppa gas tossici o nocivi.
- E' di facile posa in opera, richiede pochissima manutenzione e, in caso di danneggiamento dovuto a urti accidentali, ogni singolo pannello può essere facilmente sostituito.
- Il colore rimane inalterato nel tempo.



ACCIAIO PORCELLANATO

Rivestimento pareti con pannelli in lastra

Pannelli costituiti da una lastra piana di lamiera in acciaio a basso tenore di carbonio (decarburato) tagliati a misura e dotati di fori ai bordi verticali per il fissaggio alla sottostruttura portante. Lo spessore della lamiera da utilizzare è in genere determinato dalla dimensione delle lastre. Per i rivestimenti in volta è consigliato lo spessore 15/10. Per i rivestimenti delle pareti a sezione curva è consigliato lo spessore 25/10.

- Dim. max pannelli in lastra: mm1500 x 4000.



Rivestimento pareti con pannelli a bordi piegati

• Pannelli realizzati in lamiera di acciaio decarburato, spessore 15/10, con bordi piegati e risvoltati, angoli saldati e molati, completi di fori per il fissaggio delle piastrine di aggancio alla sottostruttura.

• Controplaccatura d'irrigidimento eseguita con lastre di anidrite sinterizzata o silicato di calcio, spessore 10 mm, assemblata ai pannelli in acciaio porcellanato con collante poliuretano.

• Bilanciatura dei pannelli eseguita con foglio di lamiera zincata spessore 8/10, o altri materiali, applicata mediante incollaggio sotto pressa al materiale di controplaccatura.

- Dim. max pannelli con bordi: mm 1450 x 3500.



Porcellanatura

La porcellanatura dei pannelli grezzi viene eseguita, in conformità alle nuove norme UNI EN 14431 per architettura, con smalti acidoresistenti di classe "A" oppure "AA", colore a scelta, inalterabili, nella struttura e nel colore all'azione degli agenti atmosferici e/o chimici. I pannelli grezzi, completate le lavorazioni meccaniche, vengono sottoposti a trattamento di sgrassatura e decapaggio. La tecnologia di porcellanatura adottata è quella tradizionale che consiste nell'applicazione di uno strato di fondo (grund) e quindi di una prima cottura in forno e, successivamente, di due strati di smalto colore con altrettante cotture alla temperatura di 830 °C circa.

- spessore di smalto applicato sulla superficie esterna in vista: > 220 micron.
- spessore di smalto applicato sulla superficie interna: > 100 micron.

Incremento della luminosità

Il rivestimento di parete realizzato con pannelli in acciaio porcellanato o con altri materiali rischiaranti consente di ottenere un buon incremento della luminosità all'interno della galleria e quindi una attenuazione, a tutto vantaggio della sicurezza, del disagio psicologico in cui si viene a trovare il conducente di un veicolo nel momento in cui, imboccando la galleria passa dalla luce solare alla semi-oscurità. Il rivestimento realizzato in acciaio porcellanato è ritenuto più idoneo di altri grazie alle sue eccezionali doti di resistenza all'abrasione e ai graffi (in caso di lavaggio della superficie), alla inalterabilità nel tempo del colore e della brillantezza iniziale.

Resistenza agli agenti atmosferici e fotochimici

L'acciaio porcellanato oppone un'elevata resistenza agli agenti atmosferici: le sostanze inquinanti contenute nell'aria, le piogge acide, l'atmosfera marina, la luce solare, le escursioni termiche, i residui carboniosi dei gas di scarico dei veicoli, non intaccano la superficie smaltata che mantiene inalterate nel tempo la colorazione e la lucentezza iniziali.

Resistenza agli sbalzi termici

Sbalzi termici compresi tra una temperatura minima di -50 °C e una massima di 450 °C non alterano le caratteristiche chimico-fisiche dei manufatti in acciaio porcellanato. Il calore e la fiamma diretta non danneggiano minimamente le superfici porcellanate.



Protezione in caso di incendio

In caso di incendio, il rivestimento in acciaio porcellanato, posto generalmente in opera lasciando una intercapedine di circa 30 cm. dalla parete della galleria, garantisce una buona protezione al fuoco delle strutture primarie e degli impianti alloggiati nell'intercapedine stessa. L'acciaio porcellanato non rappresenta un aumento della massa incendiabile in quanto è incombustibile (classe zero). In caso d'incendio non si verificano emissioni di gas tossici e nocivi.

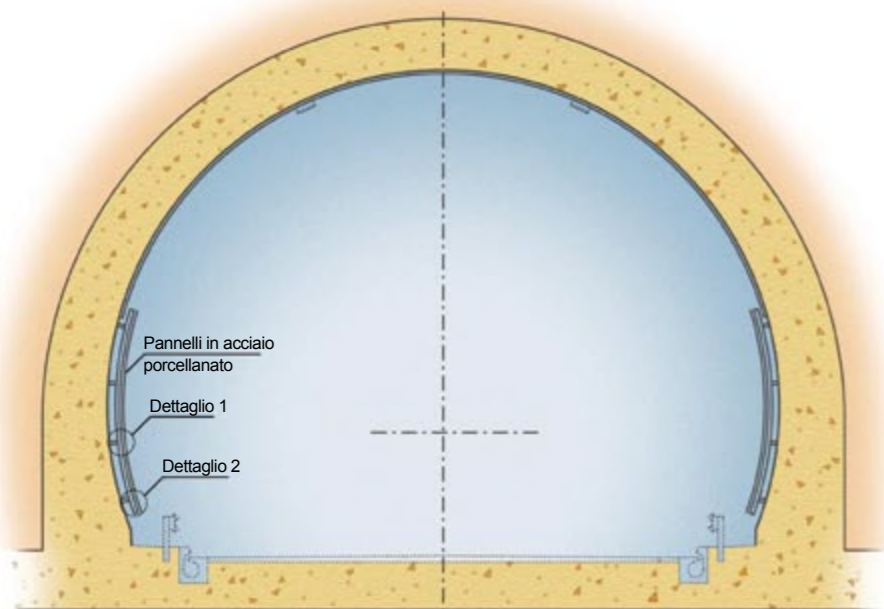
Resistenza ai vandalismi

I rivestimenti di parete realizzati con pannelli di acciaio porcellanato resistono egregiamente alle diverse azioni vandaliche compiute con temperini, cacciaviti, chiavi, bombolette spray, pennarelli, vernici, autoadesivi ecc.

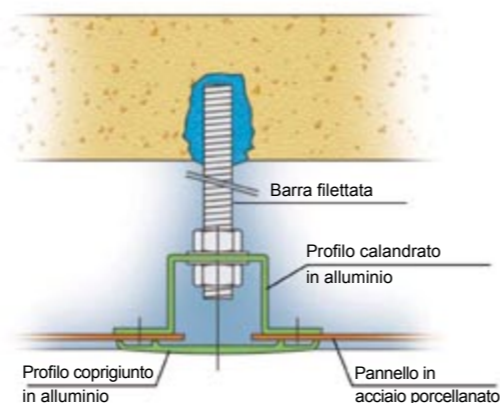
I graffiti e gli imbrattamenti in genere possono essere facilmente rimossi con solventi o detergenti senza che rimangano aloni o tracce di sporco. La pulitura del rivestimento avviene mediante spazzolatura con appositi automezzi attrezzati.



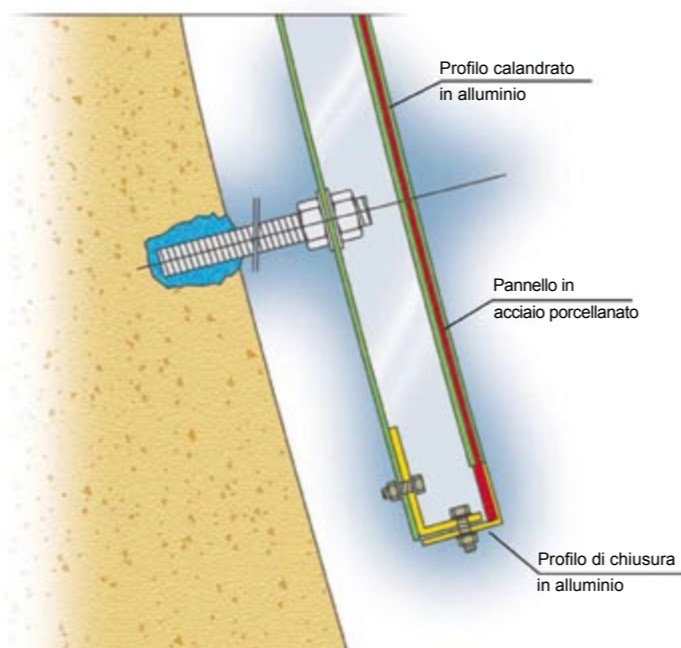
ACCIAIO PORCELLANATO



Sezione tipica galleria



Dettaglio 1



Dettaglio 2

Resistenza agli aggressivi chimici

La superficie vetrosa dell'acciaio porcellanato non viene intaccata da aggressivi chimici quali solventi organici, soluzioni saline, basi, vernici, detersivi, olii, grassi e dalla maggior parte degli acidi.

Resistenza alla corrosione

Durante la cottura a 830°C lo smalto, fondendo, aderisce perfettamente al supporto metallico isolandolo e impedendone il processo di ossidazione anche alle alte temperature.

Fasce foto-luminescenti in alluminio porcellanato

Tecnosmalto fornisce pannelli foto-luminescenti a lento rilascio in alluminio porcellanato. I pannelli sono realizzati con profili di alluminio estruso porcellanati con smalti acidoresistenti di classe "A". Questi pannelli presentano in bassorilievo scanalature continue, nelle quali viene depositato lo smalto fosforescente ad alta efficienza di emissione e a lento rilascio di fotoni, secondo le norme DIN 67510. I pannelli possono essere applicati alle pareti dei tunnel, offrendo un valido aiuto agli automobilisti in transito.



Serigrafie speciali

I pannelli in acciaio porcellanato possono essere serigrafati, svolgendo così funzioni decorative, informative e architettoniche. Con la tecnica serigrafica possono essere riprodotti marchi, disegni, soggetti artistici e fotografie a colori.



Normative di riferimento e prove di conformità

- UNI 5717/ISO 2722 test di resistenza all'acido citrico
- UNI 6725 prove di resistenza all'urto
- UNI EN 154 test di resistenza all'abrasione
- UNI ISO 2178 determinazione dello spessore di smalto applicato
- UNI 8883 prove di aderenza dello smalto al metallo di supporto
- UNI 7883/89 test di uniformità dello strato di smalto con scariche elettriche ad alta tensione
- UNI 9613/ISO 4522 prove di resistenza all'urto
- UNI 5687/73 test di resistenza alla corrosione in nebbia salina (500 h)
- UNI 7674 prove di resistenza agli sbalzi termici
- UNI ISO 8290 prove di resistenza all'acido solforico

	acciaio porcellanato	piastrelle di ceramica	fibrocemento pigmentato	alluminio preverniciato	pannelli calcestruzzo	pittura
refrattarietà	***	***	**	**	***	✓
capacità di riflettenza luminosa	***	***	**	***	**	✓
comportamento alle alte temperature	***	**	*	-	**	**
emissioni di gas tossici	assente	assente	bassa	bassa	assente	bassa
facilità di pulitura	***	***	*	**	✓	*
resistenza agli urti	**	*	✓	**	**	**
durata	***	***	**	**	*	✓
riciclabilità	**	✓	*	***	*	-
costo di acquisto	medio/alto	medio/alto	medio	medio	medio/alto	basso
costo di manuten.	basso	alto	medio	medio	medio/alto	alto

*** OTTIMA ** BUONA * SUFFICIENTE ✓ SCARSA - INSUFFICIENTE



Tecnosmalto Group s.r.l.
Via Redipuglia 5/A - 20010 Bareggio (MI) Italy
Tel. +39 02.9143.8809 / +39 02.9143.8810
Fax +39 02.9143.8811
www.tecnosmalto.it
info@tecnosmalto.it