Protección del medio ambiente; espacios de trabajo pensados en el bienestar del empleado; calidad del producto. Una nueva línea de pintura como síntesis de la política de desarrollo de Actiu

Massimo V. Malavolti

Introducción

Soledad Berbegal, responsable de comunicación de Actiu –empresa de éxito fundada en 1968 que fabrica y comercializa mobiliario de oficina y espacios colectivos- y exponente de una familia de empresarios industriales, trabaja en las actividades de promoción de las empresas familiares así como en el crecimiento de la comunidad social y laboral en las que se desarrolla la empresa, es como Vicente Berbegal –director gerente del grupo- una entusiasta de su trabajo, de Actiu y sus colaboradores (fig. 1).
Un entusiasmo que explica los éxitos obtenidos

Proteção do ambiente, locais de trabalho adequados para o homem, qualidade de produto: uma nova linha de pintura como síntese da política de desenvolvimento da Actiu

Introdução

Soledat Berbegal – responsável da comunicação da Actiu, membro de uma família de empreendedores de sucesso no setor da criação de riquezas através da transformação manufatureira, comprometida com a divulgação das atividades

1 – Vicente Berbegal con su familia el 14 de noviembre de 2008, día de la inauguración del Parque Tecnológico Actiu.

1 – Vicente Berbegal com a sua família em 14 de novembro de 2008, dia da inauguração do Parque Tecnológico da Actiu.

2 – La entrada al edificio corporativo en el Parque Tecnológico Actiu. En primer plano, un madroño de más de 600 años, recuperado cuidadosamente de una obra de la costa donde se iba a construir una presa en Córdoba y plantado en los grandes espacios que rodean a la empresa. Un homenaje a esa antigua semilla que quería llegar lejos en el futuro, como lejos llega Vicente Berbegal y el equipo Actiu. Y, al mismo tiempo, expresión de deseo de belleza, de confianza en la capacidad del hombre de transformar la realidad cuidando la naturaleza y valorando su comunidad.

2 – A entrada do edifício corporativo. Em primeiro plano, um medronheiro de mais de 600 anos, recuperado com muita atenção de um estaleiro da costa mediterrânea e plantado nos grandes espaços em volta da empresa. Uma homenagem à antiga semente que queria enxergar longe no futuro, assim como Vicente Berbegal e a equipe da Actiu. E, junto, uma expressão do desejo de beleza, da confiança na capacidade do homem de transformar a realidade protegendo a natureza e valorizando a própria sociedade.

por Actiu, el Parque Tecnológico que lleva el nombre de la empresa (fig. 2), la capacidad de involucrar a los proveedores y obtener de ellos lo mejor de la capacidad de cada uno: desarrollan proyectos de calidad capaces de incorporar las expectativas de satisfacción personal y económicas de todos los que participan.
Trabajar en el Parque y para el Parque Tecnológico Actiu, motiva para hacer las cosas no sólo bien, sino mejor. El entusiasmo es contagioso.

Mónica Peris, Emilio Ferrando y Giampiero Fontana (Cabycal), con Carlos Pérez y Soledat Berbegal, nos acompañaron durante la visita a la nueva instalación de pretratamiento y pintura en polvo de una gran parte de los componentes de los muebles para oficina y colectividades de la empresa de Castalla (Alicante, España).
«Como para el parque tecnológico –nos explican Soledat y Carlos- también para la nueva línea de

de empresas familiares e de crescimento da comunidade social e trabalhista na sua área de atuação – é, assim como Vicente Berbegal, entusiasta do próprio trabalho, da Actiu e de quem colabora com a sua empresa (Figura 1).
Um entusiasmo que explica os sucessos obtidos pela Actiu, o parque tecnológico que leva o nome da empresa (Figura 2), a capacidade de envolver os fornecedores e obter deles o melhor de cada um: estão envolvidos em projetos de qualidade, capazes de integrar as expectativas de satisfação pessoal e econômicas de todos aqueles que participam.
Trabalhar no e para o parque tecnológico da Actiu motiva a fazer as coisas não apenas bem, mas melhor. O entusiasmo é contagioso.

3 – Panorámica de la nueva planta de pintado Actiu. Instalación desarrollada por Cabycal.

3 – Uma vista da nova linha de pintura, projetada, fabricada e instalada pela Cabycal.

EL PARQUE TECNOLÓGICO ACTIU

El Parque Tecnológico Actiu fue pensado por Vicente Berbegal, proyectado por José María Tomás Llavador (cuyo estudio, además, proyectó, remodeló e hizo renacer la ciudad de Valencia) y llevado a cabo con el firme propósito de construir al máximo nivel de calidad, entendida como búsqueda de forma, contenido tecnológico, valorización (no sólo protección) de los recursos medioambientales, agua, sol, luz y verde.

Cabycal, el fabricante de la instalación de pintura, utilizó los elementos principales en torno a los que se han proyectado los edificios del Parque Tecnológico para realizar la nueva línea, como demostración de que se trata de los valores alrededor de los cuales se desarrolla toda la filosofía y la práctica productiva de Actiu.

Por ejemplo:
- La búsqueda de formas cuidada pero sencillas, de los colores y del orden que caracteriza no sólo el edificio corporativo sino también los dedicados a la actividad productiva (fig. 1), se reencuentra en el diseño de una instalación de pintura de formas limpias, estéticamente bien acabada y con una arquitectura constructiva racional (fig. 2).

1 – La búsqueda de la forma del centro tecnológico, no como puro ejercicio estético sino como aprovechamiento de los recursos naturales, como la luz natural para trabajar; para producir energía (8 millones de kW de paneles fotovoltaicos, frente a un consumo a pleno régimen del complejo direccional, productivo y logístico comprendido entre 1 y 2 millones de kW); la recogida del agua pluvial para las exigencias hídricas del jardín, de los sistemas de seguridad antiincendio y el control de las temperaturas del edificio corporativo.

1 – A pesquisa formal do centro tecnológico, não apenas um exercício estético, mas aproveitamento dos recursos naturais, como a luz natural no ambiente de trabalho, para produzir energia (8 milhões de kW de painéis fotovoltáicos, perante um consumo de regime pleno do complexo administrativo, produtivo e logístico entre 1 e 2 milhões de kW), a coleta das águas da chuva para as exigências hídricas do jardim, dos sistemas de segurança anti-incêndio e o controle das temperaturas do edifício corporativo.

2 – La búsqueda de la forma de la instalación de pintura, porque al centro del trabajo hay la persona, que pasa gran parte de su jornada en el departamento, trabajando en un ambiente agradable para fabricar productos de calidad.

2 – A pesquisa formal da linha de pintura, porque o centro do trabalho são os homens que passam grande parte de suas jornadas no departamento, empenhados sempre em produzir manufaturados de qualidade.

3 – El agua pluvial se recoge y envía, a través de un sistema de sifones, a los grandes depósitos subterráneos. El Parque Tecnológico es autosuficiente desde el punto de vista hídrico.

3 – A água da chuva é recolhida e enviada, através de um sistema de sifões, aos grandes depósitos subterrâneos. O parque tecnológico é autosuficiente do ponto de vista hídrico.

4 – También la instalación de pintura recupera completamente las aguas residuales de la fase de pretratamiento, las trata por evaporación con un sistema de alta eficiencia y las reutiliza en el mismo proceso.

4 – Também a linha de pintura recupera completamente as águas residuais da fase de pré-tratamento. As águas são tratadas por evaporação através de um sistema de alta eficiência e reutilizadas no mesmo processo.

5 – Naturaleza, historia, cultura y cielos limpios se reflejan en el edificio corporativo de Actiu.

5 – Natureza, história, cultura e céu limpo se refletem no edifício corporativo da Actiu.

6 – En la instalación de pintura se usan sistemas que minimizan el impacto en la naturaleza, mantienen los cielos limpios, producen acabados bellos, funcionales y duraderos para muebles que consiguen que la gente exprese mejor su trabajo, para vivir y escribir una historia cada día mejor.

6 – Na linha de pintura são usados sistemas que minimizam o impacto na natureza, mantêm o céu limpo, produzem acabamentos belos, funcionais e duradouros para móveis que permitem aos homens exprimir melhor o próprio trabalho, para viver e escrever uma história cada vez melhor.

- El uso racional de recursos valiosos como es el agua, que se recoge gracias a un diseño específico de las cubiertas (fig. 3) y a la presencia de grandes depósitos subterráneos (12.000 m^3), encuentra paralelismos con el sistema de vertido líquido "cero" instalado al servicio del proceso de pretratamiento (fig. 4). Permite la recuperación total y reutilización en el mismo proceso de las aguas residuales.
- La integración en el territorio y el cuidado del medio ambiente (fig. 5), se refleja en el departamento de pintura con la elección de la tecnología de los recubrimientos en polvo, sin emisiones gaseosas, y en los sistemas de recuperación del calor procedente de las evacuaciones del horno de polimerización, para calentar el horno de secado que finaliza el proceso de pretratamiento (fig. 6).

Marcar 3 en la tarjeta de información

pintura pedimos a nuestro proveedor:
-Que nos diera una respuesta eficiente a las necesidades empresariales Actiu (fig. 3). Una nueva realidad alrededor de la cual programar una larga trayectoria de actividad industrial de acuerdo a la estructura y filosofía propia de la empresa, concebida de forma que consienta un flujo ágil y eficaz de materias primas y productos acabados.
-Que nos demostrara que también en esta delica-

Monica Peris, Emilio Ferrando e Gianpiero Fontana (Cabycal), junto com Carlos Pérez e Soledat Berbegal nos acompanharam em uma visita pela nova linha de pré-tratamento e pintura a pó de grande parte de seus componentes para móveis, de escritório e para a sociedade em geral, da empresa de Castalla (Alicante, Espanha).
«Assim como para o parque tecnológico – nos explicam Soledat e Carlos – pedimos ao nosso

O PARQUE TECNOLÓGICO ACTIU

O Parque Tecnológico Actiu foi idealizado por Vicente Berbegal, projetado por José Maria Tomás Llavador (cujo escritório, entre outros, projetou, remodelou e fez renascer a cidade de Valência) e realizado com o firme propósito de construir com os máximos níveis de qualidade, entendida como pesquisa formal, com conteúdo tecnológico e com a valorização (não apenas proteção) dos recursos naturais, água, sol, luz, verde.

Os elementos fundamentais em torno aos quais foram projetados os edifícios do centro tecnológico foram utilizados também pela Cabycal para a construção da linha de pintura, uma demonstração de que trata-se de valores ao redor da qual se desenvolve a filosofia e a prática produtiva da Actiu.

Por exemplo:
- a pesquisa da limpeza das formas, das cores e da ordem que caracteriza não apenas o prédio corporativo, mas também aqueles dedicados à atividade produtiva (Figura 1), encontra-se no compromisso de projetar uma linha de pintura limpa nas formas, esteticamente bem definida e racional na sua arquitetura construtiva (Figura 2)
- o uso racional de recursos preciosos como a água, recolhida das chuvas graças a um novedoso projeto dos tetos (Figura 3) e a presença de grandes reservatórios subterrâneos (12.000 m^3), encontra o seu paralelo no sistema de descarga líquida "zero", instalado no setor do processo de pré-tratamento (Figura 4), que permite a total recuperação e reutilização no mesmo processo das águas residuais
- a integração no ambiente e o cuidado com o meio ambiente (Figura 5), que estão refletidos no departamento de pintura com a escolha da tecnologia das tintas a pó, sem emissões gasosas, e nos sistemas de recuperação do calor proveniente das descargas do forno de cura para aquecer o forno de secagem no final do processo de pré-tratamento (Figura 6).

Marcar 3 no cartão das informações

da fase de producción la sostenibilidad es posible y favorece la formación de márgenes económicos, que es posible y ventajoso encontrar el adecuado equilibro entre actividades industriales y territorio.
-Que fuera un laboratorio de ideas, de desarrollos de producto, de nuevas aplicaciones, de nueva tecnológia, de un modo nuevo para trabajar, flexible, eficaz, abierto a la innovación.
-Que hiciera de su diseño un modelo de reflexión para simplificar lo complejo, una herramienta para permitir que nuestra producción encuentre ese contenido estético que buscamos en cada idea y en cada producto, para mejorar nuestra experiencia cotidiana y la de aquellos que utilizan nuestros muebles de oficina,para que todos vivan el trabajo como una forma de realización y desarrollo personal».

La instalación

❑ Objetivos

«La nueva instalación de pintura –continúa Carlos- se pensó pues para racionalizar los flujos de

fornecedor uma resposta eficiente às necessidades empresariais da Actiu também para a nova linha de pintura (Figura 3). Uma nova realidade em torno da qual planejar uma longa trajetória de atividades industriais conforme o ecossistema da empresa, projetado de maneira a permitir um fluxo ágil e eficiente de matérias-primas e produtos acabados.
Para demonstrar que também nessa delicada fase de produção a sustentabilidade é possível e favorece a formação de margens econômicas, que é factível e vantajoso encontrar o justo equilíbrio entre atividades industriais e o ambiente.
De torná-la um laboratório de uma nova maneira para se trabalhar, flexível, eficaz, aberto à inovação.
De torná-la um modelo de reflexão para reduzir a simples o complexo, o instrumento para permitir à nossa produção de encontrar o conteúdo estético que procuramos em cada idéia e cada produto para melhorar a experiência cotidiana nossa e de quem usa os nossos produtos e permitir a todos de viver o trabalho como forma de realização e crescimento pessoal».

4 – Durante la visita se pintaban piezas para un nuevo producto Actiu. En este caso, el control global del proceso fabricación de la pieza ha permitido estudiar un sistema de soldadura completamente robotizado y, al mismo tiempo, obtener un resultado de calidad excelente del acabado de la zona de soldadura.

4 – Durante a visita se realizava a pintura de peças para um novo produto da Actiu. Neste caso, o controle total do processo produtivo da peça permitiu estudar um sistema de soldagem completamente robotizado e contemporaneamente obter um resultado de qualidade excelente do acabamento da área da soldagem.

producción, que antes estaban dispersos entre las diferentes sedes de la empresa y de los proveedores (también de servicios de pintura); para tener el mínimo impacto sobre el ambiente en el que trabajamos; para permitir la continua mejora, estética y funcional de nuestros productos, aprovechando las sinergias técnicas que se generan controlando todo el proceso productivo, desde el proyecto al acabado (fig. 4).

La producción de Actiu se encuadra en una franja de mercado que está evolucionando mucho: ofrece diseño, estética y un conjunto avanzado de funciones, pero nos esforzamos por que todo esto no se traduzca en los altos precios que caracterizan a las producciones de las marcas más exclusivas.

Por consiguiente, se le pidió al fabricante de la instalación que proyectara una instalación flexi-

A linha

❑ Objetivos

«A nova linha de pintura – continua Carlos – foi, portanto, pensada para racionalizar os fluxos de produção, uma vez dispersos entre as diversas sedes da empresa e dos fornecedores (também de serviços de pintura), para haver o mínimo impacto no ambiente de trabalho, para permitir a melhoria contínua, estética e funcional dos nossos produtos, aproveitando das sinergias técnicas que se geram controlando todo o processo produtivo, da concepção ao acabamento (Figura 4).

A produção da Actiu se insere em uma faixa de mercado em grande evolução: oferece desenho, estética e um conjunto avançado de funcionalidades, mas nos esforçamos que tudo isso não se traduza em altos preços que caracterizam as

5 – El túnel de pretratamiento se ha proyectado pensando en la posibilidad de introducir nuevos sistemas nanotecnológicos *multimetal*. La dirección técnica no piensa en términos de amortización de la instalación montada sino que está centrada en sus posibilidades de desarrollo, de apertura a las nuevas posibilidades de diferenciación que ofrece la evolución tecnológica de los acabados.

5 – O túnel de pré-tratamento foi projetado pensando na possibilidade de introduzir novos sistemas nanotecnológicos* multimetal*. A direção técnica não pensa em termos de amortização da linha instalada, mas está focalizada nas suas possibilidades de desenvolvimento, de abertura a novas possibilidades de diferenciação que oferece a evolução tecnológica dos acabamentos.

6 – Cuando la producción deja libre unos recursos, se prueban los productos más innovadores. Durante la visita se aplicaban productos metalizados de alto contenido de resina (para obtener un acabado perfecto con espesor optimo), durante las sesiones de prueba los nuevos productos funcionales antibacterianos/antiestáticos de Adapta Color.

6 – Quando a produção deixa espaço aos testes de industrialização, são experimentados os produtos mais inovadores. Na visita estavam sendo aplicados produtos metalizados com alto teor de resina (para obter um acabamento perfeito com pequena espessura), durante as sessões de testes os novos produtos funcionais antibacterianos / antiestáticos da Adapta Color.

ble pero que tuviera una excelente productividad, que utilizara las tecnologías de menor impacto ambiental que hubiera a disposición, y que fuera capaz de anticiparse a la evolución de un futuro cambiante tanto en procesos de pretratamento (fig. 5), como de acabado.
Actiu trabaja con el objetivo de aportar soluciones válidas para la situación del mercado en cada momento, soluciones que se diferencien de sus principales competidores y a su vez no repercutan en un incremento de los costes finales. Dicha diferenciación la buscamos en todas las fases de desarrollo y producción de nuestros muebles y complementos de mobiliario para oficinas y colectividades, empezando por la manera de producir y por las tecnologías empleadas. Algunos de los importantes elementos de diferenciación queremos obtenerlos precisamente de los procesos de acabado (fig. 6)».

❑ El impacto ambiental del proceso

«Una vez definidos los volúmenes productivos presentes y esperados –interviene Emilio Ferrando (Cabycal)- la nueva línea se proyectó para minimizar el impacto ambiental, tanto desde el punto de vista de las emisiones gaseosas como de los vertidos líquidos. Por eso, se decidió contemplar la posible implementación de los sistemas de pretratamiento *no-rinse* (y *multimetal*: Actiu utiliza una combinación de materiales muy diferentes para sus productos y es necesario que el pretratamiento pueda emplearse para una amplia gama de soportes, ferrosos y no ferrosos), utilizar la tecnología de los recubrimientos en polvo, un sistema de aplicación de última generación (fig. 7) y, por último, instalar un sistema de vertido líquido "cero" en la fase de pretratamiento (fig. 8).
También se ha buscado máxima compacidad del *lay-out* confiriendo mayor capacidad de almace-

produções de marcas mais exclusivas.
Desta forma, ao responsável do projeto foi pedido de delinear uma linha flexível, mas dotada de ótima produtividade, utilizar as tecnologias disponíveis com menor impacto ambiental, prever as possíveis evoluções futuras dos sistemas utilizados, tanto para os pré-tratamentos (Figura 5), como para os produtos de acabamento.
Toda a Actiu está empenhada em produzir sistemas que se diferenciam no mercado, sem necessariamente custar mais que os produtos da concorrência. Procuramos esta diferenciação em todas as fases de desenvolvimento e produção dos nossos móveis e complementos de mobiliário para escritórios e para a sociedade, desde o modo de produção até as tecnologias empregadas. Alguns importantes elementos de diferenciação queremos obter apenas dos processos de acabamento (Figura 6)».

❑ O impacto ambiental do processo

«Uma vez definidos os volumes produtivos presentes e esperados - intervém Emilio Ferrando (Cabycal) – a nova linha foi projetada para minimizar o impacto ambiental, seja do ponto de vista das emissões gasosas, seja das emissões líquidas. Por isso, optou-se por prever a possível implementação dos sistemas de pré-tratamento

7 – El sistema de aplicación mediante bombas (sin venturi), permite la mayor precisión de la fase de aplicación. Automático, lee dimensiones y tipo de piezas y se regula en función de esto (movimientos de los reciprocadores, pistolas abiertas, presiones y cantidades de polvo suministrado, tensión aplicada).

7 – O sistema de aplicação por bombas (sem venturi) permite uma maior precisão da fase de aplicação. Automático, lê as dimensões e o tipo das peças e se regula a estes (movimentos dos reciprocadores, pistolas abertas, pressão e quantidade de pó lançado e tensão aplicada).

namiento para las piezas que, tras pasar por la sección de pintado, son ensambladas y almacenadas concluyendo así todo el proceso (fig. 9)».

«La elección de los recubrimientos en polvo y además las recientes evoluciones tecnológicas propuestas por los mejores fabricantes del mercado –retoma Carlos- permite por un lado eliminar el problema de las emisiones y por otro aprovechar al máximo dicha evolución tecnológica, que aporta características especialmente interesantes para nuestra gama de productos. Pienso en los productos con funciones antibacterianas y conductoras, por ejemplo, que son propiedades que se añaden a las de resistencia y estéticas, necesarias para dar el acabado de alto nivel que requerimos».

«Nuestro proceso evolutivo y de formación nos

8 – El sistema de vertido líquido "cero". El evaporador usa la tecnología de compresión mecánica del vapor. El agua tratada es de excelente calidad y se reutiliza para todas las fases de pretratamiento, tanto las activas como los enjuagues (de cascada contracorriente). Fabricado por Loft, empresa representada por Incro.

8 – O sistema de descarga líquida "zero". Para a evaporação é usada a tecnologia de compressão mecânica. A água tratada é de excelente qualidade e reutilizada para todas as fases de pré-tratamento, seja aquelas ativas como as de enxágues (por cascata em contracorrente).

nanotecnológicos (e *multimetal*: a Actiu utiliza uma combinação de materiais muito diversificados para os seus produtos, assim é necessário que o pré-tratamento possa ser empregado em uma ampla variedade de substratos, ferrosos e não ferrosos), a utilização da tecnologia das tintas a pó, um sistema de aplicação de última geração (Figura 7) e, enfim, por instalar um sistema de descarga líquida "zero" na fase do pré-tratamento (Figura 8).
Buscou-se também a máxima compacidade do *lay-out*, para deixar o máximo espaço para o depósito de peças de entrada e para uma área de montagem das peças acabadas em subcomponentes como pedido pelos responsáveis da produção da Actiu (Figura 9)«.

«A escolha das tintas a pó, vistas também as recentes evoluções tecnológicas propostas pelos melhores produtores do mercado – retoma Carlos – permite por um lado eliminar o problema das emissões, por outro aproveitar a fundo tal evolução tecnológica, que traz características especialmente interessantes para a nossa gama de produtos. Penso aos produtos com funcionalidade antibacterianas e condutivas, por exemplo, propriedades que se adicionam às propriedades de resistência e estética que são necessárias para dar o acabamento de alto nível que exigimos».

Durante a nossa visita estavam aplicando pós metalizados (Figura 10). Com a Adapta Color – com a qual se estabeleceu uma especial relação de intercâmbio de conhecimentos e de aprofundamento das potencialidades tecnológicas da tecnologia das tintas a pó – estão sendo efetua-

lleva a profundizar en el conocimiento de aplicaciones paralelas que puedan aportar valor añadido a nuestros fabricados, maximizando la calidad de nuevos productos y sacando el máximo rendimiento a la tecnología de que disponemos. Actualmente –y según nos comenta Carlos- Actiu investiga junto a sus colaboradores nuevos procesos de aplicación de recubrimientos en polvo anti-bacterianos que ampliarán la oferta actual de la firma ante proyectos específicos vinculados a sectores diversos como la sanidad, educación, almacenaje industrial [de la que publicamos también en otra parte de la revista]. Del mismo modo

9 – Aun garantizando altos volúmenes de producción, la instalación es muy compacta.

9 – Mesmo garantindo grandes volumes produtivos, a linha é muito compacta.

dos testes aprofundados sobre o uso de seus sistemas funcionais, em especial os de ação antibacteriana (que falaremos a respeito em outra parte da revista) e condutivas. Enquanto é conhecida e de fácil compreensão a vantagem de se aplicar acabamento de tipo antibacteriano em elementos de mobiliário, também e principalmente para mobiliários destinados a escritórios e para a sociedade, menos conhecida, mas igualmente interessante, é a gama condutiva, que permite descarregar continuamente a eletricidade estática de escrivaninhas e cadeiras, causa de problemas sanitários, hoje no centro da atenção das autoridades competentes e dos empresários mais atentos à saúde e segurança dos ambientes de trabalho».

10 – Un momento de la aplicación del polvo metalizado.

10 – Um momento da aplicação dos pós metalizados.

11 – El evaporador abierto. Permite la reutilización de todas las aguas de proceso (96-99%), y eliminar a través de los gestores autorizados sólo los contaminantes, en forma prácticamente sólida. La calidad del agua recuperada es óptima, de forma que no son necesarios los sistemas típicos de tratamiento con resinas de intercambio iónico u ósmosis inversa.

11 – O evaporador aberto. Permite reutilizar todas as águas do processo (96-99%) e eliminar, através de entidades autorizadas, somente contaminantes em forma praticamente sólida. A quantidade da água recuperada é excelente, tanto que não são necessários os típicos sistemas com resinas de troca iônica ou osmose inversa.

–y según comenta- recubrimientos conductores, conocidos en otros sectores aunque no en mobiliario de oficinas y espacios colectivos- aportaran características exclusivas a la firma, pionera en la aplicación de estos recubrimientos en su sector».
Durante nuestra visita, se estaba aplicando polvo metalizado (fig. 10).

«Por lo que se refiere al tratamiento de las aguas de pretratamiento (fig. 11) –subraya Emilio- hemos propuesto completar la línea con un sistema para obtener vertido líquido "cero", basado en la tecnología de la compresión mecánica del vapor. Se trata de un sistema compacto, completamente automático, energéticamente eficiente, que permite reducir los residuos totales (completamente deshidratados) únicamente a las cantidades de contaminante eliminado de las superficies, y obtener y reutilizar en el mismo proceso de pretratamiento agua de alta calidad» (fig. 10).

«En los primeros meses de funcionamiento de la instalación -interviene David Fernández, el responsable de Actiu en ejecución de la línea de pintado- hemos registrado que el sistema produce agua tratada de excelente calidad para reutilizarla en el proceso de pretratamiento, que requiere un aporte mínimo de agua de renovación, correspondiente a los arrastres de las piezas y a las pequeñas cantidades evaporadas de las fases calientes.
También desde el punto de vista energético, el evaporador de compresión mecánica es especialmente eficiente respecto a las otras soluciones que normalmente se utilizan para separar la fase acuosa del contaminante (por lo general, un sistema de termocompresión equivale energéticamente a los sistemas complejos de evaporación de múltiple efecto, que aprovechan varias veces la temperatura de condensación de los vapores mediante intercambio térmico con el agua contaminada que hay que evaporar). Por lo que se refiere a la normativa sobre las aguas residuales, los correspondientes controles, las posibles modificaciones restrictivas que intervendrán a continuación: estamos fuera del ámbito de aplicación porque la instalación es, como se ha

«No que diz respeito ao tratamento das águas de pré-tratamento (Figura 11) – destaca Emilio – propusemos integrar à linha um sistema para obter descarga líquida "zero", baseado na tecnologia de evaporação por compressão. Trata-se de um sistema compacto, completamente automático, energeticamente eficiente, que permite reduzir os resíduos totais (completamente desidratados) unicamente para as quantidades de contaminantes trazidos pelas superfícies e de obter e reutilizar no mesmo processo de pré-tratamento água de alta qualidade».

«Nos primeiros meses de funcionamento da linha constatamos que o sistema produz água tratada de excelente qualidade para ser reutilizada no processo de pré-tratamento, que requer, portanto, uma introdução mínima de água de renovação, correspondente aos arrastes das peças e às pequenas quantidades evaporadas nas fases quentes.
Também do ponto de vista energético, a evaporação por compressão mecânica é muito eficiente em relação a outras soluções normalmente utilizadas para separar a fase aquosa do contaminante (geralmente, um sistema de termocompressão equivale energeticamente a sistemas complexos de evaporação de múltiplo efeito, ou seja, aproveitam mais vezes da temperatura de condensação dos vapores mediante troca térmica com a água contaminada que tem que evaporar). No que diz respeito à normativa sobre as águas residuais, seus relativos controles, possíveis modificações restritivas que aparecerão para frente: estamos fora do âmbito da aplicação, a linha é, exatamente, de descarga líquida "zero"».

Leve em consideração também que, se excluída uma simples fase de ajuste (abrandamento) da água recuperada, não são necessárias as típicas linhas de tratamento e produção de água de processo (desmineralizadores por resina de troca iônica, osmose inversa), que além de representar um objeto de investimento, exigem programas adicionais de manutenção, controle e reposição. Naturalmente, não é necessária a linha de tratamento físico-químico, com os correlatos produ-

dicho, de vertido líquido “cero”».

Téngase en cuenta además que, si se excluye una sencilla fase de ajuste (ablandamiento) del agua recuperada, no son necesarias los típicos equipos de tratamiento y producción del agua de proceso (desmineralizadores de resinas de intercambio iónico, ósmosis inversa) que, además de representar una inversión, requieren programas adicionales de mantenimiento, control y recambios. Naturalmente, no es necesaria la instalación de tratamiento físico-químico, con los correspondientes productos de neutralización, análisis químicos e intervenciones correctoras y de mantenimiento.

«También la energía térmica necesaria para llevar a cabo el ciclo de pintura en polvo se utiliza de manera óptima. Según nuestra política de proyecto –continúa Emilio- los quemadores son en vena de aire, lo que permite utilizar eficazmente el combustible. Además, el circuito de recambio del aire agotado del horno de polimerización está

tos de neutralização, as análises químicas e as ações corretivas e de manutenção.

«Também a energia térmica necessária para finalizar o ciclo de pintura a pó é utilizada de maneira otimizada. De acordo com a nossa política de projeto – continua Emilio – os queimadores são de jato de ar, o que permite a utilização eficaz do combustível. Além disso, o circuito de troca do ar de exaustão do forno de cura possui um trocador de calor, para aproveitar do salto térmico e contribuir para o aquecimento do ar da estufa que conclui a fase de pré-tratamento (Figuras 12 e 13)».

❑ A aplicação

A área de aplicação foi equipada com uma cabine de nova geração de troca rápida, com sistema de alimentação do circuito por bombas (Nordson, Figura 14), recuperação por ciclones e filtro final absoluto (Figura 15). O sistema permite o controle fino das espessuras, o uso eficaz dos pós especiais aplicados (cujos resultados estéticos e funcionais podem ser mais bem valorizados quando o sistema aplicativo permite o controle fino dos parâmetros típicos, pressão de aplicação e homogeneidade das espessuras aplicadas), al-

12 – A la salida del túnel de pretratamiento, las piezas se dirigen al horno de secado, para el que se recupera el calor procedente de la evacuación del aire exhausto del horno de polimerización.

12 – Na saída do túnel de pré-tratamento as peças vão para o forno de secagem, que utiliza o calor proveniente da descarga do ar de exaustão do forno de cura.

13 – Las bocas de entrada y salida del horno de secado.

13 – As bocas de entrada e saída do forno de secagem.

14 – Un detalle del armario que, en el centro polvo, contiene las bombas de distribución de los recubrimientos en polvo.

14 – Detalhe do armário que, no setor dos pós, contém as bombas de distribuição da tinta em pó.

15 – Vista general de la zona de aplicación.

15 – Vista geral da área de aplicação.

dotado de intercambiador de calor, para aprovechar el salto térmico y contribuir al calentamiento del aire del secadero que concluye la fase de pretratamiento (figuras 12 y 13)».

❑ La aplicación

La zona de aplicación se ha equipado con una cabina de nueva generación de cambio rápido, con sistema de alimentación del circuito mediante bombas (Nordson, fig. 14), recuperación con ciclones y filtro final absoluto (fig. 15). El sistema permite una total precisión en cuanto al control de aplicación de espesores de capa y uso eficaz del material aplicado (cuyas prestaciones estéticas y funcionales pueden valorarse mejor cuando el sistema aplicativo permite el control preciso de los parámetros típicos, presión de aplicación y homogeneidad de los espesores aplicados), alta automatización en aplicación también frente a una gran variabilidad de las formas de las piezas.

Dependiendo del tipo y forma de las piezas, se pueden alcanzar también velocidades muy elevadas de la línea (4 m/min).

Una vez acabada la aplicación, las piezas entran en el horno en U, dimensionado de forma que

ta automação na aplicação mesmo perante uma grande variedade de formas das peças.

Dependendo do tipo e da forma das peças, a linha pode atingir velocidades muito elevadas (4 m/min.).

Terminada a aplicação, as peças entram no forno em U, dimensionado para poder desfrutar ao máximo as potencialidades e a velocidade da linha (Figura 16 e 17).

Conclusões

A nova linha de pintura, projetada de acordo com a filosofia da Actiu – bem manifestada também fisicamente no seu parque tecnológico: entusiasmo no potencial de realização do funcionário no trabalho, confiança na possibilidade de não apenas proteger a natureza, mas de poder contribuir para a melhoria da comunidade e do ambiente, entendido como integração social e ao meio ambiente, exprimindo a própria capacidade de agir – utiliza de maneira mais racional os recursos disponíveis, apresenta uma flexibilidade que

16 – Entrada y salida del horno de polimerización.

16 – Entrada e saída do forno de cura.

17 – Detalle de la entrada y salida en el horno.

17 – Detalhe da entrada do forno.

maximice sus posibilidades productivas (figuras 16 y 17).

Conclusiones

La nueva línea de pintura, concebida según la filosofía de Actiu -bien expresada también físicamente por el Parque Tecnológico en el que trabaja: entusiasmo en el potencial de realización de la persona en el trabajo, confianza en la posibilidad no sólo de proteger la naturaleza, sino de poder contribuir a la mejora de la comunidad y del territorio, entendido como integración social y natural, expresando la propia capacidad de actuación- utiliza de la manera más racional los recursos disponibles, tiene esa flexibilidad que permite trabajar para la mejora continua de los procesos y de los resultados, para la diferenciación de los productos, para dar concreción a las nuevas ideas que Vicente Berbegal y su equipo elaboran diariamente.
Realizar muebles de calidad a precios competitivos significa ser eficientes, y el uso racional y respetuoso de los recursos energéticos y naturales es un factor esencial de eficiencia.
Desde este punto de vista, tanto el empleo de los

permite o trabalho para a melhoria contínua dos processos e dos resultados, para a diferenciação dos produtos, para dar firmeza às novas idéias que Vicente Berbegan e a sua equipe elaboram cotidianamente.

Produzir móveis de qualidade a preços competitivos significa ser eficiente e o uso racional dos recursos energéticos e naturais é um essencial fator de eficiência.
Deste ponto de vista, seja o uso de tintas em pó em uma linha que incorpora as melhores tecnologias de aplicação disponíveis (Figura 18), seja o uso de um sistema de descarga líquida “zero” (Figura 19), seja ainda o projeto com a atenção voltada aos fluxos de ar quente dos fornos con-

18 – Una fase de aplicación con los sistemas de bombas de última generación (Nordson).

18 – Uma fase da aplicação com os sistemas por bombas de última geração (Nordson).

19 – Una foto de grupo delante de la zona de evaporación de las aguas: Carlos Pérez con responsables técnicos de Actiu, David Fernández y Tony García (Actiu), con Mónica Peris, Emilio Ferrando y Gianpiero Fontana (Cabycal).

19 – Uma foto do grupo em frente à área de evaporação das águas: Carlos Pérez com os seus técnicos, David Fernandez e Tony García Actiu), junto a Mónica Peris, Emilio Ferrando e Gianpiero Fontana (Cabycal).

recubrimientos en polvo en una línea que incorpora las mejores tecnologías de aplicación disponibles (fig. 18) y la instalación de un sistema de vertido "cero" (fig. 19), como el diseño preciso de los flujos de aire caliente de los hornos, constituyen una herramienta más a disposición del equipo Actiu, que le permite continuar en el camino de crecimiento, diferenciación y afirmación que caracteriza la historia de la empresa.

Marcar 2 en la tarjeta de información

stituem um instrumento a mais para a disposição da equipe da Actiu prosseguir no percurso do crescimento, da diferenciação e da afirmação que caracteriza a história da empresa.

Marcar 2 no cartão das informações

CABYCAL
INSTALACIONES PARA TRATAMIENTO Y PINTADO DE SUPERFICIES
25 Aniversario 1985-2010
Ympacto cero
ahorro energétYco