Vernici industriali – Una decorazione affascinante

Il patchwork può essere un'ottima cosa per le trapunte, ma di certo non per la verniciatura di merci industriali. Molti prodotti finiti consistono in realtà di diversi componenti, a loro volta prodotti da diversi fornitori in diverse fabbriche: risulta quindi evidente come l'uniformità del colore e dell'aspetto sia un fattore di importanza cruciale. Non solo è necessario fornire le partite di colore con la stessa qualità, ma è anche indispensabile controllare l'intero processo di produzione del prodotto finito.

Secondo Wikipedia, la più antica formulazione di colore giunta fino a noi risale al 12° secolo. Da allora sono cambiate molte cose. Sono state introdotte, ad esempio, delle vernici industriali con un più basso contenuto di solvente, che hanno permesso di creare sistemi a base d'acqua pressoché senza solventi. La sempre più pressante necessità di tutelare l'ambiente insorta negli ultimi anni, unitamente alla richiesta di sistemi a basso contenuto di VOC (volatile organic compounds), hanno aperto le porte a vernici in polvere con il 100 % di contenuto solido. Indipendentemente dal materiale, le caratteristiche ottiche delle vernici industriali devono soddisfare determinati requisiti di qualità prima di poter essere applicate al prodotto finale.

Armonia di colore e gloss

Un colore uguale ed uniforme da partita à partita è di certo uno dei requisiti fondamentali per una vernice industriale. Il colore "corretto" deve essere garantito anche per materiali diversi e per tutti i vari livelli di gloss. Le tolleranze relative al colore dipendono sia dall'applicazione che dalla tonalità. Gli studi hanno provato che lo spazio colore CIELab non è uniforme.

Il diagramma mostra lo spazio colore CIELab suddiviso in numerosi microspazi ellissoidali. Tutti i colori che si trovano all'interno di una stessa ellisse sono percepiti come lo stesso colore. Può essere notato chiaramente come la misura e la forma delle ellissi siano diverse a seconda della tonalità. Inoltre, i colori

cromatici hanno ellissi più grandi rispetto a colori acromatici, e una differenza nella tonalità è più evidente di una differenza nella cromaticità.

Per questo è necessario stabilire delle tolleranze in base alla famiglia di colore, nonché diverse per i singoli componenti del colore ($\Delta L^*a^*b^*C^*H^*$). Nel corso degli anni sono stati sviluppati nuovi sistemi di colore e nuove equazioni per colori pastello, basati su studi visivi: ad esempio $\Delta ECMC - \Delta E94 - \Delta E99 - \Delta E2000$. Questi sistemi sono in grado di correggere la non-uniformità dello spazio colore CIELab e di migliorare la correlazione visiva. Inoltre, il vantaggio principale di queste equazioni è che una sola tolleranza può essere utilizzata per tutti i colori.

Il dispositivo spectro-guide include tutte le nuove equazioni ed è in grado di misurare simultaneamente il gloss a 60° al fine di garantire una totale armonia dell'aspetto.

Soluzione BYK-Gardner



Colore & Gloss spectro2guide



Valutazione visiva oggettiva byko-spectra *pro*

Uniformità del colore sotto illuminanti diversi

Dato che i prodotti multi-componenti vengono utilizzati in diverse condizioni di luce, anche l'uniformità del colore deve essere controllata con l'impiego di diverse sorgenti di luce. Altrimenti le parti verniciate con diverse partite di colore correranno il potenziale rischio di apparire uguali alla luce del giorno, ma di presentare un'apparente difformità se illuminati da luce artificiale interna. Questo fenomeno è noto come metamerismo.

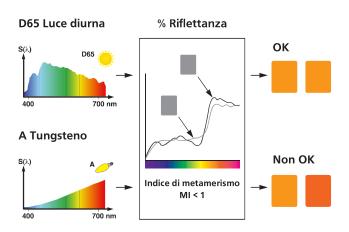
Test visivo per il metamerismo

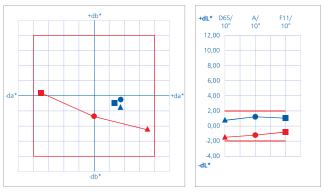
In una cabina luce standard, i campioni vengono visionati sotto la sorgente di luce di riferimento – per lo più D65. Quindi la sorgente di luce viene cambiata con almeno una sorgente di luce di test, che dovrà essere significativamente diversa dall'illuminazione di riferimento. Una pratica comune è quella di valutare visivamente la coppia di campioni con un illuminante A e quindi con una sorgente di luce a fluorescenza che rappresenta TL84 o CWF. Questo test può essere eseguito facilmente con la cabina di luce byko-spectra. La cabina di luce supporta tutti gli illuminanti standard predefiniti più comuni, ed è inoltre possibile programmare una sequenza di diverse sorgenti di luce per eseguire le procedure di test standard.

Test strumentale per il metamerismo

Le partite di vernice possono risultare metameriche a causa di formulazioni che utilizzano pigmenti o coloranti diversi. Questo può verificarsi, ad esempio, quando la materia prima non è più disponibile per motivi ambientali, oppure qualora soluzioni economicamente più convenienti richiedano un cambio delle materie prime. In ogni caso, le curve spettrali della coppia metamerica risultano diverse. Il risultato più tipico è che le curve si incrocino tra loro come minimo tre volte.

Ad ogni modo, i valori L*a*b* calcolati per un illuminante sono uguali per entrambi i campioni, ma sono diversi nel caso di un secondo e di un terzo illuminante. Il grafico sottostante mostra le misurazioni effettuate con lo spectro-guide. La linea rossa rappresenta un campione metamerico: i valori $\Delta a*e \Delta b*$ sono sensibilmente diversi per gli illuminanti D65, A e F11 (TL84). Al confronto, il campione marcato in blu risulta molto simile per tutte e tre le sorgenti di luce. Per questo il colore non è metamerico.





Le differenze di colore sono riportate per 3 illuminanti D65/10°▲ A/10°● F11/10°■





Documentazione professionale smart-lab Color