

FORUM ITALIANO CALCE *NEWS*

Scopri il mondo della calce in architettura e nel restauro insieme a noi



Newsletter dell'Associazione Forum Italiano Calce - www.forumcalce.it - info@forumcalce.it

Le Tinte a Calce in Edilizia Tradizionale e nel Restauro

Testi di *Andrea Rattazzi* e *Elia Zagarella*

Le proprietà tecniche ed estetiche delle tinte a calce, quali l'efficienza chimico-fisica, la traspirabilità, la compatibilità con il supporto, la morbidezza dei toni, la ricchezza e la brillantezza delle componenti cromatiche ecc., comparate con quelle d'altri tipi di pittura murale sono note da sempre e, ancor oggi oggetto di grande attenzione.

Prima di inoltrarsi nell'argomento è necessario specificare che, in base alla norma UNI 8715 e alla raccomandazione NorMal 04/85, distinguiamo le "tinte" (che non formano pellicola, come le tinte a calce o ai silicati) dalle "pitture" (che formano pellicola, come le idropitture ai polimeri o a dispersione di resina). Le prime legano e aderiscono al supporto per mezzo di una reazione chimica, le seconde aderiscono al supporto meccanicamente, per mezzo di forze fisiche, comportandosi in pratica come delle colle. Fra le tinte del primo tipo, quelle alla calce sono senza dubbio ben più antiche, quelle che hanno segnato il volto dei nostri centri storici e pertanto anche più indicate nelle operazioni di restauro del costruito.

I principali caratteri che fanno ancor oggi delle tinte a calce una delle migliori opzioni per la



Contenuto

Le Tinte a calce in Edilizia Tradizionale e nel Restauro	1
Corsi	6
Forum Italiano Calce alla HMC 2008	6
Protocolli di Intesa	6
Contribuisci alla Newsletter	6
Le foto dei lettori	7

realizzazione di finiture architettoniche in edilizia tradizionale e nel restauro sono:

- ✓ ottima protezione all'edificio assicurando traspirabilità alle murature e di conseguenza benessere abitativo;
- ✓ igiene continua, grazie alla causticità dell'idrossido di calcio;
- ✓ compatibilità fisico-chimica con la maggior parte dei materiali impiegati nelle costruzioni, in particolare quelle di tipo tradizionale, contrariamente a quanto avviene per altre tipologie di finitura moderne che spesso possono essere loro stesse causa di degrado;
- ✓ manutenzione delle superfici semplice ed economica; diversamente dai moderni sistemi di finitura non richiede la rimozione degli stati più antichi, né applicazione di primer e fissativi, ma semplice acqua di calce

Le tinte a calce rappresentano uno dei migliori sistemi di finitura anche dal punto di vista estetico, dal momento che le proprietà ottiche della calce, come la sua birifrangenza, determinano effetti cromatici, trasparenze e luminosità delle superfici non raggiungibili con altri tipi di materiali.

La calce rispetta infine tutti i criteri generali di biocompatibilità: biodegradabilità, componenti di origine naturale, durabilità e ridotta manutenzione e rispetto degli ecosistemi.

I fattori che limitano l'impiego delle tinte a calce e che per alcuni aspetti ne hanno determinato il sostanziale abbandono sono: la necessità di fondi particolarmente porosi e compatibili con l'alcalinità della calce, l'imprescindibile controllo delle condizioni ambientali (ad esempio le tinte a calce possono essere applicate solo a temperature comprese tra i 5 e i 30°C).

Esiste infine una generale difficoltà di preparazione delle tinte e di applicazione delle stesse determinata dalla scomparsa di manodopera specializzata.

Su superfici esterne direttamente esposte agli agenti atmosferici e in ambienti inquinati, le tinte a calce hanno una durabilità piuttosto limitata, tuttavia invecchiano 'nobilmente', si consumano senza formare pellicole, e il progressivo degrado rappresenta spesso un carattere distintivo piuttosto che un difetto. L'esperienza ci insegna che superfici trattate con tinte a calce necessitano di essere 'mantenute' piuttosto che 'restaurate', attraverso semplici operazioni di scialbatura, da ripetersi ogni 5-10 anni o prima in situazioni di impiego particolarmente gravose.

MATERIALI

Calce

La calce da impiegarsi per la formulazione della tinta è quella di tipo aereo (calce idrata) disponibile commercialmente in forma di polvere secca e di pasta (grassello).

L'opzione migliore è rappresentata dal grassello di calce, di qualità e invecchiato da 12-24 mesi.

Nella scelta della calce, particolare attenzione deve essere posta nella misura del pH (che non deve essere superiore a 12,5) e all'assenza di nuclei di ossidi di calcio (chiamati calcinaroli) e/o di particelle estranee di dimensioni superiori ai 200 micron (che devono essere allontanate tramite accurata setacciatura).

Pigmenti

Una tinta a calce è per sua stessa natura bianca e la sua tonalità è influenzata dalla qualità della calce utilizzata, che per la presenza di impurità può assumere nuance grigie e/o giallognole. Per ottenere altri

colori, alla tinta sono aggiunti i pigmenti, preferibilmente di natura minerale perché stabili e coprenti, comunque scelti tra quelli compatibili con la causticità della calce. Solitamente si tratta di terre naturali o ocre e, se di origine artificiale, di ossidi metallici. I pigmenti per essere facilmente dispersi nella pittura saranno preventivamente 'smorzati', aggiungendovi acqua di calce fino ad ottenere una 'pasta' che sarà lasciata riposare per almeno 24 ore prima del suo impiego.

Acqua

L'acqua utilizzata nella preparazione delle tinte a calce deve essere pura, dolce, esente da microrganismi e sostanze inquinante. Sostanzialmente, la scelta dovrà ricadere su acqua potabile, acqua piovana, a temperatura ambiente.

Acqua di calce

Se una parte di calce e 10 parti di acqua vengono mescolate vigorosamente fino a ottenere un liquido di colore lattiginoso, poi lasciato riposare per almeno 24 ore, la parte non disciolta della calce precipiterà nel fondo del contenitore sotto forma di un sedimento bianco mentre il liquido nella parte superiore assume nuovamente l'aspetto di acqua perfettamente trasparente e incolore.

Quest'acqua, satura di calce ($\text{Ca}(\text{OH})_2$) è chiamata 'acqua di calce', va prelevata e stoccata in un contenitore perfettamente ermetico. L'acqua di calce sarà impiegata come fondo di preparazione e come consolidante/fissativo degli intonaci a calce.

Strumenti

Lo strumento principe per l'applicazione delle tinte a calce è pennello, che per le ampie superfici sarà di grandi dimensioni e preferibilmente in setole naturali. Pennelli più piccoli, sempre in setola, potranno servire per i dettagli. Ottimi risultati si ottengono anche con dispositivi nebulizzatori, come quelli impiegati in agricoltura.

Per la preparazione della tinta saranno necessari secchi, cilindri graduati, strumenti per la miscelazione e in caso di tinte colorate di una bilancia per dosare i pigmenti.

Per lo stoccaggio è indispensabile procurarsi contenitori perfettamente ermetici.

PREPARAZIONE DELLA TINTA

Tinta bianca o bianco di calce

Per ottenere una tinta bianca (bianco di calce o latte di calce) mescolate una parte di grassello di calce invecchiato con 3-6 parti di acqua di calce: il mix determina una concentrazione di calce pari a circa il 10% e una densità del liquido simile a quella del latte vaccino.

Filtrare infine il tutto per allontanare le particelle maggiori di 200 micron: la tinta è ora pronta per essere utilizzata.

Variando le proporzioni tra grassello e acqua, potranno ottenersi tinte più dense e coprenti, che avranno tuttavia la tendenza a screpolare, o più liquide dotate di un minor potere coprente e adatte a velature (vedi tabella). Si noti che le proporzioni grassello/acqua sono indicative e vanno verificate di volta in volta, in relazione al tipo di grassello disponibile, alle condizioni del supporto, alla tecnica di applicazione, ecc.

<i>Tipo di tinta Dosi (in volume)</i>	<i>Tinta normale</i>	<i>Tinta per velature</i>
<i>Grassello di calce</i>	<i>1</i>	<i>1</i>
<i>Acqua di calce</i>	<i>Da 3 a 6</i>	<i>Da 6 a 10</i>

Per facilitare la dispersione della calce nell'acqua è consigliabile usare un agitatore meccanico.

La tinta dovrà essere mescolata accuratamente prima e durante l'uso, in quanto trattandosi di una dispersione la parte solida (calce) tende naturalmente separarsi dal liquido (acqua) e a concentrarsi sul fondo del contenitore.

Tinte colorate

Per ottenere una tinta colorata è possibile aggiungere al grassello i pigmenti, precedentemente portati in pasta come descritto precedentemente), fino a ottenere la tonalità desiderata.

La sola limitazione sta nel fatto di non superare un determinato rapporto tra contenuto di calce e di pigmento, pena

l'indebolimento della tinta, che non sarà più idonea a fissare il colore.

Per una tinta normale è consigliabile non superare mai il 10% (in volume) di pigmento rispetto al contenuto in grassello (ancora in volume) nella tinta bianca.

Il quantitativo di pigmento deve essere comunque essere verificato di volta in volta, poiché da varia in relazione alla natura chimica e alla macinazione dello stesso.

Stoccaggio

Le tinte a calce (bianche o colorate) possono essere utilizzate anche a distanza di molto tempo dalla loro preparazione. I contenitori adatti allo stoccaggio dovranno essere perfettamente ermetici e riposti in ambienti non soggetti a gelo. Il contatto accidentale con l'aria determina la formazione di un sottile strato di calcite lungo la superficie esposta. Lo strato dovrà essere rimosso e in tal caso è consigliabile procedere ad una nuova filtrazione della tinta prima del nuovo utilizzo. Come già specificato, anche dopo un breve periodo di stoccaggio, la tinta deve sempre venire vigorosamente mescolata prima dell'applicazione.

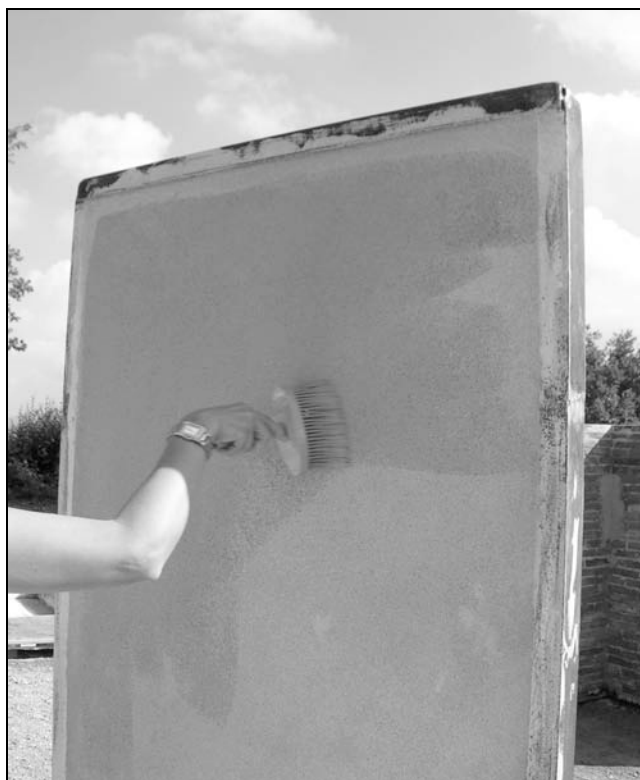
CONDIZIONI AMBIENTALI

Le condizioni climatiche sono un fattore importantissimo per la buona riuscita di un tinteggio a calce. L'umidità relativa dell'aria dovrebbe essere del 65-75 %, mentre la temperatura dovrebbe essere compresa tra i 5° e 30°C. Le stagioni migliori per eseguire le tinte a calce sono dunque la primavera e l'autunno.

In esterno, si raccomanda di non eseguire tinteggi di superfici direttamente irradiate dal sole, o scaldate dal sole nelle ore precedenti all'applicazione: per questo motivo è sempre consigliabile lavorare nelle prime ore mattutine. Un'altra possibilità è quella di coprire le impalcature con teli, lasciando la possibilità di ricambio d'aria per non impedire la naturale evaporazione dell'acqua. Sono infine da evitare le giornate di vento forte.

TIPO DI SUPPORTO

Le tinte a calce possono essere utilizzate su una gamma molto varia di supporti.



I risultati migliori si ottengono su:

- ✓ intonaci di nuova realizzazione, formulati con malte di calce aerea o calce idraulica naturale, senza aggiunte di cemento Portland;
- ✓ pietre naturali di natura carbonatica, come calcari, marmi, travertino ecc., con superfici scabre;
- ✓ costruzioni in terra cruda, adeguatamente preparate.

Le tinte a calce si possono applicare anche su altri tipi di supporto, con risultati altrettanto soddisfacenti ma con qualche limite:

- ✓ vecchi intonaci a base calce, a condizioni che siano sufficientemente porosi;
- ✓ arenarie, granito o altri tipi di pietre naturali, a condizioni che le superfici siano state rese molto scabre.

Non è consigliabile, infine, usare le tinte a calce nel caso di:

- ✓ intonaci moderni di natura cementizia e idrofobizzati, cemento armato, ecc.;
- ✓ mattoni moderni, cotti ad alta temperatura, con superfici poco o nulla porose;
- ✓ vecchie pitture acriliche, viniliche, (lavabili), rivestimenti quarzo-plastici, e in tutti quei casi laddove precedenti

sistemi di finitura abbiano reso le superfici poco o nulla assorbenti.

APPLICAZIONE

Preparazione preliminare del supporto

Il giorno prima del tinteggio il supporto, che sarà pulito da polvere, e sostanze estranee, viene abbondantemente bagnato con acqua di calce, fino a saturazione (in pratica fino a quando l'acqua permane in superficie per alcuni secondi prima di essere riassorbita dalla muratura). È opportuno eseguire la bagnatura del supporto con getti d'acqua a bassa pressione, così da intervenire in modo omogeneo.

Nebulizzazione del supporto

Il giorno stesso, circa mezz'ora prima dell'applicazione della tinta, è importante inumidire nuovamente il muro nebulizzando la superficie con acqua di calce.

In questa fase non si dovrà tuttavia eccedere con l'acqua, perchè gli eccessi potrebbero determinare formazione d'aloni biancastri.

Prima mano

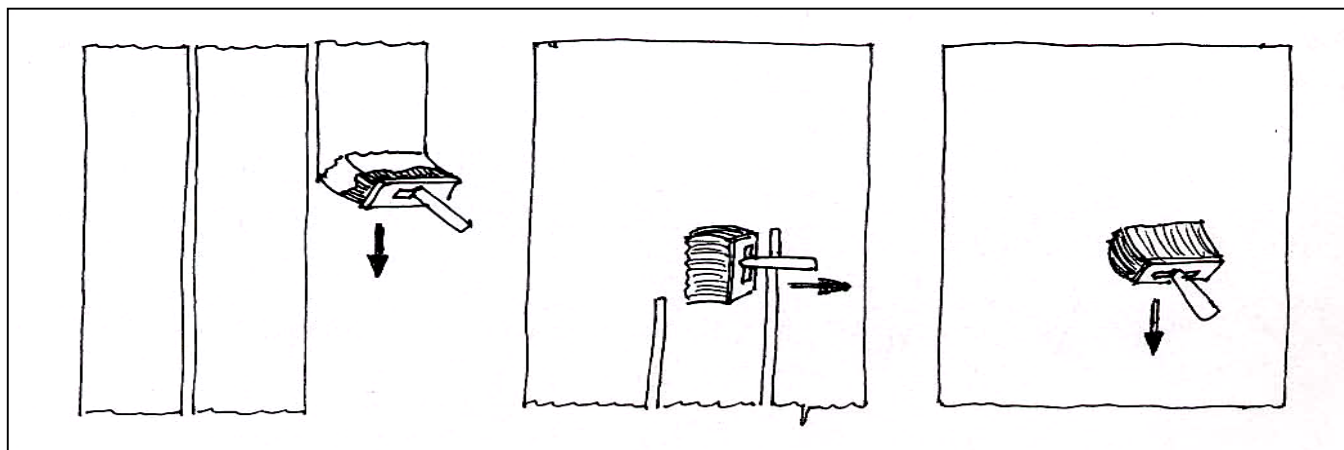
La prima mano della tinta a calce deve essere eseguita entro le 24 dalla preparazione (bagnatura) del supporto e circa un mezz'ora dopo aver nuovamente nebulizzato la superficie con acqua.

La tinta bianca o colorata, come già menzionato, dovrà essere stata preparata almeno il giorno prima e sottoposta a vigorosa miscelazione.

La tinta a calce va stesa a pennello. Inizialmente, la materia è distribuita uniformemente incrociando le pennellate. Successivamente la superficie va ripresa con una seconda passata, fresco su fresco, a pennellate verticali parallele le une alle altre. Mescolare sempre a tinta prima di intingere nuovamente il pennello nel secchio. Il pennello deve essere parzialmente scaricato di tinta prima di passarlo sulla superficie, per prevenire sgocciolature sul muro.

È altrettanto importante applicare la tinta in un'unica fase (due passate), senza fermarsi.

Le interruzioni naturali devono essere fatte sfruttando il più possibile gli angoli, le cornici e in generale i bordi offerti dall'architettura della facciata. Molta



attenzione andrà posta per limitare le riprese tra una pontata e l'altra che, una volta smontati i ponteggi, possono risultare particolarmente evidenti e pregiudicare l'intera operazione.

A conclusione del tinteggio, la superficie deve essere lasciata asciugare per almeno 12 ore prima di procedere con le applicazioni delle mani successive.

Quando si applicano tinte colorate, è consigliabile che la prima mano sia in ogni caso di colore bianco, per dare maggiore uniformità cromatica alle applicazioni successive.

Seconda e terza mano

Se tra la prima e la seconda mano il supporto si è seccato completamente è opportuno nebulizzarlo con acqua di calce nuovamente, sempre senza eccedere, ed evitando ruscellamento d'acqua lungo la superficie.

Dopo di che, si applica la seconda mano di tinta a calce, in strato sottile, ma questa volta a "mano leggera" e senza incrociare mai le pennellate, che dovranno avere una direzione orizzontale.

Attese 12-24 ore procede con la terza mano che sarà applicata come la seconda, avendo la sola accortezza di lavorare in senso verticale con le pennellate.

Quarta e quinta mano

In casi particolari, seguendo lo schema appena descritto, che vede l'attesa di 12-24 ore tra una passata e l'altra, si potrà eventualmente prevedere anche la quarta e la quinta mano, concludendo sempre con pennellate verticali.

Pittura a fresco su intonaci di nuova realizzazione

Il tinteggio di un intonaco di nuova realizzazione offre la possibilità di lavorare anche a fresco, applicando la prima mano lo stesso giorno della stesura dell'intonaco (stabilitura), e la seconda e la terza i giorni seguenti.

Alternativamente si potrà lavorare a secco, dopo che l'intonaco ha compiuto buona parte della carbonatazione superficiale e si presenti perfettamente asciutto, indicativamente si dovrà attendere una settimana o più (come descritto in precedenza).

ADDITIVI

Normalmente una tinta a calce, se applicata a regola d'arte, su supporti adeguati e in condizioni ambientali favorevoli, non necessita mai d'aggiunta di additivi e/o leganti supplementari. L'impiego d'additivi può determinare un brusco cambiamento delle proprietà chimico-fisiche (ed estetiche) della tinta, in alcuni casi stravolgendone completamente la natura. L'inserimento nella formulazione della tinta di leganti estranei alla calce può rendersi necessario in caso di supporti poco porosi, in condizioni climatiche particolari, qualora i lavori con pitture particolarmente cariche di pigmento, ma solo qualora ce ne sia reale bisogno e avendo preventivamente verificato quantità ed effetti finali di tali aggiunte.

MANUTENZIONE

Quando una superficie tinteggiata a calce si presente sporca e/o deteriorata, ma il supporto è ancora in buone condizioni conservative, è possibile intervenire con una

semplice operazione di manutenzione che sarà condotta con le stesse modalità d'applicazione appena descritte.

Viceversa, nel caso in cui l'intonaco si presenti parzialmente deteriorato, rimuovere le parti ammalorate, consolidare con acqua di calce fino a saturazione, formulare una malta da restauro con caratteristiche più simili possibili al preesistente. Eseguire le stuccature e le integrazioni, ripristinando la tessitura superficiale dell'intonaco già in opera. Attendere almeno 1 o 2 settimane prima dell'applicazione della nuova tinta per limitare le differenze d'assorbimento tra il supporto antico e quello nuovo.

ATTENZIONE

La calce è caustica, proteggete sempre mani, pelle e occhi durante la preparazione e l'applicazione delle tinte.

Corsi

Nell'ambito delle attività didattiche promosse dal Forum Italiano Calce, lunedì 9 aprile 2008 verrà organizzata una Giornata di Studi presso l'Università degli Studi di Ferrara, rivolta a studenti e dottorandi iscritti all'ateneo. Per maggiori informazioni e iscrizioni, consultare il sito www.forumcalce.it alla voce 'corsi'.

Protocollo d'intesa

Il Forum Italiano Calce ha recentemente siglato un protocollo di intesa per attività didattiche, di studio e di Ricerca con il Dipartimento di Ingegneria dei Materiali e dell'Ambiente dell'Università degli Studi di Modena e Reggio Emilia.

Tra le prime azioni attivate a seguito di questa intesa, l'avvio di uno studio sulla reologia delle calce in pasta e l'influenza sui prodotti da utilizzarsi in edilizia tradizionale e nel restauro.

Il Forum Italiano Calce alla HMC 2008

Il Forum Italiano Calce presenterà la sua attività di promozione culturale e ricerca scientifica alla conferenza Historical Mortar Conference 2008, organizzata a Lisbona il dal 24 al 2 settembre 2008.

Per informazioni sulle evento:
www.hmc08.lnec.pt

Contribuisci alla Newsletter

La Newsletter del Forum Italiano Calce è uno strumento di informazione sull'attività dell'Associazione e di comunicazione sulle diverse tematiche attorno al mondo della calce in architettura e nel restauro. Saranno le vostre domande, le vostre proposte e il colloquio che ne deriverà ad indirizzare i temi affrontati e banco di prova dell'utilità della stessa.

Foto dei Lettori

I visitatori del sito e lettori della newsletter sono invitati ad spedirci fotografie riguardanti il mondo della calce. La redazione selezionerà le più significative che verranno pubblicate.

In questo numero: antiche formaci di calce in località Caldè Castelveccana, Varese. Fotografie della Ing. Mirko Galafassi, Milano



Contatti

Associazione Forum Italiano Calce
Sede Legale / Segreteria
Via Tosarelli, 3 - 40128 Bologna
Tel/ fax: 051.364309
Mail: info@forumcalce.it
Web: www.forumcalce.it

Nota Informativa sulla Newsletter

Questa Newsletter è basata sui contributi volontari dei partecipanti, non è finanziata da esterni e non è un periodico.

Qualunque testo vi appaia non ha alcun tipo di cadenza predefinita ne predefinitabile. Non è una testata giornalistica e non esiste editore.