



## MÁXIMA RESISTÊNCIA À CORROSÃO E ALTA PRODUTIVIDADE NA PINTURA DE REDES METÁLICAS

Máxima resistencia a la corrosión y producción elevada en el recubrimiento de redes metálicas

Francesco Stucchi  
ipcm®

**O** setor do processamento da arame abrange inúmeros campos de aplicação: da produção de acessórios para cozinha, eletrodomésticos, complementos para móveis, à fabricação de redes de arame para cercas, proteções de segurança, cimento armado, até a produção de estruturas de gaiolas para aves e para criação de animais em fazendas. Um dos principais requisitos para o arame, que pode ter diferentes tipos de acabamentos, tais como a pintura em pó, é a resistência à corrosão. A Eurowire, de Ponte de Lima, em Portugal, em cinco anos tornou-se uma das principais empresas europeias na fabricação de artigos de arame, destinados principalmente à construção de cercas e redes de segurança (**Ref. foto de abertura**). Apesar da sua pouca idade, a empresa tem uma vasta experiência neste ramo de negócios, graças à participação em outra grande empresa do mesmo setor, com uma história industrial mais longa. Desde o início, a política industrial da Eurowire se

**E**l sector de la elaboración de alambre abarca numerosos campos de aplicación: desde la producción de accesorios de cocina, electrodomésticos y complementos de decoración a la construcción de redes metálicas para cercados, desde protecciones para prevención de accidentes y mallazo para cemento hasta la creación de jaulas avícolas y para crianza. Uno de los principales requisitos del alambre, que puede tener diversos tipos de acabado y entre ellos el recubrimiento en polvo, es la resistencia a la corrosión. Eurowire de Ponte de Lima, en Portugal, se ha convertido en cinco años en una de la empresas líder europeo en la fabricación de productos manufacturados de alambre, destinados sobre todo a la construcción de cercados y de redes de protección (**ref. foto de encabezamiento**). A pesar de sus pocos años de vida, la empresa avala una amplia experiencia en este sector de actividad, gracias a la participación en otra gran empresa del mismo sector que posee una trayectoria industrial más larga.

*focalizou na qualidade: tendo como principal âmbito de vendas o mercado europeu, oferecer um excelente nível de qualidade é obrigatório.*

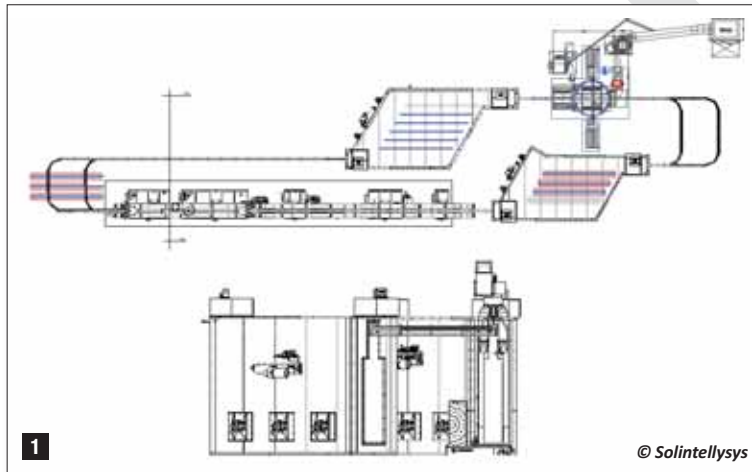
*Por isso, a empresa escolhe matérias primas de alta qualidade, emprega máquinas de processamento e de solda de arame de última geração em termos de tecnologia, confiabilidade e rentabilidade, e optou por instalar um sistema de pintura avançado e muito flexível, para garantir a qualidade e resistência à corrosão do seu produto, mantendo uma alta taxa de produtividade.*

*Como mencionado na abertura, a resistência à corrosão é um dos parâmetros imprescindíveis de desempenho para identificar uma rede de qualidade. Com o novo sistema de pintura, a Eurowire tem a possibilidade de garantir a obtenção desse standard, o que lhe permite alcançar o mesmo nível dos principais concorrentes europeus desta área.*

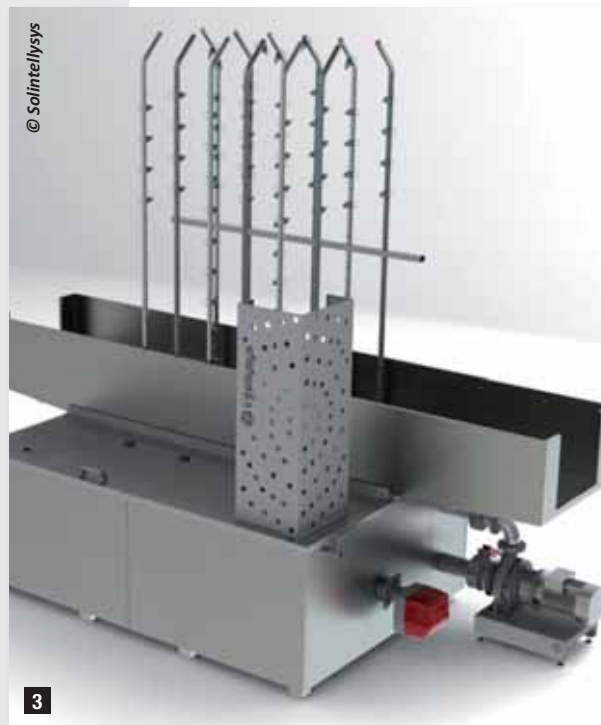
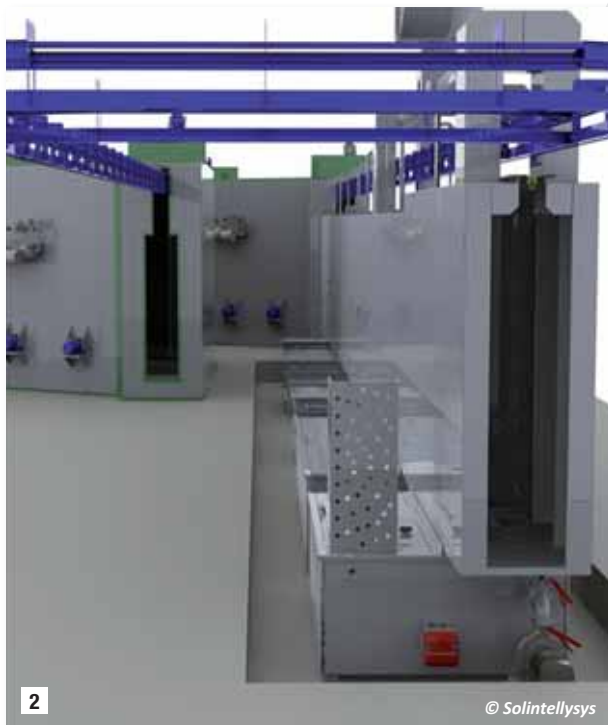
Desde sus inicios, la trayectoria industrial de Eurowire ha estado centrada en la calidad: al tener como principal campo de venta el mercado europeo, hay que

ofrecer un nivel de calidad excelente. Por ello, la empresa elige materias primas de elevada calidad, emplea máquinas de elaboración y soldadura de alambre punteras por su tecnología, rentabilidad y fiabilidad y ha decidido montar una instalación

de recubrimiento de vanguardia y muy flexible para garantizar la calidad y la resistencia a la corrosión del producto manteniendo un alto índice de producción. Como dice el encabezamiento, la resistencia a la corrosión es uno de los parámetros clave, a nivel de prestaciones, que identifica a una red de calidad. La nueva instalación de recubrimiento permite a Eurowire alcanzar este estándar y ponerse así al mismo nivel que los mayores competidores europeos del sector.



**1**  
**O layout do sistema.**  
La planta de la instalación.



**2**  
**Túnel de pré-tratamento.**  
Túnel de tratamiento previo.

**3**  
**Detalhe da fabricação do tanque de pré-tratamento por pulverização.**  
Un detalle de la construcción de la cuba de tratamiento previo por rociado.

4

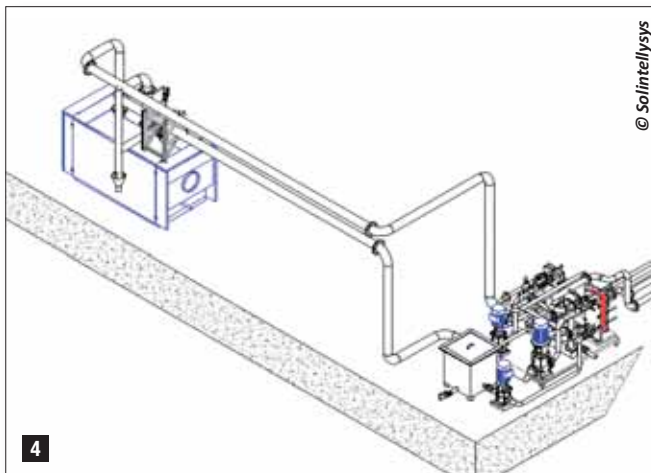
**Esquema de aquecimento do túnel de pré-tratamento.**

El esquema de calentamiento del túnel de tratamiento previo.

Em seguida da concorrência lançada entre algumas das grandes empresas ibéricas de engenharia industrial para o fornecimento e instalação do sistema, a Eurowire escolheu a Solintellysys de Águeda, perto do Porto, que projetou uma linha de tratamento de superfície que se concentra em maximizar a produção garantindo a qualidade e aumento da rentabilidade do produto acabado.

**Palavras-chave: competitividade e qualidade**

A primeira preocupação da Solintellysys foi otimizar o layout (Fig. 1) do sistema, de acordo com o espaço disponível, e o ciclo de produção global do cliente. O resultado foi um sistema compacto, mas flexível e eficiente. Os artigos entram no túnel de pré-tratamento (Fig. 2) por pulverização (Fig. 3) utilizando um produto nanocerâmico fornecido pela Chemetall. O sistema de aquecimento do túnel de pré-tratamento é composto por uma caldeira Boderus e um queimador modular Riello (Fig. 4). Para completar o sistema de pré-tratamento, foi instalada a unidade para a produção de água desmineralizada para a lavagem final (Fig. 5). Um dos aspectos que torna este sistema de pintura altamente eficiente, do ponto de vista dos custos, e que ajuda a aumentar a rentabilidade do produto acabado é o sistema utilizado para o aquecimento dos fornos de secagem e de polimerização que, implementando queimadores com chama direta, garante uma redução significativa do consumo de gás (Fig. 6). A tecnologia de queima direta é um padrão dos sistemas projetados pela Solintellysys, que sempre leva em grande



4

© Solintellysys

Tras el concurso para la dotación y montaje de la instalación, al que se han presentado algunas de las principales empresas de ingeniería de la península ibérica, Eurowire ha elegido a Solintellysys, de Águeda, cerca de Oporto, que ha proyectado una línea de tratamiento superficial centrada en maximizar la producción garantizando la calidad y una mayor rentabilidad del producto acabado.

**Palabras clave: competitividad y calidad**

La primera preocupación de Solintellysys ha sido optimizar la disposición (fig. 1) de la instalación en base al espacio disponible y al ciclo productivo global del cliente. Ha resultado una instalación compacta pero flexible y eficiente. Los productos manufacturados entran en el túnel de tratamiento previo (fig. 2) por rociado (fig. 3), que emplea un producto nanocerámico suministrado por Chemetall. El sistema de calentamiento del túnel de tratamiento previo se compone de una caldera Boderus y de un quemador modulante Riello (fig. 4). Completando el sistema de tratamiento previo, el instalador ha montado la unidad de producción de agua desmineralizada para el aclarado final (fig. 5).



5

© Solintellysys

Uno de los aspectos que hace que esta instalación de recubrimiento sea altamente eficiente desde el punto de vista de los costes y que contribuya a aumentar la rentabilidad del producto acabado es el sistema empleado para el calentamiento de los hornos de secado y de polimerización que, utilizando quemadores de llama directa, reduce significativamente el consumo de gas (fig. 6). La tecnología de quemado directo es uno de los estándares de las instalaciones

5

**Unidade de produção de água desmineralizada para o enxágue final das peças.**

La unidad de producción de agua desmineralizada para el aclarado final de las piezas.

consideração o aspecto econômico e ambiental, uma vez que a fase de pintura é frequentemente o processo de produção com o consumo de energia mais elevado.

A respeito disto, também a fabricação dos fornos ajuda a garantir a máxima eficiência e redução de energia, além de melhorar o ambiente de trabalho, evitando o seu superaquecimento.

O isolamento dos fornos com painéis de lã de rocha com uma espessura de 150 mm e densidade de 120 kg/m<sup>3</sup>, e a fabricação com o cuidado de eliminar qualquer ponte térmica, permite que o interior dos fornos atinja temperaturas superiores a 220°C, mas garantindo um diferencial mínimo entre a temperatura da parede externa do forno e a temperatura ambiente. Deste modo, o ambiente de trabalho dos operadores da linha de acabamento é mantido a uma temperatura aceitável (Fig. 7).

Depois do forno de secagem, as redes entram na cabine automática com troca rápida de cor Magic Cylinder da Gema, para a pintura a pó (Fig. 8). Além de assegurar uma economia real dos tempos de troca de cor, do consumo de pó e da manutenção, garante uma excelente aplicação e uma extrema facilidade de utilização.

O painel de comando e controle tipo CM-30 Magic Control é intuitivo e permite alcançar altos desempenhos de pintura, aumentando a rentabilidade, isto é, o objetivo da Eurowire.

proyectadas por Solintellysys, que siempre tiene muy en cuenta el aspecto económico y ambiental, ya que la fase de recubrimiento es a menudo el proceso productivo que supone un mayor consumo de energía.

Con este mismo propósito, la construcción de los hornos contribuye no solo a mejorar el ambiente de trabajo, sino también a garantizar la máxima eficiencia y la reducción de consumo energético, evitando el sobrecalentamiento. El aislamiento de los hornos mediante paneles de lana de roca de 150 mm de espesor y densidad de 120 kg/m<sup>3</sup>, y la construcción atenta a eliminar cualquier posible puente térmico, permite que el interior de los hornos alcance unas temperaturas superiores a los 220°C garantizando sin embargo un diferencial mínimo entre la temperatura de las paredes externas del horno y la temperatura ambiente. De esta manera, el espacio en el que trabajan los operarios de la línea de acabado se mantiene a una temperatura aceptable (fig. 7).

Después del horno de secado, las redes entran en la cabina automática de cambio de color rápido Magic Cylinder de Gema para el recubrimiento en polvo (fig. 8). Además de garantizar un ahorro real en los tiempos de cambio de color, de los consumos de polvo y del mantenimiento, se garantiza una excelente aplicación y una gran facilidad de utilización.

El panel de mando y control, del tipo CM-30 Magic Control, es intuitivo y permite alcanzar elevadas prestaciones en el



Sede produttiva | Plant | Produktionswerk



Catene per trasportatori | Chains for conveyors | Ketten für Förderanlagen



Cuscinetti a sfera | Bearings | Kugellager

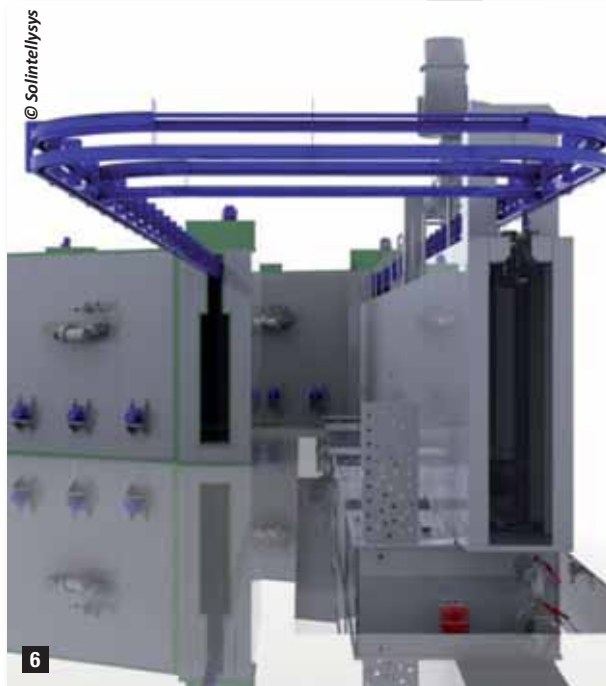
**FATI snc**

Via Porta, 14 | Cesana Brianza (LC) | Italy  
t. +39 031 655688 | f. +39 031 656772  
fatisnc@tiscali.it | www.fatisnc.it

6

**Forno de secagem com queimadores AHMA DualBlock, da Eclipse.**

El horno de secado con quemadores AHMA Dualblock, de Eclipse.



7

**Saída do forno de polimerização, isolado para não sobreaquecer o ambiente externo, mas sem comprometer a obtenção da temperatura interna necessária para a polimerização.**

La salida del horno de polimerización, aislado para no sobrecalentar el ambiente exterior pero sin poner en peligro el logro de la temperatura interior necesaria para la polimerización.



*O sistema é totalmente gerenciado por um PLC Rockwell e um PC industrial, programado sob medida para as especificações do cliente com o software LabView. Com este software o operador acessa de modo fácil e intuitivo o controle e a visualização de todos os parâmetros do equipamento, incluindo o registro online de temperatura e consumos.*

*O console é composto por um módulo Ethernet, que permite a supervisão da linha em modalidade remota, bem como o monitoramento e registro de falhas, por meio de um aplicativo no PC ou smartphone.*

*Para o transporte das peças na linha, o sistema conta com uma transportadora de trilho duplo*

recubrimiento, aumentando la rentabilidad, que es el objetivo de Eurowire.

La instalación está completamente gestionada por un PLC Rockwell y un PC industrial, programado a medida en base a las especificaciones del cliente, con el programa LabView. Gracias a este programa, el operario accede de forma fácil e intuitiva al control y a la visualización de todos los parámetros de la instalación, incluso al registro en línea de temperatura y consumos.

El cuadro de mando está compuesto por un módulo Ethernet que permite la supervisión de la línea de forma remota así como la monitorización y el registro de averías a través de una aplicación de ordenador o teléfono inteligente.

Para el transporte de la piezas a la línea, la instalación utiliza un transportador sobre dos raíles suministrado por

*A Solintellysys iniciou suas atividades como uma empresa privada em 2008.*

*A equipe de profissionais trouxe para a empresa mais de 30 anos de experiência no setor da pintura e tratamento de superfícies. A empresa pesquisa, projeta, fabrica, monta e fornece assistência pós venda de sistemas e equipamentos de tratamento de superfícies, pintura líquida e a pó para a indústria em geral, mas também equipamentos ambientais, para a robótica, a energia, automação industrial e projetos especiais.*

*A sua visão é tornar-se uma das empresas líderes no desenvolvimento de soluções altamente eficientes, de qualidade e a baixo impacto ambiental.*

*Com sede em Águeda, a cerca de 70 km do Porto, em Portugal, em apenas seis anos a Solintellysys teve um crescimento internacional significativo e hoje está presente na Espanha, França, Alemanha, Brasil, México, Angola, Dubai e, claro, em Portugal!*

Solintellysys ha iniciado su actividad como empresa privada en el año 2008.

El equipo de profesionales ha aportado a la empresa más de 30 años de experiencia en el sector del recubrimiento y de los tratamientos superficiales. La empresa busca, proyecta, construye, ensambla y suministra asistencia posventa de instalaciones y herramientas de tratamientos superficiales, recubrimiento en líquido y en polvo para la industria en general, pero también equipos ambientales para la robótica, la energía, la automatización industrial y los proyectos especiales. Su intención es convertirse en el futuro en una de las empresas principales de desarrollo de soluciones altamente eficientes, de calidad y bajo impacto ambiental.

Con sede en Águeda, a cerca de 70 km de Oporto, en Portugal, en solo 6 años, Solintellysys ha experimentado un notable crecimiento internacional y hoy está presente en España, Francia, Alemania, Brasil, Méjico, Angola y Dubái. Y, naturalmente, en Portugal.

fornecida pela empresa italiana Futura Convogliatori Aerei. Esta transportadora é projetada in primis para satisfazer a taxa de produção exigida pelo cliente, mas também a possibilidade de futuros retrofits. O tampão de acúmulo colocado na estação de carga (Fig. 9) é concebido para a utilização de robôs antropomórficos para o carregamento automático das peças, enquanto que o segundo tampão, colocado antes da fase de aplicação de pó, permite o acúmulo contínuo das peças depois da secagem e alimenta a cabine de forma que não cause paradas do equipamento ou desaceleração na produção e garantindo sempre o tempo de ciclo desejado.

### Conclusão

Flexível, altamente automatizado e ecológico, o sistema fornecido pela Solintellysys preencheu plenamente os três principais requisitos da Eurowire: qualidade do produto, aumento na produtividade e lucratividade da atividade industrial. Três pontos essenciais para manter a competitividade no mercado europeu. ■

la empresa italiana Futura Convogliatori Aerei. Esta cinta transportadora ha sido proyectada por primera vez para responder al ritmo de producción solicitado por el cliente pero también a posibles modernizaciones en el futuro. El motor de acumulación colocado en la estación de carga (fig. 9) ha sido proyectado con un robot antropomorfo para la carga automática de las piezas; el segundo motor, colocado antes de la fase de aplicación del polvo, permite la continua acumulación de la piezas tras el secado y alimenta la cabina de forma que no se produzcan paradas de la instalación o reducción de la velocidad de producción de la instalación y se garanten los tiempos deseados para el ciclo.

### Conclusiones

Flexible, altamente automatizada y de bajo impacto ambiental, la instalación suministrada por Solintellysys ha satisfecho las tres principales exigencias de Eurowire: calidad del producto, impulso de la productividad y rentabilidad de la producción industrial. Tres puntos fundamentales para mantenerse competitivos en el mercado europeo. ■



8 © Solintellysys

**8**  
**Entrada de peças penduradas, na cabine de pintura a pó.**  
Piezas colgadas entran en la cabina de recubrimiento en polvo.



9 © Solintellysys

**9**  
**Tampão de acúmulo da estação de carga com a transportadora de trilho duplo da Futura.**

El motor de acumulación de la estación de carga con el transportador aéreo de doble riel de Futura.