



© ipcm

SISTEMA DE PINTURA MODULAR: UM SUCESSO ITALIANO QUE SE DIFUNDE NA EUROPA

Instalación modular de recubrimiento: un logro italiano que despega en Europa

Alessia Venturi
ipcm®

Instalação rápida, design compacto e leve, fácil manutenção e possibilidade de adaptar a linha aos futuros aumentos do volume de produção, de forma rápida e sem grandes mudanças: estas foram as características das especificações do cliente exigidas para o novo sistema de pintura, pela J&J Beschichtung GmbH da Grünhain-Beierfeld, na Alemanha, empresa terceirizada de pintura a pó de acessórios para bicicletas e autopeças (**foto de abertura**). Requisitos que atualmente muito poucos profissionais são capazes de satisfazer a um custo competitivo e em pouquíssimo tempo.

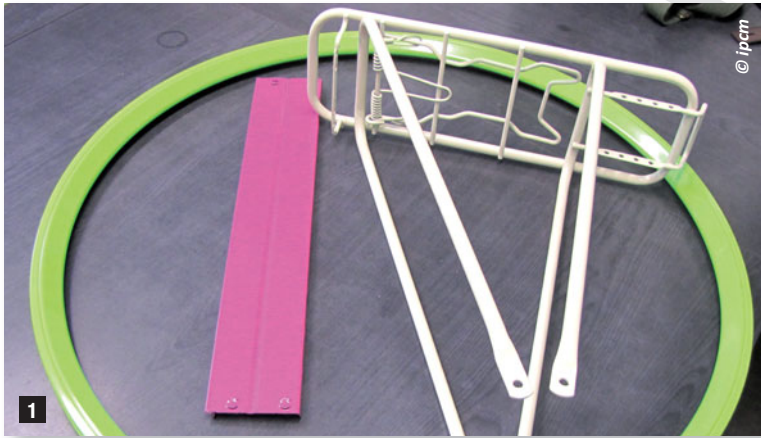
Na década de noventa, na Itália, um fabricante de equipamentos fez do design modular a sua principal atividade: Osvaldo Baruffaldi, fundador da Euroimpianti (empresa que agora, para servir os países do Mercosul, abriu a filial Euroimpianti do Brasil, com uma fábrica no estado de Santa Catarina) de Valeggio sul Mincio (VR), em 1976, desenvolveu a ideia revolucionária de fabricar sistemas de pintura a pó, manuais e automáticos,

Instalación rápida, sistema compacto y ligero, mantenimiento sencillo y posibilidad de adaptar la línea a futuros aumentos de producción de forma rápida y sin grandes intervenciones: estas eran las características que se requerían para la nueva instalación de recubrimiento de J&J Beschichtung GmbH de Grünhain-Beierfeld, Alemania, subcontratistas de recubrimientos en polvo para accesorios de bicicletas y componentes de automóvil, según el condicionado del cliente (**Foto de encabezamiento**). Requisitos que muy pocos instaladores están actualmente en situación de satisfacer a un coste competitivo y en tiempos muy rápidos.

En los años noventa, en Italia, una empresa constructora de instalaciones convirtió el *diseño* modular en su rasgo distintivo. Osvaldo Baruffaldi, fundador en 1976 de Euroimpianti (empresa que ahora para servir los Países del Mercosur ha abierto la sucursal Euroimpianti do Brasil, con un sitio de producción en el estado de Santa Catarina) di Valeggio in Mincio (VR), desarrolla la revolucionaria idea de producir en serie instalaciones para recubrimiento en polvo, manuales y automáticas,

Foto de abertura:
A J&J Beschichtung GmbH pinta peças para automóveis e bicicletas em um equipamento compacto Euro 90 da Euroimpianti.

Foto de encabezamiento:
J&J Beschichtung GmbH pinta componentes para automóviles y bicicletas en una instalación compacta Euro 90 de Euroimpianti.



em série, graças à padronização dos painéis estruturais do equipamento e dos tanques de pré-tratamento. Este conceito não só agiliza a fase de produção, que pode ser padronizada, mas também a fase do projeto: o design modular permite integrar as seções sempre idênticas em inúmeras combinações diferentes. O resultado é o Euro 90, o primeiro sistema modular de revestimento em pó.

O conceito do Euro 90 se mostrou perfeito para as necessidades da J&J Beschichtung, que em apenas dois meses conseguiu instalar uma nova linha de pintura que permitiu que a empresa satisfizesse os níveis de qualidade exigidos por seus clientes, coisa impossível com o antigo sistema.

O problema: qualidade insuficiente do acabamento, espaços e tempos apertados

“Por algum tempo nós tivemos problemas com a qualidade da pintura por causa da poeira que se depositava nas peças durante a fase de manuseio entre a saída do equipamento de lavagem e o carregamento na cabine de pintura”, explica Mirko Junghänel, coproprietário da empresa com seu irmão Michael. “Antes usávamos um sistema manual com a lavagem e pré-tratamento separados. Isto significava manipular e deslocar as peças limpas até o carregamento no sistema de pintura: nessa fase, as peças ficavam sujeitas a recontaminação, principalmente de pó do ambiente, que prejudicava a qualidade final da película. Para os nossos clientes isto era um problema inaceitável: nós trabalhamos com as especificações do cliente, com mais

gracias a la estandarización de los paneles estructurales de la instalación y de las cubas de tratamiento previo. Esta idea inicial acelera no solo la fase de producción, que puede realizarse en serie, sino también la de proyecto: el diseño modular permite hacer que las componentes de la instalación, que son siempre iguales, se complementen y esto supone infinitas combinaciones posibles. Nace así Euro 90, la primera instalación modular de recubrimiento en polvo.

La idea de Euro 90 se ha demostrado perfecta para las exigencias de J&J Beschichtung que en solo dos meses ha instalado una nueva línea de recubrimiento que ha permitido a la empresa satisfacer los niveles de calidad exigidos por los propios clientes, que con la vieja instalación se habían vuelto inalcanzables.

El problema: calidad insuficiente del acabado, espacios y plazos reducidos

“Desde hacía algún tiempo, teníamos problemas con la calidad del recubrimiento por el polvo que se depositaba sobre las piezas durante las fases de manipulación entre la salida de la instalación de lavado y la carga en la cabina de recubrimiento en polvo”, explica Mirko Junghänel, titular de la empresa junto con su hermano Michael. “Anteriormente utilizábamos una instalación manual con el lavado y el tratamiento previo separados. Ello significaba manipular y trasladar las piezas limpias hasta cargarlas en la instalación de recubrimiento en polvo: en esta fase las piezas sufrían una nueva contaminación, principalmente del polvo en suspensión en el ambiente que perjudicaba la calidad final del film. Para nuestros clientes esto representaba un problema inaceptable: trabajamos según las condiciones que establece el cliente, con más de 50 colores en catálogo, RAL,

1
A empresa deve atender às rigorosas especificações dos clientes também em termos de cor e brilho.

La empresa debe satisfacer los exigentes condicionados de sus clientes también en temas como el color y el brillo.

2
O carregamento das peças na linha e o ingresso no túnel de pré-tratamento.

La carga de las piezas en la línea de producción y la entrada al túnel de tratamiento previo.

3

O túnel de pré-tratamento é composto de painéis padronizados que facilitam a sua construção e montagem.

El túnel de tratamiento previo está formado por paneles estandarizados que facilitan su construcción y el montaje.

4

Uma das peculiaridades do Euro 90 da Euroimpianti é a câmara de combustão única, compartilhada com o forno de secagem e de polimerização, o que leva a uma economia em termos de espaço, energia e custos.

Una de las peculiaridades del Euro 90 es la cámara de combustión sencilla compartida por el horno de secado y el de polimerizado, lo que supone ahorro en términos de espacio, costos y energía.

de 50 cores, tanto RAL como especiais ou metalizadas (Fig. 1). Devemos realizar testes de qualidade (aderência, espessura aplicada, inspeção visual) na maior parte dos produtos.

Encontrar uma solução em pouquíssimo tempo era um passo necessário.”

Na segunda metade de 2013 a J&J decidiu substituir o equipamento de pintura, por ocasião de uma reorganização completa da fábrica, exigindo prazos de entrega do sistema curtíssimos, menos de dois meses.

“Decidimos assim investir em uma linha automática que garantisse a qualidade necessária para atender as especificações, especialmente as do setor automotivo”, diz Michael Junghänel, “havia dois problemas essenciais: o espaço limitado do nosso galpão e os prazos de entrega. Queríamos um equipamento ágil, leve e sobretudo flexível (Fig. 2), que fosse capaz de acompanhar

o desenvolvimento da empresa, sem forçar uma renovação ou implementação onerosas. Além disso, pedíamos prazos para o projeto, entrega e instalação, muito apertados: dois meses. A única empresa capaz de atender a essas duas exigências, que eram obrigatórias para nós, com uma relação qualidade/preço muito competitiva, foi a Euroimpianti italiana”.

especiales, o metalizados (fig. 1). Teníamos que realizar pruebas de calidad (adherencia, espesor aplicado, inspección visual) sobre gran parte de la producción. Era un paso obligado encontrar

una solución en un plazo muy breve de tiempo”.

En la segunda parte del año 2013, J&J decidió sustituir la instalación de recubrimiento mientras se llevaba a cabo una completa restructuración del establecimiento, pero exigió tiempos muy rápidos para la entrega de la instalación: menos de dos meses.

“Así nos decidimos a invertir en una línea automática que nos garantizara la calidad necesaria para satisfacer las condiciones del cliente, sobre todo las de automoción”, continúa Michael Junghänel, “los puntos críticos eran dos: el espacio reducido de nuestra nave y los tiempos de entrega. Queríamos una instalación estilizada, ligera y sobre todo, flexible

(fig. 2), esto es, que pudiera seguir el desarrollo de la empresa sin obligarnos a costosas intervenciones de renovación o ampliación. Además, exigíamos tiempos muy reducidos de proyecto, entrega e instalación: dos meses. La única empresa que ha podido garantizarnos estos dos aspectos, para nosotros taxativos, con una relación calidad/precio decididamente competitivo ha sido la italiana Euroimpianti”.



**A solução:
modularidade**

Atualmente, a J&J pinta uma média de 300 mil peças/mês, empregando dez pessoas em uma fábrica com um ritmo de linha de 1 m/min, podendo ser aumentado para até 2,0 m/min, com poucas mudanças, ou seja, a adição de uma fase de desengraxe, das rampas de pré-tratamento necessárias nas lavagens existentes e do ajuste do forno sem, entretanto, deslocar os outros componentes.

O sistema é composto da seguinte forma:

- Carregamento manual;
- Túnel de pré-tratamento com pulverização (Fig. 3) com desengraxe, lavagem e enxágue, unidade de desmineralização, sistema hidráulico em aço inoxidável, sistema de dosagem automática de produtos químicos e separador de óleo para aumentar a vida útil dos banhos;
- Forno de secagem com cortinas de ar (Fig. 4);
- Cabine dielétrica Superwinding automática (Fig. 5) para a aplicação eletrostática da tinta em pó (Fig. 6), equipada com pistolas de pulverização e central de pó Opticenter da Gema;
- Forno de polimerização tipo campânula;
- Descarga manual.

A vantagem do sistema de revestimento compacto Euro 90 é a câmara de combustão única que interconecta tanto o forno de secagem como o forno de polimerização. Além disso, o sistema de aquecimento do tanque quente do túnel de lavagem é equipado com um sistema de controle de potência, um sistema de aquecimento a alta eficiência, que garante um rendimento de 93,7% e uma temperatura de emissão de fumo na atmosfera de 104 °C.

Para a aplicação do pó a J&J optou por uma



5 Porta bicicletas entram na cabine de aplicação de pó.

Transportines para bicicletas entran en la cabina de aplicación del polvo.

**La solución:
modulación**

Hoy en día, J&J pinta una media de 300 000 piezas al mes, empleando a dieciséis personas en una instalación con una cadencia de línea de producción de 1 m/min que se puede incrementar a 2,0 m/min con mínimas intervenciones, esto es, añadiendo una estación de desengraxe, las necesarias rampas de tratamiento previo en los

lavados existentes y la adecuación del horno, sin desplazar al resto de los componentes.

La instalación tiene los siguientes componentes:

- carga manual;
- túnel de tratamiento previo por rociado (fig. 3) con desengraxe, lavado y aclarado, unidad de desmineralización, sistema hidráulico de acero inoxidable, sistema de dosificación automático de los productos químicos y separador de aceite para aumentar la vida útil de los baños;
- horno de secado cortina (fig. 4);
- cabina dieléctrica Superwinding automática (fig. 5) para la aplicación electrostática del recubrimiento en polvo (fig. 6), equipada con pistolas de rociado y central de polvo Opticenter de Gema;
- horno de polimerizado de campana;
- descarga manual.

El lado positivo del sistema compacto de recubrimiento Euro 90 es la cámara de combustión sencilla que sirve tanto al horno de secado como al horno de polimerizado. Además, el sistema de calentamiento de la cuba de calor del túnel de lavado está dotado de control power system, un sistema de calentamiento altamente eficaz que garantiza un rendimiento del 93,7% y una temperatura de emisión de humos a la atmósfera de 104°C.

Para la aplicación del polvo, J&J ha elegido una

6

A cabine de aplicação é o tipo dielétrica patenteada Superwindings, equipada com equipamentos de última geração Gema.

La cabina de aplicación es de tipo dieléctrico Superwindings, patentada, y está dotada de equipo Gema de última generación.

7

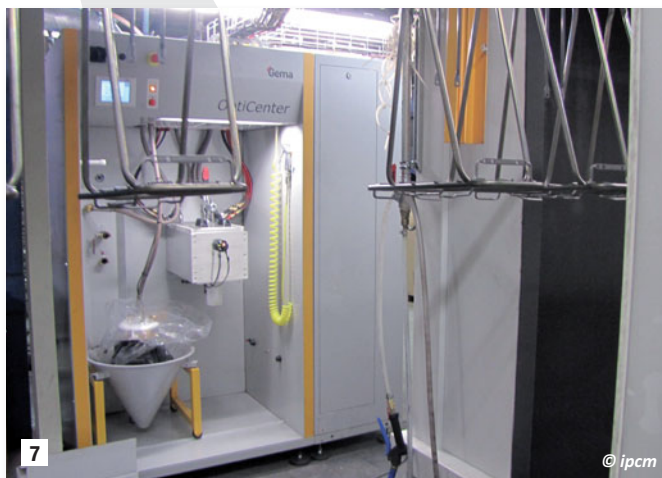
A central de pó garante rápida mudança de cor e reutilização do excesso de tinta de 98%.

La central de polvo garantiza un cambio de color rápido y una recuperación de exceso de rociado cercano al 98%.

solução totalmente integrada da Gema, que inclui o sistema modular para a gestão de pó Opticenter (Fig. 7). Este sistema de alimentação automática de pó fresco opera com rapidez e sem dispersão de pó, garante mudanças rápidas de cor e tem uma eficiência de 98 % de recuperação do excesso de pulverização.

Conclusão

A modularidade é um princípio estrutural para dividir o “todo” em partes iguais ou múltiplas. Isso garante uma qualidade constante e rapidez de entrega, mas também apresenta “efeitos colaterais”, como a redução dos imprevistos durante a montagem, graças à experiência dos montadores. Com este tipo de filosofia de projeto, que considera “óbvia” a qualidade estrutural, o desenvolvimento do sistema se concentra no aperfeiçoamento do consumo de energia e na oferta de vantagens, como o sistema Nebula, integrável no último estágio do pré-tratamento. “Estamos muito satisfeitos com este investimento - dizem os irmãos Junghänel - porque, em pouco tempo, a Euroimpianti nos permitiu trabalhar com uma qualidade finalmente em conformidade com as especificações de nossos clientes. Embora tenhamos escolhido um equipamento “standard”, mesmo assim pudemos personalizá-lo com dispositivos adequados para as nossas necessidades, uma espécie de personalização da padronização”. ■



solución íntegramente de Gema, que incluye el sistema modular para la gestión del polvo Opticenter (fig. 7). Este sistema de alimentación automática del polvo fresco opera con rapidez y sin dispersión de polvo, garantiza cambios de color rápidos y tiene una eficacia del 98 % de recuperación del exceso de rociado.

Conclusiones

La modulación es un principio estructural para dividir un “entero” en partes iguales o multiplicarlo. Esto nos permite garantizar una calidad constante, rapidez de entrega pero también “efectos colaterales” tales como la reducción de los imprevistos en la fase de montaje gracias a la experiencia de los montadores. Con semejante filosofía de proyecto, que da por descontada la calidad estructural, el desarrollo de la instalación se concentra en la mejora de los consumos energéticos y en suministrar unos pluses, tales como el sistema Nebula integrable en el último estadio del tratamiento previo. “Estamos muy satisfechos de la inversión realizada – afirman los hermanos

Junghänel– porque en poco tiempo Euroimpianti nos ha permitido trabajar con una calidad de línea de producción que nos permite cumplir las condiciones de nuestros clientes. A pesar de haber elegido una instalación “estándar”, sin embargo hemos podido personalizarla con dispositivos adecuados a nuestras exigencias, una especie de personalización de la estandarización”. ■