

OPINIONE DELL'UTILIZZATORE / USER'S OPINION

Prima della verniciatura è fondamentale la preparazione della superficie

Prior to coating, surface preparation is essential

Patricia Malavolti

La prima "legge" della verniciatura dovrebbe recitare:

"La preparazione della superficie è operazione fondamentale per ottenere un effetto finale di qualità, su qualsiasi materiale".

Come sanno tutti gli operatori che giornalmente si occupano di trattamenti di superficie, infatti, il prodotto verniciante e la tecnologia di applicazione hanno molta importanza ma se la prima parte delle operazioni di finitura non avviene in modo corretto, si vanifica il risultato finale.

■ *The "first law" of coating should read as follows:*

"Surface preparation is a fundamental operation to achieve a high-quality final result, on any material."

As all operators who deal with surface treatments on a daily basis know, the paint product and application technology used are very important but, if the first phase of the finishing operations is not carried out correctly, the end result will be certainly ruined.



1 - Una fase di levigatura di una sedia alla Smoothing Len di Medeuzza in provincia di Udine.

■ A chair sanding phase at Smoothing Len (Medeuzza, in the province of Udine).

2 - Una vista generale di Smoothing Len.

■ Bird's eye view of Smoothing Len.

3 - I titolari di Smoothing Len, Cristina Zanella e il marito.

Quando si tratta di legno, questa “legge” deve essere considerata con una particolare attenzione, sia perché il materiale è “vivo”, sia perché non si tratta di “un” legno, ma di “tanti” legni con comportamenti differenti. Se poi parliamo di sedie, il tutto si complica (fig. 1). Ne sanno qualcosa alla Smoothing Len di Cristina Zanella (figg. 2 e 3), la cui sede, a Medeuzza in provincia di Udine, si trova nel famoso distretto della sedia, con “capitale” S. Giovanni al Natisone. Un’azienda familiare specializzata nella preparazione alla verniciatura di sedie, che fornisce il suo servizio ai più importanti marchi di sedie e di arredo italiani.

«Questi due anni di pandemia – ci spiega Cristina Zanella, la titolare dell’azienda –

When it comes to wood, this “law” should be considered with particular care, both because this material is “alive” and because there does not exist “one” wood, but “many” woods with different behaviours. If we then talk about chairs (fig. 1), this gets even more complicated.

Smoothing Len by Cristina Zanella (figs. 2 and 3), whose headquarters in Medeuzza, in the province of Udine (Italy), is located in the famous chair district with S. Giovanni al Natisone as its “capital city”, knows this very well. This family-owned company specializes in the preparation and coating of chairs, providing the most important Italian chair and furniture brands with its services.

«These two pandemic years have changed



hanno cambiato molte cose internamente alle aziende nostre clienti: il mercato principale delle sedie era infatti il cosiddetto "contract", cioè l'albergo, il ristorante, tutte realtà che sono rimaste ferme. Alcuni nostri clienti hanno così dovuto affrontare, con enormi investimenti, i mercati residenziali, le case private che però hanno logiche diverse dovute alla frammentarietà degli ordini. Anche per noi quindi si è modificato il lavoro, che è diventato meno seriale e dedicato alla preparazione di pezzi di alta gamma, con attenzione estrema al particolare (fig. 4). La nostra esperienza di più di dieci anni di lavorazione altamente specializzata ci ha consentito di diventare fornitori di alcuni marchi riconosciuti internazionalmente che esportano gran parte della propria produzione».

many things at our client companies,» told us its owner, Cristina Zanello. «The main market for chairs was in fact the so-called contract market, i.e. hotels, restaurants, etc., which has remained static for a long time. Some of our customers have thus had to make huge investments to enter the residential market i.e. that of private houses, which, however, has different logics due to the fragmented nature of orders. Therefore, the work has also changed for us, becoming less mass production-oriented and more focused on the creation of high-end parts with extreme attention to detail (fig. 4). Our experience of more than ten years in highly specialised processes, however, has enabled us to become suppliers to some internationally recognised brands that export a large part of their production.»

4 - Un esempio di lavorazione: il particolare del sedile di questa sedia è lavorato con un'abbassamento definito da una linea precisa. Durante le operazioni di levigatura è fondamentale mantenere la linea di demarcazione dell'abbassamento.

■ A processing example: the seat of this chair is machined with a groove defined by a precise line. During sanding, it is essential to maintain the groove demarcation line.

5 - Uno dei banchi aspirati dove si effettuano le operazioni di levigatura.

■ One of the benches where sanding operations are carried out, equipped with its air suction unit.



LE LAVORAZIONI

La Smoothing Len non si occupa solo di levigatura ma prepara la superficie di legno della sedia pronta per essere verniciata: l'azienda, organizzata con diverse postazioni tutte aspirate (fig. 5) – la levigatura è operazione delicata: le polveri di legno sono infatti a rischio esplosione – oltre a levigare, stucca e adegua la superficie alle operazioni successive (ad esempio "graffiando" quando l'effetto che si deve ottenere è a "poro aperto" - figg. 6, 7 e 8).

«Dopo il periodo discontinuo della pandemia abbiamo ripreso a pieno ritmo – prosegue Cristina Zanello – anche perché per i diversi motivi che conosciamo, tra cui l'aumento delle materie prime, molte aziende hanno ripreso a fare magazzino, in modo da accontentare il cliente con tempi di consegna adeguati. Dovendo preparare la superficie prima della verniciatura, abbiamo organizzato il lavoro in modo da recuperare il tempo perso durante i vari lockdown ma tutta la filiera è, al momento, ancora in ritardo di circa tre mesi sulle consegne».



GLI ASPETTI DELLA LEVIGATURA DELLA SEDIA

Nella preparazione non conta particolarmente che tipo di verniciatura sarà effettuata successivamente anche perché: «Ormai tutte le aziende con cui lavoro si sono orientate all'utilizzo di vernici all'acqua» – ci spiega Cristina Zanello. «La richiesta del cliente è orientata alla superficie sempre più liscia, cosa che ci ha fatto passare ad utilizzare generalmente grane di abrasivo da 120 a 150 o anche 180, anche se in realtà il processo successivo consiste nell'applicazione di un fondo, una levigatura intermedia, un intermedio e una finitura (spesso anche tra queste due applicazioni si effettua una levigatura intermedia), e quindi è un eccesso di richiesta raggiungere determinati livelli di levigatura.

La preparazione delle sedie, ci spiega Cristina Zanello, è molto diversa se la lavorazione successiva prevede la verniciatura oppure l'imbottitura (fig. 9): infatti nel primo caso il lavoro risulta essere molto più complesso. Non si limita solo alla "spigolatura" degli spigoli (come viene chiamata in gergo la loro eliminazione), ma prevede anche altre lavorazioni che si applicano a tutta la sedia: oltre a levigarla si deve vibrarla, magari anche spazzolarla e altro (fig. 10)».



6, 7 e 8 – Alcuni particolari di sedie dove si deve operare con la "spigolatura", la stuccatura con particolare attenzione all'incrocio delle vene del legno, l'eliminazione di colle e materiale eccedente,

■ Chairs requiring "edging", filling with special attention to the intersection of wood veins, and removal of glue and any excess material.

PROCESSES

Smoothing Len does not only perform sanding operations, but it fully prepares its wooden chair surfaces to be painted: it is organised with several stations, each equipped with an air suction unit (fig. 5) – sanding is a delicate operation, as wood dust poses an explosion risk – performing sanding, filling, and adaptation of surfaces for subsequent operations, e.g. "scratching" when the open-pore wood effect is required (figs. 6, 7, and 8).

«After the patchy period of the pandemic, we resumed operations at full speed,» added Cristina Zanello, «also because, due to the reasons we all know, including increased raw material prices, many companies have gone back to stocking up in order to meet their customer's need with adequate delivery times. Since we had to prepare all surfaces to the coating phase, we organised our work in such a way as to make up for the time lost during the lockdowns, although the whole supply chain is still about three months behind schedule at the moment.»

KEY ASPECTS OF CHAIR SANDING

In terms of the preparation phase, it does not particularly matter what kind of coating operation will be carried out afterwards, also because «by now, all the companies I work with have switched to using water-based paints,» explained Cristina Zanello. «Customers demand for increasingly smoother surfaces, which has led us to generally use abrasive grits from 120 to 150 or even 180; actually, the subsequent process consists of applying a base coat (followed by an intermediate sanding operation), an intermediate coat (often also followed by further sanding), and a top coat, so requiring certain smoothness degree is often over-demanding.»

The preparation of the chairs, Cristina Zanello told us, is very different depending on whether the subsequent work involves coating or upholstery (fig. 9): in fact, the work is much more complex in the first case. It is not only limited to "edging" (as edge removal is called in jargon), but it also involves other processes that apply to the entire chair: in addition to sanding, it must be filled, perhaps even brushed, and more (fig. 10)».



«Nel passato - ci spiega Cristina Zanello - in produzione avevamo un robot di levigatura che utilizzavamo con un sistema a carousel. Il sistema è stato abbandonato perché non si riesce più ad avere una costanza di qualità nella fornitura del pezzo grezzo, spesso perché i nostri clienti si riforniscono di pezzi grezzi da differenti produttori. L'utilizzo di un robot richiede infatti una certa costanza sia di forma che di materia prima utilizzata. E questo, purtroppo, non è più così. Attualmente, quindi, le postazioni sono tutte manuali, ciò non toglie che abbiamo commesse anche di 1300 sedie dove applichiamo la stessa attenzione per la prima sedia come per l'ultima del lotto».

CONCLUSIONI

«La nostra forza - conclude Cristina Zanello - è nell'aver selezionato fornitori solidi e corretti: solo con l'uso di prodotti di qualità possiamo ottenere prodotti all'altezza dei nostri clienti.

La nostra esperienza ci consente di essere flessibili ma nello stesso tempo vogliamo essere collaborativi con il cliente: spesso infatti non viene data la giusta importanza alla parte di preparazione della superficie e, a volte, anche il disegno della sedia è molto complesso: così non si possono utilizzare i normali strumenti per raggiungere determinate forme e i costi per il cliente crescono. Una costruttiva collaborazione durante la fase progettuale e produttiva potrebbe ridurre notevolmente i costi produttivi».

«In the past,» said Cristina Zanello, «we had a sanding robot equipped with a carousel system. However, we have stopped using it because of the irregular quality in the blanks we are supplied with, often because our customers source blanks from different manufacturers. In fact, the use of a robot requires a certain level of consistency in terms of both shape and raw material. And that, unfortunately, is no longer the case. At present, therefore, our stations are all manual, although this does not detract from the fact that we also have orders for 1,300 chairs where, nonetheless, we apply the same attention from the first chair as to the last one in the lot.»

CONCLUSIONS

Cristina Zanello finally stated: «Our strength lies in having selected sound and fair suppliers: only by using high-quality products can we obtain furniture items that are up to the standards of our customers».

«Our experience enables us to be flexible; at the same time, we want to be cooperative with our customers. Often, the surface preparation phase is not given the right importance but, sometimes, the design of a chair is very complex, so the normal tools cannot be used to achieve certain shapes and the costs for customers increase. Constructive collaboration during the design and production phases could significantly reduce production costs.»

9 - Nel caso di preparazione della superficie (in questo caso di una scocca polimerica) per l'imbottitura, la lavorazione si limita ad un passaggio che aumenta la capacità di aggrappamento dell'adesivo.

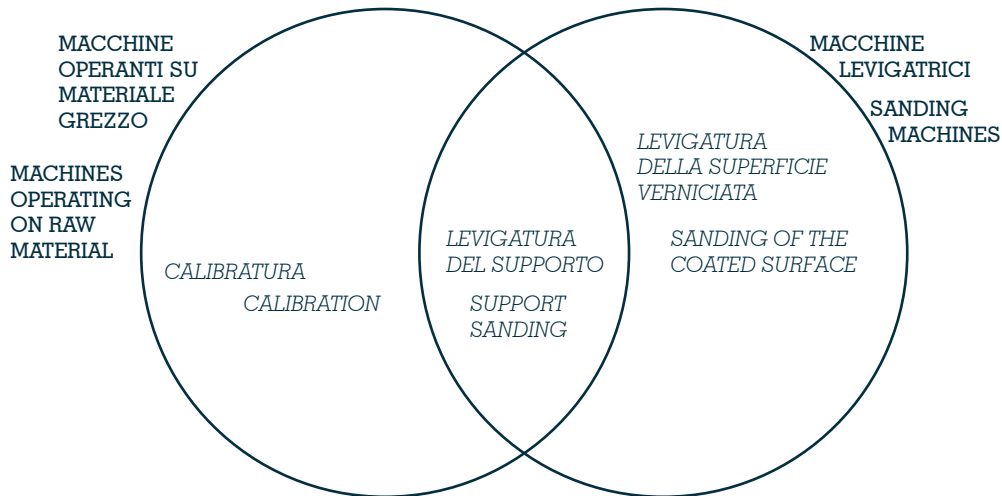
■ In the case of surface preparation (in this photo, of a polymeric frame) prior to upholstery, processing is limited to an operational step aimed at improving adhesion.

10 - Lo schienale di una sedia che sarà spazzolata per lasciare in evidenza la trama della venatura del legno.

■ The back of a chair that will be brushed to enhance the texture of its wood veins.

Pillole sulla levigatura

An introduction to sanding



Quando si tratta di legno e materiali (pannelli o altro) a base di legno, la preparazione della superficie si effettua tramite “levigatura”. È un procedimento di finitura dei materiali atto ad eliminarne la scabrosità per mezzo di abrasivi, recita così la Treccani. L’operazione si effettua su legno, derivati del legno come truciolare, pannello di fibra, MDF, impiallacciatura di legno o altri materiali, come carta, melamina oppure superficie verniciata.

Generalmente serve per ottenere una dimensione definita (spessore) oppure una determinata qualità della superficie: semplificando, le lavorazioni si definiscono “calibratura” quando bisogna ottenere determinate misure asportando l’eccesso, “levigatura del supporto” quando si effettua come preparazione e “levigatura della superficie verniciata” quando è interoperazionale tra uno strato di vernici (solitamente il primer o fondo) e l’altro (solitamente la finitura).

Si può levigare con differenti utensili: le macchine rotorbitali manuali, le macchine a nastro, le macchine manuali o automatiche a rulli, quelle a “dischi levigatori”.

When dealing with wood and wood-based materials (e.g. panels), surface preparation is carried out by sanding. The Oxford Lexico Dictionary defines it as the process of smoothing or polishing a surface with sandpaper or a mechanical sander.

This operation is performed on wood, wood derivatives such as chipboard, fibreboard, MDF, and wood veneer, or other materials such as paper, melamine, and coated surfaces.

Generally, it is used to obtain a certain thickness or surface quality. To simplify, the processes available are called “calibrating” when a certain dimension needs to be achieved by removing excess material, “substrate sanding” when it is carried out as a surface preparation operation, and “coated surface sanding” when it is performed between one paint layer application phase (usually of a primer or filler) and another (usually a top coat).

Different tools can be used: manual orbital sanders, belt machines, manual or automatic roller machines, and sanding-disc systems.

LEVIGATURA DEL SUPPORTO

Si effettua la levigatura del supporto, sia esso di legno massiccio che rivestito con carta o altri materiali per migliorare l'aspetto finale della superficie e per ottimizzare alcuni aspetti produttivi:

- Eliminare difetti della superficie (graffi, avvallamenti, buchi, altro)
- Eliminare residui di altre lavorazioni (ad esempio le colle dell'impiallacciatura)
- Raccordare due superfici differenti (ad esempio tra la superficie piana e il bordo)
- Evidenziare la venatura del legno (spazzolatura)
- Effettuare lavorazioni tridimensionali sulla superficie oppure eliminare differenze cromatiche (ad esempio quando si tinge il legno).

LEVIGATURA DELLA SUPERFICIE VERNICIATA

L'operazione di levigatura della superficie verniciata (normalmente si leviga il "fondo" cioè la prima mano di vernice) è fondamentale per ottenere alcuni benefici sulla qualità finale della finitura:

- Migliora l'adesione della mano successiva di vernice
- Elimina i difetti della prima applicazione
- Elimina le bolle d'aria tipiche dell'applicazione del fondo
- Elimina eventuali particelle di polvere o altre puntinature.

ABRASIVI FLESSIBILI E LA GRANA

Per effettuare una corretta levigatura bisogna conoscere l'abrasivo da utilizzare e la sua grana rispetto alla necessità. Cosa sono gli abrasivi flessibili? Sono gli "strumenti" che servono, montati sulle apparecchiature manuali o automatiche, a togliere materiale da una superficie, modificando l'aspetto o la dimensione. Sono granuli – la sostanza abrasiva – cosparsi e strettamente adesi (con colle e altre sostanze) a un supporto che può essere di carta, tela o una combinazione delle due. I supporti sono classificati mediante le lettere dell'alfabeto da A fino ad F – quelli di carta – e con Y, X, XF, e altre lettere, quelli di tela.

Per i granuli si utilizzano differenti materiali, dall'ossido di alluminio (corindone) al carburo di silicio e altro.

La grana abrasiva si differenzia per la dimensione dei granuli, più alto è il numero della grana, più piccola sarà la dimensione del granulo. In commercio si trovano abrasivi con grana da 12 a 2000.

Nella lavorazione, il salto delle grane deve essere fatto in modo proporzionato, senza passaggi diretti tra grane grosse e grane molto più fini.

Quando si tratta di pannelli piani la levigatura automatica con macchine che supportano anche diversi nastri di abrasivi è cosa ormai comune; più difficile è trovare sistemi automatici di levigatura di pezzi tridimensionali come le sedie e come i serramenti (che normalmente vengono verniciati montati).

Solo negli ultimi anni abbiamo assistito allo sviluppo di sistemi robotizzati, segnaliamo ad esempio un sistema per la levigatura dei serramenti messo a punto dall'azienda austriaca Adler Werk che, grazie ad un partner fornitore del robot e allo sviluppo di adeguato software, ha sviluppato un sistema automatico in verticale di levigatura (Abramotion) che ha vinto il premio Tirolese per l'innovazione.

SUBSTRATE SANDING

Sanding of substrates, be they solid wood or wood lined with paper or other materials, is performed to improve their final look and to optimise certain production aspects as follows:

- Eliminating surface defects (scratches, grooves, holes, etc.)
- Removing residues from other processes (e.g. veneer glues)
- Joining two different surfaces (e.g. flat surface and edge)
- Enhancing the wood grain (brushing)
- Carrying out three-dimensional surface processing or eliminating colour differences (e.g. when staining wood).

COATED SURFACE SANDING

The sanding of a coated surface (normally with the base coat, i.e. the first coat of paint) is essential to obtain certain benefits in terms of final finishing quality, as follows:

- It improves adhesion of the subsequent coat of paint
- It eliminates defects from the first application operation
- It eliminates air bubbles typical of base coat application
- It eliminates any dust particles or other speckles.

FLEXIBLE ABRASIVES AND THEIR GRAIN SIZE

In order to carry out proper sanding, it is necessary to identify the abrasive to be used and its ideal grain size for the required task. What are flexible abrasives? Mounted on manual or automatic equipment, they are the necessary "tools" to remove material from a surface, thus changing its appearance or dimension. They consist of granules – the abrasive substance – sprinkled on and tightly adhered (with glues and other substances) to a backing that can be paper, cloth, or a combination of the two. Backings come in grades A to F (paper) or Y, X, XF, and others (cloth).

Different materials are used for granules, from aluminium oxide (corundum) to silicon carbide and more.

Grain size can also vary: the higher the grit number, the smaller the grain size. Abrasives with grit numbers from 12 to 2000 are available on the market.

When sanding, one should move from a grain size to another in a gradual manner, with no direct switching between coarse and much finer grits.

Whit flat panels, automatic sanding with machines that also support several abrasive belts is now commonplace; on the other hand, it is more difficult to find automatic sanding systems for three-dimensional workpieces such as chairs and door and window frames (which are normally coated after assembly).

It is only in recent years that we have been witnessing the development of robotic systems. One example is the door and window sanding equipment developed by Austrian company Adler Werk, which, thanks to a partner supplying the robot and developing appropriate software, conceived an automatic vertical sanding system (Abramotion) that won the Tyrolean Innovation Award.