

# Vernici decorative – Addio al grigiore

Case bianche con tetti blu: questa l'immagine più diffusa e popolare dell'affascinante isola greca Santorini. Oggi però, le vernici decorative, ovvero pensate per l'edilizia, non offrono più solo il colore bianco, ma tutta una vasta gamma di colori e di sfumature in grado di soddisfare i gusti e le preferenze di chiunque. Nondimeno, oltre al loro evidente scopo decorativo, queste vernici devono offrire anche caratteristiche di durata e di protezione, sia per le superfici interne che per quelle esterne. Al fine di soddisfare i principali requisiti di qualità e di garantire la necessaria costanza, è necessario stabilire un sistema di controllo qualità di routine.

Dato che le vernici decorative vengono utilizzate per pitturare edifici e abitazioni, vengono impiegate sia da professionisti del settore che da imbianchini fai-da-te. I professionisti tendono ad essere più attenti alle caratteristiche di applicazione della vernice, mentre i proprietari si limitano spesso a dipingere semplicemente la parete con il nuovo colore, pur desiderando che il colore e il gloss della vernice non subisca modifiche nel tempo a causa dell'abrasione o dell'invecchiamento.



## Determinare le capacità coprenti

L'opacità, e quindi la capacità di copertura, è una caratteristica molto importante di una vernice decorativa. La capacità della vernice di risultare coprente con una sola mano di applicazione riduce notevolmente i costi di verniciatura, e si traduce quindi in un vantaggio che rende il prodotto competitivo quando proposto ai professionisti.

Per una rapida valutazione visiva dell'opacità, la vernice viene spesso applicata su carte di controllo bianche e nere per mezzo di un rullo o di un pennello. Al fine di ottenere dei dati affidabili ed oggettivi, vengono effettuate delle misurazioni di riflettanza mediante spettrofotometro.

## Soluzione BYK-Gardner



Colore pastello & Gloss  
spectro2guide



Applicatore automatico di film  
byko-drive

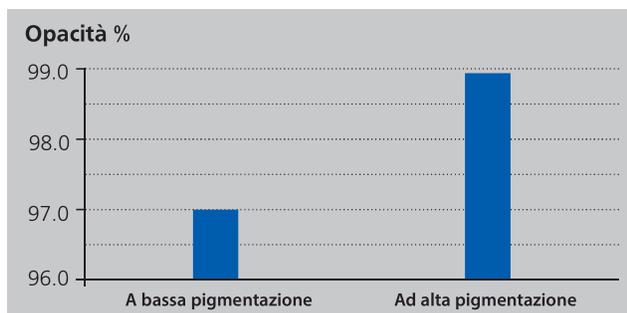
L'opacità è, in sostanza, la capacità coprente di una finitura, ovvero la capacità di coprire e nascondere il substrato sottostante. Viene chiamata anche, appunto, copertura o potere coprente. La copertura viene definita dal rapporto di riflettanza di un film applicato su un substrato nero rispetto a quella di un film identico applicato su un substrato bianco. L'opacità (%) è semplicemente il valore di copertura moltiplicato per 100 al fine di ottenere un valore percentuale.

$$\text{Opacità (\%)} = \frac{Y_{\text{nero}}}{Y_{\text{bianco}}} \times 100 \%$$

Al fine di garantire una superficie liscia ed omogenea, la vernice viene applicata su carte di contrasto per l'opacità mediante un applicatore automatico di film. Le carte di contrasto sono composte da aree bianche e aree nere, che sono sufficientemente grandi da poter essere misurate tramite appositi strumenti dotati di una geometria di misurazione d/8. Dopo un'asciugatura di minimo 24 ore, vengono effettuate in media tre letture sia sulle aree nere che su quelle bianche.

Quando si utilizza il dispositivo spectro-guide, il valore di opacità viene calcolato automaticamente e quindi visualizzato sullo strumento. A seconda del risultato ottenuto, i sistemi vernicianti vengono classificati in quattro diverse classi.

Classi	Opacità	Giudizio
Classe 1	≥ 99,5	Copertura eccellente
Classe 2	tra ≥ 98,0 % e < 99,5 %	Buona copertura
Classe 3	tra ≥ 95,0 % e < 98,0 %	
Classe 5	< 95,0 %	



Il grafico in alto mostra la valutazione di due pitture murali con pigmentazione diversa. Sono state applicate con un film di spessore pari a 200 µm. Il sistema con pigmentazione inferiore mostra un'opacità decisamente più bassa rispetto alla vernice con pigmentazione maggiore.

Dato che i controlli dell'opacità vengono effettuati piuttosto di frequente, è molto importante assicurarsi che le carte di controllo su cui si stende la vernice siano costanti ed uniformi quanto a colore e gloss. L'impiego di carte di contrasto e controllo byko-charts garantisce le tolleranze più severe e consente di evitare lo scarto erroneo di lotti di produzione.

### Riferimenti

- ISO/DIS 18314-2** Colorimetria analitica: correzione di Saunderson, capacità colorante, potere coprente
- ISO 6504** Determinare il potere coprente



Carte di contrasto per applicazione  
byko-charts



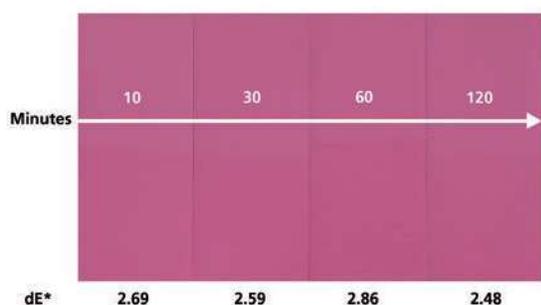
Applicatori  
Applicatori a barra

## Compatibilità del colorante

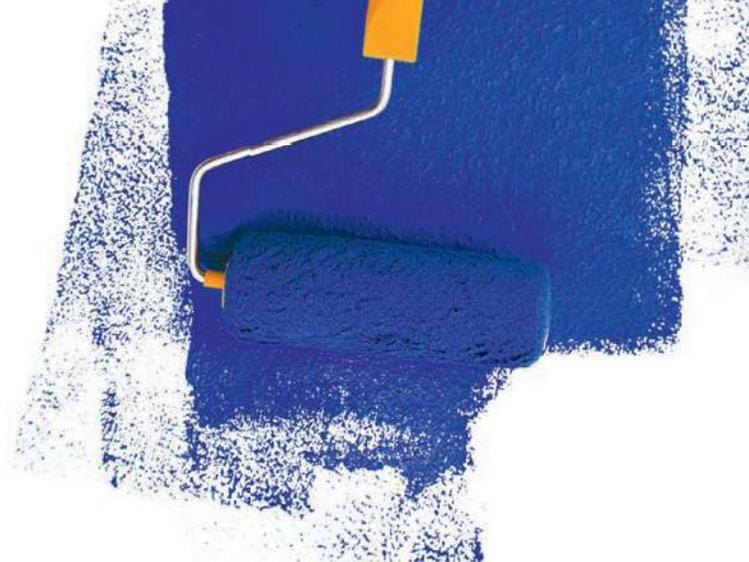
A volte un colorante non riesce a disperdersi completamente nella pittura di base a causa di una scarsa compatibilità. Questo potrebbe essere dovuto ad un difetto del colorante, della vernice o di entrambi. Ne consegue uno sviluppo più povero del colore, difetto che si nota maggiormente nell'applicazione con elevate forze di taglio, come ad esempio nelle applicazioni a pennello. Se un colorante scuro mostra la tendenza ad agglomerarsi (floculazione) in un sistema di pittura, le elevate forze di taglio applicate nel corso dell'applicazione rompono gli agglomerati di pigmento, cosa che si traduce in un aspetto più scuro del colore.

Un utile e rapido test è quello chiamato "rub-out". Anzitutto viene stesa della vernice su una carta di contrasto in uno spessore uniforme. Una volta atteso che la vernice si sia asciugata per un certo lasso di tempo, viene effettuato, con le dita, un lieve sfregamento della superficie, al fine di applicare dello stress meccanico su una data area della vernice. Lo sfregamento tende a disperdere i coloranti e produce quindi una differenza di colore tra le aree del film di vernice sottoposte a sfregamento e quelle lasciate invece intonse.

Tale differenza può essere misurata con il dispositivo spectroguide, utilizzando il valore di differenza totale di colore  $dE^*$ : più basso è il valore  $dE^*$ , migliore è lo sviluppo del colore, e viceversa.



L'immagine sopra mostra un sistema di pittura sottoposto a dispersione da 10 a 120 minuti. La differenza del valore  $dE^*$  rilevato prima e dopo il rub-out è piuttosto ampia, il che significa che i pigmenti tendono a floculare. L'utilizzo di un apposito additivo può migliorare la stabilità del sistema di pittura. L'ASTM D5326 descrive una procedura di verifica più sofisticata, con una riproducibilità maggiore rispetto allo sfregamento con le dita.



## Proprietà di ritocco

Le proprietà di ritocco rappresentano la capacità della vernice di mantenere il suo aspetto originale quando una piccola area viene ripinturata con la stessa vernice dopo che la mano originale si sia completamente asciugata. Quando si ispeziona e si controlla un muro verniciato di fresco, vengono spesso rilevate delle piccole imperfezioni: in questo caso è decisamente più economico e conveniente ritoccare solo le aree difettose invece di riverniciare l'intera superficie. Il metodo standard ASTM D3928 descrive la valutazione visiva per le proprietà di ritocco. Una valutazione eccellente significa che non vi sono differenze visibili del gloss tra le aree ritoccate e quelle non ritoccate del pannello. Una valutazione molto scarsa indica invece delle considerevoli variazioni.

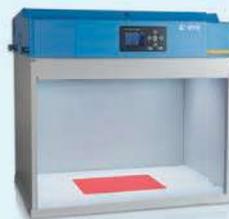
Valutazione ASTM D3928	Punteggio
Eccellente	10
Molto buono	8
Buono	6
Sufficiente	4
Scarso	2
Molto scarso	0

Il micro-gloss offre una modalità oggettiva per misurare le vernici decorative da opache a semi-lucide, utilizzando le geometrie di gloss  $85^\circ$  e  $60^\circ$ . Il glossmetro può quindi fornire una chiara differenziazione tra le aree ritoccate e quelle non ritoccate, aiutando il produttore di vernici ad ottimizzare le caratteristiche della sua pittura.

## Soluzione BYK-Gardner



Colore & Gloss  
spectro2guide



Valutazione visiva oggettiva  
byko-spectra pro

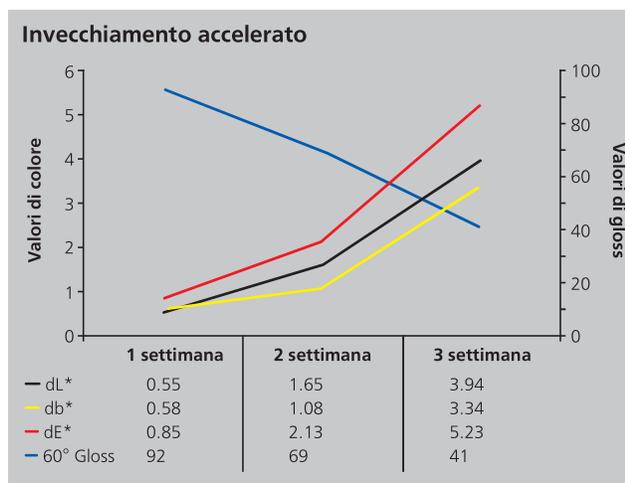


### Stabilità agli agenti atmosferici

Il colore e il gloss delle pareti interne ed esterne dovrebbe sempre restare invariate nonostante l'azione degli agenti atmosferici e degli influssi ambientali. Gli studi sull'invecchiamento prevedono dei test di routine volti a stabilire la durata di una vernice se esposta a condizioni meteorologiche estreme. I test possono essere eseguiti o all'aperto in condizioni naturali, oppure in laboratorio utilizzando degli appositi test di invecchiamento accelerato. Gli influssi esterni (ad esempio i raggi del sole, l'umidità, l'ossigeno e il calore) possono far degradare i coloranti e le resine. Questo potrebbe provocare delle modifiche del colore, una perdita di gloss, infragilimento, esfoliazione, sfarinamento ecc...

I cambiamenti del colore e del gloss sono rilevati confrontando regolarmente i campioni invecchiati con gli standard originali. Solitamente viene registrata la differenza complessiva del colore  $dE^*$ . Le variazioni accettabili dipendono in buona parte dal tono. I colori brillanti tollerano differenze maggiori rispetto ai colori scuri e acromatici. Al fine di ottenere informazioni aggiuntive sull'ingiallimento, viene spesso documentato anche il valore  $db^*$ . Il valore  $b^*$  rappresenta la quantità di giallo/blu, ovvero: maggiore è la differenza del valore  $b^*$ , tanto più è ingiallita la vernice. Anche l'assorbimento della luce UV può causare la degradazione dei legami di determinati polimeri utilizzati nelle vernici, traducendosi in una perdita del gloss.

Il dispositivo spectro-guide sphere gloss è in grado di misurare sia il colore che il gloss in uno stesso punto, secondo gli standard internazionali di riferimento.



Il grafico in alto illustra i risultati di un test di invecchiamento accelerato estremo svolto su una vernice decorativa di colore blu senza stabilizzante UV. Risulta evidente come il valore di gloss 60° diminuisca rapidamente e come le differenze di colore  $dE^*$ ,  $dL^*$  e  $db^*$  aumentino notevolmente.



**Gloss**  
micro-gloss



**Documentazione professionale**  
smart-lab Gloss