

# GRÚAS

Grúas de confianza es una publicación de  
FASSI GRU Spa, via Roma, 110 24021 Albino (BG) Italia  
tel +39.035.776400 - fax +39.035.755020 - www.fassigroup.com

de confianza

*Revista internacional de información y actualidad de las grúas Fassi*

## LÍDER EN AUTOMATIZACIÓN

**Un viaje por la producción Fassi  
para comprender las razones de su  
liderazgo en automatización**

**LA GRÚA F50A PROBADA EN LAS  
ZONAS DE TRÁFICO LIMITADO DEL  
REINO UNIDO**

**UNA SÍNTESIS DE ALTÍSIMA  
TECNOLOGÍA EN UNA GRÚA  
DE MEDIANAS DIMENSIONES:  
F310AXP**

**FASSI**

GRÚAS DE CONFIANZA

# Italian leadership



*A.C. Milan*  
*Official Supplier*  
*The most successful club*



*F.C. Internazionale*  
*Official Supplier*  
*2007/2008 Italian Champions*



*Genoa C.F.C.*  
*Official Supplier*  
*The first Italian team: 1893*

# En este número

*Grúas de confianza dedica el presente número a la automatización de los procesos productivos, una decisión que ha llevado a Fassi a registrar en pocos años un desarrollo sin precedentes en el sector de las grúas a escala mundial.*

*En las 14 plantas de Fassi trabajan sistemas avanzados y flexibles para la fabricación de cada componente de la grúa, para su montaje y el control de la calidad final del producto.*

*Fassi se ha convertido en una empresa líder en la automatización de procesos gracias a importantes inversiones que merecen ser mejor conocidas, sobre todo porque se traducen en ventajas concretas para los usuarios de las grúas Fassi.*

*En las páginas de este número de Grúas de confianza recordamos también la importancia de las colaboraciones internacionales, establecidas para impulsar este compromiso. Inversiones, elecciones y sinergias premiadas por el mercado, como demuestran las "cifras" del desarrollo Fassi en los últimos años.*

*Tampoco faltan las habituales citas con el trabajo "sobre el terreno" de los usuarios de las grúas. La redacción de Grúas de confianza ha estado en Alemania y en Londres para documentar dos situaciones que representan perfectamente la evolución de la actividad de elevación en distintos contextos, pero con importantes puntos de contacto. Así, las experiencias presentadas nos muestran cómo el trabajo con la grúa tiene que tener cada vez más en cuenta la evolución de determinados sectores del mercado (como por ejemplo la construcción) y los requerimientos relacionados con la creciente atención por el medio ambiente en los centros urbanos.*

## EN PRIMER PLANO

*Especial automatización*

### **Automatización e inversión: las cartas triunfadoras ante el reto internacional**

Razones del crecimiento de Fassi: dar rápidas respuestas a los cambios en el mercado, hacer estándares los más elevados niveles de calidad, aplicar con coherencia el progreso tecnológico al producto grúa. Entrevista a Giovanni Fassi pág. 04-05

### **Líder en automatización**

Las innovadoras grúas Fassi se fabrican en nuestras plantas de alto nivel de automatización pág. 06-07

### **Procesos de automatización Fassi**

Un modelo de eficiencia productiva en Campagnola (RE), que muestra la automatización aplicada a las unidades industriales Fassi pág. 08-11

### **Flexible Machine System**

La instalación robotizada situada en la unidad productiva de Nembro (Bérgamo) es una de las más avanzadas expresiones de la flexibilidad de las grúas pág. 12-15

## A FONDO

*Investigación y desarrollo*

### **Menos peso, menos consumo, más prestaciones**

Para obtener grúas más ligeras y muy eficaces, la investigación Fassi ha desarrollado nuevas fronteras aplicativas de los aceros de alta resistencia, en combinación con altos niveles de fiabilidad de las fusiones. pág. 16-19

### **Procesos avanzados y respetuosos con el medio ambiente**

Las grúas Fassi están protegidas con barnices ecológicos, aplicados con un proceso productivo robotizado. pág. 20-23

*Fassi Group*

### **Made in Fassi, Made in Italy**

Fassi ha creado su propio distrito manufacturero, un lugar donde se desarrollan las competencias profesionales aplicadas a las tecnologías más avanzadas. pág. 24-25

*Producto*

### **La grúa F310AXP encierra una síntesis de altísima tecnología en una grúa de medianas dimensiones**

Esta grúa es un significativo ejemplo de cómo la innovación tecnológica Fassi se traduce en ventajas para el usuario, ya que cuenta con unas características operativas que la convierten en una aliada en cualquier condición de trabajo. pág. 26-31

## PRUEBAS

*Fassi Network*

### **La grúa Fassi F800BXP, probada en el trabajo por Auto Kurz, empresa de transportes especializada en prefabricados**

La actividad de esta empresa destaca las capacidades de una grúa muy indicada en todas las necesidades de elevación y montaje de los modernos elementos de construcción industrializada, de cemento, madera y metal. pág. 32-35

### **La grúa Fassi está junto a los que miran hacia el futuro**

Los transportistas de Londres están renovando equipamientos y medios de transporte para trabajar en las zonas metropolitanas reguladas por la normativa en función de las emisiones contaminantes. pág. 36-39

# Automatización e inversión: las cartas triunfadoras ante el reto internacional

Las razones del crecimiento Fassi: dar respuestas eficaces a los cambios en el mercado, hacer estándares los más elevados niveles de calidad, aplicar con coherencia el progreso tecnológico al producto grúa.

En tres años se ha producido un incremento del 80% de los proyectos, realizados con un programa que flexibiliza la producción ante las nuevas necesidades del mercado, tanto en términos de cantidad como de gama, todo ello dentro del sistema empresarial que cuenta hoy en día con 14 plantas de producción. Éstos son algunos de los datos que resumen el desarrollo de Fassi, protagonista de un crecimiento único en el sector. Para entender las razones de esta tendencia, hemos preguntado a Giovanni Fassi que nos explique cómo las inversiones de los últimos años se han traducido en importantes resultados.

“Si hoy Fassi ha alcanzado un papel líder por inversiones y desarrollo en el sector, se debe en gran parte a la capacidad de entender con antelación y de interpretar las expectativas de los usuarios de grúas. Quien escoge una grúa Fassi sabe que cuenta con un producto cuya calidad

es el fruto de las decisiones que conforman nuestra identidad y que nos caracterizan en el mercado. Para alcanzar estos objetivos hemos invertido muchos recursos en un programa tecnológico centrado en la automatización. Hemos elevado a 14 nuestros centros de producción, todos en Italia. Una decisión original respecto a las dinámicas actuales impuestas por la globalización, que tienden a trasladar las fábricas a países con costes de mano de obra más bajos. Estamos convencidos de

que la automatización más avanzada, coordinada y controlada por personal muy especializado, permite obtener un producto de calidad evolucionada: lo mejor, en términos cualitativos y competitivos, para nuestras grúas”.

Giovanni Fassi destaca, además, el compromiso de la empresa con el sector de I+D, y los excelentes resultados alcanzados.

“Quiero recordar que, actualmente, destinamos más del 8% de nuestros recursos a investigación y desarrollo. En los últimos cinco años hemos llevado a cabo diez nuevos proyectos cada año. Sobre la base de estas premisas, ha sido posible competir con los líderes mundiales, logrando enfrentarnos con éxito a los históricos competidores austriacos y suecos.

Alguien podría preguntarse: ¿por qué la competencia no ha obtenido los mismos resultados de crecimiento? La respuesta es que es preciso anteponer

las necesidades de la empresa a los accionistas para poder pasar rápidamente de los programas financieros al incremento de los ciclos productivos.

Y para nosotros no ha sido fácil en absoluto. Hemos necesitado años de trabajo constante y de decisiones a menudo valientes, que no siempre han sido entendidas de entrada. Consideramos que es necesario alcanzar altos niveles cualitativos en toda la gama de grúas, manteniéndonos siempre competitivos.

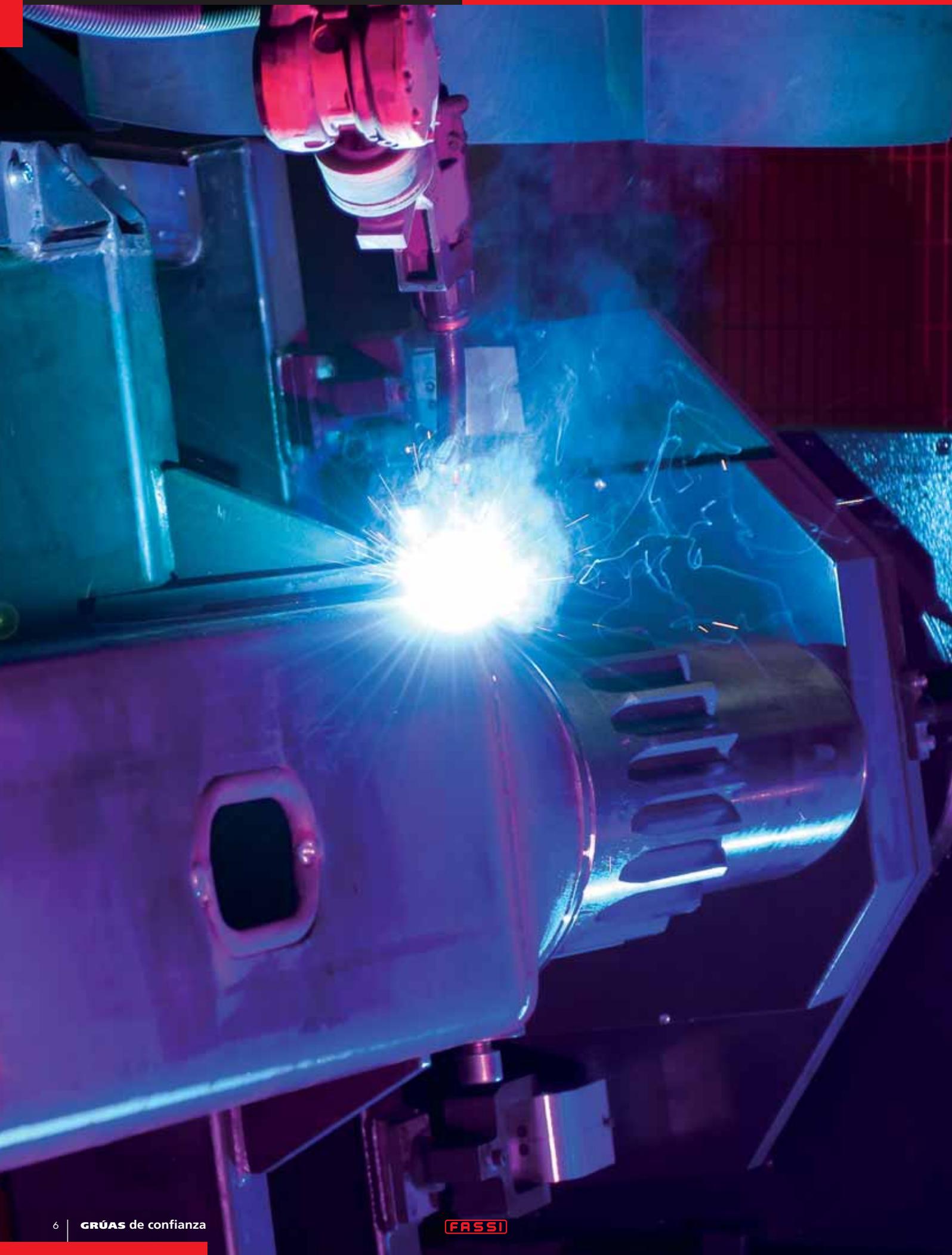




Desde este punto de vista, la automatización ha representado una ayuda decisiva. En nuestras plantas existen algunas instalaciones concebidas solo por Fassi y todas perfeccionadas para nuestro particular proceso de producción. Sin el desarrollo de la automatización en nuestras plantas a lo largo de toda la cadena productiva, sería imposible poder ofrecer al mercado exactamente la grúa que desea el usuario.

Las razones que nos han llevado a ser líderes en tecnologías aplicadas a los procesos de producción están a la vista de todo el mundo, y queremos darlas a conocer durante los pertinentes encuentros con los agentes del sector y con una documentación dedicada al trabajo en nuestras plantas. No es por casualidad

que participamos con entusiasmo en actividades como las del Kilometro Rosso, el parque científico internacional inaugurado recientemente en las puertas de Bérgamo, a pocos kilómetros de nuestra sede. Aquí nos hemos implicado directamente en las nuevas fronteras de la mecánica, la mecatrónica y la automatización de procesos. Estamos abiertos a la confrontación de ideas y experiencias, no tenemos nada que esconder precisamente porque hemos tomado decisiones que nos cualifican y distinguen positivamente en el mercado. Una forma de pensar y de trabajar que nos ha llevado de las 50.000 grúas introducidas en el mercado hasta 1996, a más de 100.000 hoy en día.”



# LÍDER EN AUTOMATIZACIÓN

## Las innovadoras grúas Fassi se fabrican en nuestras plantas de alto nivel de automatización

Uno de los conceptos clave que, en los últimos años, ha caracterizado la visión estratégica e industrial de grúas Fassi ha sido la creación de un sistema formado por simples realidades altamente automatizadas, especializadas en distintos productos. Se trata de la creación de una especie de “distrito grúa”, donde la automatización de las instalaciones de producción es una dimensión constante para que el Grupo Fassi sea más competitivo, con capacidad para ofrecer un Made in Italy tecnológicamente avanzado y para poder competir en el panorama internacional. Por consiguiente, la automatización es la elección que ha permitido a grúas Fassi dar respuesta a los retos industriales impuestos por la globalización, permitiendo el completo desarrollo del producto grúa en Italia.

A través de este recorrido, se pueden leer algunas de las principales motivaciones que han llevado a la empresa por el camino de la automatización: la búsqueda de la constancia de los más altos estándares de calidad, la recuperación de la productividad y la orientación hacia una aproximación de tipo “personalización masiva”. Además, la evolución de la tecnología ha permitido en los últimos años una mejora de las prestaciones, haciendo cada vez más fructífera la adquisición de grúas Fassi. La adopción y la implementación de esta filosofía contribuyen a liberar energías y recursos productivos y a alcanzar objetivos fundamentales para competir en el mercado.

# Procesos de automatización Fassi

Un modelo de eficiencia productiva en Campagnola (RE), que muestra la automatización aplicada en las unidades industriales Fassi.

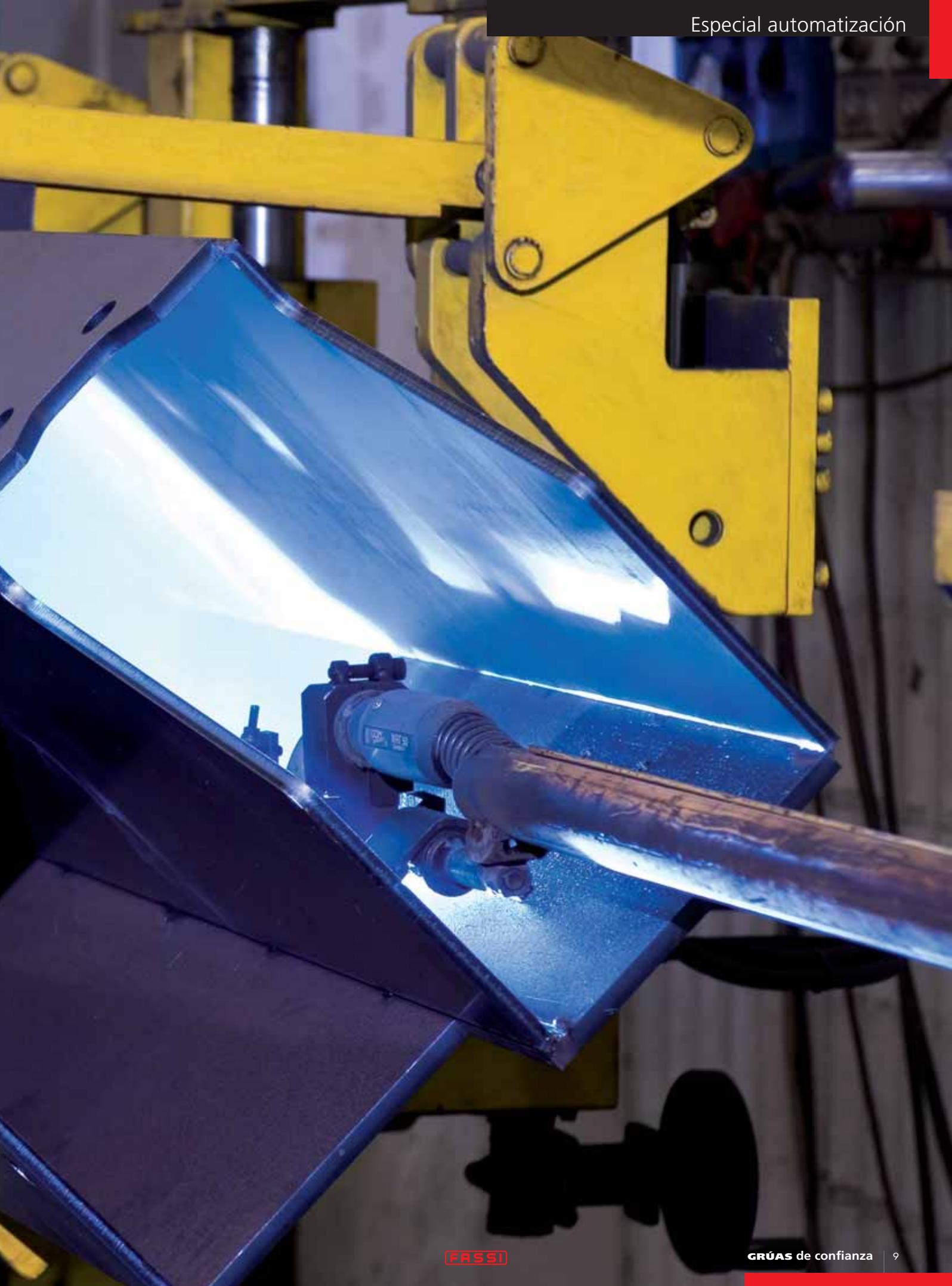
El establecimiento Fassi de la provincia de Reggio Emilia puede considerarse un modelo de eficiencia productiva. En esta unidad, que cuenta ya con casi cuarenta años de experiencia en la especialización en carpinterías especiales, se fabrican algunos importantes elementos constitutivos de las grúas: brazos extensibles, travesaños y soportes estabilizadores. Algunas cifras de esta realidad productiva destacan su operatividad: 70 empleados, más de 8.000 toneladas de acero y 130 toneladas de hilo para soldaduras que se usan, todos los años, para fabricar más de 60.000 piezas destinadas a otros establecimientos Fassi de Albino (Bérgamo), donde se completa la grúa. Aquí se realizan el corte, pliegue, fresado, perforación y, sobre todo, la soldadura. Estas actividades ocupan esta unidad productiva, donde conjugan la experiencia de los recursos profesionales con el uso de tecnologías evolucionadas: robots y dobles robots para la soldadura de travesaños y soportes, interconectados con islas automatizadas para soldaduras longitudinales, que intervienen sobre todo en las cajas y saben ejecutar también las más complejas soldaduras internas.

Estos procesos valorizan la calidad de las materias primas empleadas, los aceros de alta resistencia, con características de elasticidad particularmente elevadas.

Desde hace algunos años, la optimización de los procesos ha llevado a esta planta a ocuparse también del barnizado y del montaje previo. Todas las instalaciones de aquí son el resultado de un proyecto de ingeniería nacido en Fassi.

El desarrollo de la automatización en esta unidad vivió su primer momento de innovación en 1995, con la robotización de las soldaduras de los largueros hexagonales. Desde entonces, la evolución no ha conocido fronteras, gracias también al compromiso de perfeccionamiento de las instalaciones por parte del equipo









de investigación de Fassi. Uno de los resultados más interesantes ha sido obtener y hacer operativa en la línea de producción una máquina de soldadura caracterizada por un especial "seguidor de junta", que dialoga continuamente con el sistema de control para dirigir los ejes en movimiento durante el proceso. Mientras suelda, la máquina es capaz de "leer" las deformaciones, incluso las más pequeñas, que se pueden determinar y, por consiguiente, autocorregir. Desde el primer prototipo hasta hoy se han elaborado proyectos de máquinas muy avanzadas, como la que ejecuta una soldadura longitudinal evitando el prepunteado. Esta tecnología trabaja con un doble hilo: uno para la penetración y otro para el relleno. Este proceso de soldadura, llamado Twin Arc, garantiza la mejor unión de las piezas y la más fiable, sin alterar, al mantener bajo el aporte térmico, las características mecánicas de los materiales adoptados. También es interesante el trabajo desarrollado por las soldaduras de acción longitudinal interna, dotadas de brazo mecánico que entra y suelda el larguero y las cajas en toda su longitud. La isla de trabajo, que prevé dos robots trabajando en sincronismo, es también muy innovadora: uno se ocupa de la manipulación de las piezas, actuando por ejemplo en el posicionamiento de las extensiones, y el otro procede a la soldadura. En todas las soldaduras realizadas se monitoriza cada intervención en la pieza y se identifica con procedimientos de trazabilidad.





## Flexible Machine System

La instalación robotizada situada en la unidad de producción de Nembro (Bérgamo) es una de las expresiones más avanzadas de la flexibilidad de Grúas Fassi.

La instalación robotizada "Flexible Machine System", implantada recientemente en el establecimiento Fassi de Nembro, en las puertas de Bérgamo, es un ejemplo de instalación de soldadura interconectada directamente con un almacén automático para la manipulación y la gestión de los palets, que llevan a la máquina las piezas que tienen que soldarse y las retiran una vez soldadas, para seguir el ciclo de producción de las grúas.

La decisión de automatización de Fassi tiene como objetivo que las instalaciones sean más versátiles, en sintonía con la filosofía que caracteriza la empresa: producir en función de las indicaciones de los clientes. La instalación FMS puede gestionar totalmente



de forma automatizada 77 palets; cada uno de estos contiene piezas distintas de las grúas, por dimensiones y tipología. Un sistema de más de 50 metros, dotado de siete islas de trabajo, de las que las cuatro situadas en los extremos se gestionan de forma totalmente robotizada. En la práctica, la instalación funciona como un mecanismo inteligente, totalmente programable a través del ordenador, que permite a los técnicos Fassi decidir con extrema libertad qué piezas deben soldarse cada vez, en función de las características del encargo. Con Flexible Machine System la soldadura evoluciona desde la típica producción en serie de este proceso, donde se tenía necesariamente que proceder por lotes de piezas similares, para transformarse en un procedimiento mucho más versátil, donde el operario establece "just in time" qué elemento debe soldarse y cómo debe soldarse, teniendo siempre el control total de todas las operaciones, que pueden incluso gestionarse en ciclos programables por piezas. De hecho, una vez los palets posicionados en la zona de carga, la instalación puede proceder a soldar según el timing de trabajo establecido, con total autonomía, y durante varias horas, incluso

Fábricas automatizadas que permiten la producción "just in time": nuevas divisiones de soldadura Fassi.

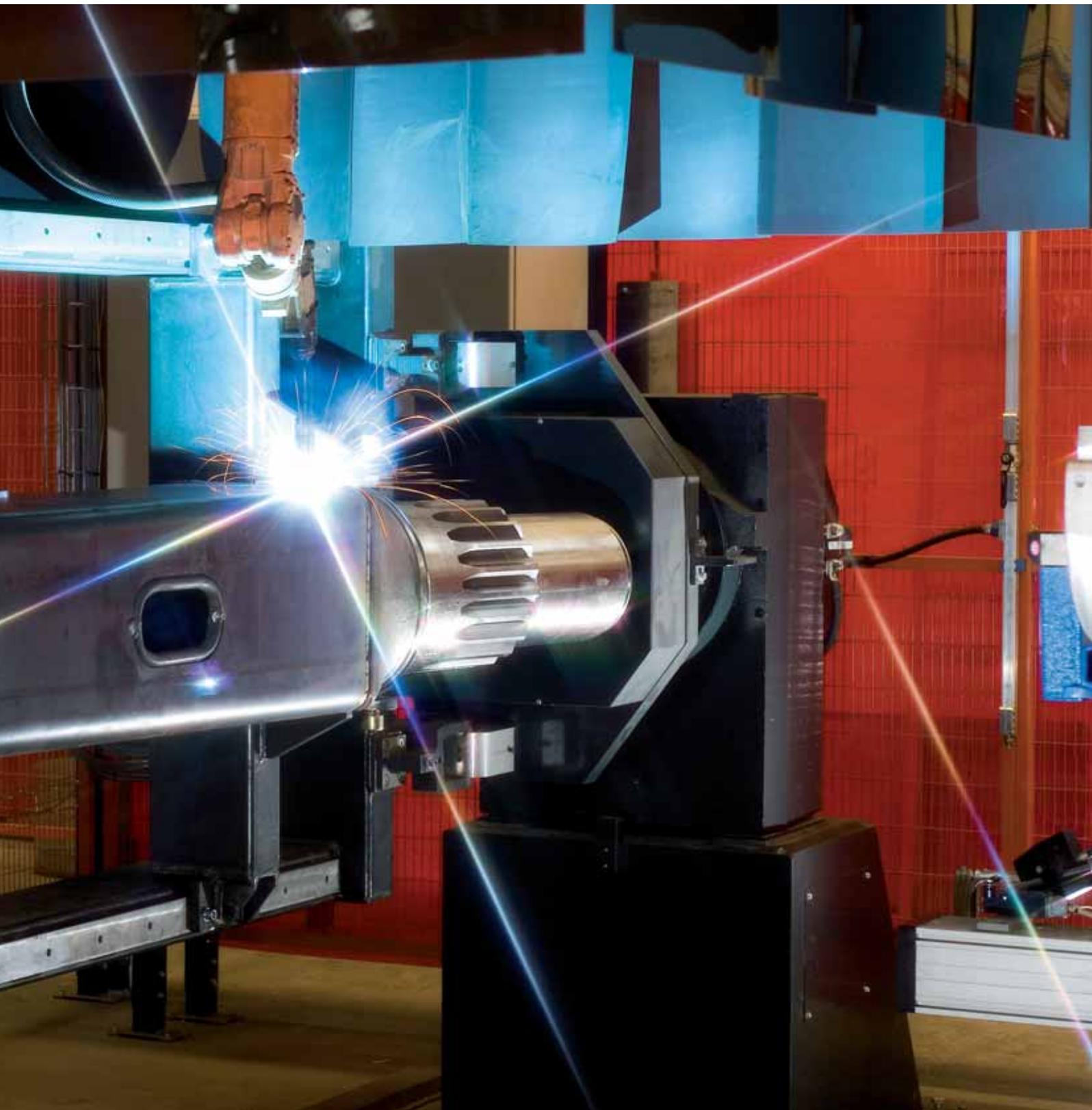
durante toda la noche. Cuando ya se ha programado en el ordenador la actividad de la instalación, en función de las necesidades y las prioridades productivas, los brazos del mega-robot seleccionan y recogen de los palets los materiales y los sueldan con una precisión milimétrica. Otra de las ventajas es no tener que vigilar constantemente la máquina: mientras que antes de este sistema las instalaciones de soldadura tenían que recibir el input por parte del operario para cada palet en los que tenía que intervenir, con la innovadora instalación FMS, el operario puede simplemente decidir qué debe hacer la máquina en función de las prioridades dictadas por los pedidos, y después la instalación procede autónomamente para cada uno de los palets.

Se pueden fabricar piezas completamente distintas todos los días. La ventaja es que se produce solo lo que se necesita con una mejora total de las dinámicas de proceso en toda la cadena.

Un paso adelante también en cuanto a la gestión del almacén, si se piensa que con el método tradicional las intervenciones se organizaban por lotes de palets ordenados con vencimiento mensual. Pero las razones de esta inversión van más allá de las necesidades de flexibilidad productiva, e implican directamente el compromiso por la calidad y la seguridad en el trabajo. De hecho, el proceso de la soldadura es uno de los procesos de producción más delicados y estresantes en el sector de la industria mecánica. La instalación FMS implantada en la fábrica Fassi de Nembro trabaja de modo totalmente automático en las fases de soldadura.

Fassi da prioridad a la automatización de sus propias instalaciones para realizar grúas de excelencia, siempre distintas y pensadas sobre la base de las necesidades específicas del cliente.





# Menos peso, menos consumo, más prestaciones

Para obtener grúas más ligeras y eficaces, la investigación Fassi ha ampliado las fronteras de aplicación de los aceros de alta resistencia, en combinación con altos niveles de fiabilidad en las fusiones de acero y fundición.

Las actividades del parque científico internacional Kilometro Rosso, situado cerca de Bérgamo, constituyen un punto de referencia en relación con la investigación en el campo de la mecánica y de la mecatrónica. Es significativo que el Kilometro Rosso sea la sede de las presentaciones de las investigaciones más avanzadas sobre aceros de alta resistencia en los campos del transporte y la manipulación. Fassi y SSAB Swedish Steel, empresa sueca vanguardista en la investigación de aceros de alta resistencia, han puesto en marcha desde hace años una colaboración para la aplicación en las grúas de aceros que ofrecen unas elevadísimas características de resistencia y una mayor

cohesión físico-estructural, obtenidos con un proceso termomecánico especial, que garantiza niveles de eficacia únicos en el sector.

La colaboración Fassi – SSAB ha impulsado la comprobación precisa de las numerosas ventajas que ofrecen estos aceros en términos de fiabilidad y resistencia al esfuerzo, teniendo siempre en cuenta que el acero de una grúa es un elemento determinante.

Igualmente importante es el tema del peso, ya que la grúa representa una tara para el vehículo industrial y, por consiguiente, debe contenerse al máximo su incidencia. También desde este punto de vista los aceros de alta resistencia usados por Fassi marcan la diferencia.





Respecto a un acero de carbono normal, los aceros de alta resistencia permiten reducir el peso de la grúa, con ventajas reales en términos de capacidad de carga del vehículo y también de ahorro de carburante. Los aceros microaleados de altísimo límite elástico, garantizan excelentes prestaciones contra la superación del límite elástico estructural y las deformaciones permanentes, ya que tienen la capacidad de volver a las dimensiones originales cuando ya no están gravados con cargas. Su capacidad de elasticidad y contra la superación del límite elástico hace que sean aceros ideales para las grúas. Para el grupo de investigación Fassi, los aceros de alta resistencia constituyen el actual reto técnico-aplicativo de la elevación. Gracias a los aceros de nueva generación es posible realizar productos más ligeros, con ventajas que permanecerán iguales durante todo el ciclo de vida del producto,

en particular si se trata de una grúa expuesta a esfuerzos constantes y tensiones muy fuertes. Fassi ha sabido anticiparse a las necesidades de los usuarios que hoy en día necesitan grúas más ligeras. El peso tiene un alto valor comercial y por ello constituye un elemento que no puede despreciarse. El hecho de que los aceros de alta resistencia permitan cortes y soldaduras excelentes en cada fase del proceso en combinación con los proyectos más avanzados de automatización y robotización de las instalaciones es un factor de calidad esencial. Puede decirse que el acero de alta resistencia es el material sinérgico por definición de la automatización del proceso. Lo demuestra el ciclo productivo Fassi, donde la robotización ya está integrada en el ciclo, con parámetros de soldadura monitorizados "en continuo" con el fin de aumentar la fiabilidad del proceso incluso en los puntos tradicionalmente más "sensibles". Un momento de reflexión y estímulo para nuevas ideas sobre el uso de aceros de última generación hace referencia a la posibilidad de fabricar grúas incluso muy grandes conteniendo notablemente su peso, garantizando al mismo tiempo una fiabilidad de uso desconocida para quien no gestione tecnologías productivas tan innovadoras.

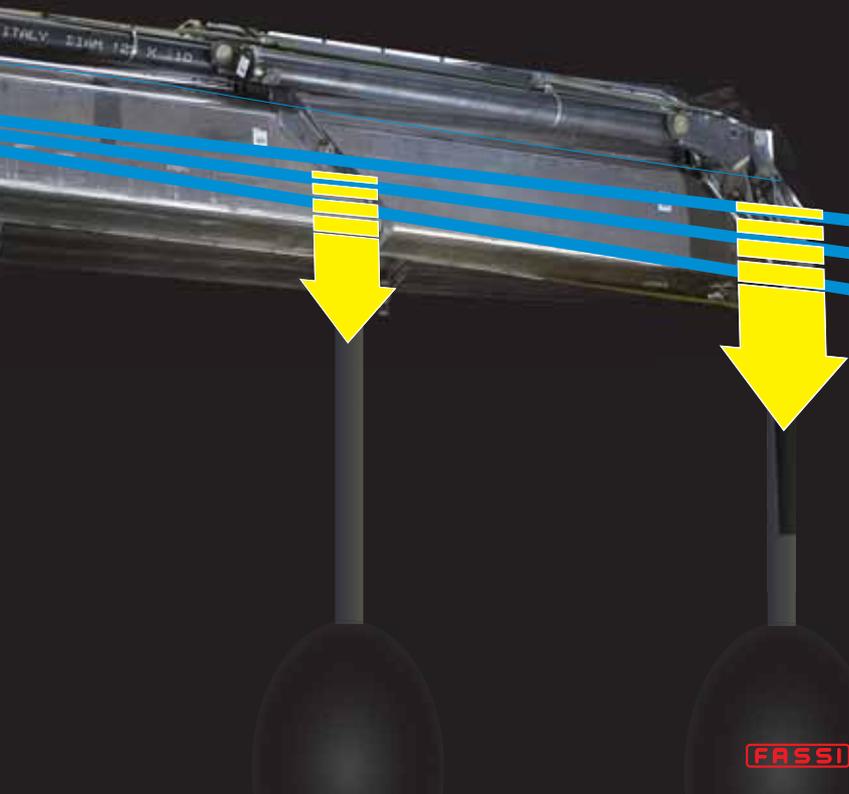
#### **La fiabilidad de las fusiones en acero y fundición**

Entre las elecciones más características del ciclo productivo de Fassi



destaca la combinación entre aceros de alta resistencia y fusiones de acero y fundición para bases y columnas. Estas fusiones tienen características mecánicas particularmente elevadas, comparables a las chapas de elevado límite elástico. La experiencia desarrollada por Fassi en el sector resulta esencial para discriminar y llegar a una valoración objetiva de las técnicas utilizadas por el proveedor: desde procedimientos de fusión hasta el moldeo o las distintas operaciones de acabado, para alcanzar después los tratamientos térmicos y los controles en el laboratorio. Fassi ha identificado los parámetros de una fusión ideal para bases y columnas. La seriedad y la escrupulosidad en la protección de la calidad de todas las piezas logran "homologar" cada colada, aplicando un programa de comprobación particularmente amplio y estricto, que empieza en los prototipos. En estos se efectúan pruebas particulares (partículas magnéticas, líquidos penetrantes, ultrasonidos, rayos X) y controles geométricos/dimensionales en busca de eventuales defectos internos y en la superficie. Las actividades de comprobación se desarrollan tanto en las fundiciones como en los establecimientos Fassi. Cada colada solo es homologada si responde correctamente a todas las especificaciones. Esta escrupulosidad está justificada por la decisión de dar prioridad a las fusiones de bases y columnas para obtener piezas que respondan de la mejor manera a los esfuerzos que deberá soportar la grúa en su vida de trabajo. No es casualidad que en más de 40 años de activi-

dad industrial, con cifras cada vez mayores en relación con las grúas producidas, sean muy pocos los casos en que las bases y las columnas Fassi hayan mostrado problemas de ejercicio. Todo ello contribuye también a confirmar otra ventaja que distingue el producto Fassi: se encuentran entre las grúas más longevas, y una buena parte de las más de 100.000 grúas producidas está todavía en actividad.



La investigación y el desarrollo Fassi buscan incansablemente la obtención de una estructura mecánica de menor peso y mayores prestaciones. Las grúas Fassi se fabrican con los mejores aceros de alta resistencia del mundo, gracias a los que se obtienen distintas ventajas. Menor peso: permite aumentar la carga del camión, o bien montar una grúa más potente y, al mismo tiempo, ahorrar energía para la grúa y el camión.

Mejores prestaciones: más potencia, resistencia y fiabilidad.

# Procesos avanzados y respetuosos con el medio ambiente

Las grúas Fassi están protegidas con barnices ecológicos, aplicados en un proceso productivo robotizado.

El barnizado cumple la función de protección "activa", y tiene que considerarse un componente sensible en las dinámicas productivas. Consciente de ello, Fassi presta una particular atención a las fases de barnizado e invierte constantemente en la actualización de sus propias instalaciones. Para ello colabora con BASF Coatings, primer grupo químico mundial en la investigación de barnices. BASF lleva a cabo una política de experimentación y evolución de los barnices con el fin de obtener productos de altísima calidad y bajo impacto medioambiental.

En Fassi la elección del ciclo de barnizado se ha puesto a punto con el uso de barnices ecológicos e ideales para la aplicación con sistemas robotizados.

En relación con los barnices es interesante la decisión de usar productos sin metales pesados (como el plomo, el cromo y el molibdeno). Se le suma la decisión, tomada desde hace ya algunos años, de dar prioridad a barnices de bajo contenido en solventes. Recientemente se ha efectuado también el paso a sistemas de barnizado que prevén la adopción de bases epóxicas hidrosolubles que, aunque manteniendo inalterados los niveles de calidad del barniz, garantizan la eliminación total de las emisiones de solvente. Una decisión responsable que ha determinado una drástica reducción de las emisiones de solventes a la atmósfera, pero que tiene también numerosas ventajas en el proceso de barnizado: tiempos de elaboración más cortos, excelente elasticidad y homogeneidad en la aplicación, facilidad de aplicación del barniz y ausencia

de autocombustión. Esta atención por los barnices ecológicos forma parte del amplio compromiso de la empresa por el respeto del medio ambiente que comienza en las plantas Fassi y llega hasta el uso cotidiano de las grúas.

Uno barnices en sintonía con el medio ambiente que, además, garantizan los mejores resultados gracias a unas instalaciones muy avanzadas en la concepción y en el modo de trabajar. Las divisiones Fassi se caracterizan por una completa automatización del proceso en las fases de barnizado, donde los robots son los que se ocupan de esta actividad tan delicada. La automatización controla todo el recorrido del barnizado desde el fosfodesengrasado, durante el que se retiran las sustancias contaminantes de las superficies que podrían impedir una correcta adhesión de los barnices, hasta el traslado de las piezas barnizadas a los hornos correspondientes para completar el proceso.

Se han realizado cabinas de barnizado equipadas con robots antropomorfos, capaces de barnizar de forma uniforme todos los componentes principales de la grúa, primero de todo la base, el brazo principal y el brazo secundario. Los robots funcionan en ciclo continuo porque, a través del sistema informático creado exclusivamente para Fassi, pueden reconocer las piezas que tienen que barnizarse

y, por consiguiente, adoptar de modo automático los ciclos constituidos por recorridos y parámetros de rociado, estudiados y optimizados para cada pieza. También la correcta mezcla entre las bases epóxicas y sus catalizadores es gestionada por un ordenador que controla el



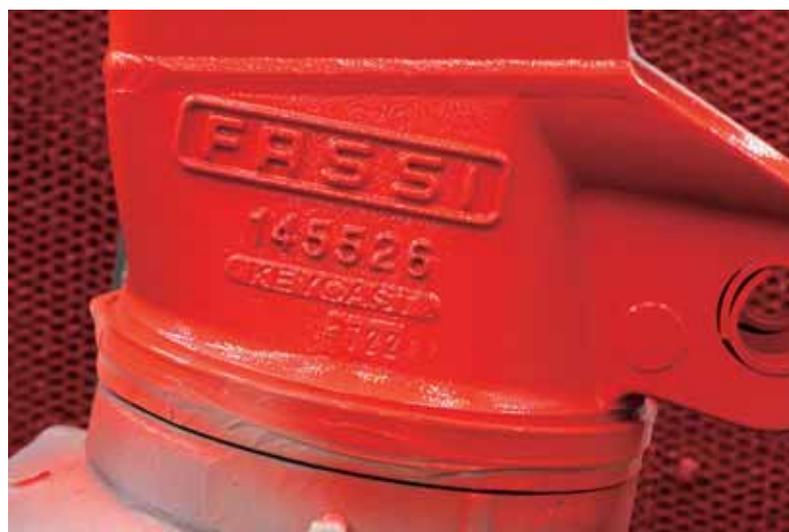


desarrollo del procedimiento. En particular, el cerebro del ordenador interviene en caso de que el barniz no esté correctamente catalizado y, por consiguiente, no sea conforme a las características de calidad establecidas por Fassi. También el robot y el ordenador supervisan la subsiguiente aplicación del esmalte acrílico poliuretánico de superficie, con el característico color rojo Fassi. Debe recordarse que todos los parámetros aplicados durante las distintas fases de barnizado se registran y se archivan en la memoria del ordenador para monitorizar el correcto desarrollo de la cadena productiva y para lograr una completa trazabilidad.

La posibilidad de usar barnices ecológicos vanguardistas, mediante la automatización del proceso, garantiza una doble ventaja para la calidad de las grúas Fassi, además de para el medio ambiente: Ante todo permite la creación de una película protectora con virtudes de resistencia físico-química e inalterabilidad en el tiempo, desconocidas en los barnices tradicionales. El uso de las bases epóxicas de nueva generación, a las que se añaden adecuadamente pigmentos anticorrosivos, aporta al barnizado de las grúas Fassi una protección extremadamente fiable incluso en condiciones agresivas o en escenarios industriales con presencia de polvos químicos. Estas características de fiabilidad del barnizado vuelven a encontrarse en el uso de la grúa, pero tienen también un testimonio "científico" y acreditado que nace de los controles del laboratorio.

En las plantas Fassi, se realiza una serie estricta de controles para comprobar la calidad final del barnizado, como el control del grosor de la cantidad de barniz aplicado y pruebas de resistencia a la abrasión. Una garantía más que confirma que la automatización del proceso resulta imprescindible para alcanzar determinados resultados.





# Made in Fassi, Made in Italy

Fassi ha creado su propio distrito manufacturero, un lugar donde se desarrollan las competencias profesionales aplicadas a las tecnologías más avanzadas.

Establecer paralelismos entre una grúa Fassi y los más conocidos coches del "made in Italy" tiene unos fundamentos mucho más sólidos de lo que podría pensarse: la aplicación de soluciones de excelencia y la prioridad por la innovación, y después ese color rojo, "estandarte" de la Italia vencedora en los circuitos de todo el mundo. Fassi ha decidido llevar a cabo todo el proceso productivo en Italia, una decisión basada en unos fundamentos que van más allá del hecho de tener a la familia Fassi en la dirección de la empresa. El personal que trabaja en Fassi está formado para asumir de la forma más flexible su propio papel, que no debe limitarse a tener conocimientos de su propia actividad, sino compartir la propia identidad de la empresa y las dinámicas que dirigen la organización productiva. La orientación hacia la automatización de los procesos ha llevado a la alta especialización de las competencias del personal a todos los niveles. El operario general es ahora una figura casi desaparecida en las unidades productivas Fassi, donde trabajan exclusivamente personas con una cualificación técnica y especializada, adecuada al contenido innovador de las instalaciones.

Más del 90% de cada grúa nace directamente en Fassi, y las partes que proceden de fuera son fruto del trabajo de socios proveedores que comparten los objetivos tanto técnicos como cualitativos. Esta selección no ha disminuido con el fuerte incremento de la capacidad productiva, aumentada en gran medida en estos últimos años. La actual estructuración se ha alcanzado también gracias a la contribución de sociedades especializadas que han entrado a formar parte del Grupo, un organigrama que actualmente cuenta con 14 unidades productivas. En todas las plantas se aplica un sistema de trabajo basado en principios codificados, que encuentran su factor de cohesión en el concepto de calidad. Por ello, es comprensible la decisión de mantener todo el proceso productivo en Italia, sobre todo si se consideran

las indispensables necesidades de control. El hecho de que cada grúa se fabrique totalmente en la empresa y toda en Italia es un valor que la empresa quiere dar a conocer mejor, sobre todo para aclarar el motivo de no deslocalizar partes de la producción a zonas geográficas con mano de obra más barata.

Fassi trabaja gestionando en sinergia distintas unidades productivas, que se referencian con un único "distrito grúa" totalmente italiano. Aunque manteniendo su propia especialización, cada planta es autónoma en su ciclo de producción, dispone de sus propios almacenes y trabaja haciendo crecer al máximo sus propias competencias y recursos profesionales. Las unidades productivas y los equipos contratados están concentrados en objetivos comunes, en los que la automatización es al mismo tiempo un factor de cada vez mayor especialización y parte integrante de un proceso compartido.

El grupo Fassi: 14 plantas, 152.000 m<sup>2</sup> de superficie, 600 trabajadores



Albino (BG)  
Sede central en la que se desarrollan estudios de mercado, diseños, distribución del producto, servicio posventa. Producción de grúas pesadas..



Albino (BG)  
Producción de grúas medio-pesadas.



Nembro (BG)  
Producción de grúas ligeras.  
Dos plantas



Nembro (BG)  
Distrito logístico automatizado.



Nembro (BG)  
Elaboraciones mecánicas automatizadas.  
Dos plantas



Almè (BG)  
Elaboraciones mecánicas de precisión, producción de gatos, cilindros y cremalleras.  
5 plantas



Campagnola (RE)  
Producción de estructuras de alta automatización.



Sorbara (MO)  
Producción de grúas Dry Wall y plataformas aéreas Sogage.  
2 plantas

## TODOS LOS SECRETOS DE LA GRÚA F310XP

*Desde el punto de vista de la fiabilidad estructural es importante recordar que la grúa F310XP se fabrica con los esfuerzos y una solidez superior. Una prestancia contra las tensiones acentuada por la rotación en cremallera con rodamientos de fundición autocentradores, que garantizan un correcto y constante acoplamiento entre el piñón y la cremallera, evitando el desgaste de los dientes.*



# La grúa F310AXP es una síntesis de alta tecnología en una grúa de medianas dimensiones.

Esta grúa representa un ejemplo significativo de cómo la innovación tecnológica Fassi se traduce en ventajas para el usuario, con características operativas que la convierten en un aliado en cualquier condición de trabajo.



En la amplia gama Fassi existen modelos que han alcanzado una difusión tal que representan auténticos puntos de referencia en el campo de la elevación.

Es el caso de la grúa F310AXP que, por su relación entre peso y prestaciones resulta ideal en muchos escenarios de uso tanto que es considerada una "multiusos".

El motivo fundamental de esta apreciación es que representa una síntesis de alta tecnología en una grúa de medianas dimensiones. Considerando las características y las prestaciones tecnológicas de esta grúa, se observa cómo Fassi ha logrado intervenir en todos los aspectos para satisfacer las expectativas del usuario más exigente, que busca máquinas fáciles de gestionar y que trabajen sin crear problemas o requerir atenciones particulares.

Si a ello le añadimos la amplia disponibilidad de opciones y posibilidades de personalización, es fácil entender que se haya convertido en uno de los caballos de batalla de cualquier punto geográfico.

La grúa F310AXP está dotada del sistema FX800 Evolution, que controla electrónicamente las condiciones de carga de la grúa, de las prolongas hidráulicas manuales y del cabestrante, gestionando el momento de elevación con la posibilidad de activar sectores de trabajo diferenciados en relación con las condiciones de estabilidad de la unidad camión/grúa. Es igualmente importante el distribuidor hidráulico multifunción D850 con sistema digital antisaturación "flow sharing", que hace confluir el aceite enviado por la bomba de un modo exactamente proporcional en todas las funciones que lo requieren, garantizando una perfecta multifuncionalidad y evitando respuestas sin control al distribuidor. Combinado con el sistema, activa la tecnología Fassi XF (Extra Fast), que garantiza una excelente fluidez y rapidez de acción. En relación también con el tema de la velocidad operativa, cabe destacar la presencia del original sistema MPES Fassi (Multi Power Extension System), que garantiza una excepcional velocidad de salida y entrada de los brazos telescópicos, constituido por una serie de cilindros independientes de la misma potencia conectados entre sí en paralelo.





FASSI





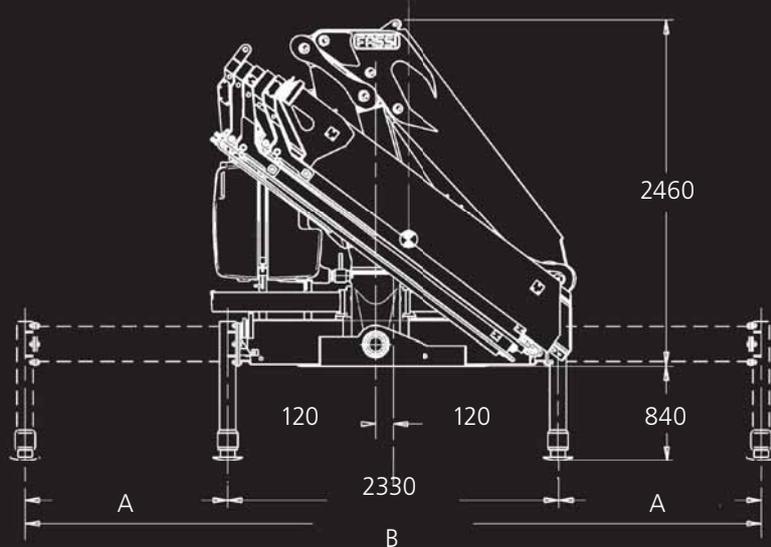
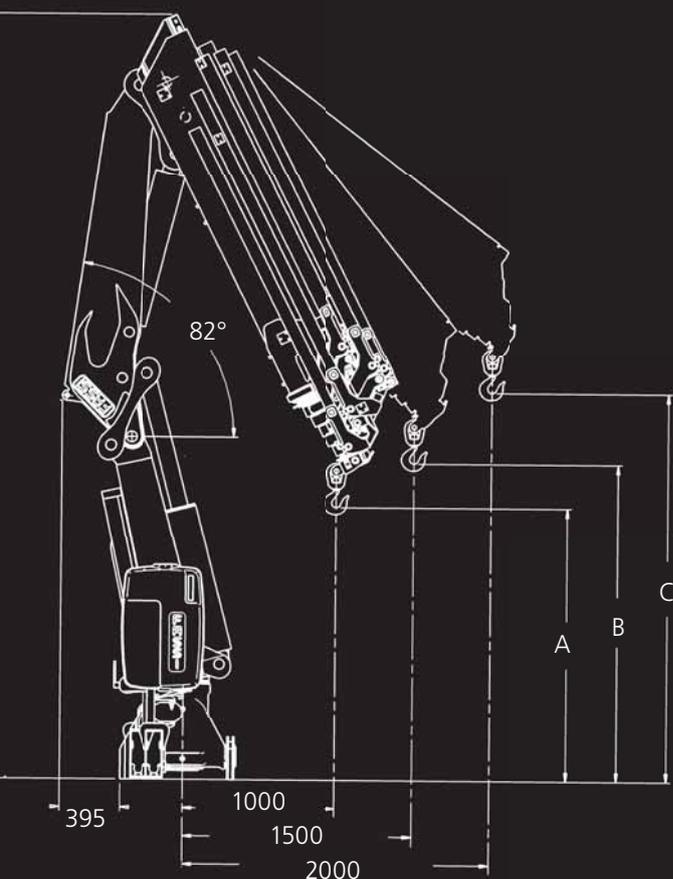
El sistema ProLink Fassi, basado en el uso de un cilindro secundario más largo acoplado a un singular sistema de bielas, que permite aumentar el ángulo de trabajo por encima de la línea horizontal hasta 15 grados, contribuye activamente en la mejor y completa gestión de la funcionalidad. La grúa F310 AXP dispone además, como muestra también su sigla identificativa, del sistema Extra Power Fassi, que activa una reserva de potencia en las situaciones más comprometidas exactamente cuando se necesita, reduciendo la velocidad de los movimientos de la grúa, pero incrementando al mismo tiempo su capacidad de elevación. En lo referente al control remoto de las funciones, para la F310AXP se ha previsto el radiomando RCH o RCS de nueva generación con amplio display digital.



5035



*Bajo la sigla F310AXP están disponibles de forma completa 13 versiones distintas y sus correspondientes placas de alcance, a su vez personalizables con una amplia gama de opciones, con posibilidades en relación con la parte hidráulica, la articulación de los brazos, los dispositivos de termorregulación y los mandos.*



# La grúa Fassi F800BXP probada en el trabajo por Auto Kurz, empresa de transportes especializada en prefabricados

La actividad de esta empresa destaca las capacidades de una grúa muy indicada para todas las necesidades de elevación y montaje de los modernos elementos de construcción industrializada, de cemento, madera y metal.

Los clientes de Fassi Ladekrane GmbH, empresa de referencia Fassi en territorio alemán, representan perfectamente la operatividad del sector de los transportes y de la elevación en Alemania, con todas las distintas especializaciones operativas donde son protagonistas las grúas. Un ejemplo particularmente significativo es el de la empresa de transportes Auto Kurz GmbH de Willingshausen, fundada por Hartmut Kurz en 1992. La empresa, que tiene su sede en el centro de Hesse, desde hace algunos años apuesta por los grandes vehículos articulados de tres o cuatro ejes con grúas de 60 y 80 t, suministradas precisamente por Fassi Ladekrane de Gründau. Sus principales actividades son el transporte de materiales para la construcción, sobre todo elementos prefabricados de grandes dimensiones y peso considerable a distancias de hasta 500 km,

y su correspondiente montaje. La rama de actividad es, no obstante, amplia y comprende incluso el transporte y el montaje de casas prefabricadas de madera, estructuras de acero, techos prefabricados de cemento y maquinaria. Para ello el parque cuenta con camiones articulados especiales de seis o siete ejes, dotados de la correspondiente autorización, que alcanzan un peso total de 80 toneladas.

El vehículo de transporte más grande del parque de vehículos es un Volvo FH480 8x4 de 23 toneladas de peso, 353 kW de potencia y 9 toneladas de carga del semirremolque. El cuatro ejes 8x4, equipado con una grúa Fassi F800BXP.28 dotada de L214 (jib) y V30 (cabrestante) resulta estratégico para la actividad de Auto Kurz. Esta grúa de rotación continua, con un peso de 8.450 kilos, tiene una extensión hidráulica de 20,45 m



**F800BXP**





(carga 2.505 kg) y un brazo añadido (jib), para una extensión total de hasta 32,20 m (carga 270 kilos).

Al respecto Hartmut Kurz, titular de la empresa, afirma: “Damos prioridad a las grúas Fassi porque con estas grúas siempre salen las cuentas. Las grúas tienen un peso excelente por unidad de potencia y son fáciles de mantener. Un ejemplo perfecto es precisamente nuestra gigante F800BXP, con la que solucionamos satisfactoriamente todas las necesidades de elevación y montaje, incluso de los elementos prefabricados más complicados por peso, dimensiones y forma. Logramos colocar en su emplazamiento un panel de varias toneladas a una velocidad y precisión sorprendentes. Los ángulos de trabajo dotados de palancas articuladas nos ofrecen una excelente geometría, que garantiza una capacidad de elevación constante y máxima, ya a partir de una verticalidad del brazo equivalente a 0°. Por otra parte, el sistema Multi-Power Extension System Fassi permite elevadas velocidades de salida/entrada de los brazos telescópicos. De hecho, está compuesto por cilindros independientes conectados entre sí en paralelo. Para nosotros es, además, básica su fiabilidad. Las obras modernas funcionan, de hecho, como relojes: los prefabricados deben montarse en los tiempos y en las modalidades previstas y el transportista tiene una gran responsabilidad. Con las grúas Fassi, hasta ahora, no hemos tenido averías ni imprevistos; la asistencia se limita al cambio del aceite y, cuando es preciso, a la regulación de un sensor. Otra ventaja importante para nosotros es la posibilidad de replegar las grúas en sentido transversal a la dirección de la marcha”. Las grúas se usan diariamente puesto que los trabajos de montaje son sobre base permanente. La segunda grúa grande de Fassi a disposición de la empresa es una F460/520XP.26. También ésta está equipada con fly-jib y cabestrante, dos importantes accesorios para el montaje de casitas de madera, cúspides, edificios industriales y traslados industriales. Una interesante particularidad: Auto Kurz participa activamente en la preparación de los vehículos proporcionando indicaciones técnicas y aplicativas, fruto de la experiencia sobre el terreno, en particular precisamente en el transporte de elementos prefabricados. En base a esta experiencia y capacidad, desde otoño 2007, la empresa Auto Kurz colabora directamente

### Fassi F800BXP

Una máquina con excelentes prestaciones, que conjuga una potencialidad de elevación extraordinaria con un peso y una versatilidad operativa que difícilmente pueden encontrarse en una grúa de esta categoría. Aliada indispensable sobre todo en la elevación de elementos prefabricados y contenedores, desarrolla excelentes capacidades en la gestión de cargas muy pesadas, con precisión y a distancias incluso elevadas del centro de rotación. Unas prestaciones que pueden aumentarse aún más con la adopción del correspondiente jib. Está equipada con un sistema XP que, en combinación con el sistema de control de carga FX, actúa en la alimentación hidráulica de la grúa, reduciendo la velocidad de movimiento e incrementando proporcionalmente la potencia y la capacidad de elevación con total seguridad.



con Fassi Ladekrane GmbH, también aportando sugerencias para la puesta a punto de los vehículos con grúas Fassi para otros clientes. Al respecto, Wolfgang Feldmann, administrador delegado de Fassi Ladekrane GmbH, afirma: “Trabajamos con más de 30 socios fabricantes independientes, pero la calidad y la eficacia de las indicaciones que nos proporciona Kurz, como por ejemplo las que han permitido configurar la altura de la corona del remolque a 1.280 mm sobre el nivel del suelo, y una mejor resistencia a la torsión, han hecho que nuestros clientes interesados en grúas de grandes dimensiones hayan centrado su propia atención en estos expertos de Hesse”.



# La grúa Fassi está junto a los que miran hacia el futuro

Los transportistas de Londres están renovando equipamientos y medios para trabajar en las zonas metropolitanas reguladas por las normas en función de las emisiones contaminantes.

Todas las principales metrópolis europeas se plantean el problema del tráfico como prioridad en la que intervenir. El Ayuntamiento de Londres es uno de los más activos en este tema, y el alcalde Ken Livingstone ha anunciado una progresiva ampliación de las zonas de tráfico limitado y de bajas emisiones (LEZ). La primera fase de la introducción de las zonas LEZ entró en vigor el 8 de febrero de 2008 y a estas zonas se le añadirán otras siguiendo un calendario que se completará en 2012, siempre con el objetivo de mejorar la calidad del aire en la capital británica. En las zonas LEZ estará prohibido el paso de los vehículos más contaminantes mediante la aplicación del sistema de circulación por pago.

Por consiguiente, es lógico que, también en Londres, como en muchas otras ciudades del continente, los transportistas estén renovando su parque de vehículos para poder seguir trabajando incluso en zonas "sensibles". Esta exigencia implica directamente tanto los camiones como los demás dispositivos funcionales en el trabajo, ante todo las grúas. La mezcla vencedora es disponer de equipamientos evolucionados, formados por camiones más compactos, menos contaminantes y equipados con grúas con un peso contenido, sin por ello renunciar a las prestaciones.

Un ejemplo significativo en este sentido son las decisiones que caracterizan la actividad de LS Smerald Roofing Contractors, especialista en sistemas de cobertura para la construcción, con sede en el East End. Una empresa muy clara en la aproximación

al tema ecoambiental y a las necesidades relacionadas con esta evolución: "En 2012 las recomendaciones anticontaminación para los vehículos Euro4 se transformarán en norma. Teniendo en cuenta que normalmente usamos nuestros vehículos durante mucho tiempo, es bueno saber que ya estamos en regla".

Recientemente, Smerald ha tomado unas decisiones particularmente significativas en cuanto a la renovación de los equipamientos. Forma parte de esta decisión la sustitución de un vehículo de 7,5 t por un Mitsubishi Fuso Canter, provisto del nuevo 7C15 con potencia de 145 CV y un motor Euro4 de 3 litros, en regla con las más estrictas normativas anticontaminación y, por consiguiente, utilizable también en zonas LEZ. Una contribución activa para convertirse en el equipamiento ideal para estas zonas procede de la grúa Fassi F50A, fabricada con aceros de alta resistencia que, aumentando la fiabilidad, permiten reducir al mismo tiempo el peso de la propia grúa. Con la F50A montada en el Mitsubishi Canter, los transportistas Smerald disponen todavía de una carga útil de 3,6 toneladas, con una importante mejora respecto al antiguo camión. "Con nuestra decisión de renovación del parque de vehículos, podemos seguir ocupándonos de nuestros clientes en cualquier zona de Londres, sin correr el riesgo de pagar las tasas de entrada en las zonas LEZ".





**Fassi F50A**

La grúa F50A es una grúa que interpreta perfectamente la filosofía Fassi, con el objeto de ofrecer máquinas con elevadas prestaciones y equipadas con dispositivos vanguardistas para el control de la carga y la seguridad, manteniendo siempre, no obstante, un peso contenido, y gestionable fácilmente. Destaca en este sentido el original sistema MPES (Multi Power Extension System), que garantiza una excepcional velocidad de salida y entrada de los brazos telescópicos. Se trata de un dispositivo constituido por una serie de cilindros independientes de la misma potencia, conectados entre sí en paralelo y accionados por un único mando. Igualmente interesante es la disponibilidad del imitador de momento HO hidráulico o FX electrónico para el control automático de las condiciones de carga. La F50A es una grúa muy versátil e indicada para múltiples exigencias de elevación, apostando siempre por una excelente relación peso-prestaciones. En relación con la fiabilidad estructural, es importante recordar además que la base está hecha en fusión de fundición para una distribución ideal de los esfuerzos y para ofrecer una resistencia superior.

**F50A**



**LS Smerald Roofing Contractors**

La empresa trabaja en el sector de la comercialización y el suministro de tejas y losas de plomo, cinc y cobre, sobre todo para aplicaciones en la construcción. Tiene su sede en Bow y se fundó a principios de los años cincuenta. Sus codirectores, los primos Mark y Ray Smerald, cuyos padres fundaron la empresa, han reconvertido la anterior actividad de empresa de obra concentrándose en el suministro de materiales. Las zonas de



operatividad, en particular en relación con la entrega de materiales para tejados de nueva construcción o en reestructuración, abarca una zona que va de Londres a Essex, hasta Hertfordshire. El trabajo se desarrolla en trayectos medios y breves, por consiguiente una buena carga útil es un factor determinante en la definición de la rentabilidad de la empresa, así como la versatilidad y el dinamismo en las fases de carga y descarga. Por eso, Smerald da prioridad a las grúas Fassi, sobre todo los modelos ligeros y medio-ligeros, que conjugan prestaciones de elevación excelentes con una gran flexibilidad operativa en cualquier escenario y condición. Smerald es cliente de Fassi UK, que es el intérprete propositivo de la calidad Fassi en todo el territorio británico y presta un servicio a los máximos niveles por eficiencia y diligencia, desde el asesoramiento técnico a la asistencia.

En estas imágenes la grúa F50A trabajando: para optimizar las prestaciones y su compactibilidad se ha montado en un vehículo de dimensiones reducidas, ideal por su flexibilidad y para trabajar en zonas donde podrían ser un problema los volúmenes importantes, incluso del medio de transporte.



GRÚAS DE CONFIANZA



## GRÚAS DE CONFIANZA

Revista internacional de información y actualidad de las grúas Fassi

[www.fassigroup.com](http://www.fassigroup.com)

1

**EASY TO USE** - Grúas fáciles de usar

2

**DESIGNED TO PERFORM** - Grúas diseñadas para trabajar

3

**MADE FOR YOU** - Grúas hechas para usted

4

**QUALITY OF PARTNERSHIP** - Calidad de los distribuidores Fassi

5

**QUALITY OF TRAINING** - Calidad de formación

6

**QUALITY OF INVESTMENT** - Calidad de la inversión

7

**LEADER IN AUTOMATION** - Líder en automatización

