

IL PROBLEMA DEL RAMMOLLIMENTO DELLE VERNICI



Si è rilevato un vero enigma quello del rammollimento delle vernici.

Chi è coinvolto direttamente, sia esso formulatore, produttore di vernici per legno, acquirente, sa che non è esagerato parlare di un problema che persiste e che si ripresenta da decenni. E da decenni si studiano gli effetti che le creme per le mani provocano su superfici in legno verniciato, con risultati a volte soddisfacenti, a volte meno se non proprio scoraggianti. Di certo per noi tecnici e normatori è un vero problema soprattutto per la riproducibilità... Ma se il problema non derivasse dalle creme per le mani? Se questa convinzione che perdura da così tanto tempo fosse un abbaglio? Leggete questo articolo e rimarrete sorpresi dagli ultimi risvolti...

Si è rilevato un vero enigma quello del rammollimento delle vernici.

Chi è coinvolto direttamente, sia esso formulatore, produttore di vernici per legno oppure acquirente, sa che non è esagerato parlare di un problema che persiste e che si ripresenta da decenni. E da decenni si studiano gli effetti che le creme per le mani provocano su superfici in legno verniciato, con risultati a volte soddisfacenti, a volte meno se non proprio scoraggianti.

Di certo per noi tecnici e normatori è un vero problema soprattutto per la riproducibilità... Ma se il problema non derivasse dalle creme per le mani?

Se questa convinzione che perdura da così tanto tempo fosse un abbaglio? Questo articolo riporta sorprendenti risposte in base agli ultimi risvolti...

Ebbene, non si tratta di un abbaglio, o meglio non lo è del tutto. Nell'ultimo periodo mi sono dedicata in modo particolarmente frequente a eseguire delle prove per valutare il rammollimento delle vernici per effetto delle creme per le mani, con lo scopo di trovare un metodo che permetta di differenziare le prestazioni delle vernici in questo senso, ma che sia anche ripetibile e riproducibile.

Le difficoltà sono state diverse: prima su tutte il materiale di prova.

Le creme per le mani non hanno tutte la stessa formulazione e, seppure in commercio si possa trovare e scegliere per lo scopo una determinata marca, nel tempo, questa,





inevitabilmente subirà delle modifiche; in secondo luogo, trovare un metodo per quantificare la perdita di durezza delle vernici che sia meno soggettivo possibile; non ultimo, certe vernici, oltre a rammollire, perdono di adesione tanto da richiedere interventi di totale ripristino. Ed è proprio quest'ultimo problema che mi ha fatto cambiare prospettiva. Infatti, dai numerosi test eseguiti ci si accorge che tutte le vernici in qualche modo rammolliscono per effetto delle creme per le mani se queste sono particolarmente "aggressive", certo alcune vernici più di altre. Per verificare questo sono state messe in campo diverse prove, quella che è sembrata meno soggettiva e comunque semplice e non troppo dispendiosa è stata lo smorzamento al pendolo.

Sia il metodo Persoz sia il König sono stati molto utili a fornire dei dati. Applicando la crema per 24 ore, dopo la rimozione e la non semplice pulizia della superficie, i risultati sono apparsi stimolanti perché effettivamente è possibile ottenere dati numerici consentendo di risolvere il problema della soggettività della valutazione.

Le creme, dunque, fanno rammollire le vernici, ma solo alcune perdono anche di adesione.

Come valutare questo effetto?

Un aiuto lo troviamo da un metodo di verifica dell'adesione delle vernici al supporto dopo una sollecitazione che deriva dai requisiti imposti da Ikea e che ha lo scopo di simulare quella scalfittura che molti fanno con l'unghia o con la monetina, in pratica una prova empirica per vedere se la vernice resiste.

Questo strumento consente qualche differenziazione, ma vernici note per essere molto sensibili alle creme non sempre hanno dimostrato evidenti problemi di adesione.

E se non fosse la crema il problema?

Facendo i test di resistenza ai liquidi freddi si nota spesso che appena il prodotto di prova viene rimosso questo ha provocato un rammollimento. Ebbene, la sostanza che ha acceso di più la mia curiosità è stato il "sudore sintetico" sia basico, sia acido, ma il basico su certi particolari provini ha dato lo stesso effetto visivo che la crema per le mani aveva dato nell'immediatezza della rimozione.

Il "sudore sintetico" acido, invece, anche troppo aggressivo.

Campione	Perdita di durezza pendolo Persoz (%)		Adesione metodo scalfitura	
	con crema per le mani	con sudore sintetico	con crema per le mani	con sudore sintetico
1	-42,4	-51,1	forte affossamento. No asportazione	evidente asportazione. Visibile a occhio nudo
2	-30,6	-45,0	asportazione lieve. Solo con lente10x	evidente asportazione. Visibile a occhio nudo
3	-29,6	-38,6	parziale asportazione	asportazione lieve. Solo con lente10x
4	-36,6	-52,2	evidente asportazione. Visibile a occhio nudo	evidente asportazione. Visibile a occhio nudo
5	-36,9	-39,8	evidente asportazione. Visibile a occhio nudo	evidente asportazione. Visibile a occhio nudo
6	-24,7	-41,9	nessuna asportazione, lieve affossamento	nessuna asportazione, lieve affossamento
7	-19,4	-44,7	nessuna asportazione, lieve affossamento	nessuna asportazione, lieve affossamento

vo, è stato quello che ho deciso di escludere. I risultati sono stati davvero soddisfacenti. Come si può riscontrare in tabella, i dati ottenuti con il pendolo dimostrano un rammollimento di tutte le vernici sia per effetto della crema per le mani, sia per effetto del sudore sintetico. La verifica dell'adesione tramite il "metodo della scalfitura" consente la differenziazione delle prestazioni delle diverse vernici solo nel caso del sudore sintetico.

Gli obiettivi:

1. Uniformità del metodo,
2. Utilizzo di materiale di prova standard,
3. Metodo di prova standardizzato e oggettivo.

E la crema, dunque? Sì, il problema è partito dall'attribu-

zione del guaio all'uso delle creme, ma anche certi oli fanno rammollire le vernici, l'acetone lo fa, l'acqua...

Ora, qualunque sia la causa dello specifico caso, avremo raggiunto i nostri obiettivi?

In normazione ne discuteremo molto presto, ma forse siamo sulla buona strada.

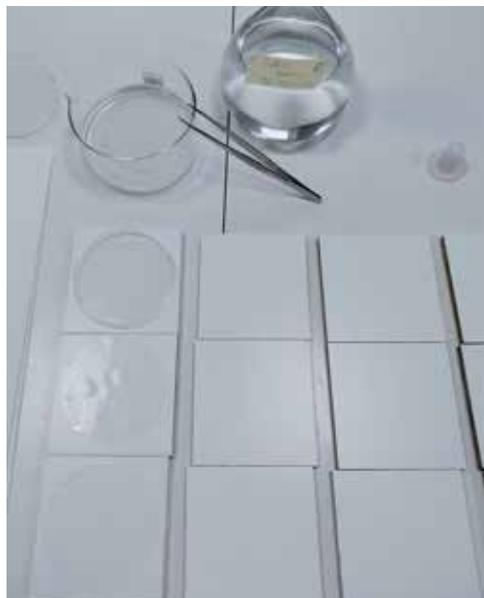
Si ringrazia moltissimo il Gruppo Sirca e i loro tecnici per la preziosa presenza e il loro importante contributo tecnico, oltre alla fornitura di pannelli verniciati nelle soluzioni utili a giungere alle conclusioni.

Legenda della tabella:

vernici da 1 a 5: monocomponenti all'acqua,

vernici 6 e 7: bicomponenti all'acqua,

vernice 3: monocomponente con formulazione più resistente al rammollimento.



ALESSIA MATELLON

Alessia Matellon lavora presso il Catas da 25 anni in qualità di tecnico di laboratorio con specializzazione nell'industria del mobile e dell'arredamento.

È la referente Catas per gli schemi di certificazione di prodotto sulle vernici. È coinvolta nel Gruppo di normazione UNI per le vernici "CT 022/GL 07 - Finiture per il legno, legno/mobili" e nel Gruppo di normazione CEN "CT 139 WG2 - Coating systems for wood". In ambito europeo partecipa inoltre a diversi progetti di ricerca applicata dedicati all'approfondimento e allo studio sperimentale di prestazioni e di nuove soluzioni nel settore delle vernici e delle finiture per l'arredo, tra i quali si segnala in evidenza il progetto europeo Servowood dedicato ai nuovi metodi di misura delle prestazioni delle vernici per legno per esterni con lo scopo di migliorare la previsione della loro durata, lo

studio delle prestazioni di vernici con funzione autoriparante (self-healing paints) e ancora, lo studio di sistemi di trattamento innovativi per il legno come l'acetilazione superficiale in collaborazione con l'Università di Trieste.

THE PROBLEM OF SOFTENING OF PAINTS

It has turned out to be a real conundrum that of paint softening. Those who are directly involved, being them formulators, wood coatings manufacturers, or purchasers, know that it is no exaggeration to speak of a problem that persists and has been recurring for decades. And the effects that hand creams cause on painted wood surfaces have been studied for decades, with sometimes satisfactory, sometimes less so if not really discouraging results. Certainly, for us technicians and standardizers it is a real problem especially for reproducibility... But what if the problem does not derive from hand creams? What if this belief that has persisted for so long is a blunder? Read this article and you will be surprised at the latest implications...

Softening of paints has turned out to be a real enigma. Those who are directly involved, being them formulators, manufacturers of wood coatings or purchasers, know that I am not exaggerating when I speak of a problem that has persisted and recurred for decades. The effects of hand creams on coated wood surfaces have been studied for decades, too. Sometimes with satisfactory results, sometimes less, so if not really discouraging results. Certainly, for technicians and standardizers like us, it is a real problem, especially for reproducibility... But what if the problem does not derive from hand creams? What if this long-standing belief is a blunder?

Well, it is not a blunder, or rather not entirely. Over the last few months, I have been particularly dedicated to carrying out tests to assess the softening of coating systems by hand creams, with the aim of finding a repeatable and reproducible method suitable to differentiate the performance of the paints to this effect.

The difficulties have been several: first and foremost, the test material. Hand creams do not have the same formulation all and, although a certain brand can be found and chosen on the market for this purpose, over time, it will inevitably undergo any changes; secondly, finding a less subjective as possible method to quantify the loss of coating hardness; last but not least, certain coatings not only soften, but also lose so much adhesion that a complete restoring of the painted object might be necessary. It is this last problem that made me change my perspective. In fact, numerous tests have shown that all paints soften to some level because of hand creams if these are particularly 'aggressive', certainly some coatings more than others. Various tests were carried out to verify this; the one that seemed least subjective and, in any case, simple and not too costly was the pendulum damping one.

Both the Persoz and König methods were very helpful in providing data. Applying the cream for 24 hours, after removal and not simple cleaning of the surface, the results appeared to be stimulating because it is indeed possible to obtain numerical data, thus solving the problem of subjectivity of evaluation. So, creams do make coatings soften, but only some of them lose adhesion.

How can this effect be assessed?

We find help from a method of testing the adhesion of coatings to the substrate after a stress, which is derived from Ikea's requirements and is intended to simulate what many people do with their fingernail or a coin. This tool allows for some differentiation, but coatings known to be very sensitive to creams have not always shown obvious adhesion problems.

What if cream is not the problem?

When testing for resistance to cold liquids, one often notices that as soon as the test product is removed, it has caused softening.

Well, the substance that aroused my curiosity the most was the 'synthetic perspiration', both basic and acidic, but the basic one, on certain test samples, gave the same visual effect as the hand cream had given in the immediate removal; I would have considered the acid one too aggressive. Well, the results are very satisfactory. As it can be found in the table, the data obtained with the pendulum test show that a softening of all coatings due to both the effect of hand cream and synthetic perspiration substance occurred.

Testing the adhesion using the "scratch method", the performance of the different paints can be differentiated with the synthetic perspiration substance, only.

Below are photographs of two representative samples:

The objectives:

1. Uniformity of the method
2. Use of standardized test material
3. Standardized and objective test method

What about the cream, then? Yes, the problem started with attributing the trouble to the use of creams, but even some oils also make coatings soft, acetone does it, water...

Now, whatever the cause of the specific case, will we have achieved our goals? In standardization we will discuss this very soon, but perhaps we are on the right track. Many thanks to the Sirca Group and their technicians for their valuable presence and important technical contribution, as well as the supply of painted panels in the solutions useful to reach the conclusions..

Sample	Hardness loss with pendulum Persoz (%)		Adhesion with scratch method	
	with hand cream	with synthetic perspiration	with hand cream	with synthetic perspiration
1	-42,4	-51,1	Heavy dimple. No removal.	Evident removal. Visible to the naked eye.
2	-30,6	-45,0	Minor removal. Only with 10x lens.	Evident removal. Visible to the naked eye.
3	-29,6	-38,6	Partial removal.	Slight removal. Only with 10x lens
4	-36,6	-52,2	Evident removal. Visible to the naked eye.	Evident removal. Visible to the naked eye.
5	-36,9	-39,8	Evident removal. Visible to the naked eye.	Evident removal. Visible to the naked eye.
6	-24,7	-41,9	No removal. Slight dimple.	No removal. Slight dimple.
7	-19,4	-44,7	No removal. Slight dimple.	No removal. Slight dimple.

LEGEND: coatings 1 to 5: one component water-borne; coatings 6 and 7: two-component water-borne; coating 3: one component water-borne with softening resistant formulation.