



FONDI



MURO



LEGNO



FERRO



I QUADERNI TECNICI

PITTURE & VERNICI

INDICE

CAPITOLO 1 – CONOSCERE I PRODOTTI VERNICIANTI	PAG. 3
CAPITOLO 2 – ANALISI DELLO STATO DEI SUPPORTI: INTONACI	PAG. 13
CAPITOLO 3 – ANALISI DEL SUPPORTO: LEGNO	PAG. 21
CAPITOLO 4 – ANALISI DEL SUPPORTO: FERRO	PAG. 37
CAPITOLO 5 – PREPARAZIONE DEL MATERIALE	PAG. 46
CAPITOLO 6 – GLOSSARIO	PAG. 49

LA COMPOSIZIONE



RUOLO E IMPORTANZA DELLE VERNICI NELLO SVILUPPO ECONOMICO

L'uso di pitture, vernici e smalti usati per la protezione o l'abbellimento risale ai tempi più antichi della storia; se ne ha testimonianza già a partire dall'epoca romana, nel periodo imperiale; i Bizantini, in particolare, usavano le vernici a base di oli essiccativi.

La composizione delle prime vernici era molto semplice: composta, di solito, da una resina unita a un solvente (l'alcool) e un pigmento. Il prodotto liquido veniva disteso sulla superficie da proteggere o da abbellire, l'evaporazione dell'alcool permetteva di fissare il pigmento sul supporto, completando la verniciatura.

Come in tutte le cose, anche il settore della verniciatura ha la sua linea del tempo. Intorno al 1790, vediamo la nascita della prima fabbrica di vernici, negli anni a seguire abbiamo un susseguirsi di un gran numero di innovazioni tecniche e tecnologiche, non solo a livello di produzione industriale, ma anche nella composizione della vernice.

L'industria di pitture e vernici costituisce uno dei rami più importanti della chimica e ricopre un ruolo importante nel campo industriale contribuendo in modo sensibile, anche se poco conosciuto, all'economia dei paesi industrializzati. L'importanza delle pitture e delle vernici si basa sul ruolo importante di protezione che hanno sui materiali metallici dalla corrosione, nell'allungamento della vita e dell'aspetto estetico di strutture quali: edifici, impianti industriali, automobili, elettrodomestici, oggetti per la casa e tanto altro ancora. Oggi è difficile trovare un materiale strutturale che non sia verniciato.

Oltre alla funzione protettiva, le vernici svolgono un'importante funzione socio-economica: la decorazione attraverso il colore. Il colore è parte integrante della nostra vita e svolge funzioni diverse, dove gli aspetti personali e pubblici, sociali ed economici, si mescolano e si sovrappongono. Il colore stimola la fantasia, produce benessere, è parte fondamentale dei nostri più complessi meccanismi psicologici.



A COSA SERVONO I PRODOTTI VERNICIANTI?

A proteggere e decorare i supporti su cui vengono applicati. Lo sviluppo del sistema industriale nel secolo scorso, ha generato un radicale cambiamento dell'ambiente, che è diventato sempre più aggressivo nei confronti dei manufatti esposti all'esterno. Di conseguenza è diventato sempre più rilevante il ruolo del prodotto verniciante, nel proteggere i supporti dalle aggressioni chimiche dell'ambiente, oltre al fatto di mettere in risalto l'aspetto cromatico e l'estetica di ogni singola superficie.

CHE COSA È UN PRODOTTO VERNICIANTE?

La vernice è “una miscela di prodotti chimici che, applicata in più mani mediante una sequenza ben definita di operazioni, forma una pellicola solida dotata di resistenza meccanica e chimica tale da proteggere il supporto dall’aggressione degli agenti fisici e chimici presenti nell’ambiente e dotata di caratteristiche tali, per quanto riguarda il colore, l’aspetto, il tatto e l’uniformità, da mutare l’aspetto estetico del manufatto verniciato”.

Pitture e vernici sono quindi prodotti liquidi, o in polvere, capaci di formare uno strato solido, continuo e aderente quando sono applicati sulla superficie di un substrato.

Un prodotto verniciante è un prodotto in pasta, liquido o in polvere che, quando applicato ad un substrato, forma un film che possiede proprietà decorative e protettive o altre specifiche proprietà.

Di solito, nel linguaggio comune, i prodotti vernicianti sono detti “vernici”, ma tale definizione è tecnicamente errata. Varie sono le categorie di prodotti che vanno sotto il nome di prodotti vernicianti.

Una prima suddivisione può essere fatta a seconda che il prodotto verniciante si presenti trasparente o coprente.

In questo modo possiamo classificare i prodotti vernicianti in “Vernici” e “Pitture”.

A. VERNICI

La vernice si presenta normalmente come un liquido trasparente o semitrasparente incolore o colorato che una volta applicato su una superficie in uno strato sottile, forma un film attraverso un processo fisico o chimico-fisico; tale film lascia intravedere il supporto senza alterare le sue caratteristiche estetiche.

Le vernici sono principalmente costituite da resine naturali o sintetiche disciolte o disperse in un veicolo, che può essere acqua o solvente. Il loro campo d’impiego è soprattutto rivolto alla protezione del legno (storicamente chiamate “flatting”), con applicazioni anche su metalli, pietre naturali, laterizi.

B. PITTURE

Le pitture sono prodotti vernicianti che oltre all’elemento filmogeno (la resina in grado di formare il film) contengono anche i pigmenti e le cariche, le quali conferiscono al prodotto la proprietà di mascherare il supporto su cui viene applicato, modificandone l’estetica.

Le pitture vengono impiegate principalmente sulle superfici murali, sui serramenti in legno e per la protezione del Metallo.

LA COMPOSIZIONE

I componenti principali di un prodotto verniciante si possono classificare come segue:

VERNICI:

- Leganti
- Additivi
- Diluenti (solventi o acqua)
- Pigmenti semitrasparenti

PITTURE:

- Leganti
- Pigmenti
- Cariche
- Additivi
- Diluenti (acqua o solventi)

I LEGANTI

I leganti sono costituiti principalmente da resine in dispersione acquosa o in soluzione di solventi che da uno stato liquido, passano a quello solido durante il processo di essiccazione (evaporazione del veicolo liquido); essi assolvono alle seguenti proprietà:

- Assicurare l'adesione del prodotto verniciante al supporto sul quale viene applicato.
- Legare i pigmenti e le cariche.
- Conferire specifiche proprietà al prodotto.
- Fornire un'adeguata durata nel tempo del prodotto verniciante.

I leganti possono essere classificati in vari modi, ad es. in base al meccanismo di filmazione, alla natura chimica del solvente, in base alla natura chimica degli stessi. In relazione al meccanismo di essiccazione e filmazione i leganti possono essere così suddivisi:

- Filmazione fisica
- Filmazione ossidativa
- Filmazione chimica

LEGANTI CON FILMAZIONE FISICA

Sono utilizzati principalmente nelle idropitture, smalti, impregnanti e fissativi murali all'acqua e al solvente. Se i prodotti sono a base solvente, il processo è di semplice evaporazione del solvente, senza ulteriori processi chimici o fisici; se al contrario il prodotto è a base acqua, oltre all'evaporazione della stessa vi è il fenomeno della coalescenza. (esempio sotto)



LEGANTI CON FILMAZIONE OSSIDATIVA

Sono principalmente usati negli smalti alchidici al solvente o in emulsione acquosa. In questo caso il polimero, caratterizzato da un peso molecolare non elevato, dopo l'evaporazione del solvente (fase sempre presente) polimerizza ulteriormente assorbendo ossigeno dall'ambiente per mezzo di specifici catalizzatori (essiccativi). L'aumento del peso molecolare costituisce la struttura finale del film.

LEGANTI AD INDURIMENTO CHIMICO

Sono principalmente usati nei prodotti bicomponenti di natura poliuretanica ed epossidica. Essi sono composti da polimeri sintetici con funzionalità chimiche che reagiscono a temperatura ambiente con altri polimeri, dando come risultato un nuovo polimero ad alto peso molecolare. Esistono inoltre leganti speciali come i termoindurenti, gli UV reticolabili, e altri che però trovano un impiego marginale nel settore dei prodotti per edilizia. Un capitolo a parte riguarda i leganti minerali a base calce e silicati.

Volendo classificare i prodotti vernicianti utilizzati in edilizia possiamo distinguere due categorie:

- Prodotti a base acqua.
- Prodotti base solvente.

Sono utilizzati principalmente nelle idropitture, smalti, impregnanti e fissativi murali all'acqua e al solvente. Se i prodotti sono a base solvente, il processo è di semplice evaporazione del solvente, senza ulteriori processi chimici o fisici; se al contrario il prodotto è a base acqua, oltre all'evaporazione della stessa vi è il fenomeno della coalescenza.

PRODOTTI A BASE ACQUA

Sono i più utilizzati nel campo dei prodotti vernicianti per superfici murali; il loro meccanismo di essiccazione è principalmente di tipo fisico. I vantaggi dei prodotti vernicianti a base acqua:

- Sono diluibili con acqua
- Consentono una facile pulizia degli utensili
- Essiccano rapidamente
- Sono ininfiammabili
- Sono applicabili su supporti di diversa natura
- Emettono poco odore durante l'essiccazione
- Sono facili da applicare
- Sono molto meno pericolosi per l'uomo e l'ambiente

Gli svantaggi sono:

- Sono molto sensibili alle condizioni ambientali in applicazione, ad es. temperature sotto 5°C o sopra i 35°C e umidità relativa dell'aria superiore a 80%.
- In genere un inferiore potere di penetrazione del supporto rispetto ai prodotti a solvente.
- Necessità di conservare gli imballi al riparo dal gelo o da agenti atmosferici.

I leganti all'acqua si possono principalmente dividere in due categorie:

- Leganti organici
- Leganti inorganici (minerali)

PRODOTTI A BASE ACQUA – LEGANTI ORGANICI

Sono polimeri o copolimeri in emulsione acquosa. Essiccano per coalescenza, ossia per fusione delle particelle di polimero conseguente all'evaporazione dell'acqua. A film essiccato le molecole del legante sono unite da forze di attrazione chimico-fisiche e da legami chimici.

Le più comuni tipologie di leganti sono:

Acriliche: Combinazione di esteri dell'acido acrilico e metacrilico con alcoli quali metanolo, butanolo od alcoli più complessi (butil-acrilato, etil-acrilato, metil metacrilato)

Viniliche: Sono rappresentate dall'omopolimero (acetato di polivinile) o derivanti dalla combinazione fra l'estere vinilico con monomeri quali il versatice, cloruro o etilene (Vinil-acetato, Vinilversatato, Vinil-etileniche)

Stirolo-acriliche: Derivate dalla combinazione dello stirene con l'acido acrilico

Silossaniche: Derivanti dalla chimica del silicio, modificate con componenti organiche nella fase di polimerizzazione.

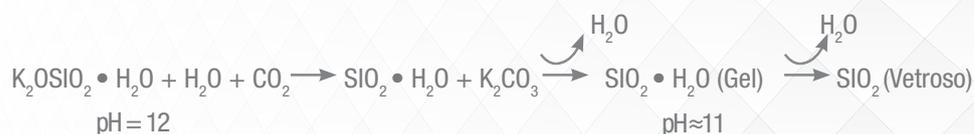
PRODOTTI A BASE ACQUA – LEGANTI MINERALI

Idrossido di calcio (Calce): è il più antico legante della storia, che può essere utilizzato sia in polvere (fiore di calce) o in pasta (grassello). La reazione chimica che porta alla formazione del carbonato di calcio è la seguente:



LEGANTI CON FILMAZIONE OSSIDATIVA

Silicato di potassio: Pitture a base di silicato venivano impiegate già nella seconda metà dell'ottocento, ed utilizzano come legante principale il silicato di potassio in soluzione acquosa. La reazione chimica che porta alla formazione del reticolo di silice (SiO₂) è di seguito riportata.



LEGANTI IN SISTEMI SOLVENTE

Resine alchidiche e glicero-ftaliche: essiccano a seguito dell'evaporazione del solvente (es. acqua ragia) e dalla ossidazione dei legami insaturi degli acidi grassi.

La percentuale e tipologia di oli determina le caratteristiche delle resine quali: elasticità, ingiallimento, tempi di essiccazione, resistenza meccanica. Sono classificate in:

- lungo olio, con la quantità di oli superiore al 55%
- medio olio, con la quantità di oli compresa fra il 45 e il 55%
- corto olio, con la quantità di oli compresa fra il 30 e il 45%

Le prime due sono utilizzate nel settore edile per la produzione di vernici, smalti e prodotti di fondo per legno e metalli, mentre la terza nel settore industriale per la produzione di prodotti a rapida essiccazione.

Resine Acriliche, Stirolo-Acriche, Viniliche: sono resine sciolte in solventi aromatici o alifatici ed essiccano fisicamente per evaporazione del solvente; vengono impiegate in genere per la preparazione dei fondi consolidanti per supporti murali.

I PIGMENTI

L'insieme dei pigmenti di una pittura interagisce selettivamente con la luce: se la luce è riflessa interamente rende la pittura bianca, se non è riflessa per nulla è nera, se riflessa parzialmente la pittura risulta colorata con tonalità che dipendono dalle radiazioni assorbite. I pigmenti possono essere di natura minerale e inorganica od organica.

PIGMENTI INORGANICI

Si trovano in natura come terre colorate, oppure si possono riprodurre sinteticamente in laboratorio. Possono essere ossidi metallici come ferro o nichel oppure molecole costituite da metalli differenti (spinelli, spinelli inversi ecc.). Nel passato i più famosi erano l'ossido di piombo e i sali di cromo esavalente, poi banditi dal mercato per la loro pericolosità nei confronti dell'uomo e dell'ambiente. I principali pigmenti inorganici utilizzati nelle pitture sono:

BIANCHI

ossido di titanio anatasio (non resiste all'esterno, sfarina)
ossido di titanio (rutilo, resiste all'esterno)
biacca (carbonato basico di piombo, non più utilizzato)
litopone (miscuglio di solfuro di zinco e solfato di bario, non più utilizzato)

NERI

ossidi di ferro

COLORATI

giallo (nicel-titanato, bismuto-vanadato, ossidi di ferro)
blu oltremare (silicato complesso di alluminio)
rossi (ossidi di ferro) etc.
ossidi di ferro

Sempre nel campo dei pigmenti inorganici rientrano anche le cosiddette Terre Naturali. A questa categoria appartengono le numerose ocre, gialle o rosse, estremamente stabili e resistenti alla luce. Alle terre naturali appartengono anche alcuni composti chimicamente diversi, come silicati o miscele di ossidi ed idrossidi. Tra questi ultimi troviamo le terre d'ombra e le terre verdi, meno coprenti rispetto alla maggior parte delle ocre, ma sufficientemente stabili.

PIGMENTI ORGANICI

Sono dei complessi chimici derivati dal carbonio ed ottenuti per sintesi chimica. Rispetto agli ossidi solitamente hanno toni più brillanti con una scelta cromatica più ampia; per contro sono meno coprenti, con ridotta resistenza agli alcali e con resistenza alla radiazione UV molto condizionata dalla loro tipologia.

Gialli: tipicamente derivati azoici

Rossi: coloranti azoici insolubili, diossazine, chinacridoni, toluidine etc.

Blu: ftalocianine

Verdi: ftalocianine

Neri: grafite/nerofumo



LE CARICHE

Le loro caratteristiche determinano le proprietà fisiche, meccaniche, gli spessori, il riempimento e l'aspetto superficiale di una pittura o rivestimento. Le cariche più frequentemente impiegate sono le seguenti:

CARBONATO DI CALCIO	È il prodotto più antico usato come carica minerale, è insolubile in acqua e inerte alla maggior parte dei veicoli oleoresinosi, ma è sensibile agli acidi diluiti. Il carbonato di calcio si trova in natura sotto diverse forme: calcite, marmo, bianco Meudon etc.
BARITE	È solfato di bario, è una delle cariche chimicamente inerti per eccellenza, con alto peso specifico (circa 4 kg/l)
TALCO	È un silicato di magnesio di forma lamellare, è una delle cariche più tenere tra tutte quelle utilizzate. Ha una buona resistenza agli agenti chimici e aumenta la plasticità dei prodotti
CAOLINO	È un silicato di alluminio, in combinazione con l'ossido di titanio aumenta il potere coprente nei prodotti vernicianti.
OSSIDO DI SILICIO	È una carica inerte, trasparente, principalmente utilizzata sotto forma di quarzo per conferire riempimento e doti di durezza
MICA	È un silicato di alluminio e potassio, di forma lamellare, molto utilizzata nei prodotti per esterno per la sua resistenza agli agenti atmosferici
FELDSPATO	Chimicamente è un silicato di alluminio e sodio, è impiegato nel settore dei prodotti vernicianti in sostituzione delle farine fossili per la sua elevata resistenza agli agenti atmosferici

SOLVENTI E DILUENTI

I solventi sono sostanze organiche volatili, in forma liquida, che hanno la funzione di tenere in soluzione/dispersione/emulsione i vari componenti dei prodotti vernicianti e sono utilizzati in formulazione per facilitare il processo produttivo. I diluenti sono in genere miscele di diversi solventi, aventi la funzione di ottimizzare la viscosità dei prodotti per renderne agevole l'applicazione. Nei prodotti a base acqua, la stessa ha funzioni sia di solvente che di diluente. I solventi fluidificano i prodotti vernicianti per:

1) soluzione: la miscela liquido-solido forma una fase omogenea, si ha una vera soluzione della resina nei solventi prescelti (ad es. silicato di potassio + acqua).

2) emulsione: la resina è insolubile nella fase disperdente e si presenta sotto forma di particelle fini estremamente suddivise (ad es. polimero acrilico + acqua).

A queste due interazioni tra solvente e legante corrispondono due distinti meccanismi di formazione del film. Nel primo caso (soluzione) man mano che il solvente evapora aumenta la viscosità del prodotto fino alla formazione dello strato indurito. Nel secondo caso il film si forma per coalescenza, ossia con la completa evaporazione del mezzo disperdente le particelle disperse vengono a contatto le une con le altre formando uno strato continuo più o meno poroso; la loro fusione reciproca avviene sovente con l'aiuto del coalescente, il quale abbandona il prodotto per ultimo consentendo l'intimo contatto delle particelle disperse.

Le varie tipologie di solventi organici sono:

IDROCARBURI ALIFATICI	ragia minerale, kerosene, ragia vegetale, olio di pino, dipentene, etc. Sono buoni solventi, specialmente per le resine alchidiche
IDROCARBURI AROMATICI	sono da considerarsi generalmente dei buoni solventi per tutti i tipi di leganti (tipo le nafte pesanti).
GLICOLI	In genere buoni solventi, miscibili anche con l'acqua (riducono il punto di congelamento) data la loro elevata polarità (glicoli e glicol-eteri).

ADDITIVI

Sono generalmente utilizzati in piccole quantità, ma il loro utilizzo può risultare fondamentale. Alcuni hanno lo scopo di conferire specifiche prestazioni ai prodotti, altri servono ad ottimizzare i processi produttivi e la stabilità dei prodotti stessi.

I più comuni sono:

AGENTI ADDENSANTI	aumentano la viscosità, possono dare anche proprietà tixotropiche, alcuni esempi sono gli eteri di cellulosa o le bentoniti.
ADDITIVI REOLOGICI	vengono impiegati per migliorare le proprietà applicative o per conferire proprietà specifiche come l'antischizzo, generalmente sono di natura sintetica (acrilica o poliuretana).
AGENTI BAGNANTI	rendono la superficie delle particelle del pigmento e delle cariche più affini alla natura del solvente che le deve disperdere; normalmente sono tensioattivi.
AGENTI DISPERDENTI	stabilizzano la dispersione ottenuta tenendo separate le parti solide tra loro con forze repulsive, impediscono così la riagglomerazione di queste.
AGENTI ANTISEDIMENTANTI	si oppongono alla forza di gravità tenendo in sospensione i pigmenti e le cariche. Evitano la formazione di depositi duri o effetti di sineresi.
AGENTI ANTISCHIUMA	agiscono sulla tensione superficiale e abbattano la schiuma che si forma durante il processo di dispersione.
CONSERVANTI	proteggono la pittura in barattolo dall'aggressione di batteri, lieviti e muffe.
ANTIMUFFA E ANTIALGA	proteggono la pittura in barattolo dall'aggressione di batteri, lieviti e muffe.
AGENTI IDROREPELLENTI	conferiscono proprietà idrorepellenti al prodotto applicato disponendosi sulla superficie del film. Sono generalmente paraffine o derivati siliconici.
INIBITORI DI CORROSIONE	servono a impedire l'ossidazione del supporto ferroso evitando la formazione di ruggine nelle fasi immediatamente successive all'applicazione.
ESSICCATIVI	si utilizzano nei prodotti alchidici a solvente o all'acqua, per accelerare il processo di essiccazione.

APPROFONDIMENTO TECNICO

La formulazione di una pittura o smalto viene sviluppata e studiata in relazione alle caratteristiche e proprietà che deve mantenere nel tempo. Nella correlazione fra proprietà del film e concentrazione dei singoli componenti, i volumi di questi sono molto più importanti dei loro pesi, a causa delle differenze di densità esistenti tra loro.

Per esprimere la quantità (in volume) in un pigmento contenuto nel film secco di pittura, è stato adottato il concetto di concentrazione in volume delle cariche e del pigmento (Pigment Volume Concentration) che viene definito in percentuale, dalla formula sotto riportata: A PVC abbastanza basso (es. 20%), vi è una prevalenza di polimero e quindi le particelle di pigmento sono tutte circondate dal legante, formando uno strato continuo e densamente reticolato.

Al crescere del PVC diventa più difficile la formazione di una pellicola continua ed omogenea, perchè aumenta il rapporto pigmento/legante per unità di volume.

Generalmente smalti lucidi o satinati, protettivi per calcestruzzo e rivestimenti elastomerici sono caratterizzati da un valore di PVC basso, mentre pitture per interno, traspiranti, tempere, cementiti etc. hanno valori di PVC più elevati.

$$\% \text{ PVC} = \frac{\text{Volume (Pigmento + Cariche)}}{\text{Volume (Pigmento + Cariche + Contenuto secco del legante)}} \times 100$$

INTONACO



CAPITOLO 1 – ANALISI DELLO STATO DEI SUPPORTI: INTONACO

Il supporto gioca un ruolo fondamentale nella riuscita di un ciclo di verniciatura. Conoscerne la natura, valutarne lo stato di conservazione, intervenire dove necessario è indispensabile per l'ottenimento di un risultato a regola d'arte: il miglior prodotto, applicato su un fondo non idoneo o non preparato adeguatamente, è fatalmente destinato a sicuro insuccesso.

INTONACO

L'intonaco è un rivestimento superficiale avente uno spessore che può variare da pochi millimetri a qualche centimetro. Il legante di gran lunga più usato è il cemento, che viene dosato in misura variabile assieme agli inerti ed infine impastati con acqua.

Se si utilizzi oltre al cemento anche un altro legante, usualmente calce aerea, si parla di "malta bastarda". Se l'impasto è stato preparato in cantiere dosando sabbia, cemento più eventualmente calce, si parla di intonaco "tradizionale". Negli ultimi decenni l'intonaco tradizionale è stato soppiantato, dagli "intonaci pronti" o "premiscelati", nei quali le polveri vengono predosate in impianti industriali lasciando all'intonacatore la sola aggiunta dell'acqua. Accanto agli intonaci cementizi vanno citati anche gli intonaci "a base di calce idraulica" naturale od artificiale.

DEGRADO DELL'INTONACO

La causa più importante del degrado dell'intonaco è l'assorbimento eccessivo e per lungo tempo di acqua. Il degrado coinvolge, fin dall'inizio, la finitura sovrastante e, se non vengono rimosse le cause, progredisce fino a causare il distacco dell'intonaco dalla muratura. L'acqua può risalire dalla muratura, da percolamenti esterni dovuti a difetti architettonici, da infiltrazioni facilitate da lesioni postume ecc. Gli interventi per ripristinare la funzionalità dell'intonaco devono essere scelti a seconda della causa che ne ha generato il degrado.



UMIDITÀ DI RISALITA

può interessare la parte bassa della muratura, ed è causata dall'acqua che dal suolo risale, per capillarità, all'interno della muratura, attraversando l'intonaco e la finitura.



FORMAZIONE DI CAVILLATURE A RAGNETELA

possono comparire durante la maturazione dell'intonaco e sono dovute al ritiro plastico dell'intonaco.



FORMAZIONI DI LESIONI LINEARI

sono indotte dai movimenti della sottostante struttura portante. Acicliche, dovute all'assestamento del fabbricato o Ciclica, ed interessano le parti del fabbricato che subiscono dilatazioni diverse a seconda del riscaldamento dovuto al ciclo stagionale.

PITTURE E RIVESTIMENTI

Le pitture e i rivestimenti sono le finiture più comunemente applicate sulle facciate allo scopo di proteggere l'intonaco sottostante dall'acqua meteorica e di valorizzare l'aspetto estetico della facciata.

E' importante sottolineare che, qualora si decida di effettuare un ripristino mantenendo la finitura preesistente, è fondamentale verificarne preventivamente lo stato conservativo, l'adesione e la sua natura chimica ove questa fosse vincolante per il ciclo applicativo scelto.

DEGRADO DELLA PITTURA E RIVESTIMENTI

Le pitture e rivestimenti subiscono l'usura degli agenti atmosferici, del sole, dell'inquinamento, in misura variabile a seconda della loro natura e della gravosità dell'esposizione. Questo tipo di degrado interessa la superficie esposta all'aria, inizia subito dopo l'applicazione e si traduce in una graduale perdita di brillantezza, offuscamento dei colori e graduale perdita delle caratteristiche meccaniche a seguito dei processi di ossidazione. È un fenomeno non evitabile che determina le aspettative di durata del ciclo applicativo.

Accanto a questo invecchiamento naturale esiste poi un possibile degrado accelerato da altri fattori, come la non corretta preparazione del fondo, l'erroneo ciclo applicativo in relazione al manufatto ed alla esposizione, la comparsa di lesioni postume nel sottostante supporto ecc.

ESFOLIAZIONE/ DELAMINAZIONE



SFARINAMENTO



Nei casi in cui si evidenziano difetti sulle superfici degli immobili spesso si imputa la responsabilità al prodotto verniciante utilizzato. In realtà, quasi sempre, le cause di una non adeguata protezione dell'intonaco col prodotto verniciante applicato sono riconducibili a una scarsa valutazione delle problematiche del supporto o alla ricerca di economie sui prodotti e sistemi da impiegare con prestazioni finali non adeguate allo specifico intervento. Ovviamente si tratta di quei casi dove sono presenti agenti deleteri non abituali, o forme importanti di degrado. Quando il sistema verniciante è aggredito da cause degenerative, inizia un processo di disgregazione dei supporti che si estende anche per una mancata protezione della pittura o di un rivestimento colorati. È quindi necessario cercare di comprendere i motivi che hanno causato il degrado il che renderà più semplice adottare l'adeguata soluzione per ripristinare le superfici nel modo più corretto, prima di intervenire con una nuova pitturazione.



INFILTRAZIONI ACQUA



PRESENZA UMIDITÀ



EFFLORESCENZE



UMIDITÀ DI RISALITA

CAPITOLO 1 – ANALISI DELLO STATO DEI SUPPORTI: INTONACO

ADESIONE

Per la buona riuscita di un ciclo applicativo è di fondamentale importanza l'osservanza scrupolosa delle schede tecniche del prodotto. Vi sono però delle verifiche preliminari che talvolta non sono riportate sulle schede tecniche, o che sono solo accennate, in quanto dovrebbero far parte della professionalità dell'applicatore e si danno per acquisite.

Per essere certi che un prodotto verniciante rimanga attaccato al muro occorre che il supporto sia a sua volta ben coerente ed ancorato. In caso contrario, il distacco interesserà il supporto che, ovviamente, causerà il distacco anche della finitura sovrastante.



ASSORBIMENTO

La verifica dell'assorbimento del substrato è importante per molteplici aspetti. Alcuni cicli, come ad es. quelli a base calce e minerali in genere, richiedono che il fondo sia assorbente per consentire alla calce di veicolare all'interno del supporto sviluppando una adesione ottimale con le finiture. Altri tipi di finiture invece verrebbero danneggiate da un eccessivo assorbimento, venendo impoverite eccessivamente del polimero che, assorbito dal supporto, non sarebbe più disponibile per legare tra loro gli altri componenti del formulato.



RESISTENZE MECCANICHE

La resistenza meccanica è uno degli indicatori più importanti sullo stato di conservazione di un intonaco e va pertanto appurata prima di intraprendere qualsiasi azione di ripristino. Ci si può avvalere di un qualsiasi attrezzo affusolato come un cacciavite o un chiodo, premendone la punta sull'intonaco. Se la punta non riesce a scalfire la superficie l'intonaco può considerarsi consistente e ben coeso. Se penetra leggermente può considerarsi recuperabile. Se invece con una leggera pressione l'attrezzo penetra in profondità, è necessario il completo abbattimento del rivestimento.

CAPITOLO 1 – ANALISI DELLO STATO DEI SUPPORTI: INTONACO

Lo sfarinamento è dovuto al degrado superficiale del supporto. Può avere diverse origini, dall'usura causata dagli agenti atmosferici e dal tempo fino ad errori nella formulazione dei prodotti o nella messa in opera.

Lo sfarinamento si rileva semplicemente strofinando la superficie con un panno nero, a volte solo passando la mano sulla superficie. È importante evitare di pitturare su superfici sfarinanti, poiché quasi certamente si pregiudica l'adesione del prodotto di finitura.

SFARINAMENTO



Il riconoscimento della natura e dell'entità delle cavillature è fondamentale per la scelta dell'ideale ciclo di finitura. La distinzione iniziale da farsi è tra le cavillature a ragnatela, date dal ritiro plastico dell'intonaco, e le cavillature/lesioni lineari. Per il secondo tipo è indispensabile verificarne l'origine in modo da essere certi che non nascondano ben più gravi problematiche strutturali.

PRESENZA DI CAVILLATURE



Le efflorescenze sono depositi superficiali di sali, per lo più nitrati, solfati e cloruri. È importante sottolineare che i prodotti di finitura in dispersione/soluzione liquida non ne contengono, pertanto non possono essere la causa del fenomeno. È indispensabile rimuovere le efflorescenze prima di ogni ciclo di pitturazione in quanto, data la loro solubilità, migrerebbero in superficie se coperti con finiture all'acqua; inoltre, specie per i nitrati ed i cloruri, la loro igroscopicità favorirebbe il degrado prematuro della finitura.

PRESENZA DI EFFLORESCENZE



CAPITOLO 1 – ANALISI DELLO STATO DEI SUPPORTI: INTONACO

CONTAMINAZIONI DA ALGHE E MUFFE

La presenza di alghe e muffe è sempre accompagnata da accumulo di acqua nel supporto. L'accumulo di acqua può essere facilitata da esposizioni particolarmente gravose, da scarsa protezione della parete agli agenti atmosferici, dalla comparsa di cavillature o semplicemente per inoculo di spore portate dal vento. Vanno trattate con idonei prodotti sia per la bonifica del supporto (soluzioni igienizzanti e disinfettanti), operazione da effettuarsi sempre in via preliminare, che per la successiva riverniciatura.



OMOGENEITÀ DEL SUPPORTO – RAPPEZZI

I rappezzi sono delle ricostruzioni parziali dell'intonaco. È fondamentale che il materiale utilizzato per eseguirli sia compatibile chimicamente e meccanicamente con l'esistente. Eventuali differenze di assorbimento potranno tradursi in differente sviluppo del colore e vanno corrette con l'adozione di cicli specifici per uniformare gli assorbimenti e la struttura della parete prima di successivi interventi di finitura. Molto importante è il rispetto dei tempi di stagionatura indicati dal produttore, che vanno sempre rispettati indipendentemente da quanto è esteso il rifacimento.



Ripresa degli intonaci di finitura, applicati in tempi diversi o utilizzando impasti diversi su una stessa superficie.

Anomalia estetica causata dalla applicazione di intonaci in tempi diversi. Il colore della finitura riflette i diversi tempi di maturazione.

ESEMPI DI ERRATA APPLICAZIONE DEI PRODOTTI VERNICIANTI DI FINITURA



NON CORRETTO



NON CORRETTO



CORRETTO

CAPITOLO 1 – ANALISI DELLO STATO DEI SUPPORTI: INTONACO

Conoscere la natura della finitura esistente è di fondamentale importanza per alcuni tipi di ripristino. Sarebbe sempre utile reperire la documentazione relativa alle precedenti pitturazioni per poterla stabilire. In mancanza di informazioni, è possibile eseguire delle prove pratiche: mettendo a contatto diretto con una fiamma: se si tratta di un prodotto a base di legante organico in emulsione, la pellicola rammollisce, mentre non subisce alterazioni se il prodotto è di natura minerale (calce, silicati, calce-cemento); un'altra prova possibile per identificare se si tratta di una pittura o rivestimento organico è quella di bagnare abbondantemente la superficie con diluente nitro o applicarvi sopra uno sverniciatore: in caso di rammollimento del film, si può escludere che si tratti di una pittura minerale; sarà invece un prodotto a base di legante organico.

NATURA DELLE FINITURE ESISTENTI



Un ciclo di pitturazione corretto deve essere reso compatibile con le caratteristiche chimico-fisiche del supporto sul quale deve essere applicato, considerando la preparazione e i prodotti di fondo da utilizzare come base per la buona riuscita e durabilità dell'intervento.

Ogni sistema di verniciatura necessita di una adeguata preparazione del supporto, secondo modalità e tempistiche riportate nelle schede tecniche del produttore.

APPLICAZIONE E FUNZIONE DEI FONDI

I fissativi penetrando nel supporto svolgono la funzione di ponte di aderenza tra lo stesso e prodotti vernicianti. Grazie al loro potere consolidante e alla capacità di regolare ed uniformare l'assorbimento del supporto, compattano l'eventuale polvere superficiale presente, in modo che l'applicazione dei successivi strati di pittura risulti uniforme. La corretta diluizione del fissativo determina l'efficacia del consolidamento e quindi condiziona il grado di aderenza dei successivi prodotti. L'eccessiva diluizione rende blanda o insufficiente l'azione di consolidamento; conseguentemente la polvere non viene bloccata completamente e l'adesione dei successivi prodotti risulterà insufficiente.

All'opposto, la scarsa diluizione potrebbe creare una pellicola vetrosa in superfici che diminuisce la capacità di adesione del prodotto di finitura, rendendone difficoltosa la corretta applicazione.

La superficie non dovrà quindi risultare né lucida (scarsa diluizione) né troppo opaca (eccessiva diluizione).

La scelta del fissativo è subordinata alla natura e allo stato del supporto, ed è condizionata dal sistema di verniciatura che verrà adottato.

È sempre preferibile applicare i fissativi/consolidanti a pennello, per una maggior efficacia nella penetrazione dei supporti e conseguente uniformità d'assorbimento.

L'applicazione a rullo non garantisce una omogenea distribuzione del prodotto, oltre a non fornire una adeguata efficacia per la penetrazione nel supporto; questo potrebbe generare inestetismi sui successivi strati di finitura.





FISSATIVO ACRILICO CONSOLIDANTE

COSA È: è un fissativo acrilico ad acqua.

A COSA SERVE: penetra in profondità nel supporto. Consolidandolo, uniformandone gli assorbimenti e migliorando l'adesione delle successive mani di pittura.

DOVE SI USA: su tutti i supporti edili, quali intonaci tradizionali, premiscelati, calcestruzzo, fibrocemento.

COME SI USA: si applica a pennello, diluito con acqua potabile in relazione all'assorbimento del supporto, dopo aver pulito la superficie per eliminare le parti sfarinanti, eliminando, se presenti, le vecchie pitture che tendono a staccarsi, con mezzi meccanici o idropulitrici, Evitare applicazione su intonaci ancora freschi ed alcalini.



GUAINA LIQUIDA IMPERMEABILIZZANTE

COSA È: è un prodotto a base di copolimeri stirene-acrilici in emulsione acquosa, in grado di formare una pellicola flessibile, impermeabile e duratura, ideale per l'impermeabilizzazione di superfici piane o inclinate quali tettoie, comignoli, grondaie, parapetti, davanzali. Permette il passaggio del vapore, e consente di proteggere tutte quelle superfici esterne che, spesso, sono esposte agli effetti degli agenti atmosferici.

A COSA SERVE: è una guaina liquida elastomerica tixotropica, disponibile in vari colori, che forma, una volta indurita, una membrana elastica ed impermeabile per una perfetta barriera all'acqua ed una protezione definitiva di tetti, balconi e terrazzi. La guaina liquida, per mezzo della traspirabilità, preserva dalle infiltrazioni d'acqua e dalle penetrazioni di umidità. Costruisce una sorta di mantello che isola la superficie esterna dell'abitazione dall'ambiente.

COME SI USA: Applicare Guaina Liquida in più mani, per consentire l'essiccazione della pellicola in tutto il suo spessore. L'applicazione in una sola mano di spessori troppo elevati, può determinare il formarsi di una pellicola superficiale che impedisce l'indurimento dello strato sottostante con conseguenze negative per l'adesione e per la resistenza.

CONSIGLI UTILI

Per un'ottima applicazione evitare le giornate troppo calde o troppo umide (temperatura ideale tra +10°C.e +35°C). Non applicare in caso di pioggia, neve, nebbia o cattivo tempo. Accertarsi sempre che la pendenza sia sufficiente ad assicurare il deflusso dell'acqua piovana: eventuali avvallamenti devono essere spianati.

CAPITOLO 3 – ANALISI DEI SUPPORTI



IDROPITTURA SEMILAVABILE

COSA È: Idropittura murale traspirante semilavabile di natura tixotropica presenta, una volta essiccata, un film di aspetto bianco opaco, lievemente poroso, compatto e non sfarinante, dotato di un elevato grado di traspirazione.

A COSA SERVE: Può essere applicata ad airless per grandi superfici (capannoni, depositi e garage). Applicabile su intonaci a base di leganti idraulici, gesso o cartongesso e conglomerati di varia natura assorbenti, sia nuovi che vecchi, purché non sfarinanti.

DOVE SI USA: Indicata per cucine, bagni, bar, ristoranti, cantine e locali dove si hanno emissioni di vapore.

COME SI USA: La superficie murale deve essere sana, asciutta, ben aderente ed in assenza di vecchie pitture sfarfallate che vanno rimosse completamente. Miscelare accuratamente prima dell'applicazione. Può essere applicata a pennello, a rullo, a spruzzo in due mani intervallate da 24 ore. Diluire con Acqua potabile.



IDROPITTURA TRASPIRANTE PER INTERNO

COSA È: Idropittura caratterizzata da buona copertura, ottima traspirabilità, facilità di applicazione. Grazie alla particolare granulometria e all'alta opacità, uniforma il supporto, mascherando eventuali piccole imperfezioni.

A COSA SERVE: Particolarmente indicata per superfici assorbenti (es. cartongesso) ed irregolari.

DOVE SI USA: E' una pittura universale per ogni tipo di ambiente. Camere, saloni, soffitti, ambienti soggetti a formazione di condensa, come bagni e cucine.

COME SI USA: La superficie murale deve essere sana, asciutta, ben aderente ed in assenza di vecchie pitture sfarfallate che vanno rimosse completamente. Miscelare accuratamente prima dell'applicazione. Può essere applicata a pennello, a rullo, a spruzzo in due mani intervallate da 24 ore. Diluire con Acqua potabile.



IDROPITTURA LAVABILE TRASPIRANTE

COSA È: Pittura lavabile per interno buon indice di punto di Bianco ed una elevato potere coprente. Dotata di elevata copertura, ed ottima opacità e forte potere mascherante sulle imperfezioni del supporto. La sua traspirabilità favorisce il naturale passaggio del vapore attraverso le murature.

A COSA SERVE: è particolarmente indicato per la protezione e decorazione di superfici murali interne, dove si richiede un buon livello di finitura. D'impiego universale è adatto, con idonea preparazione di fondo, anche per supporti in legno e per ricoprire carte da parati.

DOVE SI USA: è indicata per la protezione e decorazione di superfici murali interne, come appartamenti, uffici, centri commerciali, villaggi turistici, alberghi

COME SI USA: La superficie murale deve essere sana, asciutta, ben aderente ed in assenza di vecchie pitture sfarfallate che vanno rimosse completamente. Miscelare accuratamente prima dell'applicazione. Può essere applicata a pennello, a rullo, a spruzzo in due mani intervallate da 24 ore. Diluire con Acqua potabile.

PITTURA LAVABILE ALTO BIANCO



COSA È: Pittura lavabile per interno ad Alto indice di punto di Bianco ed una elevato potere coprente. Garantisce al supporto un ottimo grado di traspirazione ed una buona idrorepellenza.

A COSA SERVE: Di facile applicazione assicura una buona finitura estetica con aspetto opaco. Caratterizzata da una copertura elevata ad aspetto vellutato, è una ottima soluzione per applicazione all'interno.

DOVE SI USA: È una pittura espressamente formulata sia per utilizzatori professionisti che per gli hobbisti, in quanto possiede caratteristiche di elevata copertura, facilità di applicazione, buona dilatazione ed inoltre trasferisce al supporto un aspetto opaco ed uniforme anche in presenza di superfici con assorbimenti differenti.

COME SI USA: La superficie murale deve essere sana, asciutta, ben aderente ed in assenza di vecchie pitture sfarfallate che vanno rimosse completamente. Miscelare accuratamente prima dell'applicazione. Può essere applicata a pennello, a rullo, a spruzzo in due mani intervallate da 24 ore. Diluire con Acqua potabile.

PITTURA AL QUARZO INTERNI/ESTERNI



COSA È: Pittura al quarzo a finitura opaca a base di farine di quarzo che la rendono vellutata al tatto e facilmente smacchiabile. Ottimo potere mascherante.

A COSA SERVE: La versatilità d'impiego, la discreta adesione e l'estrema facilità di applicazione la rendono indicata per interni ed esterni se non è richiesta una particolare resistenza agli agenti atmosferici e chimici. Si presta bene alle applicazioni con pennello per finiture uniformi, lisce ed opache, come pure, con il rullo di pelo, con il quale si ottiene un effetto a buccia appena accennato, apprezzato, sia nelle pitturazioni di esterni, che di interni. Finitura Opaca.

DOVE SI USA: Nella protezione di edifici nuovi o in ristrutturazione è ideale per pareti interne ed esterne riparate, come loggiate, verande, porticati, gallerie, sottobalconi, archi, pareti e muretti coperti. Per la sua alta viscosità e il minimo ritiro è molto riempitiva e mascherante sulle imperfezioni e cavillature dei supporti murali.

COME SI USA: La superficie murale deve essere sana, asciutta, ben aderente ed in assenza di vecchie pitture sfarfallate che vanno rimosse completamente. Miscelare accuratamente prima dell'applicazione. Può essere applicata a pennello, a rullo, a spruzzo in due mani intervallate da 24 ore. Diluire con Acqua potabile.

COLORANTI UNIVERSALI



COSA È: Colorante universale a base di pigmenti selezionati, bagnanti e disperdenti V.O.C FREE, altamente concentrato.

A COSA SERVE: Il prodotto s'incorpora facilmente per semplice miscelazione ai prodotti vernicianti da tingere.

DOVE SI USA: è compatibile con idropitture (tempere, lavabili e smalti all'acqua) e prodotti vernicianti a solvente (smalti alchidici classici o rapida essiccazione).

COME SI USA: Agitare prima dell'uso ed aggiungere al prodotto in piccole gocce fino a raggiungere la tonalità di colore desiderata.

IL LEGNO



CAPITOLO 3 – ANALISI DEI SUPPORTI: IL LEGNO

Il legno è un materiale straordinario: continua a vivere anche dopo il termine della sua vita biologica.

Conserva la sua storia, il suo codice genetico, muta e si adatta agli agenti esterni cambiando colore, forma e sfumature. La sua bellezza naturale non teme confronti e, se correttamente conservata, aumenta con il trascorrere degli anni.

Robusto, flessibile ed ecologico, si distingue per la sua multifunzionalità; non a caso è tornato a essere un protagonista dell'architettura contemporanea grazie allo sviluppo dell'edilizia sostenibile. Come ogni materia organica, però, il legno subisce l'azione dei fattori atmosferici e il progressivo invecchiamento. Occorre pertanto trattarlo con prodotti specifici, che possano garantirgli la cura e il rispetto che merita.

La regola migliore per un'efficiente ed efficace manutenzione del legno è la prevenzione: intervenire prima dell'utilizzo e non solo quando si notano segni di usura o sintomi di degrado, consente di mantenere vivo questo straordinario materiale e di poterne godere a lungo.

TIPOLOGIA DEI LEGNI

Diverse sono le tipologie dei legni, come diversi sono gli alberi; si hanno legni porosi, leggeri, con venature quasi inesistenti, oppure legni compatti, pesantissimi, ricchi di nodi e venature che, come armature, ne rinforzano la struttura. Le foreste e i boschi sono la fonte primaria del legno che utilizziamo. Commercialmente, il legno è classificato in tre principali categorie:

LEGNI TENERI

I legni teneri (o dolci) si lavorano facilmente, ma altrettanto facilmente si scalfiscono. A questa categoria appartengono l'abete, la balsa e il pino.

LEGNI SEMIDURI

Le essenze semidure più usate sono il ciliegio, il castagno, il faggio, il noce e l'olmo.

LEGNI DURI

Alla categoria delle essenze dure appartengono tutti i legni più nobili tradizionalmente usati per i lavori di ebanisteria, insieme ad altri di minor pregio, ma pur sempre caratterizzati da elevata compattezza e ottima resistenza alle sollecitazioni. I più usati sono l'acacia, l'olivo, il frassino, il palissandro, il teak, l'ebano e il mogano.



LEGNI TENERI

Abete bianco o rosso: viene usato per costruire strutture portanti di mobili e serramenti, mobili, listelli per rifiniture e alcuni strumenti musicali.

Balsa: è fra i più teneri e leggeri che esistano, la sua fibra spugnosa permette addirittura di lavorarlo con particolari stampi di metallo. Grazie alla sua leggerezza viene impiegato nel modellismo o per costruire galleggianti.

Pino: un legno tenero, di colore chiaro e profumato. Risulta essere più duro e resistente dell'abete e viene usato per i lavori più comuni quali: costruzioni in genere, impalcature, infissi e perlinature sia per interni che per esterni.



CAPITOLO 3 – ANALISI DEI SUPPORTI: IL LEGNO

LEGNI SEMIDURI

Castagno: adatto a lavori di ebanisteria e alla costruzione di strutture esterne. Infatti, oltre che sopportare bene l'umidità, il legno di castagno è elastico e resistente.

Ciliegio: fornisce un legname ottimo, duro e compatto di colore rosso bruno venato. Si deforma facilmente e tende a tarlarsi. Molto usato in ebanisteria e nella costruzione di mobili.

Faggio: ha la caratteristica di curvarsi molto facilmente, ma è soggetto al tarlo. Il colore del suo legno è rossastro e viene usato per la costruzione di pavimenti, sedie, utensili da lavoro e da cucina.

Noce: possiede una fibra flessibile ma molte volte subisce l'azione dei parassiti che lo tarlano. Ha un colore marrone molto delicato, variabile nell'intensità a seconda che il noce sia giovane o vecchio. Viene generalmente impiegato nella costruzione di mobili di lusso, nella tornitura e nella produzione di piallacci.

Olmo: dà legname duro e pregiato. Resiste notevolmente all'umidità, ha un colore marrone chiaro e trova largo spazio nei lavori di tornitura, nella costruzione di mobili e arredamenti di carattere rustico. Viene facilmente attaccato dai parassiti.

LEGNI DURI

Acacia: è molto ben lavorabile, essendo molto pieghevole e compatto. La sua essenza resiste ottimamente all'umidità. In falegnameria viene utilizzato per la costruzione di strutture esterne, pali di sostegno, travi, scale ed elementi per imbarcazioni, il suo colore è aranciato.

Olivo: fornisce legname a essenza dura estremamente compatto. Possiede un colore giallognolo venato di righe più scure ed è gradevolmente profumato. Molto pregiato in ebanisteria, il legno di olivo fornisce splendide prestazioni nell'intarsio, nella costruzione di mobili e oggetti torniti.

Frassino: produce un legno che si presta particolarmente a essere lavorato. È di colore madreperlaceo venato e la sua principale caratteristica è la tenacia della fibra. È molto usato nella costruzione di mobili, rivestimenti e arredamenti rustici.

Palissandro: il suo maggior difetto è di essere poco durevole; a volte si imbarca. Di colore rossastro violaceo risulta ottimo per lavori ricercati e intarsi.

Teak: di facile lavorazione, viene utilizzato per costruzioni navali e per la pavimentazione di locali. Si contraddistingue per la sua durezza, solidità e per il bel colore marrone scuro.

Ebano: è certamente uno dei legni più pregiati che esistano sul nostro pianeta. La principale particolarità di questo legno è che non galleggia, essendo più pesante dell'acqua. Viene impegnato anche nella rifinitura di mobili di lusso e applicato a parti di strumenti musicali.

Mogano: è praticamente indeformabile, possiede un bellissimo colore rossastro a venature regolari e trova notevole applicazione nella costruzione di mobili.



LEGNI ARTIFICIALI

Presentano caratteristiche notevoli dal punto di vista strutturale e in molti casi costituiscono egregiamente il legno naturale.

Si ottengono sfruttando le migliori caratteristiche di tutto quel legno riciclato che diversamente non sarebbe stato altro che “rifiuto in discarica”!

Tra i prodotti più usati ci sono:

il compensato, il multistrato, il paniforte, il truciolato, il lamellare, l'mdf (medium density fibreboard), l'hdf (high density fibreboard).



CARATTERISTICHE DEL LEGNO

Il legno costituisce l'ossatura primaria delle piante, espressa nel fusto, nei rami e nelle radici degli alberi. Oltre a sostenere la pianta, il legno è il fondamentale veicolo della linfa vitale che, partendo dalle radici, arriva sino alle foglie. Il fusto è composto da diversi strati:

corteccia: rappresenta lo strato più esterno con funzione protettiva della struttura.

libro: è il tessuto principale, dove la linfa scorre portando nutrimento alle zone più estreme della pianta.

cambio: ha lo scopo di generare il libro all'esterno a seguito dell'accrescimento.

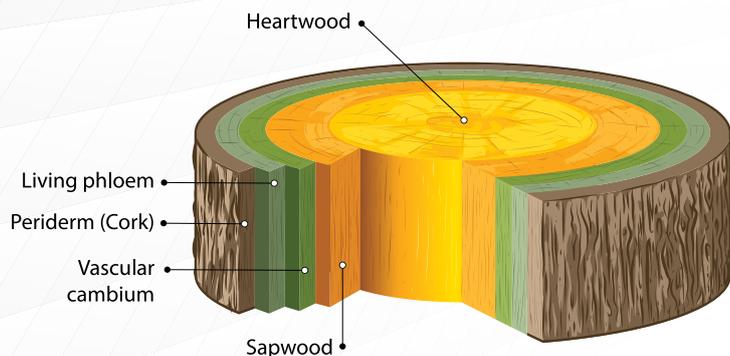
durame: la parte più interna del tronco, formata da cellule morte. È la parte più vecchia della pianta, più stabile e meno soggetta all'attacco dei parassiti.

midollo: è la parte centrale, molto simile al durame.

Il legno è un materiale con caratteristiche estremamente diversificate a causa delle tipologie esistenti in natura.

Anche tra individui della stessa specie si possono riscontrare diversità significative a causa della differente zona d'origine, della specifica lavorazione cui il legno è stato sottoposto, della stagionatura ecc.

Pertanto è importante conoscerne a grandi linee le caratteristiche per prevenire comportamenti non desiderati durante il suo utilizzo.



CAPITOLO 3 – ANALISI DEI SUPPORTI: IL LEGNO

COMPOSIZIONE

Il legno è costituito da componenti per lo più di natura organica, quali cellulosa, lignina e carboidrati, sostanze che attirano gli aggressivi biologici poiché costituiscono per essi un prezioso alimento.

All'interno troviamo altre sostanze chimiche secondarie, quali polifenoli, fenoli, tannini.

Questi composti, che risiedono negli strati interni (durame), conferiscono la caratteristica colorazione, esercitando anche un'azione protettiva nei confronti dall'attacco di funghi e insetti.

NEMICI DEL LEGNO

Luce

I raggi solari e in particolare la porzione ultravioletta (i raggi UV), sono tra i maggiori responsabili del degrado del legno; essi alterano la struttura molecolare aggredendo la lignina, provocandone una variazione cromatica che porta la colorazione naturale del legno su una tonalità grigiastrea.



Umidità

Il legno è un materiale particolarmente idrofilo, che tende ad assorbire acqua non solo in stato liquido, ma anche in stato vapore sino a che il livello d'umidità della sua struttura cellulare non si equilibra con quella dell'ambiente in cui è collocato. Un eccessivo assorbimento d'acqua può generare una variazione importante della dimensione della struttura con il conseguente formarsi di fessure, incurvamenti dei manufatti e accelerazione dell'attacco degli aggressivi biologici.



Funghi

Tra gli inquinanti più diffusi in natura vi sono i funghi xilofagi, che attecchiscono con facilità quando all'interno del legno si ha un'umidità superiore al 20%. Essi agiscono sia sugli alberi in vita che su quelli morti, nutrendosi delle sostanze organiche presenti all'interno. L'aggressione da parte di questi parassiti provoca una variazione cromatica che tende dall'azzurro al nero, nota con il termine di "azzurramento del legno". Si tratta di un tipo di degrado puramente estetico che interessa il solo strato superficiale. Diverso è invece il danno provocato dalla carie, in versione bianca e nera, tipologia di fungo che aggredisce la lignina compromettendo nel tempo la resistenza meccanica del legno infestato.



Insetti

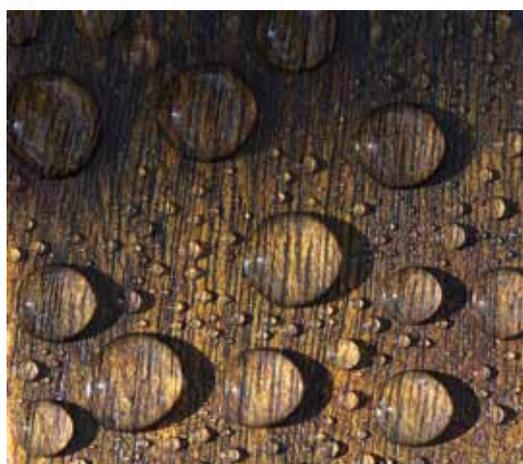
Capricorno delle case, tarlo, lyctus, formica del legno e termiti sono i principali insetti che aggrediscono il legno. Tra questi ben noto è il capricorno del legno, detto anche tarlo dei travi, che provoca danni spesso irreparabili alle strutture lignee. Esso scava delle profonde gallerie parallele all'interno del manufatto, senza intaccare lo strato superficiale, indebolendone notevolmente la resistenza meccanica. Ben noto a tutti è anche il tarlo del legno, altro insetto xilofago, appartenente alla famiglia degli Anobidi, estremamente dannoso per il legname lavorato e in opera. È un insetto lungo 3-5 mm, che scava delle gallerie spesso tortuose e che si intersecano fra loro. La presenza di questa specie si manifesta con la comparsa, sulla superficie del legno, dei caratteristici fori circolari larghi da 1 a 2 mm.



CAPITOLO 3 – ANALISI DEI SUPPORTI: IL LEGNO

PROTEZIONE DEL LEGNO

Il legno non verniciato possiede una naturale resistenza agli aggressivi biologici, in particolare il durame che è la zona nella quale sono presenti sostanze chimiche quali i tannini, che svolgono un'azione repellente nei confronti di funghi e insetti. Particolarmente elevata è infatti la resistenza delle piante ad alto contenuto di tannino, quali il castagno e il rovere anche se non verniciati (sino a che tali sostanze non vengono dilavate), nei confronti di muffe e insetti. Il durame, inoltre, è la parte con minor contenuto di sostanze nutritive, quindi meno appetibile per i parassiti naturali. Per questo è importante evitare l'uso del libro, ossia la parte più tenera e aggredibile, nella costruzione di manufatti per esterno quali i serramenti e curare opportunamente la protezione tramite verniciatura delle essenze con minor durabilità. È altresì fondamentale utilizzare tipologie di legni sani e di ottima qualità, correttamente stagionati, dotati di eccellente stabilità dimensionale, in grado di non deformarsi a seguito di assorbimento e/o perdita d'umidità.



I moderni prodotti vernicianti sono in grado di proteggere efficacemente i supporti lignei dagli aggressivi naturali. Essi garantiscono:

- protezione dagli insetti e dai funghi xilofagi;
- una valida barriera ai raggi ultravioletti;
- la capacità di assecondare i naturali movimenti del legno, restando ad esso ben ancorati;
- alta penetrazione all'interno delle fibre, per meglio proteggere il legno in profondità;
- un'elevata impermeabilità all'acqua meteorica;
- una buona diffusione del vapor acqueo, in modo da garantirne la fuoriuscita rispetto alle condizioni ambientali;
- un facile ripristino della finitura; a causa del veloce degrado dei prodotti vernicianti è importante poterli ripristinare con facilità, senza dover effettuare degli interventi onerosi in termini di tempo e di economicità.

VERNICI	IMPREGNANTI EFFETTI CERA	IMPREGNANTI
Alto secco	Medio secco	Basso secco
Formano film superficiale	Impregna senza formare pellicola	Penetra in profondità. Protezione microrganismi.
Film resistente a molte aggressioni meccaniche	Lascia traspirare il legno	Lascia traspirare il legno
Aspetto brillante, semilucido o satinato	Aspetto satinato	Opaco. Lascia inalterato l'aspetto del legno

CAPITOLO 3 – ANALISI DEI SUPPORTI: IL LEGNO

SISTEMI TRASPARENTI

Lo scopo di questa tipologia di sistema applicativo è di proteggere il legno esaltandone le naturali venature. Sistema microporoso che consente all'umidità di fuoriuscire dal legno e mantenere una buona impermeabilità e flessibilità **(detto a poro aperto)**.



PER VERNICIATURA TRASPARENTE A VISTA

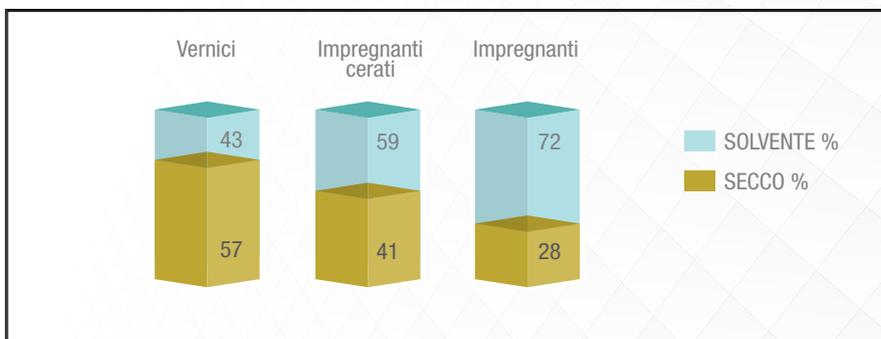
SISTEMI COPRENTI

Questo tipo di applicazione crea un film di prodotto verniciante molto resistente agli aggressivi atmosferici ma che maschera totalmente la naturale bellezza dei supporti lignei.

Sistema applicativo che impedisce l'ingresso dell'acqua formando un film chiuso ma dotato della necessaria elasticità **(detto a poro chiuso)**.



PER VERNICIATURA COPRENTE



CAPITOLO 3 – ANALISI DEI SUPPORTI: IL LEGNO

Legno nuovo:

- rimuovere le sostanze oleose, eventuali resine presenti o altri inquinanti tramite lavaggio con diluente nitro;
- arrotondare gli angoli vivi, se presenti, poiché la vernice non è in grado di ricoprire adeguatamente un'area così sottile che diventa un facile innesco di degrado della struttura;
- verificare il livello d'umidità all'interno del legno; in caso di valori eccessivi occorre attendere l'evaporazione dell'acqua dal supporto prima di effettuare qualsiasi applicazione (15-20% a seconda della tipologia del legno);
- carteggiare e depolverizzare utilizzando carta vetro di grana 180/240, seguendo la direzione della venatura.



Legno già verniciato:

- rimuovere le vecchie vernici non ben ancorate al supporto o sfarinanti tramite carteggiatura, raschiatura o utilizzo di prodotti svernicianti;
- in presenza di muffe e/o funghi (legno imbrunito) disinfestare l'oggetto tramite lavaggio con una soluzione 1:1 di candeggina e acqua; ripetere più lavaggi sino a che il legno non ritorna al colore originale;
- eliminare eventuali parti marcescenti e, se il danno è di piccola entità, ripristinarle utilizzando un idoneo stucco precolorato in una tonalità simile a quella del supporto; qualora il danno fosse eccessivo occorre sostituire la parte danneggiata con legname nuovo;
- se si asportano completamente le vecchie vernici arrivando alla superficie del legno procedere alla successiva verniciatura come se si trattasse di supporto nuovo.



CARTEGGIATURA

Deve essere effettuata sempre seguendo la direzione della venatura. Questa operazione, oltre a esaltare la naturale bellezza della trama del legno, ne fa risaltare i colori eliminando eventuali irregolarità presenti sulla superficie. In questo modo si migliora l'adesione delle vernici che verranno successivamente applicate, consentendo un miglior assorbimento dell'impregnante. Per carteggiare un'eventuale vecchia vernice deteriorata, utilizzare una carta abrasiva grossolana (grana 80/120) per meglio asportarla. Nel caso si operi su legno grezzo utilizzare una grana media (180/240) prima di procedere all'applicazione dell'impregnante. Spesso dopo l'applicazione dell'impregnante si verifica il sollevamento delle fibre del legno (specie con prodotti ad acqua), perciò, prima di applicare l'ultimo strato di vernice di finitura, occorre carteggiare utilizzando una carta abrasiva con grana 180/240.

PULIZIA

Alcune essenze (ad es. il pino) contengono elevati quantitativi di oli e resine che devono essere rimossi tramite lavaggio con solvente nitro; ugualmente, i supporti trattati con oli e/o lucidanti silconici devono essere puliti da tali sostanze, che possono compromettere l'adesione o rallentare l'essiccazione dei prodotti vernicianti.

La presenza di macchie scure-nerastre è un segnale di diffusione di funghi e/o muffe. Occorre rimuoverli tramite lavaggio con acqua ossigenata diluita 1:1 con acqua.

Se necessario, l'operazione va ripetuta più volte fino alla totale scomparsa dell'inquinante.

Su alcune essenze (ad es. rovere e frassino), se verniciate con prodotti a base acqua, possono comparire aloni colorati, anche dopo qualche giorno dall'applicazione, causati dall'affioramento delle sostanze solubili contenute nel legno (in particolare i tannini).

Per eliminare questo inconveniente (sanguinamento) occorre effettuare un lavaggio con acqua ossigenata a 130 volumi (utilizzando le precauzioni del caso, proteggendo occhi ed epidermide).

Alcune essenze esotiche contengono quantitativi di grassi e/o sostanze acide che possono compromettere l'adesione o rendere opalescente il film della vernice applicata.

CAPITOLO 3 – ANALISI DEI SUPPORTI: IL LEGNO

Per ripristinare zone altamente deteriorate e/o danneggiate, occorre utilizzare uno stucco per legno precolorato che replichi al meglio la colorazione dell'essenza da verniciare. Qualora si renda necessario rimuovere la vernice o lo smalto preesistenti (perché altamente deteriorati e/o per ritornare al legno originale), occorre utilizzare uno sverniciatore, applicandolo a più mani sino a eliminare tutti i residui della vecchia vernice. Successivamente lavare con diluente.

RIPRISTINO

Oltre alla scelta dei prodotti vernicianti e alla preparazione del supporto, per ottenere risultati soddisfacenti e duraturi è opportuno dotarsi di attrezzi idonei e seguire istruzioni e consigli d'uso. Servono pennelli di qualità, dotati di setole morbide e compatte che non si staccano durante la verniciatura. I pennelli in commercio possono essere in setola animale, da usare con i prodotti a solvente, e in setola sintetica, adatta per i prodotti all'acqua. Se il supporto è liscio e regolare, scegliere preferibilmente pennellesse di tipo piatto; in caso di supporti intarsiati e/o irregolari, si ottengono migliori risultati con i pennelli a sezione ovale. È consigliabile non inzuppare eccessivamente i pennelli e seguire le venature del legno nello stendere il prodotto, cercando di non ripassare sulle parti appena verniciate.

VERNICIATURA
DEL LEGNO

Se si sceglie la verniciatura a spruzzo, che richiede una certa pratica, bisogna utilizzare ugelli adatti al tipo di diluizione, tenendo presenti le precauzioni necessarie: mascherina protettiva, copertura delle parti da non verniciare, aerazione del luogo prescelto, ecc. In caso di verniciatura a tampone con panni, spugne o carta assorbente, scegliere sempre materiali puliti e che non perdano "peli" durante l'applicazione

La massima protezione si ottiene con un'applicazione a saturazione dell'impregnante. Il legno è perfettamente impregnato quando l'ultima mano di impregnante non riesce a penetrare ma resta in superficie rendendo l'oggetto semilucido.

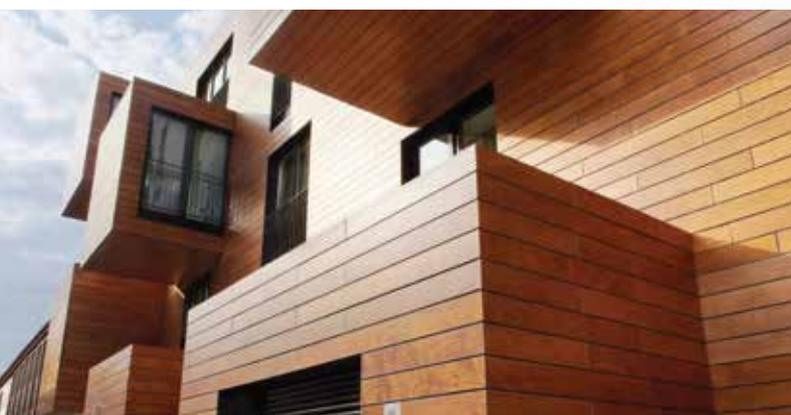
A questo punto si può lasciare il supporto in queste condizioni o applicare una mano di un prodotto ad effetto cera per migliorare l'idrorepellenza e la ritenzione dello sporco, pur mantenendo un buon livello di traspirabilità.

È da tener presente che i prodotti lucidi possiedono miglior resistenza rispetto agli equivalenti satinati.

Occorre verniciare e proteggere i supporti su tutta la loro superficie, anche nelle zone più nascoste, altrimenti si rischia che l'acqua meteorica possa venir assorbita innescando un veloce processo di degrado.

È altresì utile applicare in ultima mano una vernice (o impregnante) leggermente tintecciata: la presenza di pigmento incrementa significativamente la resistenza ai raggi U.V.

TRATTAMENTO DEL
LEGNO ESPOSTO
ALL'ESTERNO



CAPITOLO 3 – ANALISI DEI SUPPORTI: IL LEGNO

I prodotti vernicianti devono essere utilizzati in condizioni atmosferiche favorevoli, evitando l'applicazione in giornate molto umide (U.R. > 70%) e fredde ($T < 10^{\circ}\text{C}$).

Il rispetto di queste condizioni è basilare, in particolare per i prodotti a base acqua. Al di sotto di tale temperatura non si ottiene la filmazione della resina acrilica contenuta nei prodotti (coalescenza), fenomeno grazie al quale le microparticelle di polimero si "fondono" l'una all'interno dell'altra sino a creare un film continuo e resistente.

La mancata filmazione provoca la formazione di reticoli e/o spaccature che, oltre a danneggiare l'aspetto estetico, sono il segnale della perdita delle caratteristiche prestazionali del prodotto applicato.

È ugualmente da evitare l'applicazione a temperature elevate, specie sotto il sole battente, per permettere alla vernice di essiccare uniformemente e di penetrare correttamente all'interno dei supporti.

APPLICAZIONE DELL'IMPREGNANTE

Gli impregnanti possono essere applicati con diverse metodologie. Industrialmente le applicazioni più utilizzate sono: per immersione, sottovuoto (in autoclave) e flow-coating (applicazione per colatura). In edilizia l'applicazione avviene normalmente a pennello o a spruzzo. Gli attrezzi per quest'ultima applicazione sono la tazza ad aria, airless e spruzzo elettrostatico. È importante far sì che l'impregnante penetri in profondità, applicando più mani di prodotto a breve distanza di tempo per meglio impregnare le fibre, al fine di ottenere la miglior protezione possibile. Per questo motivo in edilizia è consigliata l'applicazione a pennello.



APPLICAZIONE DELLA FINITURA

La funzione prioritaria della finitura è proteggere i supporti lignei dall'acqua meteorica, che è un veicolo di diffusione per gli aggressivi biologici quali i funghi, e che causa variazioni delle dimensioni dei manufatti, che spesso generano distacchi delle vernici applicate. Inoltre il prodotto deve essere in grado di effettuare un'adeguata protezione contro i raggi U.V. che aggrediscono in particolare i legni più teneri. I prodotti possono essere delle vernici filmogene, quali i flatting e Smalti (sistema a poro chiuso), o dei prodotti a minor spessore quali i prodotti ad effetto cera (sistema a poro aperto).



CAPITOLO 3 – ANALISI DEI SUPPORTI: IL LEGNO

PRODOTTI PER LEGNO ALL'ACQUA

I prodotti a base acqua sono molto rapidi in essiccazione e consentono una veloce movimentazione e utilizzazione degli oggetti, inoltre sono diluibili con acqua di rete e assolutamente ininfiammabili.

I vantaggi dei prodotti ad acqua possono essere così riassunti:

- drastica riduzione dell'emissione dei solventi;
- rapida essiccazione;
- formazione di un film elastico;
- diluizione e pulizia attrezzi con acqua;
- maggiore durata all'esterno;
- facilità d'applicazione
- ininfiammabili;
- non ingiallenti;
- ritenzione della brillantezza;
- nessun problema di sovraverniciatura;
- non formano pelle in barattolo;

Per contro, i prodotti a base acqua devono essere applicati a temperature superiori ai dieci gradi centigradi, il che ne limita l'uso in esterno nelle stagioni fredde.

PROBLEMI E SOLUZIONI

Problema	Causa	Soluzione
SCHIVATURE DEL PRODOTTO	Legnami ricchi di oli e/o resine o trattati con prodotti siliconici o presenza di sostanze	Lavaggio con diluente nitro.
FINITURA OPALESCENTE	Prodotto applicato in eccesso. Temperatura troppo bassa e/o eccessiva umidità.	Applicare minor spessore di prodotto. Attendere condizioni meteo più favorevoli.
SCARSA DILATAZIONE	Temperatura troppo elevate. Presenza sul supporto di sostanze inquinanti.	Applicare a temperatura adeguata. Lavare con diluente.
FORMAZIONE DI MACCHIE BRUNE SULLA SUPERFICIE	Affioramento di sostanze solubili (tannini), fenomeno detto "sanguinamento"	Effettuare lavaggio con acqua ossigenata a 130 volumi. Utilizzare prodotti a solvente.
FILM OPACO/DISCONTINUO FORMAZIONE DI FESSURE	Non rispettati i tempi per la sovrapplicazione. Valori d'umidità eccezionalmente elevati.	Rispettare i tempi. Applicare in giornate più asciutte.
SCREPOLATURE DELLA FINITURA	Temperatura eccessivamente bassa. Eccessivi spessori applicati.	Controllare la temperatura. Controllare gli spessori.
SCARSA ADESIONE	Applicazione su vecchie vernici dure quali le poliuretaniche o contenenti cere e non carteggiate	Carteggiare accuratamente e lavare con diluente.



IMPREGNANTE ALL'ACQUA

COSA È: È un impregnante a base di resine acriliche selezionate, dotato di elevata penetrazione all'interno dei supporti lignei.

A COSA SERVE: Il prodotto esalta il naturale aspetto del legno mettendone in rilievo le venature. La natura del legante garantisce un'elevata durabilità senza che si manifestino significative variazioni cromatiche dei supporti verniciati (ingiallimento).

L'eccellente idrorepellenza del film preserva adeguatamente gli oggetti dall'acqua meteorica senza comprometterne la naturale traspirazione (sistema applicativo a poro aperto). Il prodotto tinteggiato replica le colorazioni delle varie essenze naturali incrementando la resistenza all'azione distruttiva dei raggi ultravioletti.

DOVE SI USA: su tutti i supporti lignei interni ed esterni quali pergolati, finestre, portoni, mobili, mobili da giardino, staccionate, travi, loggiate, ecc.

COME SI USA: Legno nuovo: effettuare una buona carteggiatura del supporto pulito e asciutto. Applicare 2-3 mani di Impregnante all'acqua, con un intervallo minimo di 6-8 ore. Carteggiare con carta molto fine tra una mano e l'altra.

Legno verniciato: eliminare completamente la vecchia pittura mediante carteggiatura, raschiatura, sverniciatura. Effettuare una buona pulizia prima di procedere come indicato per il legno nuovo. Quando si utilizzano le tinte più scure su legni troppo assorbenti, per evitare di ottenere tonalità troppo intense, applicare una prima mano di incolore diluito al 50% con acqua. Utilizzare comunque l'incolore per applicazioni all'interno o come mano di fondo o per tagliare le altre tinte, con un risultato in proporzione alla quantità aggiunta. Applica a pennello, diluito con acqua potabile in relazione all'assorbimento del supporto, dopo aver pulito la superficie per eliminare le parti sfarinanti, eliminando, se presenti, le vecchie pitture che tendono a staccarsi, con mezzi meccanici o idropultrici.

Evitare applicazione su intonaci ancora freschi ed alcalini



IMPREGNANTE CERATO ALL'ACQUA

COSA È: È un impregnante a finire a effetto cera con le caratteristiche tipiche dei prodotti a base acqua.

A COSA SERVE: Preserva il legno dal naturale degrado proteggendolo efficacemente dagli agenti aggressivi. Rende idrorepellente la superficie senza comprometterne la traspirazione. Completa il ciclo per legno a base acqua, in quanto costituisce la logica prosecuzione del trattamento con Impregnante all'Acqua.

La superficie che si ottiene ha un aspetto satinato, tipico dei prodotti a cera, e gradevolmente morbido al tatto.

DOVE SI USA: su tutti i supporti lignei interni ed esterni quali pergolati, finestre, portoni, mobili, mobili da giardino, staccionate, travi, loggiate, ecc.

COME SI USA: Legno nuovo: effettuare una buona carteggiatura del supporto pulito e asciutto. Applicare 2 o più mani di Impregnante all'Acqua. Carteggiare con carta molto fine tra una mano e l'altra.

Legno verniciato: carteggiare la vecchia vernice, depolverizzare e applicare una o due mani di prodotto sempre previa carteggiatura.

CAPITOLO 3 – ANALISI DEI SUPPORTI: IL LEGNO



FLATTING ALL'ACQUA

COSA È: È una vernice lucida a base acqua, quindi caratterizzata da assenza di odore e di componenti nocivi. Protegge il legno dagli agenti atmosferici, formando una pellicola trasparente, non ingiallente, elastica e idrorepellente.

A COSA SERVE: La presenza di filtri UV ne migliora la resistenza all'esterno.

Ideale completamento della gamma dei cicli per legno a base acqua, previa applicazione di Impregnante all'Acqua, che protegge i supporti in profondità riducendone l'assorbimento e migliorando l'adesione delle Finiture applicate. La superficie che si ottiene ha un aspetto uniformemente lucido. L'aspetto finale è in relazione al numero delle mani applicate e quindi allo spessore, all'assorbimento del supporto e alla levigatezza della superficie.

DOVE SI USA: su tutti i supporti lignei interni ed esterni quali pergolati, finestre, portoni, mobili, mobili da giardino, staccionate, travi, loggiate, ecc

COME SI USA: Legno nuovo: effettuare una buona carteggiatura del supporto pulito e asciutto. Applicare 2 o più mani di Impregnante all'Acqua. Carteggiare con carta molto fine tra una mano e l'altra. Legno verniciato: carteggiare la vecchia vernice, depolverizzare e applicare 1 o 2 mani di prodotto sempre previa carteggiatura.



SMALTO UNIVERSALE ALL'ACQUA

COSA È: Smalto idrodiluibile, non ingiallente, per esterno ed interno. Inodore ed ininfiammabile

A COSA SERVE: Può essere applicato su qualsiasi supporto (purché con idonea preparazione). E' utilizzabile su cicli preesistenti sia all'acqua che a solvente, previa opportuna verifica. E' molto resistente agli agenti atmosferici ed alla luce, e lavabile facilmente con acqua e detersivi. Presenta inoltre una elevata resistenza ai fumi industriali ed alla salsedine, ed è dotato di grande elasticità.

DOVE SI USA: smalto facile e pulito: perché non gocciola e non cola durante l'applicazione; si diluisce con acqua, con cui si lavano gli attrezzi dopo l'uso. Adatto per tutti i supporti opportunamente preparati (ferro, legno, muro, fibrocemento, PVC, lamiera zincata, ecc.).

COME SI USA: Legno nuovo, carteggiare e depolverizzare. Applicare una mano di Fondo Universale Inodore. In caso di supporti particolarmente assorbenti applicare una mano di Impregnante all'acqua

Incolore successivamente applicare una mano di Fondo Universale Inodore

Ferro: asportazione della ruggine, sgrassatura. Applicazione di due mani di Antiruggine In alternativa applicare Fondo Universale Inodore

Muro nuovo: spazzolare, applicare Fissativo Acrilico diluito mediamente. 1:6. Se necessario applicare una mano di Fondo Universale Inodore.

Plastica: (PVC Rigido, Polietilene, Policarbonato): carteggiare e, successivamente, pulire con alcool. Polistirolo: applicare direttamente.

Vecchie pitture: accertarsi della compattezza del precedente film di pittura: eliminare completamente le parti friabili o che si sfogliano. In presenza di vecchie pitture sfarinanti consolidarle tramite applicazione di una o più mani di Fissativo Acrilico. Se presenti strati eccessivi di pittura sverniciare.



PITTURA DI FONDO UNIVERSALE

COSA È: Primer ancorante all'acqua, d'impiego universale. Inodore, rapido in essiccazione, facilmente applicabile. A base di materie prime a basso impatto ambientale.

A COSA SERVE: ricoperto con smalti all'acqua, permette di avere un ciclo di intervento interamente ad acqua, altamente performante e con buona resistenza alla corrosione.

DOVE SI USA: Ottima adesione su supporti in ferro, lamiera zincata, alluminio, vetro, piastrelle, PVC, legno e supporti pitturati con vecchie pitture sintetiche e acriliche monocomponenti. Copertura totale con una sola mano.

COME SI USA: il supporto deve essere sano, asciutto, pulito e coerente, esente da tracce di sporco, grasso, ecc.

Le vecchie pitture incoerenti o sfarinanti devono essere eliminate mediante spazzolatura accurata o sabbatura o decapaggio chimico; le vecchie pitture ancora in buono stato devono essere pulite, sgrassate e carteggiate o spazzolate.

CAPITOLO 3 – ANALISI DEI SUPPORTI: IL LEGNO

PRODOTTI PER LEGNO A SOLVENTE

I prodotti a solvente, rispetto agli analoghi a base acqua, presentano una serie di vantaggi soprattutto dal punto di vista applicativo: sono meno sensibili al problema del sanguinamento del legno, applicabili a temperature relativamente basse e presentano un'eccellente dilatazione.

In sintesi, le caratteristiche di tali prodotti possono essere così riassunte:

- miglior penetrazione all'interno dei supporti;
- migliore brillantezza iniziale;
- applicabilità su qualsiasi essenza;
- eccellente distensione e applicabilità.
- applicabilità anche a temperature relativamente basse;
- scarso rigonfiamento delle fibre;
- scarso sanguinamento (affioramento di sostanze solubili quali i tannini);

Problema	Causa	Soluzione
SEDIMENTAZIONE DEL PIGMENTO	Stoccaggio dei prodotti in ambienti con temperature elevate	Se il fondo è morbido mescolare molto bene sino a omogeneizzare il prodotto.
DIFFICOLTÀ D'ESSICAZIONE	Presenza di sostanze oleose e/o resine naturali. Solventi di pessima qualità.	Lavare con diluente nitro con cura. Utilizzare solventi adeguati.
COLATURE	Eccessivi spessori applicati.	Applicare spessori ridotti.
FORMAZIONE DI MICROPUNTINATURE	Microschiuma causata dall'aria rimasta intrappolata nel prodotto. Applicazione a rullo e/o spruzzo con prodotto troppo viscoso. Applicazione con temperature elevate.	Aumentare la diluizione. Applicare a temperature inferiori.
SCHIVATURE	Spesso causate da inquinanti esterni quali grassi, siliconi, collanti delle carte vetro utilizzate.	Effettuare lavaggio preventivo con acqua ossigenata a 130 volumi. Utilizzare prodotti a solvente.
SCARSA ADESIONE	Carteggiatura con carta vetro troppo fine che lucida il film rendendolo speculare tanto da vanificare l'adesione. Applicazione su vernici molto dure quali le poliuretatiche. Applicazione a spruzzo con temperature troppo elevate, la vernice arriva quasi asciutta non aderendo correttamente.	Utilizzare carta vetro di grana idonea. Carteggiare molto bene il supporto. Applicare con temperature più basse, ridurre la nebulizzazione del prodotto utilizzando un ugello più grosso.
RIMOZIONE DELLA VERNICE PREESISTENTE	Eccesso di prodotto applicato. Solvente utilizzato per la diluizione troppo aggressivo.	Applicare strati sottili. Utilizzare i diluenti consigliati.

CAPITOLO 3 – ANALISI DEI SUPPORTI: IL LEGNO



IMPREGNANTE SINTETICO

COSA È: Impregnante trasparente che nutre e protegge il legno in profondità e ne fa risaltare la venatura, non modificandone l'aspetto naturale. Idoneo per esterno e interno

A COSA SERVE: Le particolari resine oleomodificate penetrano in profondità proteggendo efficacemente i supporti lignei. Ideale per la preparazione alla successiva applicazione dei prodotti di finitura. Elevata diffusione del vapor acqueo.

DOVE SI USA: su tutti i supporti lignei interni ed esterni quali pergolati, finestre, portoni, mobili, mobili da giardino, staccionate, travi, loggiate, ecc.

COME SI USA: L'applicazione deve essere effettuata su legno nuovo o precedentemente verniciato; in tal caso occorre eliminare completamente la vernice preesistente. Carteggiare il legno nuovo con carta abrasiva media 180/240, eliminare eventuali resine o oli tramite lavaggio con diluente nitro.



IMPREGNANTE CERATO SINTETICO

COSA È: Impregnante per la protezione e la decorazione del legno con effetto cerato idrorepellente.

A COSA SERVE: Trasparente e colorato, non modifica l'aspetto naturale del legno ma lo protegge dagli agenti aggressivi, apportando idrorepellenza, resistenza alle intemperie, ai raggi solari e agli aggressivi in genere. I pigmenti presenti nelle tinte colorano il legno in trasparenza, imitando le principali essenze (mogano, noce, ecc.). Grazie all'elevata penetrazione nei pori del legno, non forma pellicola, per cui non sfoglia e non screpola.

DOVE SI USA: su tutti i supporti lignei interni ed esterni quali pergolati, finestre, portoni, mobili, mobili da giardino, staccionate, travi, loggiate, ecc.

COME SI USA: L'applicazione deve essere effettuata su legno nuovo o precedentemente verniciato; in tal caso occorre eliminare completamente la vernice preesistente. Carteggiare il legno nuovo con carta abrasiva media 180/240. Legni molto oleosi o resinosi devono essere preventivamente lavati accuratamente con solventi. Applicare una prima mano di Impregnante Cerato a pennello, fino a completo assorbimento del legno, allo scopo di impregnarlo in profondità.



FLATTING SINTETICO

COSA È: Vernice a base alchidica brillante, elastica, aderente

A COSA SERVE: Indicata per esterno e interno (persiane, avvolgibili, cancellate ecc.). Buona distensione, ottima brillantezza, ottima elasticità e aderenza, buona essiccazione, resiste in atmosfera rurale, marina e industriale leggera.

DOVE SI USA: su tutti i supporti lignei interni ed esterni quali pergolati, finestre, portoni, mobili, mobili da giardino, staccionate, travi, loggiate, ecc.

COME SI USA: Legno nuovo: il supporto deve essere adeguatamente pulito, asciutto ed esente da oli, resine e altri inquinanti. Applicare 1 o 2 mani di Impregnante.

Legno verniciato: se la vernice preesistente è in buone condizioni carteggiare e pulire accuratamente il supporto. Applicare direttamente. Se vi sono parti di vernice sfogliata o fessurazioni sverniciare completamente. In genere le Vernici Trasparenti si applicano a 3 mani, diluite in decrescendo (es.5%-3%-1%) per migliorare l'ancoraggio ed evitare difetti superficiali (raggrinzimenti, rinvenimenti, ecc.). Si sconsiglia di effettuare a spruzzo l'applicazione della prima mano su legno, in quanto la vernice non riesce a penetrare nei pori ma resta sospesa nella parte superiore di questi, dando in seguito origine a insaccamenti.

CAPITOLO 3 – ANALISI DEI SUPPORTI: IL LEGNO

SMALTO UNIVERSALE SINTETICO



COSA È: Smalto sintetico alto solido, brillante e/o satinato per esterni ed interni

A COSA SERVE: E' un prodotto di impiego universale per finiture brillanti e durature all'interno ed all'esterno. Dotato di elevata elasticità ed ottima dilatazione, unite ad una maggiore copertura e pienezza del film. Ottima resistenza e durata nei confronti dell'aggressione degli agenti atmosferici ed inquinanti, anche in ambienti marini o industriali.

DOVE SI USA: Adatto per tutti i supporti opportunamente preparati (ferro, legno, muro, fibrocemento, PVC, lamiera zincata, ecc.).

COME SI USA: Legno nuovo: carteggiare accuratamente. In presenza di residui di resina lavare con diluente Nitro. All'esterno applicare come fondo protettivo Impregnante Sintetico, all'interno con Pittura Opaca Universale Sintetica.

Legno già verniciato: eliminare le vecchie pitture, qualora presentino sbollature o screpolature, mediante carteggiatura o sverniciatura. Per la verniciatura seguire le indicazioni come per legno nuovo. Se la vecchia pittura appare in buono stato o leggermente sfarinante, carteggiare e applicare direttamente.

Ferro nuovo: discatura meccanica per rimuovere la calamina. Accurata spazzolatura e carteggiatura per eliminare la ruggine. Pulire con diluente Applicare una o due mani di Antiruggine

Ferro già pitturato: in presenza di vecchie pitture deteriorate, parzialmente sfogliate o screpolature, queste devono essere rimosse mediante carteggiatura e/o sverniciatura. Se ben ancorate al supporto e in buono stato di conservazione carteggiare ed applicare direttamente. Il ferro riportato a nudo deve essere ricoperto al più presto con 1-2 mani di Antiruggine.



PITTURA OPACA DI FONDO SINTETICA

COSA È: Pittura di fondo ad elevato potere coprente e riempitivo, facile da applicare e carteggiare.

A COSA SERVE: Ideale anche come trattamento di imprimitura su supporti nuovi. E' un eccellente mano di preparazione, che uniformando l'assorbimento del legno e suoi derivati, consente allo smalto di finitura una maggiore resa e facilità di applicazione.

DOVE SI USA: Adatto per tutti i supporti in legno, porte finestre, pannelli etc

COME SI USA: I supporti devono essere sani e coerenti, privi di tracce di sporco e grasso. Le pitture vecchie sfarinanti o incoerenti devono essere eliminate mediante spazzolatura, sabbatura o decapaggio chimico, quelle ancora in buono stato devono essere pulite, sgrassate e carteggiate o spazzolate. Imperfezioni o spaccature possono essere eliminati e stuccati con STUCCO in PASTA o POLVERE ultracremoso. Applicare 1-2 mani di PITTURA OPACA DI FONDO.

APPROFONDIMENTO TECNICO

CONSIGLI UTILI

- Mescolare molto bene i prodotti prima e durante l'applicazione, soprattutto nell'utilizzo degli impregnanti colorati nei quali, data la loro bassa viscosità, il pigmento tende a depositarsi.
- Rispettare i valori di umidità e temperatura riportati in scheda tecnica.
- Proteggere le pavimentazioni specie se costituite da materiali assorbenti come i marmi e gli altri supporti lapidei.
- Se durante l'applicazione dell'impregnante la colorazione raggiunge l'intensità desiderata prima di arrivare alla saturazione del supporto applicare la mani successive utilizzando il prodotto incolore o, meglio, tinteggiato in una colorazione molto più chiara per migliorare la resistenza agli U.V. del fi m.
- Le condizioni ambientali influenzano notevolmente i tempi di essiccazione dei prodotti, conseguentemente in caso di giornate umide e/o mediamente fredde i tempi di sovraverniciatura potrebbero allungarsi considerevolmente.
- Conservare i prodotti in luogo fresco e asciutto a temperatura superiore agli 0° C.

IL FERRO



PRODOTTI VERNICIANTI PER METALLI

Verniciare un manufatto non significa solo conferirgli un valore estetico ma anche, e forse soprattutto, proteggerlo dalla degradazione. Questo è ancora più importante nel caso degli oggetti metallici impiegati nell'edilizia, nell'industria e nel settore navale. Essi vanno protetti dal fenomeno della ruggine e della corrosione che nel suo progredire incessante ne può ridurre la funzionalità e la sicurezza fino alle estreme conseguenze, nei casi più gravi, del mancato utilizzo del bene o addirittura alla sua distruzione.

Parleremo quindi, dei prodotti vernicianti per ferro, delle loro caratteristiche, delle modalità d'applicazione, facendo precedere questa trattazione da un breve capitolo sulla corrosione che, pur non avendo pretese scientifiche, potrà chiarire i dubbi degli operatori chiamati ad affrontare il più delicato fra i lavori di verniciatura.

LA CORROSIONE

Per corrosione s'intende il complesso dei fenomeni chimici che provocano l'alterazione superficiale e profonda dei corpi metallici degradando le proprietà fisiche e meccaniche.

Gli effetti della corrosione sono massimi nelle città e nelle zone industriali per la presenza di prodotti gassosi (NO_2 , NH_3 , SO_2 , H_2O , CO_2) che favoriscono l'attacco delle superfici metalliche e per la presenza nel sottosuolo di correnti elettriche vaganti provenienti da trazioni elettriche in grado di stimolare un'elettrolisi nella quale i metalli interessati fungono da elettrodi; mentre l'acqua e i sali fungono da elettrolita. Comunque, a prescindere dai fattori corrosivi dovuti all'inquinamento atmosferico, i principali imputati della corrosione sono, solo per la loro presenza, l'ossigeno e l'umidità dell'atmosfera.



LA RUGGINE

Il ferro tende ad arrugginire in presenza di aria e questa è una reazione spontanea, ma poco desiderabile. La formazione della ruggine costituisce un problema in quanto limita la durata degli oggetti in ferro oltre a danneggiare irreversibilmente impianti idraulici e termici; inoltre anche negli elettrodomestici come cucina, lavastoviglie, frigorifero, lavatrice si può creare uno strato di ruggine che si diffonde rapidamente. In natura il ferro è presente sotto forma di ematite il cui nome deriva dal colore rosso che ricorda quello del sangue. Da un punto di vista chimico la composizione dell'ematite è simile a quella della ruggine e il ferro tende spontaneamente a trasformarsi lentamente nella forma in cui esiste in natura.

I materiali ferrosi con l'aria e l'acqua arrugginiscono. Il processo di ossidazione modifica la composizione naturale del ferro e lo danneggia in maniera irreversibile. La ruggine intacca impianti idraulici e termici, nonché ringhiere, elettrodomestici ed oggetti di uso comune, come forbici, padelle o la carrozzeria dell'automobile

CAPITOLO 4 – ANALISI DEI SUPPORTI: IL FERRO

PRODOTTI VERNICIANTI PER METALLI

Le morfologie del fenomeno corrosivo sono molte. Se ne possono riconoscere svariate secondo la seguente classificazione:

CORROSIONE GENERALIZZATA processo degenerativo che si presenta su tutte le superfici metalliche con maggiore o minore velocità da punto a punto



CORROSIONE LOCALIZZATA si presenta solo in alcuni punti della superficie con formazione di ulcere, crateri e cricche



CORROSIONE SELETTIVA avviene solo in uno dei componenti della lega metallica



COME PROTEGGERE IL FERRO DALL'OSSIDAZIONE

Il ferro esposto all'aria, se non protetto, si ossida rapidamente con conseguente graduale perdita dell'integrità strutturale del manufatto. I fenomeni ossidativi inoltre, anche dal loro primo insorgere, generano inestetismi con macchie, colature, sbollature. E pertanto importante provvedere ad una adeguata protezione del supporto nuovo od al suo ripristino se i prodotti di protezione applicati mostrano segni di degrado.

Le proprietà antiruggine di una pittura sono dovute alla presenza nella formulazione di un pigmento passivante e anticorrosivo e all'impermeabilità del film essiccato. I pigmenti passivanti di uso più comune sono:

- minio di piombo
- ossido di zinco
- cromato di zinco
- cromato basico di zinco
- fosfato di zinco
- polveri di zinco metallico
- fosfato di cromo

I meccanismi di anticorrosione attraverso i quali questi pigmenti agiscono sono soprattutto di due tipi:

il minio di piombo e l'ossido di zinco favoriscono la formazione di un ambiente alcalino che contribuisce a neutralizzare l'acidità del legante, sono quindi particolarmente adatti per leganti a base oleoresinosa e alchidica.

I cromati e i fosfati di cromo e di zinco favoriscono la formazione di ossidi e sali che isolano il metallo riducendo e rallentando la tendenza alla corrosione.

Per quanto riguarda l'impermeabilità del film essiccato il problema è stato risolto usando riempitivi quali il filling up e leganti come le resine gliceroftaliche.

- ANTIRUGGINE RAGIA MINERALE
- ANTIRUGGINE AL MINIO
- ZINCANTE A FREDDO

CAPITOLO 4 – ANALISI DEI SUPPORTI: IL FERRO

PRODOTTI VERNICIANTI PER METALLI

Tutti i manufatti in ferro vengono pitturati perché il loro funzionamento e il loro valore siano salvaguardati nel tempo. Quindi tutti i lavori sia quelli iniziali sia quelli successivi di manutenzione hanno lo scopo di prevenire il decadimento dovuto alla corrosione e contemporaneamente hanno valore estetico.

Il risultato di una buona pitturazione dipende da questi tre parametri:

qualità del pretrattamento
qualità dell'esecuzione
qualità dei prodotti vernicianti

PRETRATTAMENTO

È assolutamente necessario, per ottenere la migliore protezione da parte dei prodotti vernicianti, rimuovere qualsiasi impurità dalla superficie metallica sia essa ruggine propriamente detta, acqua oppure residui di vecchie pitture. Abbiamo la possibilità di scegliere tra vari tipi di pretrattamento:

Sgrassaggio con solvente: questo trattamento è efficace quando ci troviamo in presenza di sostanze estranee quali oli e grassi. Si usa generalmente solvente nitro passandolo mediante un pennello.

Pulizia manuale: le croste di ruggine che non possono essere raggiunte con attrezzi meccanici vanno prima battute con un apposito martelletto, poi asportate con un raschietto adeguato ed infine spazzolate con una spazzola metallica.

Spruzzo di acqua dolce pressurizzata: è usato soprattutto dove ci sono ragioni ambientali ma la qualità del lavoro è inferiore a quella che si ottiene con la sabbatura a secco. I parametri che definiscono questo lavoro sono la pressione a cui si effettua il trattamento e la qualità della superficie ottenuta.

Fiamma: soprattutto in presenza di ferro con vecchie verniciature

Sabbatura a secco: consiste nello spruzzare sulla superficie da pretattare dei materiali abrasivi con una sabbatrice ad alta velocità. I fattori che determinano la qualità del lavoro sono il tipo di abrasivo, la pressione dell'aria e il diametro dell'ugello.

ESECUZIONE DEI LAVORI

Ferro nuovo: rimuovere mediante spazzolatura, carteggiatura o sabbatura la ruggine in fase di distacco e la calamina. Applicare una o due mani di ANTIRUGGINE distanziate di 24 ore. Carteggiare leggermente con carta abrasiva fine la seconda mano rimuovendo i residui di carteggiatura.

Ferro già verniciato: rimuovere mediante spazzolatura la ruggine affiorante ed il vecchio smalto in fase di distacco; sgrassare a fondo. Se presenti zone di ruggine localizzata in corrispondenza di sbollature, dopo rimozione delle parti in distacco, applicare con un pennellino il convertitore di ruggine. Dopo essiccazione applicare a pennello, sui punti scoperti, ANTIRUGGINE a base di pigmenti anticorrosivi; dopo 24 ore applicare una mano su tutta la superficie e lasciare essiccare per 12-24 ore.

Carteggiare leggermente con carta abrasiva fine per spianare le eventuali cordonature; rimuovere i residui di carteggiatura.

La resa dell'antiruggine è di 8-10 m²/l per 50-60 micron secchi.

Le antiruggini non sono idonee per essere utilizzate come prodotti di finitura e vanno sempre sovraverniciate.

CAPITOLO 4 – ANALISI DEI SUPPORTI: IL FERRO

ESECUZIONE DEI LAVORI

Gli attrezzi principali per l'applicazione dei prodotti vernicianti per materiali metallici sono:

Pennello: Per le superfici piane quali porte e tapparelle si consiglia l'uso della pennellina quadrupla in setole di vari tipi da 5 cm, 6 cm, 8 cm, di larghezza. Per tutti i tubi o per ferri sagomati a spigolo sono più adatti i pennelli tondi e gli ovalini soprattutto nelle misure 12 e 14. Nel caso di termosifoni si usano particolari pennelli con manico lungo e la ghiera angolata di circa 33° nelle misure più usuali di 30 mm, 40 mm e 50 mm. Per le parti più difficili da raggiungere viene generalmente usato un pennello tondo con il manico lungo e dritto detto astuccino. Nel caso particolarmente difficile del ferrobattuto si usano pennelli piccoli col manico lungo con setole elastiche e molto lunghe.

Rullo: Sono piccoli (larghezza di circa 150mm e diametro compreso tra 30 e 35 mm) di pelo sintetico molto corto e molto facile da pulire con solvente. Per superfici piane si usano i rulli di velluto di 180 mm di larghezza. Esistono poi altri tipi di rullo detti a 90° con larghezza di 30 mm e a pelo di media lunghezza che sono ottimi per angoli e spigoli. Va tenuto presente che i rulli possono essere solo un complemento all'uso del pennello.

Spruzzo convenzionale e spruzzo airless: Abbiamo già detto che debbono essere fissati per specifica gli spessori del prodotto verniciante che stiamo applicando, quindi parlare di numero di mani senza fissare lo spessore non ha senso. Le attuali tendenze si orientano verso prodotti ad alto spessore che possono essere applicati solo con apparecchiature airless, cioè apparecchiature che non miscelano il materiale con aria, ma sfruttano solo il passaggio della vernice spinta attraverso un ugello di dimensioni appropriate ad una pressione compresa fra le 100 e 200 atmosfere. Lo spessore del film applicato si può misurare già in fase umida.

CICLI DI VERNICIATURA

L'operazione di verniciatura nella sua accezione più ampia significa applicare un ciclo.

Se l'obiettivo finale è, come deve essere, quello di assicurare alla superficie verniciata la massima durata (protezione), nonché un aspetto estetico adeguato, il ciclo di verniciatura si riduce come minimo a due fasi:

preparazione del supporto;
applicazione di più strati di PV

La verniciatura è quindi fonte integrante e importante del processo produttivo.

L'obiettivo finale è quello di conferire alla superficie del manufatto le caratteristiche più idonee, in termini di miglior rapporto costi benefici, per quando attiene la protezione e l'estetica e dove non siamo obbligati da "specifiche di fornitura" dobbiamo tenere presente tutta una serie di fattori:

A) Tecnici:

- Supporto;
- Manufatto (forma e dimensione);
- Pretrattamento;
- Prestazione (estetica e di resistenza);
- Condizioni di uso;
- Condizioni ambientali.

B) Economici:

- Costo del prodotto;
- Costo dell'applicazione;
- Rese
- Durata (manutenzione).

ESECUZIONE DEI LAVORI

In qualsiasi caso, qualunque sia il ciclo di verniciatura scelto, è fondamentale conoscere:

- Aderenza del ciclo al supporto (legato al tipo di pretrattamento e alle caratteristiche intrinseche del PV di fondo);
- Aderenza fra strato e strato (legato alle caratteristiche dei PV interessati e alle relative condizioni di indurimento);
- Resistenza meccanica;
- Resistenze chimico fisiche (legate alla natura chimica del legante usato nella formulazione dei PV scelti);
- Costo (che deve essere il miglior compromesso tra costo e qualità/prestazione).

Rimane confermato, come conclusione finale, che le operazioni di verniciatura industriale sono le più complesse e richiedono quindi la massima professionalità, mentre il piccolo artigiano si trova di fronte ad operazioni relativamente più semplici; ma poiché le esigenze qualitative da soddisfare devono essere sempre tenute al più alto livello, anche per quest'ultimo occorre preparazione assoluta.

CAPITOLO 4 – ANALISI DEI SUPPORTI: IL FERRO

SMALTI POLIVALENTI

Sono pitture di norma formulate con resine gliceroftaliche e possono presentare una finitura molto brillante oppure una finitura opaca. Il loro scopo è quello di proteggere e decorare i supporti metallici e lignei, per cui possono essere usati sia in ambiente esterno che interno. Devono avere una alta aderenza sia sui supporti nuovi che sulle vecchie pitture, devono resistere ai detersivi, agli acidi, agli alcali leggeri, agli alcoli e agli oli lubrificanti, in qualsiasi tipo di clima.

E' evidente che per presentare tutte queste caratteristiche gli Smalti devono essere formulati con assoluta ricchezza di leganti e pigmenti.

Tabella comparativa tra smalti differenti come livello qualitativo

COMPONENTI E CARATTERISTICHE	ECONOMICO	OTTIMO
DILUENTE (REGOLA LA VISCOSITÀ)	30% -37%	8% -20%
ADDITIVI: OMOGENEIZZAZIONE, ANTISEDIMENTAZIONE, ANTIGRAFFIO, ANTIPELLE, SICCATIVI	3% -5%	5% -10%
PIGMENTI (COLORE/COPERTURA)	12% -25%	30% -35%
CARICHE (SPESSORE DEL FILM)	20% -30%	10%
EMULSIONI: RESISTENZA, BRILLANTEZZA	28% -35%	40% -48%

E' chiaro che, anche per gli smalti, per essere dei prodotti qualitativamente validi devono essere formulati con alte percentuali di resine e pigmenti, che sono materie prime dal prezzo elevato. Se ne deduce che non ci può essere prodotto valido a prezzo stracciato.

CAPITOLO 4 – ANALISI DEI SUPPORTI: IL FERRO



ANTIRUGGINE SINTETICA

COSA È: Pittura antiruggine sintetica, protegge i supporti in ferro dalla corrosione. Ottimo potere riempitivo. E' un prodotto di facile applicazione, ed è sovraverniciabile con smalti sintetici ed oleosintetici

A COSA SERVE: è un prodotto specifico per trattare e prevenire l'insorgenza della ruggine. Se non si interviene tempestivamente questo processo può intaccare anche la parte interna della struttura, compromettendone la propria integrità.

DOVE SI USA: Idoneo per la protezione di manufatti in ferro di ogni tipo e per lavori di carpenteria

COME SI USA: Ferro: Eliminare oli e grassi eventualmente presenti tramite lavaggio con solvente. Asportare ruggine e calamina mediante spazzole, raschietti o macchine picchettatrici e smerigliatrici, meglio ancora, quando possibile con il processo di sabbiatura, o mediante fiamma.



ANTIRUGGINE AI FOSFATI DI ZINCO

COSA È: Antiruggine contenente fosfati di zinco (anticorrosivi) per superfici in ferro formulata per garantire una valida protezione dagli agenti atmosferici.

A COSA SERVE: Fondo antiruggine per superfici in ferro formulato oltre che per avere un buon potere ancorante sulle superfici metalliche e garantire una valida protezione dagli agenti atmosferici, anche per permettere la sovraspruzzatura con prodotti contenenti solventi: È inoltre il fondo antiruggine ideale per la protezione di strutture in acciaio che successivamente verranno sovraverniciate con pitture intumescenti

DOVE SI USA: Principalmente impiegata quale mano anticorrosiva per macchine agricole, veicoli industriali e carpenteria metallica in genere.

COME SI USA: Tutte le superfici devono essere pulite, asciutte ed esenti da contaminanti. Terminato il processo di pulizia della superficie da verniciare non lasciare mai il metallo scoperto per più di 12 ore onde evitare la formazione di ossidazioni che possono pregiudicare la durata dei prodotti vernicianti successivamente applicati.

Ferro: Le superfici da trattare devono essere esenti da calamina, ruggine, olio e da qualsiasi altra occasionale impurità. Ove non sia possibile la sabbiatura, sgrassare con diluente nitro o da lavaggio.

CAPITOLO 4 – ANALISI DEI SUPPORTI: IL FERRO

SMALTO UNIVERSALE SINTETICO



COSA È: Smalto sintetico alto solido, brillante e/o satinato per esterni ed interni

A COSA SERVE: È un prodotto di impiego universale per finiture brillanti e durature all'interno ed all'esterno. Dotato di elevata elasticità ed ottima dilatazione, unite ad una maggiore copertura e pienezza del film. Ottima resistenza e durata nei confronti dell'aggressione degli agenti atmosferici ed inquinanti, anche in ambienti marini o industriali.

DOVE SI USA: Adatto per tutti i supporti opportunamente preparati (ferro, legno, muro, fibrocemento, PVC, lamiera zincata, ecc.).

COME SI USA: Legno nuovo: carteggiare accuratamente. In presenza di residui di resina lavare con diluente Nitro. All'esterno applicare come fondo protettivo Impregnante Sintetico, all'interno con Pittura Opaca Universale Sintetica.

Legno già verniciato: eliminare le vecchie pitture, qualora presentino sbollature o screpolature, mediante carteggiatura o sverniciatura. Per la verniciatura seguire le indicazioni come per legno nuovo. Se la vecchia pittura appare in buono stato o leggermente sfarinante, carteggiare e applicare direttamente.

Ferro nuovo: discatura meccanica per rimuovere la calamina. Accurata spazzolatura e carteggiatura per eliminare la ruggine. Pulire con diluente Applicare una o due mani di Antiruggine
Ferro già pitturato: in presenza di vecchie pitture deteriorate, parzialmente sfogliate o screpolature, queste devono essere rimosse mediante carteggiatura e/o sverniciatura. Se ben ancorate al supporto e in buono stato di conservazione carteggiare ed applicare direttamente. Il ferro riportato a nudo deve essere ricoperto al più presto con 1-2 mani di Antiruggine.

SMALTO FERROMICACEO EFFETTO ANTICHIZZATO



COSA È: Smalto Ferromicaceo ad effetto antichizzante, anticorrosivo formulato con fosfato di zinco, ossido di ferromicaceo ed alluminio lamellare

A COSA SERVE: Si ottengono rivestimenti dotati di eccezionali qualità protettive dalle finiture altamente decorative ad effetto antichizzato.

DOVE SI USA: Particolarmente indicato per la pitturazione di strutture in ferro di cancellate, infissi in ferro, recinzioni, lampioni, ecc.

COME SI USA: Tutte le superfici devono essere pulite, asciutte ed esenti da contaminanti. Terminato il processo di pulizia della superficie da verniciare non lasciare mai il metallo scoperto per più di 12 ore onde evitare la formazione di ossidazioni che possono pregiudicare la durata dei prodotti vernicianti successivamente applicati.

Acciaio al carbonio: eseguire la pulitura meccanica e accertarsi che la lamiera sia esente da calamina, ruggine, olio e da qualsiasi altra occasionale impurità.

Superfici già verniciate: eliminare eventuali pitture non aderenti in fase di distacco, carteggiare con carta abrasiva 220 – 320 e sgrassare con diluente da lavaggio.

FONDO UNIVERSALE ACQUA



COSA È: Pittura di fondo ad elevato potere coprente e riempitivo, facile da applicare e carteggiare.

A COSA SERVE: Ideale anche come trattamento di imprimitura su supporti nuovi. È un eccellente mano di preparazione, che uniformando l'assorbimento del legno e suoi derivati, consente allo smalto di finitura una maggiore resa e facilità di applicazione.

DOVE SI USA: Adatto per tutti i supporti in legno, porte finestre, pannelli etc

COME SI USA: I supporti devono essere sani e coerenti, privi di tracce di sporco e grasso. Le pitture vecchie sfarinanti o incoerenti devono essere eliminate mediante spazzolatura, sabbatura o decapaggio chimico, quelle ancora in buono stato devono essere pulite, sgrassate e carteggiate o spazzolate. Imperfezioni o spaccature possono essere eliminati e stuccati con STUCCO in PASTA o POLVERE ultracremoso. Applicare 1-2 mani di PITTURA OPACA DI FONDO.

CAPITOLO 4 – ANALISI DEI SUPPORTI: IL FERRO

SMALTO UNIVERSALE ACQUA



COSA È: Vernice a base alchidica brillante, elastica, aderente

A COSA SERVE: Indicata per esterno e interno (persiane, avvolgibili, cancellate ecc.). Buona distensione, ottima brillantezza, ottima elasticità e aderenza, buona essiccazione, resiste in atmosfera rurale, marina e industriale leggera.

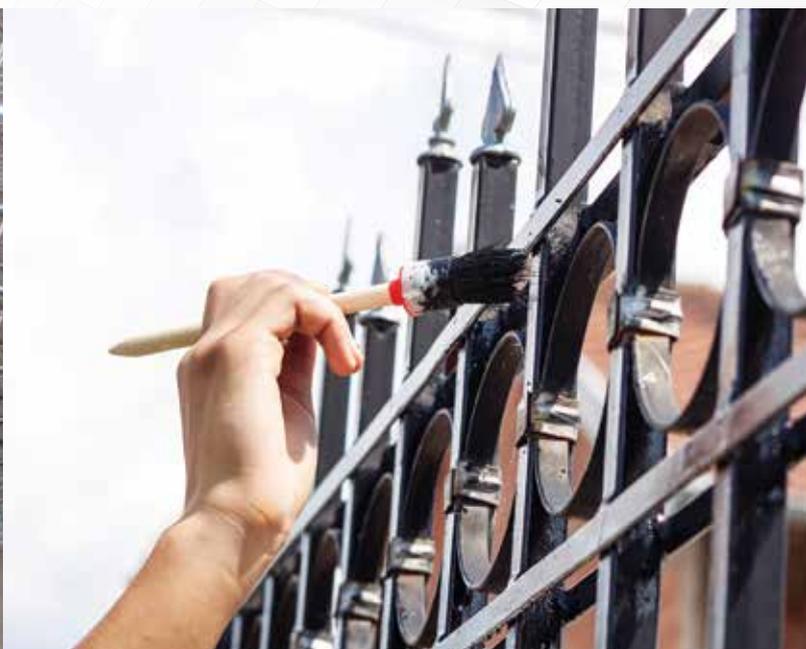
DOVE SI USA: su tutti i supporti lignei interni ed esterni quali pergolati, finestre, portoni, mobili, mobili da giardino, staccionate, travi, loggiate, ecc.

COME SI USA: Legno nuovo: il supporto deve essere adeguatamente pulito, asciutto ed esente da oli, resine e altri inquinanti. Applicare 1 o 2 mani di Impregnante. Legno verniciato: se la vernice preesistente è in buone condizioni carteggiare e pulire accuratamente il supporto. Applicare direttamente. Se vi sono parti di vernice sfogliata o fessurazioni sverniciare completamente. In genere le Vernici Trasparenti si applicano a 3 mani, diluite gradualmente in decrescendo (es.5%-3%-1%) per migliorare l'ancoraggio ed evitare difetti superficiali (raggrinzimenti, rinvenimenti, ecc.). Si sconsiglia di effettuare a spruzzo

CONSIGLI UTILI

I prodotti vanno applicati in modo omogeneo incrociando le pennellate durante la stesura. L'applicazione regolare permette di ottenere automaticamente gli spessori indicati per singola mano. È importante non eccedere nello spessore onde evitare anomalie nell'essiccazione e raggrinzimenti. Eventuali spessori superiori devono essere ottenuti con più applicazioni successive; le mani successive alla prima vanno applicate, in ogni caso, quando la mano precedente è secca in profondità. In alcune condizioni applicative e per alcune tinte, si possono verificare allungamenti dei tempi di essiccazione senza che ciò pregiudichi la qualità del prodotto.

Nel caso di applicazioni all'esterno verificare che la superficie sia perfettamente asciutta ed, eventualmente, attendere od asciugare.



LA PERCEZIONE DEL COLORE

Il colore e la sua percezione indicano due cose fondamentali:

- una proprietà fisica dell'oggetto guardato
- un'esperienza fenomenica in chi osserva l'oggetto

Alla percezione del colore non partecipa solo l'occhio ma anche il cervello e tutto l'apparato ghiandolare, nervoso e muscolare.

L'oggetto visto colpisce l'occhio creando l'immagine sulla retina, i cui elementi sensibili sono:

- i coni, responsabili della visione del colore (visione fotopica)
- i bastoncelli, responsabili della sensazione del chiaro/scuro (visione scotopica)

La migliore osservazione dei colori avviene in condizioni di buona illuminazione, cioè quando funzionano i "coni". Quando l'illuminazione è molto scarsa, essi smettono di funzionare e noi possiamo vedere solo tramite i "bastoncelli", ma perdiamo la sensibilità al colore, per cui vediamo in "bianco e nero": una macchina blu, un edificio marrone, le foglie diventano quindi solo gradazioni più o meno scure del grigio. Pertanto, gli elementi indispensabili per percepire un colore sono, ovviamente, un oggetto illuminato da guardare, un soggetto osservatore che guarda ed una sorgente luminosa che illumina l'oggetto. Proviamo ad immaginarci un mondo privo di colori, tutto ciò che ci circonda sarebbe identificato solo sulla base di una percezione geometrica e con estrema difficoltà riusciremmo a distinguere i vari oggetti.

Il colore e le sue sfumature ci indicano invece, con immediatezza, l'oggetto ricercato ancor prima di coglierne i reali contorni e lo spazio occupato. Nella valutazione del colore, quindi, influiscono svariati fattori tra i quali:

- tipologia della fonte luminosa
- ciò che sta attorno all'oggetto osservato
- dimensione del campo colore
- struttura e conformazione dell'oggetto
- differenze percettive tra le persone



SISTEMI CROMATICI E CAMPIONARI INTERNAZIONALI B. NCS

Natural color system, edito dall'Istituto Scandinavo dei Colori di Stoccolma. È basato su un sistema logico di ordinamento dei colori e sul modo in cui essi vengono percepiti. NCS si basa su sei colori elementari e l'identificazione delle tonalità è determinata da tre fattori:

1. il chiaro/scuro, cioè quanto è presente la componente bianca o nera;
2. la cromaticità, cioè a quale famiglia di colori la tinta appartiene;
3. un valore Percentuale che identifica la saturazione del colore stesso.

Prendendo come esempio una tinta, delle 1950 presenti nella collezione standardizzata NCS si vede come viene "classificato" il colore scelto:



C. RAL

Reichsausschuss für Lieferbedingungen (Comitato del Reich Tedesco) questa raccolta colori comprende varie tipologie di cartelle conosciute con le diverse sigle. RAL 840 HR è stata la prima in ordine cronologico ad essere emanata nel 1927 ed è di aspetto semilucido.

Successivamente è stata realizzata la RAL 841 GL di aspetto lucido. Nel 1993 è stata realizzata la RAL DESIGN System per soddisfare anche le richieste cromatiche nel settore decorativo. Le prime due raccolte trovano maggiore applicazione nel settore industriale e la classificazione a 4 cifre identifica la gradazione del colore. Ad esempio con il numero 1 iniziale si identificano i gialli, con il numero 2 l'arancio e così via gli altri. La classificazione comprende 9 gruppi di colore.



PREPARAZIONE DEL MATERIALE



CAPITOLO 5 – PREPARAZIONE DEL MATERIALE

La verniciatura dei supporti, oltre alla funzione decorativa, assume il ruolo primario di barriera protettiva per la conservazione e l'inalterabilità dei materiali. Il risultato, in termini di durata ed efficacia è strettamente collegata al corretto utilizzo dei prodotti sintetizzabile in:

DILUIZIONE

La diluizione è un'azione che introduce un componente esterno nel prodotto verniciante. Se quanto introdotto, acqua o solvente, non corrisponde per affinità chimica o adeguata dose ai giusti requisiti può compromettere il prodotto.

La preparazione del prodotto verniciante concorre e influenza il risultato finale dell'intervento. Tramite lo studio della reologia e l'utilizzo di adeguate miscele addensanti di varia natura chimica (sintetica, acrilica, poliuretana), è possibile ottimizzare la posa in opera e migliorare le proprietà applicative. Alcune delle proprietà tecnico prestazionali possono risultare alterate a seguito di utilizzo "interpretativo" dei prodotti.

Tra quanto normalmente necessario per la messa in opera dei prodotti vernicianti la diluizione risulta un'operazione ampiamente sottovaluta dall'utilizzatore disattento.

Con la diluizione si introduce un diluente allo scopo di portare il prodotto alla fluidità prestabilita dal produttore in modo da renderne agevole l'applicazione. Il diluente viene eliminato dal film durante la prima fase dell'essiccazione; questo processo deve avvenire in maniera regolare senza causare anomalie nei processi di filmazione dei prodotti. La giusta viscosità e reologia in fase applicativa agevola la facilità di posa, la realizzazione di un'adeguato spessore e, ottimizzando la quantità di prodotto sulla superficie, favorisce il raggiungimento del giusto potere coprente, a garanzia di un risultato finale estetico prestazionale e con una quantità di prodotto utilizzato conforme e in linea con il preventivo al costo prestabilito.

Le diluizioni devono essere chiaramente indicate dal produttore e devono essere scrupolosamente seguite allo scopo di non incorrere in problematiche applicative o post applicative.

AGITAZIONE

Una breve mescolazione meccanica, eseguita con trapano miscelatore munito di opportuna elica e utilizzando un basso numero di giri è di aiuto per la omogeneizzazione della massa del prodotto.

Questa operazione rende più fluido il prodotto facilitando il successivo inglobamento d'acqua e/o diluente che deve essere graduale. Si eviterà in questo modo la formazione dei tipici grumi di prodotto causati dalla eccessiva diversità tra la viscosità del prodotto da diluire e il solvente. In questo modo i tempi di diluizione si riducono eliminando inoltre il possibile conseguente inglobamento d'aria all'interno del prodotto.

Non eccedere con la mescolazione meccanica, per evitare di inglobare aria. L'eccesso di aria introdotta rimane imprigionata all'interno della massa pastosa scoppia durante la fase d'essiccazione, creando sulla superficie molteplici crateri. In casi estremi la superficie può assumere un aspetto spugnoso e poco compatto; in questo modo oltre all'aspetto estetico si alterano le proprietà tecniche dello strato di rivestimento fino a comprometterne la durabilità nel tempo.

RISPETTO DELLE TEMPSTICHE

Di norma, la messa in opera del sistema di verniciatura dovrebbe essere preceduta dall'accurata analisi dello stato del supporto, dalla verifica dei requisiti della nuova verniciatura e dalla compatibilità dei materiali con le superfici esistenti. La verniciatura inoltre deve essere preceduta dalla preparazione e dalle opportune verifiche inerenti ai tempi di maturazione dei supporti e essiccazione di eventuali prodotti di preparazione impiegati. Assicurarsi che il supporto abbia un tempo di maturazione di almeno 28 giorni a temperatura ambientale non inferiore a 10°C. I tempi di asciugatura sono fortemente influenzati dalle condizioni ambientali. Per ogni prodotto occorre consultare quanto riportato dal produttore sulla documentazione tecnica relativa.



MESSA IN TINTA

prodotti si possono trovare in commercio sia nelle tinte definite "pronte", cioè già in tinta secondo una collezione colori definita, sia tinteggiabili con sistema tintometrico e/ coloranti. In entrambi i casi ci si imbatte regolarmente con fattori che influenzano l'interpretazione del colore.

In presenza di prodotti differenti per granulometria la stessa tinta apparirà diversa; questo è osservabile ad esempio nel confronto tra un prodotto liscio (pittura) ed uno a spessore (rivestimento).

Anche la diversa brillantezza concorre ad evidenziare tale differenza: in un prodotto lucido la luce viene in gran parte riflessa in un'unica direzione mentre la caratteristica dei prodotti opachi è di riflettere la luce in più direzioni.

Il risultato pratico è che il colore risulterà per le finiture opache (e per il rivestimento a spessore), più scuro e meno saturo, almeno come sensazione visiva.

CAPITOLO 5 – PREPARAZIONE DEL MATERIALE

VERIFICA DELLA CONGRUITÀ DEL MATERIALE

La resa dei prodotti viene influenzata dall'eventuale diluizione, dal tipo o dallo stato del supporto e della manualità dell'operatore.

I consumi indicati vengono espressi con una tolleranza in modo da permettere la stima della quantità di prodotto da utilizzare.

Nel caso si renda necessaria un'accurata individuazione preventiva dei consumi è consigliabile attuare delle verifiche in cantiere, mediante congrua prova pratica.

Occorre prestare soprattutto attenzione a verificare sempre il lotto di produzione da utilizzare, riportato sull'imballo, per evitare differenze di tinta e di trama in parete. La realizzazione di una tinta infatti è sempre eseguita al meglio della riproducibilità ma è soggetta ad una tolleranza di fornitura.

Nel caso si renda necessario l'utilizzo di lotti diversi è buona norma:

- mescolare tra loro i lotti differenti allo scopo di garantire una omogeneità sulla superficie.
- nel caso siano presenti eventuali interruzioni superficiali utilizzare questi per l'accostamento di lotti differenti.
- utilizzare prodotti di un unico lotto produttivo su superfici continue



LE CONDIZIONI AMBIENTALI

È importantissimo durante la fase applicativa rispettare i limiti della temperatura esterna e del supporto, in particolar modo per i mesi estivi e invernali. L'essiccazione del prodotto è influenzata dalla temperatura e umidità dell'aria, il superamento di tali limiti potrebbe condizionare le caratteristiche finali del prodotto. E' buona norma evitare le applicazioni sotto l'azione diretta del sole e del vento.

Assicurarsi che la temperatura ambientale durante le fasi di applicazione e di essiccazione non sia inferiore a 5°C e superiore a 35°C. con una Umidità relativa dell'ambiente: <75%. Temperatura del supporto: Min. +5 °C / Max. +35 ° e una Umidità massima consentita del supporto: 4%

GLI STRUMENTI DI APPLICAZIONE.

- **Il pennello**, è il più antico attrezzo di verniciatura, è utilizzato per stendere sostanze liquide o viscosi su di una superficie. A seconda dell'uso, i pennelli possono avere diverse forme (piatti, tondi, a ventaglio, ecc.) e diverse dimensioni. Per i pennelli più grandi, adatti a verniciare pareti o grandi superfici, si usa il termine pennellesa.

La natura delle setole può essere animale, o sintetica.

Le setole sintetiche (normalmente si utilizza fibra in nylon) hanno il vantaggio come tutti i prodotti industriali di potere essere personalizzati e adeguati alle esigenze dei prodotti.

Ancora oggi è l'attrezzo di maggior impiego nella pitturazione in edilizia. Presenta il vantaggio di consentire uno spreco di prodotto trascurabile, presenta però lo svantaggio di una minor resa operativa. L'applicazione va fatta in modo da ottenere un film il più uniforme possibile; va quindi adottata una tecnica che consiste nell'incrociare più volte le passate. Risulta ideale per pitturare superfici discontinue (es: cancellate, balconi, tralici ecc.) Tutti i prodotti sono normalmente applicabili a pennello.

- **Il frattazzo**, definito anche frattone o taloscia, viene utilizzato per la stesura ma anche per la rifinitura - lisciatura di prodotti pastosi di natura minerale o sintetica, stucchi, intonachini, rivestimenti a spessore o similari.

La tavola di forma tradizionalmente quadrangolare caratterizza questo attrezzo, in passato di legno ma attualmente in acciaio, acciaio inox, plastica, gomma o spugna.

- **Il rullo** è utilizzato principalmente per interventi su grandi superfici piane.

Nell'intervento di pitturazione in parete con rullo spesso è necessario l'utilizzo complementare anche del pennello allo scopo di raggiungere e raccordare quelle porzioni di superficie che rimangono scoperte o poco raggiungibili a causa dell'ingombro stesso del rullo.

Il rullo permette di raggiungere rese operative nettamente superiori a quelle ottenibili con il pennello.

Il cilindro che caratterizza l'attrezzo viene ricoperto con fibre di varia lunghezza, naturali o sintetiche, in base al tipo di prodotto da utilizzare.

Sul mercato esistono una grande varietà di rulli per dimensione e destinazione d'uso e anche per applicazioni di smalti all'acqua e al solvente.

Esistono inoltre alcune tipologie speciali adatte per l'applicazione di prodotti ad alto spessore.

ABRASIVO:

termine usato per indicare quelle sostanze che, a causa della loro durezza, rendono una superficie liscia per attrito o sfregamento.

ACETONE:

è uno dei solventi (il più usato) che sciolgono la nitro, anche quando è secca, mentre per diluirla si usa un diluente speciale, chiamato appunto diluente nitro.

ACIDI:

si definiscono così quelle sostanze che in soluzione liberano ioni idrogeno.

ACQUA RAGIA VEGETALE:

miscela di idrocarburi, o essenza di trementina che costituiscono l'olio essenziale ottenibile per distillazione della resina delle varie conifere.

ADESIONE:

è quella proprietà per cui un corpo si attacca ad un altro, di eguale o diversa natura. Nel caso di adesivi e vernici l'adesione, a parità della composizione del prodotto verniciante o della colla, è condizionata dalla natura e dallo stato del supporto e varia in rapporto alle forze molecolari che si manifestano fra i diversi costituenti.

ADESIVI:

sostanze atte a far aderire corpi diversi a mezzo di superfici generalmente lisce.

AGENTI ATMOSFERICI:

sono i componenti dell'atmosfera, e principalmente ossigeno, anidride carbonica e umidità, e ancora le radiazioni luminose ultra violette che rappresentano fattori di primaria importanza nei processi di disintegrazione delle sostanze organiche.

ANTICORROSIVO:

è un prodotto verniciante che, per la sua proprietà di fornire pellicole non porose e per il contenuto di particolari pigmenti inibitori, previene o ritarda l'arrugginimento dei metalli.

ANTISCHIUMA:

prodotto usato per eliminare ogni formazione di schiuma durante la cottura di resine o la preparazione di pitture, emulsione, ovvero per ritardare la formazione di bolle durante l'applicazione.

APPICCICITÀ:

imperfetta essiccazione in superficie della pellicola di vernice, che può essere provocata sia da errori di formulazione che dall'errato sistema di verniciatura adottato.

ASFALTO:

non è facile definirlo chimicamente, poiché esso si identifica e si confonde con il bitume. Solitamente, per asfalto si intendono pietre e terre impregnate di bitume.

ASPORTAZIONE DELLA VERNICE:

si osserva durante la carteggiatura, se questa è effettuata prima che il rivestimento sia indurito in profondità, ovvero (nel caso del legno) se è stato usato un tura pori troppo grasso.

BIACCA:

carbonato basico di piombo, dotato di buon potere coprente ma di scarso impiego per la facilità con cui annerisce e per il grado di tossicità.

BIANCO DI ZINCO:

o ossido di zinco; è uno dei pigmenti più bianco ed essendo opaco alla luce ultravioletta, protegge la pellicola dall'azione distruttiva di questi raggi ed è di conseguenza molto indicato in combinazione con il biossido di titanio, poiché ne impedisce lo sfarinamento. È usato anche in antiruggini come pigmento inibitore ed esplica pure una certa azione fungicida; per il suo carattere basico, è inadatto all'impiego in prodotti contenenti leganti aventi un numero di acidità elevato.

BIOSSIDO DI TITANIO:

questo pigmento, noto anche come bianco di titanio, è uno dei più importanti pigmenti usati nel campo delle vernici.

BRILLANTEZZA:

è la capacità di una superficie a riflettere regolarmente la luce. Viene misurata per confronto a quella di superfici standard con appositi apparecchi.

BUCCIA D'ARANCIO:

aspetto difettoso di una pellicola di vernice (addebitabile per lo più alla scelta dei diluenti o cattiva tecnica di applicazione a spruzzo) che assume un aspetto bucciato.

CALAMINA:

o scaglie di laminazione; uno stato di ossidi di ferro particolarmente duro ed aderente, che si forma sulla superficie del metallo durante il processo di laminazione.

CAOLINO:

è un silicato di alluminio, molto usato come carica per la finezza impalpabile, l'inerzia, l'assenza di colore ed il basso costo.

CAPILLARI:

tubi dalle dimensioni estremamente piccole, che per effetto di fenomeni, permettono a certi liquidi di innalzarsi dal fondo verso l'alto.

CARBON BLACKS:

pigmenti neri di grande interesse nell'industria delle vernici, preparati sia per parziale combustione che per decomposizione termica di idrocarburi gassosi e liquidi. Si usano pure nel campo della gomma come agenti rinforzanti.

CARBONATO DI CALCIO:

sostanza usata come estensore in prodotti vernicianti; si ottiene per macinazione del prodotto naturale - calcare - o per precipitazione.

CARICHE:

o estensori; sostanze minerali usate per aumentare il residuo secco di un prodotto verniciante ed abbassarne il costo; vengono talora scelte per la loro capacità di impartire al sistema specifiche proprietà, come inerzia chimica, infiammabilità, opacità.

CASEINA:

sostanza solida amorfa ottenuta dal latte per precipitazione con acido cloridrico, acetico, lattico ecc. È usata quale legante per pittura all'acqua e nell'industria degli adesivi.

CATALIZZATORE:

sostanze che, senza prendere parte apparente, accelerano una determinata reazione e la indirizzano in un determinato senso.

CATRAME:

residuo che rimane dopo la distillazione secca del carbon fossile; in esso sono state rinvenute circa cento sostanze diverse, per cui è considerato una vera sorgente di composti aromatici e costituisce il punto di partenza dell'industria dei colori di anilina e di prodotti resinosi.

CAUCCIÙ:

è un colloide contenuto nel lattice di diverse piante, che viene estratto praticando incisioni nel tronco. Per riscaldamento all'aria o trattamento con acidi il lattice coagula e si separa il caucciù grezzo.

CELLULOIDE:

è una miscela di nitrocellulosa e canfora.

CELLULOSA:

come l'amido, è una sostanza molto diffusa nel regno vegetale e costituisce la parte, principale delle pareti cellulari delle piante. La fibra del cotone è considerata cellulosa quasi pura; nel legno ed altri vegetali è unita con svariati prodotti.

CERE:

sostanze di origine vegetale o animale, sono prodotti di secrezioni delle parti superficiali dei fiori o delle foglie oppure dalla pelle di animali.

CLOROCAUCCIÙ:

si ottiene per azione di cloro su una soluzione di gomma naturale in opportuno solvente ad es. cloroformio. È usato quale legante per vernici dotate di rapida essiccazione e grande resistenza a soluzioni acide, alcaline e all'acqua.

COESIONE:

è la risultante delle forze molecolari, sia elettrostatiche che di attrazione gravitazionale, che, deboli nelle sostanze fluide e pressoché inesistenti nei gas, si manifestano con la massima evidenza nei solidi e ne determinano la durezza e la resistenza meccanica.

COLATURA:

difetto che si verifica applicando su superfici verticali una mano troppo densa di vernice, per cui, sotto l'azione della forza di gravità, esso scivola formando avvallamenti.

COLORE:

è la proprietà che possiede un corpo di assorbire una parte dei raggi colorati dello spettro e di lasciare passare gli altri, se è trasparente, o di rifletterli, se è opaco a questi. Essa è in stretta relazione con la struttura chimica e cristallina.

COLORI DI ANILINA:

sostanze coloranti a base di anilina o di derivazione del catrame di carbon fossile, usate nella verniciatura del legno. In funzione della solubilità si distinguono in colori all'acqua, all'olio, all'alcol.

COPALE:

è una denominazione generica che comprende varie resine per lo più di natura fossile.

CORROSIONE:

alterazione che subiscono i metalli non nobili (ferro, acciaio) durante l'esposizione alle intemperie per effetto dell'ossigeno e dell'umidità dell'aria.

DAMAR:

resina naturale di origine recente ottenuta da alcuni alberi; viene usualmente classificata in rapporto al nome del porto dove è stata caricata. È usata per preparare vernici e in combinazione con nitrocellulosa, oli ecc.

DENSITÀ:

è il rapporto fra il peso del materiale in esame e quello di un ugual volume di acqua distillata; nella pratica si fa coincidere con il peso specifico, anche se ciò fisicamente non è esatto. Termine usato spesso impropriamente per definire la viscosità.

DILATAZIONE:

trattandosi di vernici, si intende con questo termine la capacità del prodotto di distendersi, dopo l'applicazione, fino a presentare una superficie ben liscia ed esente da difetti. Per determinarla, la vernice viene applicata a pennello su appositi pannelli, e si osserva la rapidità con cui spariscono le rigature.

Dopo aver lasciato essiccare il pannello in posizione verticale, si nota lo stato del rivestimento, e la eventuale presenza di altri difetti (colatura).

DILUENTI:

si intendono con questo termine quei liquidi che vengono aggiunti ad un prodotto verniciante alla fine del processo di fabbricazione, con lo scopo di portarlo in forma tale da risultare facilmente applicabile.

DISTILLAZIONE:

è l'operazione mediante la quale da una miscela liquida si separa, allo stato puro, un componente volatile.

DUREZZA:

rappresenta la resistenza opposta da un corpo alle forze che tendono a scalfirlo, ed è determinata dalle forze interne di coesione. Per quel che riguarda i film di vernice, essa viene determinata direttamente a mano con una matita, oppure con appositi apparecchi detti durometri.

ELASTICITÀ:

è la proprietà per cui un corpo si deforma se sottoposto a certe sollecitazioni meccaniche, ma riprende la forma primitiva al cessare delle stesse.

EMULSIONE:

si intende con questo termine un sistema colloidale formato da una sostanza liquida o solida (ma facilmente fusibile) in un liquido. In genere, due liquidi immiscibili possono sempre formare per vivace agitazione una emulsione, ma poiché questa sia stabile, occorre la presenza di un agente emulsionante, che funziona da stabilizzante del sistema

ESSENZA DI TREMENTINA:

sottoponendo a distillazione la resina di trementina si ottiene un olio essenziale, noto anche come acquaragia, e un residuo secco, la colofonia. L'essenza di trementina ha molta importanza quale solvente per vernici e pitture ad olio; si presenta come un liquido debolmente colorato in giallo, con peso specifico fra 0,855 - 0,880. Commercialmente, si distingue l'acquaragia di gemma, distillata dalla linfa di parecchi pini, e l'acquaragia di legno quella che distilla dagli scarti di legno, ceppi, radici ecc.

ESSICCANTE:

catalizzatore di reazione aggiunto ad oli e vernici per aumentare e migliorare le proprietà di essiccamento e di indurimento; si tratta in genere di Sali metallorganici di ferro, cobalto, piombo, manganese, calcio ecc.

EVAPORAZIONE:

passaggio di una sostanza dallo stato fluido a quello gassoso; la temperatura a cui si verifica, e che dipende dalla natura della sostanza, si chiama punto di ebollizione. Operazione che si compie nei laboratori e nell'industria per eliminare con il riscaldamento solventi contenenti sostanze solide disciolte oppure sostanze liquide con punto di ebollizione più elevato.

FORMAZIONE DELLA PELLICOLA:

si ottiene in seguito ad un a serie di fenomeni, che comprendono l'evaporazione dei solventi, la coagulazione, la ossidazione e polimerizzazione dei costituenti il legante.

FOSFATAZIONE:

operazione effettuata nel quadro dei trattamenti preliminari dei supporti ferrosi, allo scopo di migliorare la durabilità ed aderenza della antiruggine. Si usa allo scopo una soluzione di acido fosforico, eventualmente addizionata con altri sali, che viene applicata a caldo o a freddo.

FRAGILITÀ:

una pellicola di vernice è fragile quando manca di elasticità, vale a dire di resistenza alla piegatura e imbutitura insieme; essa dipende in genere dalla natura del prodotto e solo raramente da altre cause (fondo che si imbeve del veicolo, ecc.)

FUNGHICIDA:

sostanza usata per prevenire o ridurre la formazione di funghi e muffe dove è stata applicata.

FUSIONE:

si intende il passaggio dallo stato solido allo stato liquido; mentre questo, per i solidi cristallini, si verifica bruscamente ad una determinata temperatura (punto di fusione), le sostanze amorfe rammolliscono gradualmente, assumendo l'aspetto di liquidi vischiosi, prima si arrivano ad una completa fluidità, e si indica come "punto di rammollimento" la temperatura alla quale inizia il fenomeno.

GESSO:

solfo di calcio idrato; viene usato come carica per la sua inerzia, assenza di colore e facilità di manipolazione.

GOMMA (COPALE):

sono prodotti di secrezione di alcune piante, che si presentano in masse amorphe, traslucide, dotate della proprietà di sciogliersi in acqua formando soluzioni colloidali, che hanno in genere potere adesivo.

GRAFITE:

pigmento nero formato essenzialmente da carbonio, dotato di apparenza metallica, si trova in natura o si produce da coke in forni elettrici.

GRASSI:

chimicamente si definiscono come grassi le miscele di gliceridi presenti negli organismi animali e vegetali.

IDROCARBURI:

composti organici formati da carbonio e idrogeno, usati come solventi per vernici.

IMPOLMONIMENTO:

effetto dovuto a fenomeni di saponificazione e polimerizzazione, che portano all'addensamento del prodotto verniciante e formazione di una massa vischiosa.

INFRAROSSI (RAGGI):

sotto questo termine si comprendono quelle radiazioni la cui lunghezza d'onda varia da 0,8 a 314micron. Molte sostanze opache ai raggi visibili sono trasparenti ad essi, come la nebbia e, in genere le sostanze organiche; sono dotati infatti di un elevato potere di penetrazione attraverso i non-metalli. Per la loro elevata lunghezza d'onda non producono azioni chimiche (al contrario dei raggi UV), mentre urtando i metalli la loro energia raggianti si trasforma in energia termica e vengono di conseguenza impiegate nell'industria lampade a raggi infrarossi per l'essiccazione dei film di vernice.

INGIALLIMENTO:

si definisce così la tendenza del film essiccato ad assumere con il tempo una tinta giallastra; si attribuisce questo fenomeno a processi di ossidazione del legante.

INIBITORE:

è un agente che arresta una reazione chimica. Nell'industria delle vernici, si intendono con tale termine quei pigmenti, o altri agenti, che ritardano la formazione della ruggine, o la ostacolano.

LACCA:

le lacche, o lacche coloranti, sono quelle ottenute precipitando un colorante solubile su una base reattiva o assorbente, oppure su un substrato come l'idrato di alluminio ecc. ad esempio i toner sono pigmenti organici che non contengono un substrato; i pigmenti tagliati o caricati sono quelli in cui uno tipo toner è stato sviluppato su un riempitivo che può essere l'idrato di alluminio, l'argilla, il carbonato di calcio, ecc.

LEGANTE:

è il complesso delle sostanze oleose e resinose che legano assieme i pigmenti nel film; dalla loro natura e proporzione dipende l'aderenza e l'elasticità di questo.

LITOPONE:

è un pigmento bianco coprente, molto usato in fondi, pitture all'acqua e all'olio, costituito dal 2% circa di solfuro di zinco e per il rimanente da solfato di bario.

LUBRIFICANTI:

sono sostanze atte a far diminuire l'attrito fra superfici che si muovono a contatto le une con le altre; si tratta in genere di saponi, oli, grassi ecc. dove per effetto di fenomeni compresi sotto il nome di azioni di superficie, formano un velo di grasso continuo che diminuisce l'attrito e aumenta la scorrevolezza.

LUCE POLARIZZATA:

luce che vibra in un piano solo.

MICHE:

rocce assai diffuse, a struttura lamellare, costituite principalmente da silicato di alluminio e potassio, e talora sodio, ferro e manganese. Appartengono ad esse le muscovite, la biotite, la lepidolite ecc. Opportunamente lavorate, vengono impiegate come riempitivi inerti per vernici.

MORDENTI:

sostanze che servono per fissare i coloranti sulle fibre. Si distinguono in mordenti inorganici, come i sali di alluminio e di antimonio, l'allume di cromo, di ferro ecc. e quelli organici fra i quali i più usati sono le emulsioni di olio di ricino, il tannino ecc. Queste sostanze vengono come a formare i ponti di unione fra fibra e colorante.

NITROCELLULOSA:

prodotto ottenuto per nitratura della cellulosa di cotone, di legno, ecc. Nel campo delle vernici si usa soprattutto nitrocellulosa con un contenuto di azoto che si aggira sul 12%, per mettere a punto rivestimenti di rapida essiccazione, con buone proprietà meccaniche e resistenza all'esterno

NON-VOLATILE:

porzione di prodotto verniciante che non evapora a temperatura ordinaria; il totale delle sostanze solide rimaste dopo l'evaporazione dei solventi.

OLIO COTTO:

è un olio essiccativo che ha subito un trattamento termico (di norma un riscaldamento più o meno prolungato fra i 150 e i 300°C) con successiva aggiunta di essiccanti; questo trattamento ha come conseguenza una forte accelerazione nella essiccazione.

OLI SICCATIVI:

sono caratterizzati dalla proprietà di assorbire l'ossigeno dell'aria, formando pellicole elastiche; questa proprietà va messa in relazione diretta con la loro costituzione chimica. I più importanti componenti di questo gruppo, dal punto di vista della preparazione di vernici sono gli oli di lino e legno.

OPACITÀ:

l'opacità di una superficie è determinata dal grado di assorbimento delle radiazioni visibili.

OSSIDI DI FERRO:

questi pigmenti vengono divisi in due gruppi principali: ossidi naturali o terre coloranti, e ossidi sintetici o puri. Ciascuno di questi è ulteriormente diviso in quattro colori: rosso (ossido ferrico), giallo (ossido di ferro idrato), nero (magnetite o ossido ferroso-ferrico) e bruno (una miscela degli altri tre).

PELLE:

pellicola che si forma sulla superficie di un prodotto verniciante contenuto in un recipiente in seguito a fenomeni principalmente ossidativi.

PELLE D'UOVO:

aspetto caratteristico di una superficie verniciata tra semiopaco e satinato.

PH:

esprime la concentrazione degli ioni idrogeno in una soluzione; un pH uguale a 7 indica un ambiente neutro, se superiore a 7, alcalino, mentre a un Ph inferiore a 7 corrisponde un ambiente acido.

PLASTICITÀ:

proprietà per cui un corpo possiede una forma propria, ma subisce deformazioni permanenti sotto l'azione della pressione o di altre sollecitazioni meccaniche.

PLASTIFICANTI:

sostanze aggiunte a svariati tipi di prodotti vernicianti per impartire elasticità e flessibilità.

POROSO:

termine usato per indicare una superficie che presenta piccolissime aperture o vuoti, che permettono il passaggio di sostanze fluide.

PRIMER:

indica il rivestimento applicato direttamente sulla superficie. Mano di fondo.

RAGGRINZAMENTO:

è un fenomeno che si verifica su di una superficie, applicando strati troppo spessi o prodotti vernicianti contenenti quantità eccessive di essiccanti attivi in superficie od olio di legno ecc.

REPELLENZA:

pronunciata incompatibilità tra due sostanze.

RESIDUO SECCO:

contenuto in solidi del prodotto verniciante, corrispondente al residuo solido rimasto dopo l'evaporazione dei solventi.

RESINE EPOSSIDICHE:

rappresenta una classe molto importante di prodotti resinosi; si impiegano per smalti indurenti a fredda (catalizzati) e per la preparazione di smalti a forno molto resistenti.

RESINE VINILICHE:

si tratta di resine sintetiche risultanti dalla polimerizzazione di acetato e cloruro di vinile; sono dotate di buona stabilità alla luce e al calore, inerzia chimica, resistenza all'acqua ed agli agenti chimici, rapidità di essiccazione all'aria.

RETINAMENTO:

si definisce così la comparsa sulla superficie di minutissime screpolature che si intrecciano e indicano disintegrazione del legante.

RIGATURE:

effetto per cui sulla superficie di un prodotto verniciante applicato si osservano le rigature del pennello; dipende dalla cattiva regolazione del tempo di essiccamento e quindi dalla natura dei solventi introdotti.

RUGGINE:

è uno strato poroso e di scarsissima aderenza di vari ossidi di ferro, che si forma sulla superficie del metallo durante l'esposizione, per effetto dell'ossigeno ed umidità dell'atmosfera.

SABBIATURA:

trattamento a cui vengono sottoposti i materiali ferrosi per effettuare l'asportazione della ruggine e della calamina. Per distaccarla vengono sottoposti al lancio di sabbia o carborundum, ruvida e molto adatta di conseguenza a ricevere la mano di fondo.

SANGUINAMENTO:

alterazione di colore che si osserva su una superficie verniciata, per effetto di fenomeni di trasudamento dallo strato inferiore.

SBIANCAMENTO:

intorbidamento di una soluzione o di una vernice trasparente generalmente a causa dell'acqua contenuta nei solventi o nell'atmosfera.

SCAGLIAMENTO:

è quel fenomeno per cui una pellicola di vernice si distacca dal supporto in lembi più o meno grandi.

SCREPOLAMENTO:

rottore che si osservano su una superficie verniciata, per effetto di una erronea procedura di applicazione o adozione del sistema di verniciatura.

SEDIMENTAZIONE:

formazione di fondo.

SEPARAZIONE:

rottura di equilibrio di una emulsione o soluzione colloidale o sospensione, a causa dell'incompatibilità dei componenti il sistema o in seguito all'aggiunta di inadatti diluenti.

SFARINAMENTO:

spolveramento progressivo di una superficie, che viene di conseguenza ad assumere un aspetto farinoso.

SFOGLIAMENTO:

distaccamento della pellicola di vernice in piccoli o grandi lembi, addebitabile in genere alla scarsa elasticità della finitura o anche all'applicazione su un fondo inadatto.

SILICATO DI MAGNESIO:

minerale inerte, a basso peso specifico e untuoso al tatto, impiegato come estensore in prodotti vernicianti. Le varietà più nota è il talco.

SILICE:

biossido di silicio; si trova in natura nella varietà cristallina (quarzo, calcedonio), ovvero in forma amorfa, o farina fossile.

SILICONI:

prodotti sintetici, fabbricati sotto forma di oli, grassi, resine e gomme silconiche. Le resine silconiche sono usate quali leganti per vernici e smalti a forno; i loro caratteri più notevoli riguardano la resistenza alle alte temperature, al vapor acqueo, agli agenti atmosferici e la idrorepellenza.

SOLFATO DI BARIO:

è un composto dotato di grande stabilità chimica, usato come estensore in prodotti vernicianti e nel campo della gomma; la varietà che si trova in natura è nota come barite, mentre il solfato di bario precipitato viene comunemente denominato bianco fisso.

SOLFATO DI CALCIO:

è un pigmento inerte, usato come carica in prodotti vernicianti, noto come gesso, e contiene acqua di cristallizzazione.

SOLLEVAMENTO:

distacco della mano di fondo dal supporto.

SOLVENTE:

termine usato per indicare quelle sostanze fluide impiegate per portare in soluzione oli e resine.

TALCO:

vedi silicato di magnesio.

TREMENTINA:

oleoresina prodotta dalle diverse conifere; viene ottenuta intagliando la corteccia dell'albero fino a raggiungere lo strato del legno; si formano gocce di un liquido quasi incolore, che viene raccolto in recipienti e dopo qualche giorno diventa più vischioso, dando origine a una massa di odore balsamico nota comunemente come resina di trementina.

TURAPORI:

sono prodotti vernicianti destinati a riempire i pori delle superfici troppo assorbenti.

VELATURA:

opalescenza che si osserva sulla superficie della pellicola e si verifica spesso in ambienti freddi od umidi, e quando nell'atmosfera o nei diluenti usati è presente una certa quantità di acqua.

VERNICI GRASSE:

soluzioni di resine naturali o sintetiche in un olio a cui siano stati aggiunti diluenti ed essiccanti.

VERNICI COPALI:

soluzioni di resine naturali (dammar) o colofonia o resine fenoliche, con l'aggiunta di oli essiccanti o di diluenti volatili.

VERNICI A SPIRITO:

soluzioni di resine naturali in diluenti volatili; le più comuni sono quelle di gommalacca in alcool o di Dammar in acquaragia vegetale.

VEVICAMENTO:

è la formazione di bollicine o di vescichette sulla superficie di una pellicola di vernice applicata.

VISCOSIMETRO FORD:

è un tipo di viscosimetro usato dalla Ford Motor Co., ma ora di impiego molto comune in tutti i laboratori; è costituito da coppe standard con un foro situato inferiormente di un determinato diametro (4 mm, 8 mm ecc.); queste vengono riempite di vernice e il tempo di efflusso dalla tazza in secondi della vernice, misura la viscosità del fluido in esame.

VISCOSITÀ:

la viscosità di una sostanza è la risultante delle forze interne di coesione, che ostacolano il movimento cioè il libero scorrimento delle particelle le une sulle altre.

ESSICCAZIONE SECCO IN PROFONDITÀ

È il tempo che va dall'applicazione del prodotto a quando l'essiccazione è completa. È il tempo necessario dopo l'applicazione per poter manipolare il manufatto senza danneggiare la finitura.

ESSICCAZIONE FUORI POLVERE

È il tempo che va dall'applicazione del prodotto a quando la quantità di solvente evaporato non consente più al film di richiudersi se viene inciso.

ESSICCAZIONE FUORI TATTO

È il tempo che va dall'applicazione del prodotto a quando l'essiccazione è sufficiente a non lasciare più l'impronta del dito sulla superficie.

FILMAZIONE

Processo di essiccazione dei leganti sintetici in emulsione acquosa che porta alla formazione della pellicola che determina la coesione dei componenti del prodotto e l'adesione al supporto.

FONDO DI COLLEGAMENTO

Prodotto che, interposto tra il supporto e la finitura, consente di eseguire cicli applicativi altrimenti non attuabili per incompatibilità tra supporto e finitura.

FONDO

Prodotto con caratteristiche riempitive e/o mascheranti che ha la funzione di uniformare la grana del supporto prima dell'applicazione della finitura.

GRANULOMETRIA MASSIMA

Dimensione massima degli inerti contenuti nel prodotto.

IDROREPELENTE

Prodotto che idrofobizza una superficie porosa senza occluderne la porosità.

IDROREPELENZA

Proprietà per cui l'acqua tende a formare gocce sulla superficie del prodotto invece di penetrare all'interno. Particolarmente utile nel caso di superfici porose, in quanto viene mantenuta la traspirabilità al vapore.

IMPERMEABILITÀ ALL'ACQUA

L'acqua non può penetrare all'interno in quanto la superficie ha porosità al di sotto delle dimensioni utili. Più la superficie è impermeabile, più il vapore viene bloccato.

IMPREGNANTE

Prodotto che esercita un'azione protettiva e/o decorativa sulla superficie del manufatto senza occluderne in modo continuo le porosità e senza filmare in superficie.

INCAPSULAMENTO

È il completo rivestimento del manufatto allo scopo di impedire lo scambio di parti di questo con l'ambiente.

INTONACO ANTIRITIRO

Contiene sostanze che contrastano il calo che avviene durante l'indurimento diminuendo la probabilità che si formino microlesioni particolarmente sulle zone di giuntura con le parti non ripristinate.

INTONACO FIBRORINFORZATO

Contiene fibre che ne migliorano l'applicabilità e che, distribuendo le tensioni durante l'indurimento, diminuiscono la probabilità che si formino microfessurazioni.

INTONACO MACROPOROSO

Viene riferito ad intonaci deumidificanti che contengono all'interno delle porosità (macropori) di dimensioni sufficienti a favorire il deposito dei sali trasportati dall'acqua proveniente dalla muratura e permettendo l'evaporazione di quest'ultima verso l'esterno.

LAVABILITÀ

È l'indicazione di come un prodotto resista allo sfregamento a bagnato. È uno dei parametri più usati per selezionare le pitture di buona qualità. È importante ricordare che nelle prove di laboratorio si misura quanto il prodotto viene danneggiato dallo sfregamento e ci si ferma quando si scopre il fondo ove è applicato.

Per evitare di rovinare la superficie, la eventuale pulizia deve essere sempre fatta con spugna non abrasiva sfregando delicatamente.

LEGANTI ELASTOMERICI

Sono resine sintetiche in grado di allungarsi di un certo grado e tornare alla dimensione originale in modo reversibile (come gli elastici).

LEGANTI MINERALI

Vengono identificati in questo modo le calce, i silicati, il cemento, la calce idraulica, per evidenziarne la natura inorganica in contrapposizione ai leganti sintetici.

LEGANTI SINTETICI

Resine ottenute per sintesi chimica; si tratta di una categoria molto vasta che racchiude tutti i leganti che non sono minerali (Es. epossidici, uretanici, acrilici, vinilici, ecc).

LESENA

Elemento verticale sporgente dalla parete con funzione decorativa.

LESIONI, CAVILLATURE A RAGNETELA

Si definiscono in questo modo per la forma ramificata ed irregolare; sono microlesioni che si formano sugli intonaci dovute solitamente all'utilizzo di un quantitativo eccessivo di acqua nell'impasto. Sono causa di inestetismi e degrado e vanno opportunamente trattate.

LESIONI, FESSURAZIONI LINEARI

Hanno andamento sostanzialmente diritto e si verificano in seguito ad assestamenti del fabbricato (statiche) o nei punti di contatto di elementi costruttivi di natura diversa (dinamiche).

Le prime vanno adeguatamente analizzate per verificare eventuali implicazioni di carattere strutturale.

Le seconde sono generate dalle dilatazioni differenti che i materiali subiscono in seguito al riscaldamento solare ed hanno carattere ciclico estate-inverno.

Queste ultime possono essere eliminate con interventi di coibentazione mettendo in "quiete termica" la parete oppure trattate, in modo meno funzionale, con cicli elastomerici in grado di assecondarne i movimenti ciclici.

LUMACATURE

Rigature biancastre che possono comparire sulle finiture appena eseguite in facciata a seguito di percolamenti localizzati d'acqua. Si tratta di sostanze solubili e, se il percolamento avviene dopo che la filmazione è completa, vengono eliminate completamente dalla

Pioggia.

MALTA DI ALLETTAMENTO

È utilizzata per legare tra loro i costituenti della muratura (pietre, mattoni, ecc).

MARMORINO

Finitura a base calce di aspetto liscio e lucido ottenuta con l'applicazione a frattazzo d'acciaio di prodotti a spessore

METAMERISMO

È riferito a tinte che appaiono uguali secondo un illuminante ma differiscono se esposte ad un'altra fonte luminosa con spettro diverso. È un fenomeno abbastanza comune che si verifica quando viene formulata la stessa tinta partendo da coloranti e pigmenti di natura differente.

MODANATURA

Fascia sagomata, continua per la lunghezza della facciata, con funzione decorativa.

MODULO ELASTICO

È un indice di quanto il prodotto sia rigido. Più è basso e più il prodotto si deforma facilmente. Riferito agli intonaci, un basso modulo elastico è necessario per un prodotto destinato al ripristino di vecchi intonaci.

OSMOSI

Processo che, attraverso una membrana semipermeabile, porta al passaggio del liquido dalla parte meno concentrata a quella più concentrata. Se ci sono, ad esempio, ai due lati della membrana concentrazioni diverse di Sali disciolti, l'acqua passerà da quella contenente meno sali in quella a concentrazione superiore.

PH

È la misura dell'acidità o della basicità del supporto. Inferiore a 7 è acido, superiore è basico. Normalmente nei cicli applicativi vengono riportate eventuali limitazioni di pH a cui deve sottostare il supporto per permetterne la sovrapposizione con il prodotto. Il mancato rispetto può comportare difetti nell'adesione, nella tinta, nella durata nel tempo.

PITTURA AL QUARZO

Pittura che tra i vari inerti contiene quarzo e si presenta scabra al tatto.

PITTURA LISCIA

Prodotto che al tatto non evidenzia scabrosità. Vengono così indicate le pitture prive di quarzo.

PONTE TERMICO

Zona della struttura che consente una maggiore dissipazione del calore ed è pertanto più fredda rispetto alle circostanti. Ad esempio lo sono: solette, travi e pilastri. Deleterio sia per quanto riguarda la diminuzione del potere isolante che per l'insorgere di correnti convettive e/o di condensa.

POTERE COPRENTE

È la proprietà di una finitura colorata di coprire il colore del fondo.

POTERE MASCHERANTE

È la proprietà del prodotto di nascondere, riempiendole, le imperfezioni del fondo in modo da ottenere una finitura di aspetto più omogeneo.

PRESA DI SPORCO

È una indicazione della tendenza del prodotto applicato ad assorbire lo sporco e quindi a macchiarsi sia per contatto che assorbendo il pulviscolo dell'aria.

PRIMER

È uno dei prodotti chiave nei cicli applicativi. Ha la funzione principale di ottimizzare l'adesione della finitura al supporto. Può avere nei vari casi anche funzione consolidante, uniformante, passivante, idrofobizzante ecc. ed è specifico per il tipo di finitura che dovrà essere applicata. È fondamentale pertanto che sia usato quello indicato nel ciclo applicativo. La sua mancata applicazione può pregiudicare completamente la riuscita del ciclo.

RASANTE

Prodotto di preparazione del fondo da applicare su superfici più o meno estese con spessore massimo di qualche millimetro per ripristinare la planarità. È sempre parte integrante di un ciclo.

RESA

Quantità di mq ricopribili con 1 litro di prodotto (per i liquidi) oppure Kg di prodotto necessari per ricoprire 1 mq di superficie (per i prodotti a spessore). La resa viene solitamente riportata in modo che lo spessore applicato sia quello previsto per il pieno sviluppo delle caratteristiche del prodotto (Resa consigliata).

RESISTENZA A COMPRESSIONE

È la pressione massima applicata su una sezione di manufatto prima che si verifichi la rottura. Viene misurata con strumentazioni di laboratorio su provini del materiale in esame.

RESISTENZA A FLESSIONE

È la pressione massima, applicabile a metà di una sezione di manufatto bloccata alle due estremità, prima che si verifichi la rottura. Viene misurata con strumentazioni di laboratorio su provini del materiale in esame.

RINZAFFO

Prodotto da interporre tra la muratura e l'intonaco per migliorarne l'adesione. Può svolgere anche altre funzioni (antisale, impermeabilizzante, ecc.) all'interno del ciclo.

RIVESTIMENTO GRAFFIATO

Prodotto a spessore che presenta solchi profondi alternati a zone quasi lisce.

RIVESTIMENTO RASATO

Definizione generica di un prodotto a spessore rifinito a frattazzo che presenta una superficie scabra in cui si alternano piccoli solchi poco profondi alternati a zone più o meno scabre.

RIVESTIMENTO TONACHINO

Prodotto a spessore di aspetto scabro, regolare ed omogeneo, privo di solchi.

RIVESTIMENTO

Prodotto contenente sabbie e/o marmi di varia granulometria che va applicato a spessore.

SALI SOLUBILI

Si trovano disciolti nell'acqua o derivano da attività umane; sono sostanzialmente Cloruri, Nitrati e Solfati. I primi due, igroscopici, mantengono costantemente bagnato il supporto. I Solfati formano sali espansivi con altri componenti presenti naturalmente nell'intonaco, nei laterizi o nell'acqua di risalita. In tutti i casi la conseguenza è l'accelerazione del degrado ove sono presenti.

SCIALBATURA

Mano di latte di calce eseguita su mattone. L'effetto semicoprente genera chiaroscuri per contrasto con il fondo.

SMALTO

Prodotto di finitura di pregio, ricco di legante, con alta copertura. Utilizzato nei cicli su legno e metalli per la decorazione e la protezione del manufatto dagli agenti atmosferici o da aggressivi chimici predefiniti.

SPESORE EQUIVALENTE

È il dato matematico con cui viene espressa la traspirabilità di un prodotto. Si può ricavare moltiplicando il valore di μ (coefficiente di resistenza alla diffusione del vapore acqueo) per lo spessore di applicazione del prodotto. Quest'ultimo deve essere indicato dal produttore in quanto è specifico per ciascun prodotto. Alternativamente il produttore può indicare direttamente il valore di S_d per lo spessore applicato.

STAGIONATURA

Tempo necessario, dopo l'applicazione del prodotto, perché avvengano (in modo sufficiente) le reazioni chimico-fisiche che portano allo sviluppo delle caratteristiche previste. È indicato nei cicli di intervento ed il mancato rispetto può causare anomalie estetiche e funzionali.

STUCCO VENEZIANO

Prodotto di finitura sintetico, liscio, traslucido, applicato con frattazzo d'acciaio in modo da avere una superficie variamente maculata.

STUCCO

Prodotto riempitivo da utilizzare nella preparazione del fondo che ha lo scopo di eliminare le imperfezioni poco estese sulla superficie ma che possono essere profonde (es. foro da trapano), ripristinando la planarità del fondo. È sempre parte integrante di un ciclo applicativo.

TIXOTROPIA

È la struttura tipica dei prodotti che mostrano una viscosità apparente alta ma, che nell'atto della stesura, non offrono resistenza. È una condizione spesso presente naturalmente nei prodotti a base calce o silicati per natura del legante, o ricercata nei prodotti sintetici da applicare a spessori alti.

TRASPIRABILITÀ

È la misura di quanto il prodotto riesca a farsi attraversare dal vapore d'acqua. Una buona traspirabilità è importante per le finiture per consentire lo smaltimento verso l'esterno, sotto forma di vapore, dell'acqua in eccesso contenuta nel supporto. L'acqua in eccesso può derivare dall'esterno sotto forma di pioggia, dalla muratura come acqua di risalita, o dall'interno.

UMIDITÀ RESIDUA

È l'acqua che rimane nel prodotto subito dopo l'applicazione. In ogni caso è destinata ad essere smaltita dal prodotto applicato ed è pertanto fondamentale il rispetto dei tempi indicati nei cicli applicativi per consentirne l'eliminazione senza che ciò crei interferenze nelle varie fasi

VELATURA

Finitura semicoprente da stendere a pennello, straccio, spugna che permette di ottenere effetti chiaro-scuro e di contrasto con il colore del fondo ottenuto applicando quantitativi non omogenei di prodotto.

VERNICE

Prodotto trasparente con funzione decorativa e di protezione che occlude le eventuali porosità del supporto e forma un film continuo sulla superficie

VIRAGGIO DI COLORE

È un cambiamento netto di tonalità del prodotto. Si riscontra quando c'è un degrado dei pigmenti/coloranti causato da aggressivi chimici o dalla luce. Da non confondere con il degrado naturale dei prodotti che si manifesta nel tempo (anche) con sbiadimenti.

VOLANO TERMICO

È la capacità di un corpo (ad esempio un muro) di accumulare calore assorbendolo dall'ambiente circostante e di cederlo successivamente in maniera lenta in base alla propria inerzia termica per le finiture per consentire lo smaltimento verso l'esterno, sotto forma di vapore, dell'acqua in eccesso contenuta nel supporto.

L'acqua in eccesso può derivare dall'esterno sotto forma di pioggia, dalla muratura come acqua di risalita, o dall'interno.

CICLI DI INTERVENTO

rappresentano la nostra migliore esperienza nel campo delle finiture per l'edilizia. Sono di carattere generale e indicativo.

LA GARANZIA DEL RISULTATO

È data solo da specifiche prove di cantiere che devono sempre tenere conto delle prescrizioni d'uso indicate nelle schede tecniche, in modo particolare per le tempistiche, le temperature durante la fase applicativa e la preparazione e idoneità del supporto.

LE SCHEDE TECNICHE DEI PRODOTTI

contengono un riassunto delle conoscenze tecniche messe a punto fino ad oggi dalla COLORIFICIO CIRPA. Fare sempre attenzione all'eventuale presenza di tempi massimi di stoccaggio entro i quali applicare i prodotti.

LA CORRETTA PREPARAZIONE DEI

supporti è condizione fondamentale per un buon risultato. Quanto descritto nelle schede tecniche deve essere sempre considerata una condizione minima per il raggiungimento del risultato e va sempre integrata con la professionalità dell'operatore al quale è demandata la responsabilità dell'applicazione.

È IMPORTANTISSIMO DURANTE

la fase applicativa rispettare i limiti della temperatura esterna e del supporto, in particolar modo per i mesi estivi e invernali. L'essiccazione del prodotto è influenzata dalla temperatura e umidità dell'aria, il superamento di tali limiti potrebbe condizionare le caratteristiche finali del prodotto.

PROTEGGERE SEMPRE I PRODOTTI

fino a completa filmazione. Operare sempre al riparo dal vento, dalla pioggia e dal sole battente. Conservare i prodotti in luogo asciutto, coperto ed al riparo dal gelo.

LA RESA DEI PRODOTTI PUÒ VARIARE

in funzione dell'eventuale diluizione, del tipo o dello stato del supporto e della manualità dell'operatore. Per una corretta individuazione preventiva dei consumi fare sempre delle prove.

I COLORI RIPRODOTTI NEI DIVERSI

strumenti operativi (mazzette, cartelle, depliant, ecc.) sono da considerarsi puramente indicativi.

Uno stesso colore realizzato con prodotti diversi può dare tonalità differenti in base alla loro struttura (pitture, rivestimenti, spatolati, velature, ecc.). La tonalità finale può variare anche in relazione all'assorbimento del supporto e alle condizioni ambientali (temperatura, umidità, luminosità, ecc.)

LE NORME, LE LEGGI

La maggior parte delle norme e regolamenti recepiti ed applicati in Italia hanno origine nei lavori delle commissioni europee e dalla successiva promulgazione da parte del parlamento europeo.

LA SCHEDA TECNICA

La scheda tecnica è il documento che riassume le caratteristiche chimiche, fisiche e prestazionali di un prodotto. In essa vi devono essere le indicazioni sulla destinazione d'uso del prodotto, il suo corretto utilizzo, i limiti di applicazione. Le norme di riferimento per la corretta redazione della documentazione tecnica sono la UNI 10653 (Qualità della documentazione tecnica di prodotto), la UNI 10893 (Istruzioni per l'uso), la UNI 11269 (Pitture e vernici: linee guida per la stesura di schede tecniche), oltre alle raccomandazioni presenti nella UNI 9038 (Guida per la stesura di schede tecniche per prodotti e servizi). Di seguito sono riassunte le principali caratteristiche del prodotto che devono essere riportate in una scheda tecnica:

- Tipologia del prodotto (es. prodotto di finitura per interni in dispersione acquosa o a solvente etc.);
- Destinazione d'uso (es. per pareti e soffitti interni, per pareti esterne, per pavimenti etc.);
- Caratteristiche prestazionali (es. permeabilità al vapore alta);
- Durata (es. 1 anno negli imballi originali, se correttamente conservato);
- Modo di applicazione, diluizioni, attrezzi, tempistiche, etc.
- Ciclo di applicazione (preparazione dei substrati, prodotti di fondo, finiture);
- Limiti del prodotto (es. temperature ed umidità minime/massime consentite, spessori da applicare etc.);
- Imballaggi (es. contenitori in plastica da 10 litri);
- Avvertenze di sicurezza (es. smaltimento dei rifiuti).

È fondamentale riportare il maggior numero di informazioni possibili, e con la dovuta accuratezza, in modo da permettere alle imprese e alle direzioni dei lavori la scelta del prodotto e del ciclo di lavorazione corretti. È da notare che la Scheda Tecnica del prodotto rappresenta un documento di valore probante in caso di contestazioni e reclami: il produttore deve garantire la veridicità di quanto scritto, e l'utilizzatore se ne deve attenere strettamente.

LA SCHEDA DI SICUREZZA

Una Scheda Di Sicurezza (SDS) è un documento legale in cui vengono elencati tutti i pericoli per la salute dell'uomo e dell'ambiente di un prodotto chimico. In particolare vi sono elencate le componenti pericolose, il produttore/distributore, i rischi per il trasporto, l'uomo e l'ambiente e le protezioni da indossare per il lavoratore che ne entra in contatto (Dispositivi di Protezione Individuale). In Europa la struttura ed il contenuto tecnico delle schede di sicurezza è disciplinato dal Regolamento 1907/2006, detto Regolamento Reach. La struttura della scheda di sicurezza è composta dai seguenti 16 punti obbligatori:

- 1. Identificazione della sostanza/preparato e della società/impresa
- 2. Identificazione dei pericoli
- 3. Composizione/informazioni sugli ingredienti
- 4. Misure di primo soccorso
- 5. Misure antincendio
- 6. Misure in caso di rilascio accidentale
- 7. Manipolazione e immagazzinamento
- 8. Controllo dell'esposizione/protezione individuale
- 9. Proprietà fisiche e chimiche
- 10. Stabilità e reattività
- 11. Informazioni tossicologiche
- 12. Informazioni ecologiche
- 13. Considerazioni sullo smaltimento
- 14. Informazioni sul trasporto
- 15. Informazioni sulla regolamentazione
- 16. Altre informazioni

La scheda di sicurezza è obbligatoria quando una sostanza/miscela ha una classificazione di pericolosità o indicazioni di pericolo in essa riportate. Essa deve essere consegnata al cliente contestualmente alla prima fornitura del prodotto, generando un archivio che consentirà il re-inoltro automatico in caso di suoi aggiornamenti.

Possono essere fornite, su richiesta, agli utilizzatori professionali le SDS di sostanze/miscele non pericolose.

La responsabilità della fornitura e gestione delle SDS ai rivenditori è dell'azienda produttrice o importatrice; il rivenditore è invece responsabile della fornitura e gestione delle SDS fornite ai clienti finali (applicatori).



