



## Accordo Quadro Lavori di TINTEGGIATURA manutenzione ordinaria e straordinaria da realizzarsi presso gli edifici universitari

### Allegato B - CAPITOLATO TECNICO

#### Sommario

1.1 PRESCRIZIONI DI CARATTERE GENERALE .....	2
1.2 TINTEGGIATURE E VERNICI NATURALI .....	2
TINTEGGIATURE ALL'ACQUA .....	2
Caratteristiche tecniche .....	2
PITTURE A LATTE DI CALCE.....	3
Caratteristiche generali .....	3
PITTURE AI SILICATI.....	3
Caratteristiche tecniche .....	4
TEMPERA AL LATTE.....	4
Caratteristiche tecniche .....	4
TEMPERA ALL'UOVO .....	5
Caratteristiche tecniche .....	5
PITTURA AD "AFFRESCO" .....	6
Caratteristiche tecniche .....	6
PITTURA ALLA CASEINA .....	6
Caratteristiche tecniche .....	7
PITTURA AL ROSSO D'UOVO .....	7
Caratteristiche tecniche .....	7
VELATURA.....	8
Caratteristiche tecniche .....	8
STUCCO MARORATO O MARMORINO.....	9
Caratteristiche tecniche .....	9
VERNICI BIOECOLOGICHE.....	9
Caratteristiche generali .....	9
VERNICI INTUMESCENTI.....	10
Applicazione di vernice intumescente su strutture in acciaio.....	10
Applicazione di vernice intumescente su supporti quali muratura, cemento armato e cemento armato precompresso.....	11
Applicazione di intonaco antincendio su strutture in acciaio, cemento armato e muratura.....	11
ANTIRUGGINE .....	12
Zincatura con pittura zinacante .....	12
ANCORANTE.....	13
Primer epossipoliammidico .....	13
1.3. -ALTRE PRESCRIZIONI.....	13



# UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI PAVIA

Area Tecnica Informatica

Servizio Gestione Facility e Utilities

Tinteggiature e verniciature .....	13
Idoneità delle opere provvisorie.....	14
2. SPECIFICAZIONE DELLE PRESCRIZIONI TECNICHE.....	14
2a - Requisiti per materiali e componenti.....	14
2b - Modalità di prova, controllo, collaudo .....	14
2c- Norme di misurazione .....	14
Dettagli per coloriture varie.....	15
2c - Norme di misurazione .....	17
2.e Condizioni climatiche durante l'applicazione delle vernici esterne .....	17
2.e Misurazione degli spessori.....	18

## PRESCRIZIONI TECNICHE

### 1.1 PRESCRIZIONI DI CARATTERE GENERALE

Il fine da perseguire nell'ambito della prestazione dei lavori di cui sopra è quello di mantenere sempre un livello prestazionale, conforme ai livelli prescritti dalle normative e regolamenti vigenti in materia.

### 1.2 TINTEGGIATURE E VERNICI NATURALI

#### TINTEGGIATURE ALL'ACQUA

La tinteggiatura all'acqua è la classica finitura bioclimatica, infatti deve essere una pittura in dispersione acquosa idonea per qualsiasi tipo di superficie murale. Grazie a una speciale formulazione il prodotto deve essere altamente traspirante, lavabile, risanante, idrorepellente, utilizzabile sia per interni che esterni, a effetto tinta unita opaco, e inoltre inodore, non infiammabile, non tossico per l'uomo e per l'ambiente.

#### Caratteristiche tecniche

Composizione in genere: resine speciali in dispersione acquosa, cariche coprenti a base di biossido di titanio rutilo, additivi preservanti atti a facilitare l'applicazione e la filmazione.

Peso specifico: 1,5 kg/l

PH: 7,5 + 8,5

Temperatura di stoccaggio: +3° ++36°C.

Viscosità: 20.000 CPS Brookfield (R VT 20 giri/min. a 25°C).

Reazione al fuoco: negativa se il prodotto è applicato su fondi ininfiammabili

Traspirazione: alta

Colori: tinte cartella colori

Le caratteristiche tecniche di applicazione sono in genere le seguenti:

diluizione: 50 + 70% di acqua potabile in funzione del supporto;

resa muro nuovo intonaco civile: 7 +8 m<sup>2</sup>/l in due mani;

muro nuovo a intonaco a gesso: 9 +11m<sup>2</sup>/l in due mani;

muro già tinteggiato con colori chiari: 12 +15m<sup>2</sup>/l;

muro già tinteggiato con colori forti: 8 +9 m<sup>2</sup>/l in due mani;

strumenti di impiego: rullo, pennello, spruzzo;

temperatura di applicazione: +5°C++36°C (con umidità relativa non superiore all'80%);

tempo di essiccazione al tatto: 1+ 1,5 h (temperatura= 20°C);



# UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI PAVIA

Area Tecnica Informatica

*Servizio Gestione Facility e Utilities*

tempo di essiccazione al lavaggio: 4 giorni (temperatura 20°C);  
pulizia attrezzi: acqua.

## Dati tossicologici

Il prodotto deve essere esente da sostanze nocive, pigmenti o altri componenti contenenti metalli pesanti quali cromo o piombo.

Inoltre non deve contenere solventi tossici, aromatici, clorurati. Non si devono verificare polimerizzazioni pericolose. Il prodotto inoltre deve essere incombustibile per non creare in caso di incendio esalazioni nocive, e costituire una sostanza non tossica e non pericolosa se utilizzato in modo tecnicamente corretto.

Si suggeriscono le normali cautele previste per la manipolazione delle pitture a base acquosa. Per lo stoccaggio, la movimentazione e il trasporto non sono previsti particolari accorgimenti, eventuali spargimenti devono essere raccolti utilizzando materiali assorbenti inerti quali sabbia, terra ecc. e vanno eliminati come normali rifiuti solidi.

## **PITTURE A LATTE DI CALCE**

### **Caratteristiche generali**

Si tratta di un tinteggio realizzato secondo le più antiche ricette con il "grassello di calce" calcico (contenente cioè più del 95% di idrossido di calcio) e terre naturali colorate.

Il tutto con la giusta dose di acqua purissima per ottenere una miscela mediamente densa. A questa miscela poi vengono aggiunte quantità variabili di terre naturali purissime per ottenere diverse tonalità di colore.

Il latte di calce non va applicato su intonaci a base cementizia o gessosa e durante i periodi caldi (superiori a 30°C) vanno protette le pareti esterne con teli onde evitare che la tinta "bruci", e qualora si volesse ottenere un prodotto più tenace agli agenti atmosferici aggiungere 1 litro di latte vaccino.

Non va applicato in presenza di fuoriuscita di sali minerali. Poiché si tratta di un prodotto naturale altamente traspirante è consigliato sia per interni che per esterni su intonaci traspiranti a calce; non va additivato con prodotti chimici sintetici.

### Ambito di applicazione

Per interni ed esterni su intonaci a calce.

Per il suo potere battericida è consigliato in ambienti ove l'umidità di condensa (bagni, cucine ecc.) può provocare macchie, è adatto per ogni tipo di restauro o ristrutturazione edilizia.

## **PITTURE AI SILICATI**

La pittura ai silicati è una speciale idropittura minerale silossanica per esterni, idrorepellente, traspirante, a effetto tinta unita opaco. Il prodotto è a base di resine silossaniche in dispersione acquosa che garantiscono un'eccezionale impermeabilità agli agenti atmosferici lasciando invariata la permeabilità al vapore interno del supporto.

Lo scambio con l'atmosfera circostante permette, alla pittura ai silicati di mantenere la muratura sempre asciutta, garantendo ottimali condizioni igieniche, aumentando il confort abitativo e favorendo anche il risparmio energetico. La pittura ai silicati può essere utilizzata come finitura per intonaci diffusivi e su tutti i tipi di superfici murali.

Per le sue speciali caratteristiche il prodotto è indicato in genere per edifici di pregio e per ristrutturazioni conservative di centri storici. E' inoltre resistente agli acidi e ai cicli di gelo e disgelo, è inodore, non tossico, non infiammabile, amico dell'uomo e dell'ambiente.



# UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI PAVIA

Area Tecnica Informatica

*Servizio Gestione Facility e Utilities*

## **Caratteristiche tecniche**

Composizione: resine silossaniche in dispersione acquosa, cariche coprenti a base di biossido di titanio, pigmenti organici e inorganici, preservanti e additivi atti a facilitare l'applicazione e la filmazione.

Peso specifico: 1,47 kg/l 3%.

PH: 8 + 8,5.

Temperatura di stoccaggio: +2°C ++36°C. Teme il gelo.

Viscosità: 25.000 5% CPS Brookfield (RVT 20 giri/min. a 25°C).

Reazione al fuoco: negativa se il prodotto è applicato su fondi ininfiammabili: materiale all'acqua con spessore inferiore a 0,600 mm secchi.

Resistenza al lavaggio: conforme alla norma DIN 53 778: resistenza ad almeno 1.000 cicli abrasivi.

Resistenza all'abrasione: conforme alla norma DIN 53 778: resistenza a più di 5.000 cicli abrasivi.

Resistenza al distacco e aggrappaggio: conforme alla norma DIN ISO 4624.

Traspirazione (sd): 0,021 m (limite max consentito 2m DIN 52615).

Assorbimento d'acqua (W24): 0,032 kg/m<sup>2</sup> hV2 DIN 52 617 (limite max consentito 0,5 kg/m<sup>2</sup> hl/2 DIN 52 617).

Le caratteristiche tecniche di applicazione sono in genere le seguenti:

diluizione (in vol.): 15 + 20% con acqua potabile;

resa: 4 + 5 m<sup>2</sup>/l in due mani, in funzione all'assorbimento dei supporto;

strumenti di impiego: pennello, rullo;

temperatura di applicazione: +5°C +36°C (con umidità relativa non superiore all'SO%);

tempo di essiccazione: al tatto: 1+ 2 h (temperatura= 20°C con umidità relativa al 75%);

tempo di essiccazione: totale: 10+ 12 h (temperatura= 20°C umidità relativa al 75% );

Dati tossicologici

Il prodotto deve essere esente da sostanze nocive, pigmenti o altri componenti contenenti metalli pesanti quali cromo o piombo. Inoltre non deve contenere solventi tossici, aromatici, clorurati. Non si devono verificare polimerizzazioni pericolose. Il prodotto inoltre deve essere incombustibile per non creare in caso di incendio esalazioni nocive e costituire una sostanza non tossica e non pericolosa se utilizzato in modo tecnicamente corretto.

Si suggeriscono le normali cautele previste per la manipolazione delle pitture a base acquosa. Per lo stoccaggio, la movimentazione e il trasporto non sono previsti particolari accorgimenti, eventuali spargimenti devono essere raccolti utilizzando materiali assorbenti inerti quali sabbia, terra ecc. e vanno eliminati come normali rifiuti solidi.

Ambito di applicazione : finitura di superfici esterne.

## **TEMPERA AL LATTE**

E' una pittura solo per interni da porsi principalmente su intonaci di calce.

Qualora si volesse conferire alle superfici un aspetto semilucido, basterà strofinare le medesime con un panno di lana. Solo per ambienti interni normali: teme il ristagno d'acqua.

Fondi consigliati: intonaco nuovo a calce, intonaco nuovo misto, fondi con "pittura affresco";

Fondi adatti: cartongesso, intonaco nuovo a cemento, fondi con tempere sintetiche:

Fondi sconsigliati: fondi precedentemente pitturati con idrorepellenti o lavabili sintetiche, legno, cartoncino.

## **Caratteristiche tecniche**

La pittura murale tradizionale, opaca, specifica solo per interni, composta di latte intero fresco.

Cariche minerali dal colore naturale provenienti dalle miniere indicate dalla letteratura classica e aggiunte di terre colorate.



# UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI PAVIA

Area Tecnica Informatica

*Servizio Gestione Facility e Utilities*

Prodotto formulato esclusivamente con materie naturali, temperato senza l'ausilio di materie di sintesi al fine di garantire la massima traspirabilità e un più profondo assorbimento del tinteggio nel supporto, senza perciò causare sfarinamenti superficiali.

Le tempera al latte ha un'ottima lavorabilità e scorrevolezza, un'alta resa dovuta ai coadiuvanti vegetali naturali in essa contenuti.

Essendo il prodotto totalmente privo di biossido di titanio, esso può essere colorato sino a ottenere tinte dal tono medio forte.

Si potranno all'occorrenza schiarire le tinte comunemente prodotte, aggiungendo a esse quantità volute di tempera al latte di color bianco, senza timore di vederne cambiato il tono. Nelle ricette di formulazione della tempera al latte è garantita l'aggiunta di specifici sali, non deliquescenti, che conferiscono alla materia caratteristiche di resistenza ai batteri.

Preparazione: sulle restaurande superfici, che presentano sfarinamenti e decoesioni, si applichi a pennello una mano di fondo composto di 1 parte di velatura e 4 parti di acqua additivata con un po' di latte grasso intero.

Sulle superfici ad assorbimento troppo vario, si riomogenizzi l'applicazione del tinteggio stendendo sul fondo una soluzione di 1 parte di velatura e 2 parti al latte grasso intero.

Lavorazione: a pennello o a rullo dopo avere diluito il prodotto col 20 % d'acqua pulita. Per la prima mano potrà essere conveniente rafforzare l'acqua con una giudiziosa aggiunta di velatura.

Rimestare bene il prodotto.

Colori: bianco e altri.

## **TEMPERA ALL'UOVO**

Nobilissima pittura per esterni. La pittura al rosso di uovo è durissima e durevole anche sulle superfici esterne più tormentate.

Questo tinteggio, per sua natura, ha consistenza vellutata. Qualora si volesse, però, conferire alle superfici un aspetto semilucido, basterà strofinare le medesime con un panno di lana.

Per ambienti interni ed esterni dove non avviene ristagno d'acqua.

Fondi consigliati: intonaco nuovo a calce, intonaco nuovo misto, cartongesso;

Fondi adatti: intonaco nuovo a cemento, fondi con tempere o idrorepellenti sintetici;

Fondi sconsigliati: fondi precedentemente pitturati con lavabili sintetiche.

### **Caratteristiche tecniche**

E' una pittura murale, totalmente traspirante e biodegradabile, a copertura omogenea, specifica solo per interni, composta di albume, caseina, carbonati di calcio, talco, olio di lino, sali di boro, oli essenziali.

Prodotto formulato esclusivamente con materie naturali, temperato senza l'ausilio di materie di sintesi al fine di garantire un più profondo assorbimento del tinteggio nel supporto, senza perciò causare sfarinamenti superficiali.

La tempera all'uovo ha un'ottima lavorabilità e scorrevolezza, un'alta resa 'dovuta ai coadiuvanti vegetali naturali in essa contenuti. La finitura appare d'aspetto liscio e può assumere un effetto satinato se vi viene strofinato un panno di lana, allorché il tinteggio sia perfettamente asciugato, dopo una settimana circa.

Essendo il prodotto totalmente privo di biossido di titanio, esso può essere colorato sino a ottenere tinte medio-forti, sono da escludere le tinte troppo forti, peraltro non riconosciute dalla tradizione.

Si possono all'occorrenza schiarire le tinte comunemente prodotte, aggiungendo a esse quantità volute di tempera all'uovo di color bianco, senza timore di vederne cambiato il tono. Nella ricetta di formulazione della tempera all'uovo è garantita l'aggiunta di specifici sali, non deliquescenti, che conferiscono alla materia caratteristiche di resistenza ai batteri. Preparazione: su vecchi e nuovi intonaci si applichi a pennello una mano di fondo composto da 1 parte di velatura e 4 parti d'acqua.



# UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI PAVIA

Area Tecnica Informatica

*Servizio Gestione Facility e Utilities*

Non usare su vecchie pitture lavabili.

Lavorazione: a pennello o a rullo dopo aver diluito il prodotto con il 20% d'acqua pulita.

Sono sufficienti due mani per ottenere una perfetta copertura.

Colori: bianco e tutti i colori.

## **PITTURA AD "AFFRESCO"**

E' una pittura per tinteggi interni (esterni, dove non vi è ristagno d'acqua) a base di grassello di calce, uovo e addensanti vegetali.

Contiene sostanze naturali antimuffa e batteriche, che la rendono utilizzabile specialmente in cucine e bagni. La pittura ad affresco è il classico tinteggio per facciate di edifici storici, che vengono valorizzati dagli accattivanti effetti cromatici ottenuti con questo tradizionale prodotto.

Pittura di calce per intonaci di calce. Per ambienti interni anche umidi e soggetti alla formazione di muffa: all'esterno per superfici riparate dove non avviene ristagno d'acqua.

Fondi consigliati: intonaco nuovo a calce, intonaco nuovo misto, cartongesso; Fondi adatti: intonaco nuovo a cemento, fondi con tempere o idrorepellenti sintetici; Fondi sconsigliati: fondi precedentemente pitturati con lavabili sintetiche, legno, cartoncino.

### **Caratteristiche tecniche**

E' una pittura murale opaca, per interni ed esterni dove non c'è perdita o ristagno d'acqua, non pellicolante, dalla grande forza di coesione, preparata con calce di fossa perfettamente estinta e stagionata, temperata con uovo e amido di riso.

Contiene cariche minerali naturali provenienti da antiche cave storiche.

La pittura ad affresco è particolarmente indicata per gli ambienti che patiscono l'umido, le condense e le muffe, come bagni e cucine; la pittura a calce è infatti un naturale efficace battericida.

La pittura ad affresco, colorata con terre naturali, è un'antichissima forma d'ornato superficiale delle facciate esterne.

Preparazione: si bagni abbondantemente la superficie da tinteggiare, soprattutto se si lavora all'esterno in stagioni calde. Tentare di dipingere un locale interno troppo freddo e umido darebbe esito incerto, a meno che non si possa disporre di deumidificatori o termoventilatori durante le ore di lavoro. Simile esito incerto si avrà se si vogliono dipingere facciate esterne che siano surriscaldate dai raggi diretti del sole, o se comunque la temperatura dell'aria supera i 30°C.

Per neutralizzare una, vecchia superficie e normalizzarne l'assorbimento, si può usare un composto di 6 parti di acqua e 1 parte di allume di rocca. I supporti più scabri daranno migliori risultati. Le superfici lisce andrebbero dipinte o stuccate con altre tecniche. Lavorazione: a pennello dopo aver diluito il prodotto con lo 0% circa di acqua pulita. Si rimesti con cura.

La pittura ad affresco può essere velata con una leggera mano di velatura per ottenere bellissimi effetti di chiaroscuro e trasparenza, ottenendo altresì di proteggere e fissare maggiormente la calce al supporto.

Colori per interno: bianco e altri colori.

## **PITTURA ALLA CASEINA**

E' una pittura durissima e resistentissima solo per interni.

Dopo alcuni giorni dall'applicazione, a essiccazione avvenuta, è semilavabile mediante lo strofinamento di uno straccio umido. Pittura alla caseina per intonaci di calce. Solo per ambienti interni normali; teme il ristagno d'acqua.

Fondi consigliati: intonaco nuovo a calce, intonaco nuovo misto, cartongesso, cartoncino; Fondi adatti: intonaco nuovo a cemento, fondi con semilavabili o idrorepellenti sintetici; Fondi



# UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI PAVIA

Area Tecnica Informatica

*Servizio Gestione Facility e Utilities*

sconsigliati: fondi precedentemente pitturati con tempere scarse in contenuto di resine (le rimuove) oppure con lavabili acriliche.

## **Caratteristiche tecniche**

E' una pittura murale opaca, composta con caseina di latte e polveri impalpabili di minerali naturali provenienti da antiche cave storiche.

Gli scialbi di pittura alla caseina sono molto resistenti al contatto e vengono applicati su ogni tipo di superficie murarla interna.

La pittura alla caseina è semilavabile e ha rese cromatiche brillanti e nitide. Dipingendo sopra questo tinteggio con velature o simile tecniche, si raggiungono effetti decorativi sorprendentemente apprezzabili.

Essendo la pittura alla caseina piuttosto densa, si consiglia agli operatori di stenderla, a pennello o a rullo, in strati sottili. Se si trovasse opportuno diluirla, va fatto con acqua, o con una mescolanza di acqua e latte, specialmente laddove il prodotto fosse soggetto a repentina asciugatura.

Si sconsiglia l'uso sopra le pitture moderne a base di resine sintetiche.

Le superfici rifinite si presentano opache e vellutate, ma possono essere rese di aspetto satinato strofinando- con un panno di lana, quando la pittura è perfettamente essiccata, dopo una settimana circa,

Essendo il prodotto totalmente privo di biossido di titanio, esso può essere colorato sino a ottenere tinte dal tono medio-forte. Sono da escludere le tinte troppo forti, peraltro non riconosciute dalla tradizione. Si potranno all'occorrenza schiarire le tinte comunemente prodotte, aggiungendo a esse quantità volute di pittura alla caseina di color bianco, senza timore di vederne cambiato il tono.

Nella ricetta di formulazione della pittura alla caseina è garantita l'aggiunta di specifici sali, non deliquescenti, che conferiscono alla materia caratteristiche di resistenza ai batteri.

E' ottima per usi pittorici su legno, cartoncino, tela.

Preparazione: sulle restaurande superfici che presentano sfarinamenti e decoesioni, si applichi a pennello una mano di fondo composto da 1 parte di velatura e 4 parti d'acqua additivata con un po' di latte grasso intero,

Lavorazione: a pennello o a rullo dopo aver diluito la prima mano con il 30% d'acqua e velatura (1 a 1); la seconda mano verrà diluita con sola acqua al 20%. Si rimesti accuratamente il prodotto. Tra una mano e l'altra la regola vuole che si levighino le superfici con pietra pomice o carta vetrata finissima. Lavare spesso i pennelli, che possono essere messi fuori uso dalla forza della caseina.

Colori per interno: bianco e tutti i colori. Per esterno: tutti i colori.

## **PITTURA AL ROSSO D'UOVO**

Nobilissima pittura per esterni. La pittura al rosso d'uovo è durissima e durevole anche sulle superfici esterne più tormentate.

Questo tinteggio, per sua natura, ha consistenza vellutata. Qualora si volesse, però, conferire alle superfici un aspetto semilucido, basterà strofinare le medesime con un panno di lana.

Per ambienti interni ed esterni dove non avviene ristagno d'acqua.

Fondi consigliati: intonaco nuovo a calce, intonaco nuovo misto, cartongesso; Fondi adatti: intonaco nuovo a cemento, fondi con tempere o idrorepellenti sintetici; Fondi sconsigliati: fondi precedentemente pitturati con lavabili sintetiche.

## **Caratteristiche tecniche**

E' una pittura murale opaca, assolutamente naturale, di antichissima tradizione, formulata e composta seguendo specifiche ricette medievali e rinascimentali, preparata con tuorlo e bianco d'uovo e finissime polveri di sabbie colorate colte in cave storiche.



# UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI PAVIA

Area Tecnica Informatica

*Servizio Gestione Facility e Utilities*

Il forte contrasto fra il "Bianco San Giovanni", ottenuto ancora con l'antico modo tramandato dagli artisti del passato, e la naturale tinta dell'uovo, rendono il colore di base di questa eccellente pittura straordinariamente delicato.

Ottimamente resistente agli agenti atmosferici e all'umidità, questo tinteggio è preferito per gli ornati molto fini da eseguire sulle facciate esterne.

Validissima per gli ornati interni, essa è fortemente aderente anche sul legno. La pittura al rosso d'uovo è resistente al contatto e fortemente diffusiva al vapore; vanno comunque evitate le applicazioni in presenza di perdite o ristagni d'acqua.

Le superfici dipinte con la pittura al rosso d'uovo assumono un aspetto satinato, ma possono essere rese traslucide strofinandovi sopra un panno di lana, quando il tinteggio è completamente essiccato, dopo una settimana circa.

Nella ricetta di formulazione della pittura al rosso d'uovo è garantita l'aggiunta di specifici sali, non deliquescenti, che conferiscono alla materia caratteristiche di resistenza ai batteri.

Preparazione: si bagni abbondantemente la superficie da tinteggiare, soprattutto se si lavora all'esterno in stagioni calde. Tentare di dipingere un locale interno troppo freddo e umido darebbe esito incerto, a meno che non si possa disporre di deumidificatori o termoventilatori durante le ore di lavoro. Simile esito incerto si avrà se si vogliono dipingere facciate esterne che siano surriscaldate dai raggi diretti del sole o se comunque la temperatura dell'aria supera i 30°C.

Per neutralizzare una vecchia superficie e normalizzarne l'assorbimento, si può usare un composto di 6 parti d'acqua ed 1 parte di allume di rocca. I supporti più scabri daranno migliori risultati. Le superfici lisce andrebbero dipinte o stuccate con altre tecniche. Lavorazione: a pennello dopo aver diluito il prodotto con il 10% circa d'acqua pulita. Si rimesti con cura.

La pittura al rosso d'uovo può essere velata con una leggera mano di velatura per ottenere bellissimi effetti di chiaroscuro e trasparenza, ottenendo altresì di proteggere e fissare maggiormente la calce al supporto.

## **VELATURA**

E' un guazzo semitrasparente, esclusivamente per interni, di sole colle naturali e terre colorate. Se scialbata a velo con il pennello, a spugna, a tampone o altre tradizionali tecniche, sopra fondi di colore diverso, si raggiungono sorprendenti esiti estetici. La velatura rifinita a cera è perfettamente lavabile, dopo l'avvenuta essiccazione, con un panno umido.

Solo per ambienti interni normali; teme il ristagno d'acqua.

Fondi consigliati: intonaco e cartongesso pitturati con pittura ad affresco o pittura al rosso d'uovo;

Fondi adatti: fondi con tonachino a cartella, fondi con tempere o idrorepellenti sintetici; Fondi

sconsigliati: fondi precedentemente pitturati con lavabili sintetiche.

### **Caratteristiche tecniche**

La Velatura, che è composta di sola colla e terre, è essenzialmente utilizzata per i tre seguenti scopi:

- velatura di finitura su precedenti tinteggi di pitture naturali;
- omogeneizzazione dell'assorbimento dei fondi;
- colla temperante per altri tinteggi di pitture naturali.

Questo prodotto viene impiegato come legante per le varie tecniche di sovrapposizione di diversi toni di colore. Si possono altresì compiere velature a tinta unica, chiaroscuri, policromi, maculati, parati, finto legno, finto marmo ecc. La velatura, che è usata anche come fondo di imprimitura in soluzioni di acqua e latte (o sola acqua), se addizionata ad altri tinteggi ne tempera le forze, specialmente nei cicli di prima mano.





# UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI PAVIA

Area Tecnica Informatica

*Servizio Gestione Facility e Utilities*

La ricetta di formulazione della velatura non contiene conservanti chimici, ma alcali naturali, che conferiscono al materiale garantite caratteristiche di resistenza ai batteri.

Lavorazione: a pennello, a rullo, a spugna, a carta, a straccio, a tampone, o qualsivoglia altra tecnica che l'arte insegna.

Colori: tutti i colori.

## **STUCCO MARORATO O MARMORINO**

Classico stucco veneziano del periodo rinascimentale composto di calce mesticata con terre naturali, albume d'uovo e oli specifici. Lo stucco marmorato ben si presta per ornare superfici interne. Può essere steso a spatola per ottenere effetti nuvolati o applicato e lisciato col taglio della cazzuola quadra per avere i risultati petrigni del marmorino.

Lo stucco marmorato è perfettamente lavabile con un panno umido anche senza la protezione della cera. Per ambienti interni anche umidi dove non avviene ristagno d'acqua.

Fondi consigliati: intonaco nuovo a calce, intonaco nuovo misto, cartongesso; Fondi adatti: intonaco nuovo a cemento, fondi con tempere o idrorepellenti sintetici; ; Fondi sconsigliati: fondi precedentemente pitturati con lavabili sintetiche.

### **Caratteristiche tecniche**

Stucco lustro, all'uovo e calce, per intonaci di calce. Tipico stucco lustro del periodo rococò veneziano, composto di calce di fossa, albume d'uovo amido di riso e cera d'api.

Con lo stucco marorato si possono ottenere raffinati ed eleganti effetti petrigni su superfici lisce o oggetti e comici. E' tenace, resistente, lavabile, traspirante, sia su intonaci che legni. Lo stucco marorato non contiene conservanti chimici, ma alcali naturali, che conferiscono al materiale garantite caratteristiche di resistenza ai batteri.

Preparazione: spazzolare accuratamente il supporto su muri che presentano sfarinamenti e decoesioni, si applichi a pennello una mano di fondo composto da 1 parte di velatura incolore e 4 parti d'acqua additivata con un po' di latte grasso intero.

Lavorazione a spatola (maculato):

rasare uniformemente, a frattazzo di metallo, con una prima mano di materiale fino a ottenere una superficie perfettamente liscia;

dopo 4 o 5 ore carteggiare con carta finissima per eliminare le imperfezioni;

procedere con una seconda mano con la tecnica della picchettatura a spatola;

carteggiare una volta asciutto;

applicare un'ultima mano omogeneizzando le picchiettature;

lucidare una volta asciutto con la spatola medesima, oppure con carta abrasiva finissima (737), oppure con un velo di cera naturale tirata a panno di lana.

Lavorazione a frattazzo a lama di metallo (marmorato):

si rasi la prima mano con un frattazzo di acciaio inox;

appena lo stucco dà segno di asciugarsi passare la seconda e la terza mano;

a stucco ben fermo si lucidi la superficie con la lama del frattazzo, per ottenere un effetto marorato.

Colori per interno: bianco e tutti i colori di cartella. Colori per esterno: tutti i colori di cartella.

## **VERNICI BIOECOLOGICHE**

### **Caratteristiche generali**

Le vernici bioecologiche sono quelle a base di resine naturali, senza piombo, a basso contenuto di solventi, pertanto con basse esalazioni tossiche nell'aria che perdurano nel tempo.

Esistono poi vernici che si prestano per il trattamento del metallo:

l'antiruggine esente da piombo e cromo, a base di fosfato di zinco, è ideale per esterni.



# UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI PAVIA

Area Tecnica Informatica

*Servizio Gestione Facility e Utilities*

Di enorme importanza è ricorrere allo smalto ecologico specialmente per verniciare radiatori, in commercio esistono prodotti coprenti e resistenti agli urti e ai graffi.

## **VERNICI INTUMESCENTI**

### **Applicazione di vernice intumescente su strutture in acciaio**

Fornitura e posa in opera di vernice intumescente a solvente o a base acqua per protezione dal fuoco di strutture in acciaio, nuove o vecchie, zincate o non zincate.

Il trattamento antincendio dovrà essere eseguito mediante applicazione a spruzzo, a pennello, a rullo o con pompa airless, dato in opera a qualsiasi altezza, sia in verticale che in orizzontale e/o con qualsiasi inclinazione.

Prima di procedere all'applicazione del rivestimento intumescente, il supporto dovrà essere accuratamente pulito al fine di eliminare tracce di unto o grasso e le tracce delle precedenti pitturazioni eventualmente eseguite senza utilizzare prodotti intumescenti.

La preparazione preventiva delle strutture varierà a seconda del tipo di supporto da trattare e, più precisamente:

Le strutture in acciaio nuove o vecchie non zincate dovranno essere preventivamente sabbiare con grado SA 2 + 1/2 (metallo quasi bianco) e protette con mano di fondo anticorrosivo adeguato.

Le strutture in acciaio nuove o vecchie zincate, andranno preventivamente trattate con mano di primer in qualità di promotore d'adesione con la vernice intumescente.

La determinazione dei quantitativi di vernice intumescente da applicare sui vari elementi in acciaio da proteggere sarà determinato in funzione di:

- a. della classe di resistenza al fuoco prevista (indicazione che verrà definita in fase di esecuzione dei lavori)
- b. del fattore di sezione dei singoli profili che compongono la membratura strutturale da proteggere
- c. delle reali condizioni di carico
- d. del tipo di esposizione al fuoco dei singoli elementi strutturali (pilastro, trave, ecc.)
- e. del tipo di incendio previsto.

La determinazione dello spessore del protettivo deve essere effettuata a fronte di un accurato progetto antincendio in cui siano specificati gli elementi da trattare ed il grado di protezione richiesto.

I criteri di dimensionamento fanno riferimento alla norma UNI 9503 (2007) in attesa dell'emanazione delle appendici nazionali degli Eurocodici.

La qualificazione dei rivestimenti protettivi deve essere fatta secondo quanto previsto dalla norma sperimentale europea ENV 13381-4:2002. I consumi vengono riportati nelle tabelle contenute nel documento di valutazione finale del prodotto (assessment) in funzione della classe di resistenza al fuoco richiesta, della temperatura critica di progetto e del fattore di sezione.

La certificazione di resistenza al fuoco (progetto antincendio, certificazione sperimentale, corretta applicazione, corrispondenza in opera) dovrà essere rilasciata da professionista abilitato in conformità con quanto previsto DM 4 maggio 1998 e dalla Lettera Circolare Ministero dell'Interno del 24 aprile 2008 riguardante la nuova modulistica per la presentazione del C.P.I da parte del Professionista incaricato iscritto agli albi previsti dalla legge 818 del 1984.

La finitura dovrà essere realizzata conformemente alla posizione dell'elemento, se interno o esterno, con caratteristiche di resistenza agli agenti atmosferici e in generale di applicazione per esterni o per applicazione per interni nell'altro caso. La ditta dovrà fornire idonee certificazioni di corretta posa.



# UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI PAVIA

Area Tecnica Informatica

*Servizio Gestione Facility e Utilities*

## **Applicazione di vernice intumescente su supporti quali muratura, cemento armato e cemento armato precompresso.**

Fornitura e posa in opera di vernice intumescente a solvente o a base acqua per protezione dal fuoco di strutture portanti in muratura, cemento armato e cemento armato precompresso.

Il trattamento antincendio dovrà essere eseguito mediante applicazione a spruzzo, a pennello, a rullo o con pompa airless, dato in opera a qualsiasi altezza, sia in verticale che in orizzontale e/o con qualsiasi inclinazione.

La preparazione preventiva del sottofondo varierà a seconda del tipo di supporto da trattare e, più precisamente:

- Le strutture nuove andranno pulite da ogni eventuale impurità e, in particolare per le strutture in c.a. o c.a.p. andrà valutata l'opportunità di un primer di ancoraggio
- Le strutture vecchie preverniciate andranno pulite a fondo al fine di eliminare ogni eventuale residuo di vernice non perfettamente ancorato al supporto e/o trattate con eventuale fondo isolante qualora necessario

La determinazione dei quantitativi di vernice intumescente da applicare sui vari elementi da proteggere sarà determinata in funzione:

- a. della classe di resistenza al fuoco prevista (R / REI)
- b. della sezione dei singoli elementi (copriferro)
- c. delle reali condizioni di carico
- d. del tipo di esposizione al fuoco dei singoli elementi strutturali (pilastro, trave, ecc.)

Il prodotto avrà lo scopo di sostituire l'incremento dimensionale tra la sezione di progetto o quella esistente e la sezione necessaria a conferire la resistenza al fuoco richiesta e calcolata secondo quanto previsto dalla Norma UNI VVF 9502. Il quantitativo da applicare a metro quadro dovrà rappresentare l'equivalenza tra la dimensione e la quantità, dovrà essere verificato sperimentalmente secondo quanto previsto dalla norma ENV 13381-3.

La certificazione di resistenza al fuoco (progetto antincendio, certificazione sperimentale, corretta applicazione, corrispondenza in opera) dovrà essere rilasciata da professionista abilitato in conformità con quanto previsto DM 4 maggio 1998 e dalla Lettera Circolare Ministero dell'Interno del 24 aprile 2008 riguardante la nuova modulistica per la presentazione del C.P.I da parte del Professionista incaricato iscritto agli albi previsti dalla legge 818 del 1984.

La ditta dovrà fornire idonee certificazioni di corretta posa.

## **Applicazione di intonaco antincendio su strutture in acciaio, cemento armato e muratura.**

Fornitura e posa in opera di intonaco antincendio, per protezione dal fuoco di strutture in acciaio (nuove o vecchie, zincate e non zincate), cemento armato e cemento armato precompresso (travi, pilastri, solai ecc.); da applicare a qualsiasi altezza, sia in verticale che in orizzontale e/o con qualsiasi inclinazione, dato a spruzzo con apposita attrezzatura .

La determinazione dello spessore del protettivo deve essere effettuata a fronte di un accurato progetto antincendio in cui siano specificati gli elementi da trattare ed il grado di protezione richiesto.

I criteri di dimensionamento per le strutture in acciaio fanno riferimento alla norma UNI 9503 (2007), mentre per il cemento armato e precompresso in via sperimentale e analitica in base alla UNI VVF 9502, in attesa dell'emanazione delle appendici nazionali degli Eurocodici.

Il rivestimento inoltre deve rispondere a quanto previsto al punto C.5 allegato C del decreto Ministero Interno del 16 febbraio 2007.

Nel caso di calcolo analitico dello spessore la certificazione di resistenza al fuoco (progetto antincendio, certificazione sperimentale, corretta applicazione, corrispondenza in opera) dovrà essere rilasciata da professionista abilitato in conformità con quanto previsto DM 4 maggio 1998 e dalla Lettera Circolare



# UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI PAVIA

Area Tecnica Informatica

*Servizio Gestione Facility e Utilities*

Ministero Interno del 24 aprile 2008 riguardante la nuova modulistica per la presentazione del C.P.I da parte del Professionista incaricato iscritto agli albi previsti dalla legge 818 del 1984.

La realizzazione di pitturazioni che debbano garantire intumescenza e specifici requisiti di resistenza al fuoco dovrà essere corredata di documentazione conforme alla normativa vigente che attesti e dimostri le caratteristiche dei materiali applicati su ogni singolo componente. La DL fornirà all'occorrenza della modulistica che la ditta dovrà compilare.

La ditta dovrà fornire idonee certificazioni di corretta posa.

## **ANTIRUGGINE**

### **Zincatura con pittura zinacante**

è una pittura di fondo anticorrosiva per supporti metallici esposti all'esterno/interno, a base di resine sintetiche e zinco metallico. Il prodotto è dotato di elevato potere anticorrosivo di tipo galvanico, ottenuto dall'azione antiossidante, esercitata dai pigmenti di cui è composto. Applicabile all'esterno/interno su supporti metallici in genere. Il prodotto deve essere sovraverniciato entro 10 giorni dall'applicazione.

Natura del Legante: resine sintetiche -Solvente: idrocarburi alifatici. Massa volumica UNI EN ISO 2811-1:  $2,14 \pm 0,05$  kg/l -Viscosità di confezionamento UNI 8902: 9000-12000 cps. Aspetto: opaco. Essiccazione (a 25 °C e 65% di U.R.): al tatto in 1 ora; sovraverniciabile dopo 16 ore.

Superfici in metallo ferroso mai verniciato: - Asportare l'eventuale presenza di calamina compatta ed aderente ed ogni traccia di ruggine mediante sabbiatura di tipo commerciale (Grado SA2), oppure effettuare una pulizia meccanica o manuale. - Nel caso di superfici nuove che non presentano calamina o ruggine è sufficiente sgrassare il supporto con diluente di lavaggio. - Spolverare la superficie, assicurarsi che il supporto sia perfettamente asciutto ed applicare 2 strati di Procedere all'applicazione del prodotto di finitura desiderato. Superfici in metallo ferroso già verniciato: - Asportare gli strati di vecchie pitture sfoglianti e la ruggine presente mediante pulizia meccanica o manuale, carteggiare le vecchie pitture bene ancorate al supporto per irruvidirle. - Eliminare la polvere dal supporto. - Nel caso di superfici notevolmente deteriorate è consigliabile asportare completamente le vecchie pitture e la ruggine presente mediante sabbiatura al grado SA2 1/2, oppure utilizzando lo SVERNICIATORE SM90 5600014 e successiva accurata pulizia meccanica o manuale. - Le superfici sabbiate a metallo bianco devono essere ricoperte dal primo strato di ZINCATURA A FREDDO entro 8 ore. - Procedere all'applicazione del prodotto di finitura desiderato entro 7 giorni dall'applicazione.

Condizioni dell'ambiente e del supporto: Temperatura dell'ambiente: Min. +8 °C / Max. +35 °C Umidità relativa dell'ambiente: <75% Temperatura del supporto: Min. +5 °C / Max. +35 °C Supporto asciutto. Evitare le applicazioni in presenza di condensa superficiale o sotto l'azione diretta del sole.

Attrezzi: pennello.

Rimescolare accuratamente il prodotto prima dell'uso.

Diluizione: con Acquaragia 5200010 o Dil. Sintetico 5210011 al max 3%.

L'applicazione a spruzzo è effettuabile esclusivamente nell'ambito di attività soggette ai provvedimenti di autorizzazione alle emissioni in atmosfera (artt. 267 e segg. Del D. lgs n. 152/2006), previa diluizione all'8% con Acquaragia 5200010 o Dil. Sintetico 5210011.

Nr strati: 2 strati.

La pulizia degli attrezzi va fatta con Acquaragia 5200010 o Dil. Sintetico 5210011 subito dopo l'uso.

Resa indicativa: 5 mq/l a 2 strati, corrispondenti a circa 50 micron di spessore di film secco



## **ANCORANTE**

### **Primer epossipoliammidico**

Resina epossidica solida ad alto solido in soluzione modificata. Fondo bicomponente a base di fosfati di Zn ad elevato potere anticorrosivo. Si utilizza in generale come mano di fondo o intermedio su manufatti e attrezzature in ambienti dove necessita una buona resistenza chimica. Se applicato in più strati può essere utilizzato senza carteggiatura (bagnato su bagnato). Si applica su ghisa, lamiera grezza, sabbiata, zincata, fosfatata e preverniciata; su alluminio, lega leggera e acciaio inox.

Il supporto deve essere pulito e senza traccia di contaminanti vari. In caso di lamiere con la presenza di oli o grassi di lavorazione si consiglia la pulizia mediante l'impiego del ns. solvente per decapaggio cod. 90.05.900. Viscosità di applicazione 15 secondi CF4 20°C Spessore consigliato 60 µ Essiccazione ad aria 20°C 30 minuti fuori polvere 4 ore manutenzione 48 ore reticolazione completa 7-10 giorni a 20°C necessari prima di effettuare le prove di resistenza Pot Life 5-6 ore a 20°C su 500 gr di prodotto catalizzato Diluizione con solvente per epossidico cod. 90.07.961 con solvente universale cod. 90.03.964 Temperatura di applicazione > 10°C Prestare la massima attenzione al fatto che i prodotti epossidici in genere con temperature al di sotto dei 10°C non reagiscono con l'indurente Umidità relativa di applicazione < 85% Note applicative I prodotti epossidici se esposti alla luce solare (raggi UV) tendono a sfarinare ed a Ingiallire. La degradazione è però solamente superficiale e non compromette le Caratteristiche di resistenza chimico-fisica. Prestare la massima attenzione al fatto che i ritocchi fatti con rullo/pennello su verniciature effettuate a spruzzo potrebbero dare luogo a differenze di tonalità causate dalle differenti forze applicate.

## **1.3. -ALTRE PRESCRIZIONI**

### **Tinteggiature e verniciature**

Le operazioni di tinteggiatura o verniciatura dovranno essere precedute da un'accurata preparazione delle superfici interessate (raschiature, scrostature, stuccature, levigature etc.) con sistemi idonei ad assicurare la perfetta riuscita del lavoro.

La miscelazione e posa in opera di prodotti monocomponenti e bicomponenti dovrà avvenire nei rapporti, modi e tempi indicati dal produttore onde evitare alterazioni del prodotto.

L'applicazione dei prodotti vernicianti non dovrà venire effettuata su superfici umide, l'intervallo di tempo fra una mano e la successiva sarà, salvo diverse prescrizioni, di 24 ore, la temperatura ambiente non dovrà superare i 40 gradi °C. e la temperatura delle superfici dovrà essere compresa fra i 5 e 50 gradi °C. con un massimo di 80% di umidità relativa.

In ogni caso le opere eseguite dovranno essere protette, fino al completo essiccamento, dalla polvere, dall'acqua e da ogni altra fonte di degradazione.

Le opere di verniciatura su manufatti metallici saranno precedute da accurate operazioni di pulizia (nel caso di elementi esistenti) e rimozione delle parti ossidate; verranno quindi applicate almeno una mano di vernice protettiva ed un numero non inferiore a due mani di vernice del tipo e colore previsti fino al raggiungimento della completa uniformità della superficie.

Nelle opere di verniciatura eseguite su intonaco, oltre alle verifiche della consistenza del supporto ed alle successive fasi di preparazione, si dovrà attendere un adeguato periodo, fissato dalla direzione lavori, di stagionatura degli intonaci; trascorso questo periodo si procederà all'applicazione di una mano di imprimitura (eseguita con prodotti speciali) od una mano di fondo più diluita alla quale seguiranno altre due mani di vernice del colore e caratteristiche fissate.

La tinteggiatura potrà essere eseguita, salvo altre prescrizioni, a pennello, a rullo, a spruzzo, etc. in conformità con i modi fissati per ciascun tipo di lavorazione.



# UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI PAVIA

Area Tecnica Informatica

*Servizio Gestione Facility e Utilities*

## **Idoneità delle opere provvisorie**

Le opere provvisorie, in legno o in ferro, devono essere allestite sulla base di giustificati calcoli di resistenza; esse devono essere conservate in efficienza per l'intera durata del lavoro.

Prima di reimpiegare elementi di ponteggi di qualsiasi tipo si deve provvedere alla loro revisione per eliminare quelli non ritenuti più idonei.

In particolare per gli elementi metallici devono essere sottoposti a controllo della resistenza meccanica e della preservazione alla ruggine degli elementi soggetti ad usura come ad esempio: giunti, spinotti, bulloni, lastre, cerniere, ecc ..

Il coordinatore per l'esecuzione dei lavori e/o il direttore dei lavori potrà ordinare l'esecuzione di prove per verificare la resistenza degli elementi strutturali provvisorie impiegati dall'appaltatore.

Prima dell'inizio di lavori è fatto obbligo di procedere alla verifica delle condizioni di conservazione e di stabilità delle strutture e dell'eventuale influenza su strutture limitrofe.

In relazione al risultato di tale verifica devono essere eseguite le opere di rafforzamento e di puntellamento necessarie ad evitare che, durante i lavori, si possano verificare crolli intempestivi o danni anche a strutture di edifici confinanti o adiacenti.

## **2. SPECIFICAZIONE DELLE PRESCRIZIONI TECNICHE**

### **2a - Requisiti per materiali e componenti**

Composizione della malta per stucchi

Calce spenta in pasta

Polvere di marmo

### **2b - Modalità di prova, controllo, collaudo**

Il Direttore dei lavori potrà disporre prove sui singoli materiali, come sui componenti, secondo le specifiche delle norme UNI.

### **2c- Norme di misurazione**

I prezzi degli intonaci saranno applicati alla superficie intonacata senza tener conto delle superfici laterali di risalti, lesene e simili. Tuttavia saranno valutate anche tali superfici laterali quando la loro larghezza superi 5 cm. Varranno sia per superfici piane, che curve. L'esecuzione di gusci di raccordo, se richiesti negli angoli fra pareti e soffitto e fra pareti e pareti, con raggio non superiore a 15 cm, è pure compresa nel prezzo, avuto riguardo che gli intonaci verranno misurati anche in questo caso come se esistessero gli spigoli vivi.

Nel prezzo degli intonaci è compreso l'onere della ripresa, dopo la chiusura, di tracce di qualunque genere, della muratura di eventuali ganci al soffitto e delle riprese contro pavimenti, zoccolature e serramenti.

I prezzi dell'elenco valgono anche per intonaci su murature di mattoni forati dello spessore di una testa, essendo essi comprensivi dell'onere dell'intasamento dei fori dei laterizi.

Gli intonaci interni sui muri di spessore maggiore di 15 cm saranno computati a vuoto per pieno, a compenso dell'intonaco nelle riquadrature dei vani, che non saranno perciò sviluppate.

Tuttavia saranno detratti i vani di superficie maggiore di 4 mq, valutando a parte la riquadratura di detti vani. Gli intonaci interni su tramezzi in foglio o ad una testa saranno computati per la loro superficie effettiva; dovranno essere pertanto detratti tutti i vuoti di qualunque dimensione essi siano, ed aggiunte le loro riquadrature.

Nessuno speciale compenso sarà dovuto per gli intonaci eseguiti a piccoli tratti anche in corrispondenza di spalle e mazzette di vani di porte e finestre.



# UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI PAVIA

Area Tecnica Informatica

Servizio Gestione Facility e Utilities

## Dettagli per coloriture varie

L'applicazione di qualunque tinteggiatura, coloritura o verniciatura dovrà essere preceduta da una conveniente ed accuratissima preparazione delle superfici, e precisamente da raschiature, scrostature, stuccature, eventuali riprese di spigoli e tutto quanto occorre per uguagliare le superfici medesime.

Successivamente le dette superfici dovranno essere perfettamente levigate con carta vetrata e, quando trattasi di coloriture o verniciature, nuovamente stuccate, indi pomciate e lisciate, previa imprimitura, con modalità e sistemi atti ad assicurare la perfetta riuscita del lavoro.

Speciale riguardo dovrà aversi per le superfici da rivestire con vernici. Per le opere in legno, la stuccatura ed imprimitura dovrà essere fatta con mastici adatti, e la levigatura e rasatura delle superfici dovrà essere perfetta.

Per le opere metalliche la preparazione delle superfici dovrà essere preceduta dalla raschiatura delle parti ossidate.

Le tinteggiature, coloriture e verniciature dovranno, se richieste, essere anche eseguite con colori diversi su una stessa parete, complete di filettature, zoccoli e quant'altro occorre per l'esecuzione dei lavori a regola d'arte.

La scelta dei colori è dovuta al criterio insindacabile della Direzione dei lavori e non sarà ammessa alcuna distinzione tra colori ordinari e colori fini, dovendosi in ogni caso fornire i materiali più fini e delle migliori qualità.

Le successive passate di coloriture ad olio e verniciature dovranno essere di tonalità diverse, in modo che sia possibile, in qualunque momento, controllare il numero delle passate che sono state applicate.

In caso di contestazione, qualora l'Appaltatore non sia in grado di dare la dimostrazione del numero di passate effettuate, la decisione sarà a favore dell'Amministrazione stessa. Comunque esso ha l'obbligo, dopo l'applicazione di ogni passata e prima di procedere alla esecuzione di quella successiva, di farsi rilasciare dal personale della Direzione una dichiarazione scritta. Prima di iniziare le opere da pittore, l'Impresa ha inoltre l'obbligo di eseguire, nei luoghi e con le modalità che saranno prescritti, i campioni dei vari lavori di rifinitura, sia per la scelta delle tinte che per il genere di esecuzione, e di ripeterli eventualmente con le variazioni richieste, sino ad ottenere l'approvazione del Direttore dei lavori.

Essa dovrà infine adottare ogni precauzione e mezzo atti ad evitare spruzzi o macchie di tinte o vernici sulle opere finite (pavimenti, infissi ecc.) restando a suo carico ogni lavoro necessario a riparare i danni eventualmente arrecati.

Le esecuzioni particolari avverranno di norma combinando opportunamente le operazioni elementari e le particolari indicazioni che seguono.

La Direzione lavori avrà la facoltà di variare, a suo insindacabile giudizio, le opere elementari elencate in appresso, sopprimendone alcune od aggiungendone altre che ritenesse più particolarmente adatte al caso specifico e l'Impresa dovrà uniformarsi a tali prescrizioni senza potere perciò sollevare eccezioni di sorta.

A) *Tinteggiatura a calce.* - La tinteggiatura a calce degli intonaci interni e la relativa preparazione consisteranno in:

- 1) spolveratura e raschiatura delle superfici;
- 2) prima stuccatura a gesso e colla;
- 3) levigamento con carta vetrata;
- 4) applicazione di due mani di tinta a calce.

Gli intonaci nuovi dovranno già avere ricevuto la mano preventiva di latte di calce denso (scialbatura).

B) *Tinteggiature a colla e gesso.* - Saranno eseguite come appresso:

- 1) spolveratura e ripulitura delle superfici;
- 2) prima stuccatura a gesso e colla;



# UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI PAVIA

Area Tecnica Informatica

Servizio Gestione Facility e Utilities

- 3) levigamento con carta vetrata;
- 4) spalmatura di colla temperata;
- 5) rasatura dell'intonaco e ogni altra idonea preparazione;
- 6) applicazione di due mani di tinta a colla e gesso.

Tale tinteggiatura potrà essere eseguita a mezze tinte oppure a tinte forti e con colori fini.

C) *Verniciature ad olio.* - Le verniciature comuni ad olio su intonaci interni saranno eseguite come appresso:

- 1) spolveratura e ripulitura delle superfici;
- 2) prima stuccatura a gesso e colla;
- 3) levigamento con carta vetrata;
- 4) spalmatura di colla forte;
- 5) applicazione di una mano preparatoria di vernice a olio con aggiunta di acqua per facilitare l'assorbimento, ed eventualmente di essiccativo;
- 6) stuccatura con stucco ad olio;
- 7) accurato levigamento con carta vetrata e lisciatura;
- 8) seconda mano di vernice a olio con minori proporzioni di acqua;
- 9) terza mano di vernice a olio con esclusione di diluente.

Per la verniciatura comune delle opere in legno le operazioni elementari si svolgeranno come per la verniciatura degli intonaci, con l'omissione delle operazioni nn. 2 e 4; per le opere in ferro, l'operazione n. 5 sarà sostituita con una spalmatura di minio, la n. 7 sarà limitata ad un congruamento della superficie e si ometteranno le operazioni 2, 4 e 6.

D) *Verniciature a smalto comune.* - Saranno eseguite con appropriate preparazioni a seconda del grado di finitura che la Direzione dei lavori vorrà conseguire ed a seconda del materiale da ricoprire (intonaci, opere in legno, ferro, ecc.).

A superficie debitamente preparata si eseguiranno le seguenti operazioni:

- 1) applicazione di una mano di vernice a smalto con lieve aggiunta di acqua;
- 2) leggera pomiciatura a panno;
- 3) applicazione di una seconda mano di vernice a smalto con esclusione di diluente.

E) *Verniciature con vernici pietrificanti e lavabili* a base di bianco di titanio (tipo "Cementite" o simili), su intonaci:

a) Tipo con superficie finita liscia o a "buccia d'arancio":

- 1) spolveratura, ripulitura e levigamento delle superfici con carta vetrata;
- 2) stuccatura a gesso e colla;
- 3) mano di leggera soluzione fissativa di colla in acqua;
- 4) applicazione di uno strato di standolio con leggera aggiunta di biacca in pasta, il tutto diluito con acqua;
- 5) applicazione a pennello di due strati di vernice a base di bianco di titanio diluita con acqua e con aggiunta di olio di lino cotto in piccola percentuale; il secondo strato sarà eventualmente battuto con spazzola per ottenere la superficie a buccia d'arancio.

b) Tipo "battuto" con superficie a rilievo.- Si ripetono le operazioni sopra elencate dai nn. 1 a 3 per il tipo E), indi:

- 4) applicazione a pennello di uno strato di vernice come sopra cui sarà aggiunto del bianco di Meudon in polvere nella percentuale occorrente per ottenere il grado di rilievo desiderato;
- 5) battitura a breve intervallo dall'applicazione 4), eseguita con apposita spazzola, rulli di gomma ecc.





# UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI PAVIA

Area Tecnica Informatica

Servizio Gestione Facility e Utilities

F) *Tappezzeria con carta* - Le pareti sulle quali deve essere applicata la tappezzeria saranno preparate diligentemente come prescritto per le tinteggiature, e successivamente lavata con acqua di colla.

La tappezzeria verrà applicata con colla di farina scevra di granuli e dovrà risultare perfettamente distesa e aderente, senza asperità, con le giunzioni bene sovrapposte ed esattamente verticali, in modo che vi sia esatta corrispondenza nel disegno; sarà, inoltre, completata in alto e in basso con fasce e bordure e con filettature a tinta in corrispondenza dei vani di finestra o di porta.

Se richiesto dalla Direzione dei lavori, le pareti saranno preventivamente ricoperte da un primo strato di carta fodera.

## 2c - Norme di misurazione

### a) *Rivestimenti di pareti*

I rivestimenti di piastrelle o di mosaico verranno misurati per la superficie effettiva qualunque sia la sagoma e la posizione delle pareti da rivestire. Nel prezzo al metro quadrato sono comprese la fornitura e la posa in opera di tutti i pezzi speciali di raccordo, angoli, ecc., che saranno computati nella misurazione, nonché l'onere per la preventiva preparazione con malta delle pareti da rivestire, la stuccatura finale dei giunti e la fornitura di collante per rivestimenti.

### b) *Tinteggiature, coloriture e verniciature*

Nei prezzi delle tinteggiature, coloriture e verniciature in genere sono compresi tutti gli oneri prescritti nelle norme sui materiali e sui modi di esecuzione del presente Capitolato oltre a quelli per mezzi d'opera, trasporto, sfilatura e rinfilatura d'infissi, ecc.

Le tinteggiature interne ed esterne per pareti e soffitti saranno in generale misurate con le stesse norme sancite per gli intonaci.

Per la coloritura o verniciatura degli infissi e simili si osserveranno le norme seguenti:

- per le porte, bussole e simili, si computerà due volte la luce netta dell'infisso, oltre alla mostra o allo sguincio, se ci sono, non detraendo la eventuale superficie del vetro.

E' compresa con ciò anche la verniciatura del telaio per muri grossi o del cassettoncino tipo romano per tramezzi e dell'imbotto tipo lombardo, pure per tramezzi. La misurazione della mostra e dello sguincio sarà eseguita in proiezione su piano verticale parallelo a quello medio della bussola (chiusa) senza tener conto di sagome, risalti o risvolti;

per le opere in ferro semplici e senza ornati, quali finestre grandi a vetrate e lucernari, serrande avvolgibili a maglia, saranno computati i tre quarti della loro superficie complessiva, misurata sempre in proiezione, ritenendo così compensata la coloritura dei sostegni, grappe e simili accessori, dei quali non si terrà conto alcuno nella misurazione;

per le opere di ferro di tipo normale a disegno, quali ringhiere, cancelli anche riducibili, inferriate e simili, sarà computata due volte l'intera loro superficie, misurata con le norme e con le conclusioni di cui alla lettera precedente;

per le serrande di lamiera ondulata o ad elementi di lamiera, sarà computata due volte e mezzo la luce netta del vano, in altezza, tra la soglia e la battitura della serranda, intendendo con ciò compensata anche la coloritura della superficie non in vista.

Tutte le coloriture o verniciature s'intendono eseguite su ambo le facce e con i rispettivi prezzi di elenco si intende altresì compensata la coloritura, o verniciatura di nottole, braccioletti e simili accessori.

## 2.e Condizioni climatiche durante l'applicazione delle vernici esterne

Osservanza delle condizioni climatiche (temperatura minima e massima, distanza dal punto di rugiada) da parte dell'applicatore.



# UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI PAVIA

Area Tecnica Informatica

*Servizio Gestione Facility e Utilities*

L'osservanza della distanza dal punto di rugiada è premessa basilare per la qualità dell'applicazione della vernice intumescente ed in special modo per una buona aderenza al fondo premettendo che sul fondo d'applicazione non deve condensare acqua. Se la distanza dal punto di rugiada va al di sotto dei 3 °C i lavori di applicazione devono venir interrotti. Le condizioni climatiche devono venir protocollate costantemente su modulistica che deve essere lasciata agli atti al termine dei lavori.

## **2.e Misurazione degli spessori**

Misurazione e protocollo degli spessori a secco con strumento di misurazione in grado di registrare ed elaborare le misurazioni- prima dell'inizio della misurazione l'apparecchio deve venir calibrato con l'apposita pellicola e su un fondo adatto. Controllo della completezza di tutte le parti secondo il piano delle misure antincendio da parte dell'esperto di misurazione dello strato.