



Comune di Brandizzo

Piano del Colore

come strumento di tutela e miglioramento ambientale

ALLEGATI AL REGOLAMENTO

ALLEGATO 8

Cicli di lavorazione

arch. Maurizio Buffa
arch. Ezio Bardini
arch. Gloria Saldinari



Tipi di pitture murali

I tipi di pittura per esterno consentiti sono:

- **pittura a base di calce**
- **pittura a base di silicati**
- **pittura a base di silossanici / acrilsilossanici**

I fattori fondamentali da considerare nella scelta della pittura muraria sono:

- **il materiale di supporto esistente (minerale o sintetico)**
- **la presenza di umidità all'interno del muro**
- **l'esposizione alle intemperie, che determina il graduale deterioramento della superficie.**

Pittura a base di calce

La pittura a base di calce è il più antico componente conosciuto per le idropitture murali.

Può essere usata da sola o come veicolo di impasto per le terre e pigmenti colorati.

La calce è un legante naturale che reagisce chimicamente con l'intonaco, permettendo alla pittura di aderire perfettamente al supporto murario.

Caratteristiche tecniche della pittura a calce:

- pittura minerale
- massima traspirabilità
- se applicata correttamente, ha una discreta resistenza agli agenti atmosferici
- non crea pellicola, quindi non è soggetta a esfoliazione
- totale integrazione con l'intonaco (tramite reazione chimica)
- compatibilità con intonaci antichi (pittura fortemente incentivata nel restauro di edifici storici)
- richiede particolare cura nell'applicazione per ottenere un buon risultato
- può essere usata solo su intonaci minerali puliti o pre-dipinti con altre pitture minerali
- limitata stabilità cromatica nel tempo sui colori intensi

Pittura a base di silicati

L'elemento principale che compone la pittura è il silicato di potassio, che ha la funzione di legante. Attraverso il processo di silicizzazione, reagisce chimicamente con l'intonaco, permettendo così alla pittura di aderire perfettamente al supporto murario.

Caratteristiche tecniche della pittura ai silicati:

- pittura minerale
- elevata resistenza alla luce
- buona resistenza agli acidi /alcali
- alta resistenza agli agenti atmosferici
- buona traspirabilità
- totale integrazione con il sottofondo (legame chimico con l'intonaco)
- discreta impermeabilità all'acqua meteorica
- può essere usata unicamente su intonaci minerali puliti o precedentemente dipinti con altre pitture murali
- consumo nel tempo per sfarinamento
- non soggetta a fenomeni di esfoliazione

Pittura a base di silossanici / acrililossanici

La componente legante della pittura è costituita da una resina siliconica in grado di combinare le caratteristiche delle pitture minerali (traspirabilità e ancoraggio al supporto) con quelle delle pitture sintetiche (idrorepellenza). Questo tipo di pittura offre quindi un compromesso tra le caratteristiche tra permeabilità verso l'esterno (che permettono al vapore presente nei muri di uscire) e impermeabilità (che impedisce all'acqua proveniente dall'esterno di penetrare nella muratura).

Caratteristiche tecniche della pittura a base di silossanici:

- di facile applicazione
- elevata resistenza alla luce
- ottima resistenza agli agenti atmosferici
- massima traspirabilità dall'interno verso l'esterno e idrorepellenza esterna
- resistenza all'abrasione
- adesione al fondo per processo fisico-meccanico (e non chimico)
- nel processo di invecchiamento presenta fenomeno di esfoliazione

Cicli di lavorazione pitture murali

tabella di sintesi

INTONACO A BASE PREVALENTE DI CALCE	PITTURA A BASE CALCE	PITTURA A BASE SILICATI	PITTURA A BASE SILOSSANICI E ACRILSILOSSANICI
intonaco nuovo	CICLO A.1	CICLO B.1	CICLO C.1
intonaco vecchio con pittura minerale	CICLO A.2	CICLO B.2	CICLO C.2
intonaco vecchio con pittura sintetica	CICLO A.3	CICLO B.3	CICLO C.3
INTONACO A BASE PREVALENTE DI CEMENTO			
intonaco nuovo	NON CONSIGLIATO	NON CONSIGLIATO	CICLO C.4
intonaco vecchio con pittura minerale	NON CONSIGLIATO	CICLO B.4	CICLO C.5
intonaco vecchio con pittura sintetica	NON CONSIGLIATO	CICLO B.5	CICLO C.6

Calce cicli di lavorazione

Si evidenzia che i cicli tradizionali a base di calce devono essere applicati con temperature miti comprese tra gli 8 C° e i 30 C° e possibilmente con pareti non soleggiate e non eccessivamente ventilate.

CICLO A1

[pitture a calce su intonaci nuovi a calce]

- Eliminare le eventuali efflorescenze saline.
- Spolveratura accurata.
- Verificare che l'intonaco sia perfettamente stagionato.
- Se necessario, inumidire in modo uniforme con acqua nebulizzata la superficie.
- Dopo aver atteso la completa stagionatura delle superfici, applicare a finire due/tre riprese di pittura a base di grassello di calce, diluite al 100% con acqua, attendendo 3- 4- ore fra una mano e l'altra.

CICLO A2

[pitture a calce su intonaci vecchi a calce con precedente pittura minerale]

- Raschiatura di tutte le vecchie pitture instabili a base di calce o organiche, di tutte le parti friabili superficiali degli intonaci e delle formazioni di muschi.
- Eliminare eventuali efflorescenze saline.
- Spolveratura accurata.
- Assicurarsi che l'intonaco sia perfettamente stagionato.

- Se necessario, inumidire in modo uniforme con acqua nebulizzata la superficie.
- Sui sopporti ripristinati mediante esecuzione di rappezzi parziali a base di calce, dopo aver inumidito le superfici con acqua, applicare un fondo a pennello riempitivo uniformante, al fine di mimetizzare i rappezzi rispetto agli intonaci esistenti ed uniformare gli assorbimenti e la granulometria superficiale.
- Dopo almeno 2-3 ore, applicare a finire due riprese di pittura a base di grassello di calce, diluite al 100% con acqua, attendendo 3- 4- ore fra una mano e l'altra.

CICLO A3

[pitture a calce su intonaci vecchi a calce con precedente pittura sintetica]

- Asportare totalmente i cicli sintetici esistenti, tramite raschiatura e sverniciatura.
- Sui sopporti ripristinati mediante esecuzione di rappezzi parziali a base di calce, dopo aver inumidito le superfici con acqua, applicare un fondo a pennello di riempitivo uniformante, al fine di mimetizzare i rappezzi rispetto agli intonaci esistenti ed uniformare gli assorbimenti e la granulometria superficiale.
- Dopo almeno 2-3 ore, applicare a finire due riprese di pittura a base di grassello di calce, diluite al 100% con acqua, attendendo 3- 4- ore fra una mano e l'altra.

Silicati cicli di lavorazione

Si evidenzia che i cicli tradizionali a base di silicati devono essere applicati con temperature miti comprese fra tra gli 8 C° e i 30 C° e possibilmente con pareti non soleggiate e non eccessivamente ventilate

CICLO B1

[pitture ai silicati di potassio su intonaci nuovi a calce]

- Raschiatura di tutte le irregolarità e di tutte le parti friabili superficiali dell'intonaco.
- Spolveratura accurata.
- Applicazione di una mano di fondo consolidante a base di silicati a norma DIN 18363 su tutte le superfici (primer a base di silicati di potassio, utile per ottimizzare l'adesione sugli intonaci naturali), opportunamente diluito in base alle indicazioni riportate in scheda tecnica.
- Applicazione di 2 mani a pennello di una pittura a base di silicato di potassio a norma DIN 18363 (opaca a basso spessore e con pigmenti solidi alla luce), opportunamente diluita in base alle indicazioni riportate in scheda tecnica.

CICLO B2

[pitture ai silicati su intonaci vecchi a calce con precedente pittura minerale]

- Raschiatura di tutte le vecchie pitture degradate ad aderenza precaria, di tutte le parti friabili superficiali degli intonaci e delle formazioni di muschi.
- Esecuzione di ripristini degli intonaci mediante rappezzi parziali a base di calce.
- Se gli intonaci risultano spolveranti applicare una mano di fondo consolidante a base di silicati a norma DIN 18363 su tutte le superfici (primer a base di silicato di potassio, utile per ottimizzare l'adesione sugli intonaci naturali), opportunamente diluito in base alle indicazioni riportate in scheda tecnica.
- Nel caso di rappezzi parziali in numero limitato, applicazione su tutte le superfici di un fondo a base di silicato di potassio a norma DIN 18363, a pennello, riempitivo, uniformante, ristrutturante al fine di mimetizzare i rappezzi rispetto agli intonaci esistenti ed uniformare gli assorbimenti e la granulometria superficiale. Il fondo va diluito secondo le indicazioni delle schede tecniche.
- Applicazione di 2 mani a pennello di una pittura a base di silicato di potassio a norma DIN 18363 (opaca a basso spessore e con pigmenti solidi alla luce), opportunamente diluita in base alle indicazioni riportate in scheda tecnica.

Se il numero dei rappezzi risultasse elevato occorre prevedere la totale rasatura con prodotti base calce.

CICLO B3

[pitture ai silicati su intonaci vecchi a calce con precedente pittura sintetica]

- Asportare totalmente i prodotti /cicli sintetici esistenti, tramite raschiatura e sverniciatura.
- Raschiatura accurata dei muschi e delle sole pitture non aderenti al supporto.
- Spolveratura accurata.
- Esecuzione di ripristini degli intonaci mediante rappezzi parziali a base di calce
- Se gli intonaci risultano spolveranti applicare una mano di fondo consolidante a base di silicati a norma DIN 18363 su tutte le superfici (primer a base di silicato di potassio, utile per ottimizzare l'adesione sugli intonaci naturali), opportunamente diluito in base alle indicazioni riportate in scheda tecnica.
- Nel caso di rappezzi parziali, applicazione su tutte le superfici di un prodotto ponte di fondo a base di silicato di potassio a norma DIN 18363, a pennello, riempitivo, uniformante, ristrutturante al fine di mimetizzare i rappezzi rispetto agli intonaci esistenti ed uniformare gli assorbimenti e la granulometria superficiale. Il fondo va diluito secondo le indicazioni delle schede tecniche. Il prodotto ponte è in grado di permettere l'ancoraggio delle finiture minerali su eventuali placche residue di pitture sintetiche rimaste in opera a seguito della rimozione.
- Applicazione di 2 mani a pennello di una pittura a base di silicato di potassio a norma DIN 18363 (opaca a basso spessore e con pigmenti solidi alla luce), opportunamente diluite in base alle indicazioni riportate in scheda tecnica.
- Se il numero dei rappezzi risultasse elevato occorre prevedere la totale rasatura con prodotti base calce

CICLO B4

[pitture ai silicati su intonaci vecchi a base cemento con precedente pittura minerale]

- Raschiatura di tutte le vecchie pitture degradate ad aderenza precaria, di tutte le parti friabili superficiali degli intonaci e della formazione eventuale di muschi.
- Esecuzione di ripristini degli intonaci mediante rappezzi parziali.
- Se gli intonaci risultano spolveranti applicare una mano di fondo consolidante a base di silicati a norma DIN 18363 su tutte le superfici (primer a base di silicato di potassio, utile per ottimizzare l'adesione sugli intonaci naturali), opportunamente diluito in base alle indicazioni riportate in scheda tecnica.
- Nel caso di rappezzi parziali in numero limitato, applicazione su tutte le superfici di un fondo a base di silicato di potassio a norma DIN 18363, a pennello, riempitivo, uniformante, ristrutturante al fine di mimetizzare i rappezzi rispetto agli intonaci esistenti ed uniformare gli assorbimenti e la granulometria superficiale. Il fondo va diluito secondo le indicazioni della scheda tecnica.
- Applicazione di 2 mani a pennello di una pittura a base di silicato di potassio a norma DIN 18363 (opaca a basso spessore e con pigmenti solidi alla luce), opportunamente diluite in base alle indicazioni riportate in scheda tecnica.
- Se il numero dei rappezzi risultasse elevato occorre prevedere la totale rasatura con prodotti base calce.

CICLO B5

[pitture ai silicati su intonaci vecchi a base cemento con precedente pittura sintetica]

- Asportare totalmente i prodotti /cicli sintetici esistenti, tramite raschiatura e sverniciatura.
- Raschiatura accurata dei muschi e delle sole pitture non aderenti al supporto.
- Spolveratura accurata.
- Esecuzione di ripristini degli intonaci mediante rappezzi parziali.
- Se gli intonaci risultano spolveranti, applicare una mano di fondo consolidante a base di silicati a norma DIN 18363 su tutte le superfici (primer a base di silicato di potassio, utile per ottimizzare l'adesione sugli intonaci naturali), opportunamente diluito in base alle indicazioni riportate in scheda tecnica.
- Nel caso di rappezzi parziali, applicazione su tutte le superfici di un prodotto ponte di fondo a base di silicato di potassio a norma DIN 18363, a pennello, riempitivo, uniformante, ristrutturante al fine di mimetizzare i rappezzi rispetto agli intonaci esistenti ed uniformare gli assorbimenti e la granulometria superficiale. Il fondo va diluito secondo le indicazioni della scheda tecnica. Il prodotto ponte è in grado di permettere l'ancoraggio delle finiture minerali su eventuali placche residue di pitture sintetiche rimaste in opera a seguito della rimozione.
- Applicazione di 2 mani a pennello di una pittura a base di silicato di potassio a norma DIN 18363 (opaca a basso spessore e con pigmenti solidi alla luce), opportunamente diluite in base alle indicazioni riportate in scheda tecnica.
- Se il numero dei rappezzi risultasse elevato occorre prevedere la totale rasatura con prodotti base calce.

REALIZZAZIONE DI EFFETTO VELATURA

ciclo, tecniche e consigli per la velatura a base di pitture ai silicati di potassio a norma DIN 18363.

- Scegliere il colore di velatura sulla tavolozza del Piano Colore e riprodurre lo stesso in pittura ai silicati di potassio a norma DIN 18363.
- Realizzare la seguente miscela trasparente:
 - 5 litri di pittura ai silicati di potassio, del colore desiderato,
 - 10 litri di pittura ai silicati neutra, trasparente;
 - 15 litri di fondo ai silicati trasparente.
- Applicare questa miscela di prodotto, con pennello a setole lunghe, avendo cura di incrociare, con metodo, in modo incerto, avendo infine cura di non realizzare giunti sovrapposti di ripresa. Si potranno applicare una o due mani, in funzione dell'effetto desiderato.
- La velatura potrà essere più o meno evidente, in funzione del contrasto con la tinta di base. è indispensabile osservare le regole e le condizioni ambientali di applicazione sopra descritte, per la pittura a base di silicati a norma DIN 18363.
- Inoltre è sempre consigliabile: Eseguire una parete di prova.
- La scelta di effetti sobri poco contrastati: la velatura, a lavoro finito, dovrebbe apparire come una lieve patina del tempo sulla pittura appena applicata.

Acrilsilossanici cicli di lavorazione

CICLO C1

[pitture agli acrilsilossanici su intonaci nuovi a calce]

- Eseguire una spazzolatura manuale o con altri mezzi idonei in modo da rimuovere eventuali depositi di polveri e sfarinamenti superficiali.
- In seguito prevedere l'applicazione di una ripresa di fondo fissativo a base di resina acril-silossanica, da applicare a pennello, diluito con acqua.
- Applicare a finire due mani idropittura a base di resina acril-silossanica, da applicare a pennello diluito al con acqua.

CICLO C2

[pitture agli acrilsilossanici su intonaci vecchi a calce con precedente pittura minerale]

- Raschiatura di tutte le vecchie pitture degradate ad aderenza precaria, di tutte le parti friabili superficiali degli intonaci e delle formazioni eventuali di muschi.
- Esecuzione di ripristini degli intonaci mediante rappezzi parziali.
- Nel caso di rappezzi parziali in numero limitato, applicazione
- su tutte le superfici di un fondo a base di resina acril-silossanica a pennello, riempitivo, uniformante, ristrutturante al fine di mimetizzare i rappezzi rispetto agli intonaci esistenti ed uniformare gli assorbimenti e la granulometria superficiale. Il fondo va diluito secondo le indicazioni delle schede tecniche.
- Applicare a finire due mani idropittura a base di resina acril-silossanica, da applicare a pennello diluito al con acqua.

CICLO C3

[pitture agli acrilsilossanici su intonaci vecchi a calce con precedente pittura sintetica]

- Raschiatura di tutte le vecchie pitture sintetiche degradate ad aderenza precaria, di tutte le parti friabili superficiali degli intonaci e della formazione eventuale di muschi.
- Esecuzione di ripristini degli intonaci mediante rappezzi parziali.
- Nel caso di rappezzi parziali in numero limitato, applicazione
- su tutte le superfici di un fondo a base di resina acril-silossanica a pennello, riempitivo, uniformante, ristrutturante al fine di mimetizzare i rappezzi rispetto agli intonaci esistenti ed uniformare gli assorbimenti e la granulometria superficiale. Il fondo va diluito secondo le indicazioni delle schede tecniche. Il fondo è in grado di permettere l'ancoraggio delle finiture su eventuali placche residue di pitture sintetiche rimaste in opera a seguito della rimozione.
- Applicare a finire due mani idropittura a base di resina acril-silossanica, da stendere a pennello, diluita con acqua.
- Nel caso si voglia ottenere un aspetto incerto cromaticamente non omogeneo si potrà realizzare una velatura finale con una mano di pittura semitrasparente di colore leggermente contrastato, che sarà applicata a pennello, con pennellate brevi incrociate con metodo e cura, in modo incerto, senza realizzare giunti di ripresa.

CICLO C4

[pitture agli acrisilossanici su intonaci nuovi a base cemento]

- Eseguire una spazzolatura manuale o con altri mezzi idonei in modo da rimuovere eventuali depositi di polveri e sfarinamenti superficiali.
- In seguito prevedere l'applicazione di una ripresa di fondo fissativa a base di resina acril-silossanica, da applicare a pennello, diluita con acqua.
- Applicare a finire due mani idropittura a base di resina acril-silossanica, da stendere a pennello, diluita con acqua.

CICLO C5

[pitture agli acrisilossanici su intonaci vecchi a base cemento con precedente pittura minerale]

- Raschiatura di tutte le vecchie pitture degradate ad aderenza precaria, di tutte le parti friabili superficiali degli intonaci e delle formazioni eventuali di muschi.
- Esecuzione di ripristini degli intonaci mediante rappezzi parziali.
- Nel caso di rappezzi parziali in numero limitato, applicazione su tutte le superfici di un fondo a base di resina acril-silossanica a pennello, riempitivo, uniformante, ristrutturante al fine di mimetizzare i rappezzi rispetto agli intonaci esistenti ed uniformare gli assorbimenti e la granulometria superficiale. Il fondo va diluito secondo le indicazioni delle schede tecniche.
- Applicare a finire due mani di idropittura a base di resina acril-silossanica, da stendere a pennello, diluita con acqua.
- Nel caso si voglia ottenere un aspetto incerto cromaticamente non omogeneo, si potrà realizzare una velatura finale con una mano di pittura semitrasparente di colore leggermente contrastato, che sarà applicata a pennello, con pennellate brevi incrociate con metodo e cura, in modo incerto, senza realizzare giunti di ripresa.

CICLO C6

[pitture agli acrisilossanici su intonaci vecchi a base cemento con precedente pittura sintetica]

- Raschiatura di tutte le vecchie pitture sintetiche degradate ad aderenza precaria, di tutte le parti friabili superficiali degli intonaci e delle formazioni eventuali di muschi.
- Esecuzione di ripristini degli intonaci mediante rappezzi parziali.
- Nel caso di rappezzi parziali in numero limitato, applicazione su tutte le superfici di un fondo a base di resina acril-silossanica a pennello, riempitivo, uniformante, ristrutturante al fine di mimetizzare i rappezzi rispetto agli intonaci esistenti ed uniformare gli assorbimenti e la granulometria superficiale. Il fondo va diluito secondo le indicazioni delle schede tecniche. Il fondo è in grado di permettere l'ancoraggio delle finiture su eventuali placche residue di pitture sintetiche rimaste in opera a seguito della rimozione.
- Applicare a finire due mani idropittura a base di resina acril-silossanica, da stendere a pennello, diluita con acqua.
- Nel caso si voglia ottenere un aspetto incerto cromaticamente non omogeneo si potrà realizzare una velatura finale con una mano di pittura semitrasparente di colore leggermente contrastato che sarà applicata a pennello, con pennellate brevi incrociate con metodo e cura in modo incerto, senza realizzare giunti di ripresa.

Pietra cicli di lavorazione

Sulle opere in pietra e su tutte le parti originariamente destinate a rimanere a vista, è da escludere la tinteggiatura.

Per la loro pulizia è molto importante considerare le proprietà chimico- fisiche del materiale lapideo oggetto di intervento, scegliendo tra le seguenti procedure:

- impacchi con agenti chimici con neutralità/acidità adeguata al tipo di pietra;
- Applicare a con inerti di durezza compatibile con il supporto
- Applicare a con detergenti chimici di neutralità/acidità adeguata al tipo di pietra. Sono da evitare le sabbiature realizzate con idropulitrici ad alta pressione, in quanto dannose per i supporti lapidei.
- È ammessa l'applicazione di protettivi finali mediante impregnatura con prodotti trasparenti, non ingiallenti e in grado di mantenere le caratteristiche di traspirabilità del materiale.

Legno cicli di lavorazione

Le persiane e in generale i sistemi oscuranti in legno, come pure gli infissi e i portoni, potranno essere trattati con vernice coprente di tipo oleo- sintetica e smalti all'acqua (scegliendo il colore nella tavolozza dei colori), oppure essere lasciati in tinta legno naturale a vista, purché in tinta scura, adottando sistemi ad impregnazione con effetto cera. Provvedere ad uniformare il colore dei portoni e portoncini con quello dei sistemi oscuranti dell'edificio.

Per la manutenzione dei manufatti in legno antichi, verniciati con biacche a base di olio di lino cotto, o più recentemente verniciati con prodotti sintetici riempitivi di fondo tipo cementite, precedere come descritto di seguito.

- Pulizia di tutte le superfici mediante spazzolatura e carteggiatura, per eliminare le tracce delle vernici esistenti che hanno aderenza precaria. In caso di superfici verniciate interessate da distacchi superiori al 50 %, procedere alla sverniciatura delle parti residue con prodotti sverniciatori idonei che non danneggino il legno.
- Rimozione delle parti in legno ammalorate, da ripristinare, se possibile, con intarsi di legno oppure con stucco epossidico bi- componente, avendo cura, in caso di spessori rilevanti, di applicare lo stucco a più riprese per evitare screpolature.
- Stuccatura ulteriore delle piccole imperfezioni con spessori inferiori a 1 mm mediante l'utilizzo di stucco fine di colore bianco per legno, a base di resine in dispersione acquosa. Carteggiare per rimuovere le piccole imperfezioni e spolverare.
- Applicazione sulle parti in legno sverniciate di uno smalto di fondo riempitivo di aspetto satinato.
- Finitura: applicazione di due riprese di smalto sintetico satinato, nel colore desiderato.

Ferro cicli di lavorazione

Inferriate, parapetti, cancelli ed altri elementi metallici avranno una tinta scura coprente, da scegliere tra quelle proposte nella tavolozza colori.

Per la manutenzione di manufatti in ferro antico battuto con parti sfarinanti, in fase di distacco, o con eventuali porzioni arrugginite, si suggerisce il seguente processo di lavorazione:

- Pulizia accurata delle superfici mediante spazzolatura e carteggiatura, al fine di eliminare le parti di vernice deteriorate e la ruggine affiorante.
- Sulle parti arrugginite, applicazione di due mani di antiruggine a base di fosfato di zinco.
- Applicazione di due riprese di smalto sintetico del colore desiderato, di aspetto liscio e leggermente satinato, oppure, se si preferisce, di aspetto "metallico" ferromicaceo, opaco e leggermente ruvido.