



## L'OPINIONE DELL'UTILIZZATORE| USER'S OPINION

*Intervista a: Patrícia Ribeiro, B2Coat  
di Massimo V. Malavolti*

# RIVESTIMENTI PVD: UNA SCELTA DI INNOVAZIONE STRATEGICA

*PVD COATINGS:  
A STRATEGIC INNOVATION CHOICE*

Patrícia Ribeiro è la responsabile di B2Coat, azienda di riferimento per i processi di rivestimento PVD in Portogallo e nel nord-ovest della Spagna. L'innovazione come scelta strategica. ■ Patrícia Ribeiro is the head of B2Coat, a reference company for PVD coating processes in Portugal and north-western Spain. Innovation as a strategic choice.



**I** rivestimenti metallici decorativi basati su processi PVD (*Physical Vapour Deposition*) rappresentano una risposta tecnologica all'esigenza di protezione ed estetica nell'era della personalizzazione e della sostenibilità dei processi.

Patrícia Ribeiro (fig. 1) ha colto questa opportunità poco più di tre anni fa per offrire al mercato di riferimento - inizialmente quello dell'industria dei componenti per mobili e posateria - finiture metalliche ottenute tramite il processo di rivestimento PVD decorativo, un processo noto ma ancora sottoutilizzato.

L'azienda (fig. 2) è nata come *spin-off* del reparto trattamenti superficiali di un produttore di componenti per elettronica; oggi è completamente autonoma, opera come B2Coat e si dedica esclusivamente al rivestimento PVD decorativo. Il suo mercato di riferimento si è ampliato giorno dopo giorno.

B2Coat continua a servire i produttori di componenti per arredamento e posateria, ma applica anche i suoi rivestimenti PVD a oggetti decora-

**Apertura - Alcuni lavori della B2Coat**

*Opening - Some works by B2Coat*

**1 - Patrícia Ribeiro, la responsabile di B2Coat.**

*Patrícia Ribeiro, head of B2Coat.*

**2 - La sede di B2Coat a Gandra (Paredes), Portogallo.**

*B2Coat's headquarters in Gandra (Paredes), Portugal.*

**D**ecorative metallic coatings based on PVD processes (*Physical Vapour Deposition*) provide a technological answer to the need for protection and aesthetics in the era of customization and process sustainability.

Just over three years ago, Patrícia Ribeiro (fig. 1) seized this opportunity to offer the target market - initially the furniture components and cutlery industry - metallic finishes obtained through the decorative PVD coating process, a well-known yet still underutilized technology. The company (fig. 2) was founded as a spin-off of the surface treatment division of manufacturer of electronics components. Today it is fully independent, operating as B2Coat and dedicating itself exclusively on decorative PVD coatings. Its target market has expanded day by day.

B2Coat continues to serve furniture components and cutlery manufacturers, but it also applies its PVD coatings to decorative objects, handles and faucets, kitchen utensils, lighting,

tivi, maniglie e rubinetteria, utensili da cucina, illuminazione, accessori da bagno e molti altri settori della manifattura (si vedano alcuni esempi nella foto di apertura).

### UNA QUESTIONE DI CONOSCENZA

«È interessante notare che i processi PVD sono conosciuti da molti anni - ci dice Patrícia Ribeiro durante un incontro presso l'azienda, situata a Gandra, a pochi chilometri da Porto, nel nord del Portogallo - ma fino a poco tempo fa non avevano avuto grande diffusione sul mercato. Attualmente stanno diventando sempre più utilizzati per varie applicazioni estetiche. Qualche anno fa, investire in questa tecnologia richiedeva risorse considerevoli e, oltre all'investimento, anche un grande sforzo di comunicazione per spiegare come funziona il processo e, soprattutto, come può adattarsi alle produzioni industriali esistenti. Questo è stato - e in parte è ancora - il mio principale obiettivo: informare tecnici e *designer* su cos'è, cosa permette fare e quali vantaggi offre, il rivestimento PVD. In Portogallo, il lavoro è stato particolarmente complesso per il numero esiguo di aziende che offrono PVD decorativo. L'argomento è via via sempre più conosciuto».

### COMPRENDERE IL PVD

«Anche per B2Coat - prosegue Patrícia Ribeiro - il maggior impegno consiste proprio nel presentare al mercato le possibilità offerte dal PVD: spieghiamo a *designer* e tecnici cos'è il PVD, cosa possiamo realizzare, come preparare le superfici per ottenere il risultato estetico desiderato.

I processi PVD sono molto interessanti come rivestimento decorativo, soprattutto in questo periodo in cui la sostenibilità è diventato un tema centrale. Rappresentano un processo a basso impatto ambientale e, rispetto alla galvanica, sono molto più flessibili. Non si utilizzano bagni di prodotti potenzialmente pericolosi, né dobbiamo trattare e smaltire tali bagni. L'energia che consumiamo è estremamente bassa, rispetto al processo galvanico, e in B2Coat viene in gran parte generata da pannelli fotovoltaici. Si usano solo *target* di metallo da depositare e quantità infinitesimali di alcuni gas (argon, ossigeno, acetilene).

Non abbiamo limiti sul materiale di base: possiamo applicare su acciaio, acciaio inox, alluminio, zama, ceramica, ottone e polimeri. Servono poche quantità di materie prime, quasi senza sprechi, non si applicano spessori eccessivi (tipicamente da 0,3 a 1,5  $\mu\text{m}$ ) e sono processi che offrono la massima libertà creativa.

Naturalmente, anche nel nostro caso, come per ogni finitura di qualità, è necessario che le superfici siano molto ben preparate: senza graffi, segni di saldatura, angoli troppo chiusi o rientranze.

bathroom amenities, and many other manufacturing sectors (see some examples in the opening photo).

### A MATTER OF KNOWLEDGE

«It is interesting to note that PVD processes have been known for many years —says Patrícia Ribeiro during a meeting at the company's operating base in Gandra, a few kilometres from Porto, in northern Portugal —but until recently they had not gained significant traction in the market. Today, they are increasingly used for various aesthetic applications. Some years ago, investing in this technology required substantial resources and, in addition to the financial investment, also a major communication effort in order to explain how the process works and, above all, how it can adapt to existing industrial production.

This has been - and still is, to some extent - my main goal: to inform technicians and designers about what it is, what it allows us to do, and what advantages it offers. In Portugal, the task has been particularly hard due to the very small number of companies that offer decorative PVD. The topic is now becoming increasingly well-known».

### UNDERSTANDING PVD

«Similarly - continues Patrícia Ribeiro - B2Coat's greatest effort lies in presenting the possibilities offered by PVD to the market: we explain to designers and technicians what PVD is, what we can achieve, and how to prepare surfaces to obtain the desired aesthetic result.

PVD processes are very appealing as decorative coating, especially now that sustainability has become a central theme. They have a low environmental impact and, compared to electroplating, they are much more flexible. We do not use baths with potentially hazardous chemicals, nor do we need to treat and dispose of them. The energy we consume is extremely low compared to electroplating, and at B2Coat it is largely generated by photovoltaic panels. Only metal targets for deposition and tiny amounts of some gases (argon, oxygen, acetylene) are used.

There are no limits on the base material: we can coat steel, stainless steel, aluminium, zamak, ceramics, brass, and polymers. The process requires very little raw material, with almost no waste, and deposits very thin layers (typically 0.3 to 1.5  $\mu\text{m}$ ): these processes offer maximum creative freedom.

Of course, as with any high-quality finish, the surfaces must be very well prepared: no scratches, welding marks, narrow angles, or indentations. Once the working principle is explained - emphasises Patrícia Ribeiro - we notice that PVD



Una volta spiegato il principio di funzionamento - sottolinea Patrícia Ribeiro - ci si accorge che il PVD entra rapidamente nelle specifiche dei nostri clienti, che vedono in questo processo un approccio "pulito".

Oggi cominciamo a raccogliere i frutti del lavoro di informazione sulle caratteristiche tipiche del PVD decorativo: più di quanto ci aspettassimo, la domanda proviene proprio da potenziali clienti, sempre più consapevoli che il PVD offre una combinazione di standard tecnici e ambientali elevati».

### **MATERIALI**

«In merito alla qualità - continua Patrícia Ribeiro - abbiamo notato che i nostri clienti scelgono di applicare il rivestimento PVD su superfici o substrati già essi stessi di alta qualità. Quando si desidera qualità, si sceglie un substrato di alto livello e poi vi si applica una finitura di pari valore, e sostenibile. Questo avviene in particolare nel settore alberghiero e immobiliare di lusso, dove si prediligono depositi di materiali considerati *premium* come acciaio inox, titanio, zirconio e, in misura minore, ottone.

Offriamo una gamma sempre più ampia di finiture, con una grande varietà di effetti e colori.

Le finiture in titanio sono generalmente chiare - *steel*, champagne, oro - ma abbiamo anche sviluppato ricette per ottenere colori come rame, bronzo, cioccolato, antracite e nero.

Al momento, champagne, oro e bronzo sono le finiture più richieste, ma mettiamo il nostro *know-how* al servizio del cliente per ottenere finiture specifiche alle esigenze dei *designer*».

### **PROCESSI E DIMENSIONI**

«Utilizziamo un sistema multistadio di lavaggio - rivela Patrícia Ribeiro - un processo fundamenta-

**3 - Zona di preparazione dei pezzi, di fronte al compartimento dove è installata la linea di lavaggio.**

*Pieces preparation area, in front of the compartment where the cleaning line is installed.*

**4 - L'impianto di lavaggio, con risciacquo finale demineralizzato.**

*Cleaning system, with final demineralized rinse.*

quickly becomes part of our customers' specifications, who see it as a "clean" process. Today, we are starting to reap the benefits of the information we spread about the specific features of decorative PVD: unexpectedly, demand is coming directly from potential customers, who are increasingly aware that PVD offers a combination of high technical and environmental standards».

### **MATERIALS**

«As for quality - adds Patrícia Ribeiro - we have noticed that our customers choose to apply PVD coatings to surfaces or substrates that are already high quality. When high quality is desired, a high-level substrate is selected and then finished with an equally valuable and sustainable coating.

This is particularly common in the luxury hotel and real estate sectors, where premium materials such as stainless steel, titanium, zirconium, and brass (to a lesser extent) are preferred.

We offer an increasingly wide range of finishes, with great variety in effects and colours.

Titanium finishes are generally lighter - steel, champagne, gold - but we have also developed recipes to obtain colors such as copper, bronze, chocolate, anthracite and black.

For now, champagne, gold, and bronze are the most requested finishes, but we put our know-how at the service of the customer to obtain finishes tailored to designers' specific requirements».

### **PROCESSES AND DIMENSIONS**

«We use a multi-stage cleaning system - explains Patrícia Ribeiro - a fundamental process to optimally prepare the surfaces that will be coated (figs. 3 and 4), along with two physi-



le per preparare al meglio le superfici da rivestire (figg. 3 e 4) - e 2 macchine per la deposizione fisica di metalli, installate in un'area a atmosfera controllata (fig. 5). La preparazione della superficie dei pezzi da rivestire è cruciale; anche su questo aspetto supportiamo il cliente nella definizione del proprio standard produttivo. Maggiore è la finitura della superficie del pezzo, migliore sarà il risultato estetico finale.

Attualmente, possiamo rivestire pezzi fino a 900 x 900 x 900 mm, come una sedia o un tavolino, ad esempio. Sarebbe interessante poter trattare pezzi ancora più grandi: è il nostro piano d'investimento per il futuro. C'è richiesta per pezzi di grandi dimensioni, ma manca l'offerta.

Le nostre macchine utilizzano entrambe la tecnica dello *sputtering*, di cui una con tecnologia *magnetron* (figg. 6 e 7). In entrambi i casi, nel corso dell'attività, abbiamo conquistato progressivamente una quota maggiore di mercato.

Siamo un'azienda molto flessibile: accettiamo sia pezzi unici sia produzioni in piccola, media o grande serie. È tutta una questione di programmazione adeguata. Cerchiamo di comprendere e soddisfare le esigenze del cliente, non solo in base al costo, ma anche alle sue aspettative sul risultato.

Questa è la nostra forza: l'esperienza che abbiamo sviluppato concentrandoci sui processi PVD, che ci consente di supportare il cliente - che spesso non sa esattamente cosa chiedere a questa tecnologia di rivestimento - illustrandone i vantaggi e come usarla al meglio. Lo consigliamo, mostrando cosa può fare il PVD per il suo prodotto, quali colori sono disponibili, quali finiture si possono ottenere, la differenza tra una finitura satinata e una lucida e come tutto questo influenza l'aspetto finale e le aspettative sull'oggetto».

**5 - L'area di deposizione PVD, in atmosfera controllata. I pezzi vengono preriscaldati prima di entrare nelle 2 macchine PVD.**

*PVD deposition area, in controlled atmosphere. The pieces are pre-heated before entering the two PVD machines.*

cal metal deposition machines, installed in an area with controlled atmosphere (fig. 5). Proper preparation of the surfaces is crucial; we support the customer even when defining their production standard. The finer the surface finish of the piece, the better the final aesthetic result.

Currently, we can coat pieces up to 900 x 900 x 900 mm, such as a chair or a small table. Treating even larger pieces would be interesting: it is our future investment plan. There is demand for large parts, but supply is lacking.

Both our machines use the sputtering technique, one of them with magnetron technology (figs. 6 and 7). In both cases, we have progressively gained a larger share of the market.

We are a very flexible company: we accept single items as well as small, medium, or large series productions. It is all a matter of proper scheduling. We try to understand and meet the customer's needs, not only in terms of cost, but also in terms of their expectations for the result. This is our strength: the experience we have developed by focusing on PVD processes, which allows us to support customers - who often do not exactly know what to request from this coating technology - by explaining its advantages and how to best use it. We advise them, showing what PVD can do for their product, what colors are available, what finishes can be achieved, the difference between a satin and a glossy finish, and how all this affects the final appearance and the customer's expectations».



## CONCLUSIONE

«Come detto - conclude Patrícia Ribeiro - dedichiamo molto tempo e attenzione a informare il potenziale cliente su cos'è il PVD, come funziona, quanto dura il rivestimento e quali sono le altre sue potenzialità. Spesso, la discussione parte proprio da questi dubbi, più che dal costo. Sì, c'è ancora molta disinformazione su questi processi, soprattutto sul PVD decorativo; il PVD funzionale è più conosciuto.

Esiste ancora una certa mancanza di informazione sullo stato della superficie del pezzo, sulla necessità di fissarlo all'interno della macchina in un certo modo, ecc.

Tutto ciò richiede un lavoro a stretto contatto con il cliente, ma, di solito, due campioni, alcuni contenuti digitali e una visita presso la nostra sede sono sufficienti per far comprendere cosa serve per ottenere il miglior risultato.

Con un impatto ambientale molto ridotto rispetto ad altri processi di deposizione dei metalli, e una grande libertà creativa offerta al *designer*, una volta compreso il funzionamento del processo e i risultati che permette di ottenere, il mercato risponde con interesse. Fin dall'inizio ho sempre considerato questi processi come strategici e vincenti per ampliare l'orizzonte del trattamento protettivo e decorativo delle superfici».

**6 - All'interno dell'area di deposizione PVD. I pezzi arrivano preriscaldati dal forno, appesi al trasportatore monorotaia, già posizionati sul supporto che verrà inserito in una delle due macchine PVD sputtering. Inside the PVD deposition area. The pieces arrive pre-heated from the oven, hanging on the monorail conveyor, already positioned on the support that will be inserted into one of the two PVD sputtering machines.**

**7 - Una delle due macchine PVD sputtering, una delle quali equipaggiata con tecnologia magnetron. One of the two PVD sputtering machines, one of which is equipped with magnetron technology.**

## CONCLUSION

«As I mentioned - concludes Patrícia Ribeiro - we dedicate a lot of time and attention to informing potential customers about what PVD is, how it works, how long the coating lasts, and what other potential it has. Often, discussions start from these questions rather than from cost. Yes, there is still a lot of misinformation about these processes, especially about decorative PVD; functional PVD is better known. There is still a certain lack of awareness regarding the condition of the surface of the piece, the need to secure it in a certain way inside the machine, etc.

All this requires close collaboration with the customer, but usually, two samples, some digital content, and a visit to our facility are enough to help them understand what is needed to achieve the best result.

With a much lower environmental impact compared to other metal deposition processes, and the great creative freedom offered to designers, once the process and its results are understood, the market responds with interest. From the very beginning, I have always considered these processes as strategic and successful for broadening the horizon of protective and decorative surface treatments».