

GRUAS

Gruas de confiança é uma publicação de
FASSI GRU Spa, via Roma, 110 24021 Albino (BG) Italia
tel +39.035.776400 - fax +39.035.755020 - www.fassigroup.com

de confiança

Revista internacional de informação e actualidade sobre as gruas Fassi

LÍDER EM AUTOMAÇÃO

**Uma viagem pela produção Fassi
para compreender o que lhe
confere a liderança na automação**

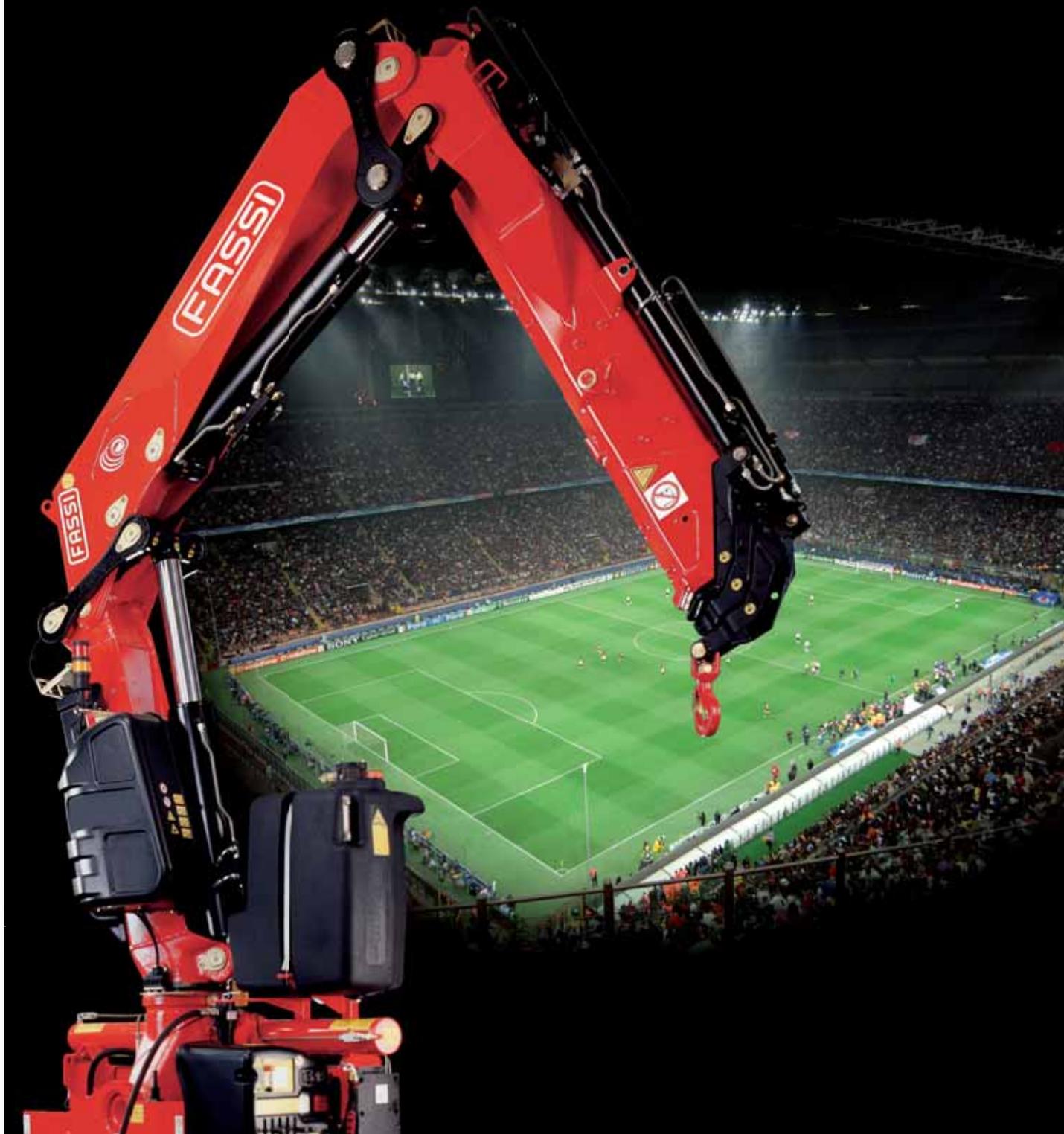
**A GRUA F50A TESTADA EM ZONAS
DE TRÁFEGO LIMITADO NO REINO
UNIDO**

**UM RESUMO DA TECNOLOGIA MAIS
AVANÇADA APLICADA A UMA GRUA
DE DIMENSÕES MÉDIAS: F310AXP**

FASSI

GRUAS DE CONFIANÇA

Italian leadership



Official supplier
Milan A.C.

The most successful Club



Official supplier
F.C. Internazionale

Italy Champion 2007/2008



Official supplier
Genoa C.F.C.

First Italian Club: 1893

Neste número

A Gruas de Confiança dedica este número à automação dos processos de produção, uma decisão que permitiu à Fassi a registar em poucos anos um desenvolvimento sem precedentes no sector das gruas a nível mundial.

As 14 fábricas Fassi trabalham com sistemas avançados e flexíveis para fabricar as componentes individuais da grua, para as montar e para efectuar o controlo de qualidade final do produto.

A Fassi tornou-se líder no processo de automação graças a investimentos importantes que merecem ser bem conhecidos, sobretudo porque se traduzem em vantagens concretas para os utilizadores das gruas Fassi.

Nas páginas deste número da Gruas de Confiança recordamos também a importância das colaborações internacionais, estabelecidas para impulsionar este compromisso. Investimentos, escolhas e sinergias premiados pelo mercado, testemunhados pelos “números” que destacam o desenvolvimento Fassi nos últimos anos.

Também não faltarão as reuniões habituais sobre o “trabalho no terreno” entre os utilizadores das gruas. A equipa de redacção da Gruas de Confiança tem estado na Alemanha e em Londres para documentar duas situações que ilustram na perfeição a evolução das actividades no sector da elevação em dois contextos que diferem consideravelmente, mas que têm pontos comuns importantes. A experiência apresentada mostra-nos que ao trabalhar com gruas é cada vez mais necessário ter em conta a evolução de sectores específicos do mercado (como por exemplo o da construção civil) e os requisitos relacionados com os cuidados ambientais crescentes nos centros urbanos.

EM PRIMEIRO PLANO

Especial automação

Automação e investimento: as cartas vencedoras do desafio internacional

As razões subjacentes ao crescimento Fassi: respostas rápidas às alterações no mercado, ter como característica padrão os níveis de qualidade mais elevados, aplicar o progresso tecnológico às gruas de uma forma coerente.

- Entrevista a Giovanni Fassi pág. 04-05

Líder em automação

As inovadoras gruas Fassi são construídas nas nossas fábricas altamente automatizadas pág. 06-07

Processos de automação Fassi

Um modelo de eficiência produtiva de Campagnola (RE) que mostra a automação aplicada às unidades industriais Fassi pág. 08-11

Flexible Machine System

O sistema robotizado na unidade produtiva de Nembro (Bergamo) é uma das expressões mais avançadas da flexibilidade da Fassi Gru pág. 12-15

EM DETALHE

Investigação e desenvolvimento

Menos peso, menos consumo, melhor performance

Para obter gruas mais ligeiras e com performances mais elevadas, a investigação Fassi desenvolveu novas fronteiras na aplicação de aços de elevada resistência, em combinação com elevados níveis de fiabilidade das fundições. pág. 16-19

Processos mais avançados e mais amigos do ambiente

As gruas Fassi estão protegidas com tintas ecológicas, aplicadas utilizando um processo de produção robotizado. pág. 20-23

Fassi Group

Made in Fassi, Made in Italy

A Fassi criou a sua própria zona de produção, um local onde se desenvolvem as competências profissionais aplicadas às tecnologias mais avançadas. pág. 24-25

Produto

A grua F310AXP é o resumo da tecnologia mais avançada aplicada a uma grua de dimensões médias

Esta grua é um exemplo significativo de como a inovação tecnológica Fassi se traduz em vantagens para o utilizador, uma vez que conta com características operativas que a convertem numa aliada em qualquer condição de trabalho. pág. 26-31

CONHECER PESSOAS

Rede Fassi

A grua Fassi F800BXP posta à prova pela Auto Kurz, uma empresa de transportes especializada em prefabricados

A actividade desta empresa destaca as capacidades de uma grua extremamente adequada a todas as necessidades de elevação e de montagem dos elementos modernos e industrializados da construção, quer sejam de cimento, de madeira ou de metal. pág. 32-35

A grua Fassi está próxima dos que pensam no futuro

As transportadoras de Londres estão a renovar as suas frotas e configurações para poderem trabalhar nas zonas metropolitanas reguladas pelas novas normas sobre as baixas emissões de gases poluentes. pág. 36-39

Automação e investimento: as cartas vencedoras do desafio internacional

As razões subjacentes ao crescimento Fassi: respostas rápidas às alterações no mercado, ter como característica padrão os níveis de qualidade mais elevados, aplicar o progresso tecnológico às gruas de uma forma coerente.

Em três anos tivemos um aumento de 80% no número de projectos, implementados através de um programa que flexibiliza a capacidade produtiva consoante as novas necessidades do mercado, tanto em termos de quantidade como de gama. Tudo isto dentro de um sistema empresarial que conta actualmente com 14 fábricas. Estes são apenas alguns números que resumem o desenvolvimento da Fassi, protagonista de um crescimento único no sector. Para compreender as razões deste sucesso pedimos a Giovanni Fassi para nos explicar como é que os investimentos dos últimos anos se traduziram em resultados tão importantes.

“Se a Fassi alcançou hoje em dia um papel líder em termos de investimento e de desenvolvimento neste sector, isso deve-se em grande parte à capacidade de entender em avanço e de interpretar as expectativas do mercado, criando uma empresa capaz de responder aos desafios actuais. Quem escolhe uma grua Fassi sabe que conta com um produto cuja qualidade é o fruto das decisões que fazem parte da nossa identidade e que nos distinguem no mercado. Para alcançar estes objectivos investimos muitos recursos num programa tecnológico centrado na automação. Aumentámos para 14 o número de centros de produção, todos em Itália. Uma decisão original quando comparada com as dinâmicas actuais impostas pela



globalização, que tendem a transferir a produção para países com mão-de-obra mais barata. Estamos convencidos de que a automação mais avançada, coordenada e controlada por pessoal altamente especializado, permite obter um produto de grande qualidade: o melhor para as nossas gruas em termos de qualidade e de competitividade”.

Giovanni Fassi destaca ainda o compromisso entre a empresa e o departamento de I&D, e os excelentes resultados alcançados.

“Quero recordar que actualmente investimos mais de 8% dos nossos recursos no departamento de investigação e desenvolvimento. Nos últimos cinco anos completámos dez projectos novos por ano. Com base nestas premissas, foi possível competir com os líderes mundiais, mantendo-nos bem a par dos nossos antigos concorrentes austríacos e suecos.

Alguém poderia questionar: por que é que os nossos concorrentes não alcançaram os mesmos níveis de crescimento? A resposta é que é preciso colocar as necessidades da empresa à frente das dos accionistas para poder passar rapidamente de programas de financiamento ao aumento dos ciclos de produção.

Esta não foi uma atitude fácil para nós. Foram necessários anos de trabalho constante e de decisões difíceis, nem sempre



imediatamente entendidas por todos, tendo sempre em mente que é necessário atingir níveis de qualidade elevados em toda a gama de gruas, mantendo-nos sempre competitivos. Deste ponto de vista, a automação representa uma opção decisiva. Nas nossas fábricas existem alguns equipamentos concebidos apenas para a Fassi, todos aperfeiçoados para o nosso processo de produção em particular. Sem o desenvolvimento da automação nas nossas fábricas ao longo de toda a cadeia produtiva seria impossível oferecer ao mercado exactamente a grua que o utilizador pretende.

Os motivos que nos tornam líderes na tecnologia aplicada aos processos de produção estão à vista de todos e é com alegria que os damos a conhecer durante os encontros específicos com

os agentes do sector, e através de uma documentação dedicada ao trabalho realizado nas nossas instalações. Não é por acaso que participamos com entusiasmo em actividades como o *Kilometro Rosso*, o parque científico internacional inaugurado recentemente às portas de Bergamo, a poucos quilómetros da nossa sede.

Na Fassi estamos directamente envolvidos nas novas fronteiras da mecânica, da mecatrónica e da automação de processos. Estamos abertos à troca de ideias e de experiências. Não temos nada a esconder, precisamente porque tomámos decisões que nos qualificam e distinguem positivamente no mercado. Um modo de pensar e de trabalhar que nos levou de 50.000 gruas introduzidas no mercado até 1996, a mais de 100.000 hoje em dia.



LÍDER EM AUTOMAÇÃO

As inovadoras gruas Fassi são construídas nas nossas fábricas altamente automatizadas

Um dos conceitos chave que caracterizou a visão industrial estratégica da Fassi Gru nos últimos anos foi a criação de um sistema constituído por realidades individuais e altamente automatizadas, especializadas em produtos diferentes. Em resumo, foi criada uma espécie de “distrito grua”, onde a automação das instalações de produção é uma dimensão constante para tornar o Grupo Fassi mais competitivo, com capacidade para oferecer um Made in Italy tecnologicamente avançado e capaz de competir com o panorama internacional. Por conseguinte, a automação foi a opção que permitiu à Fassi Gru dar resposta aos desafios industriais impostos pela globalização, permitindo que todo o desenvolvimento do produto grua decorresse em Itália.

Neste número podem ler-se algumas das principais razões que motivaram a empresa para o caminho da automação: a procura de padrões de qualidade constantemente elevados, a recuperação da produtividade e a orientação para uma abordagem do tipo “personalização em massa”. Adicionalmente, a evolução da tecnologia permitiu nos últimos anos uma melhoria das performances, tornando a aquisição de uma grua Fassi cada vez mais vantajosa. A adopção e a implementação desta filosofia contribuíram para a obtenção de energias e de recursos produtivos e para alcançar objectivos fundamentais para competir com o mercado.

Processos de automação Fassi

Um modelo de eficiência produtiva de Campagnola (RE) que mostra a automação aplicada às unidades industriais Fassi.

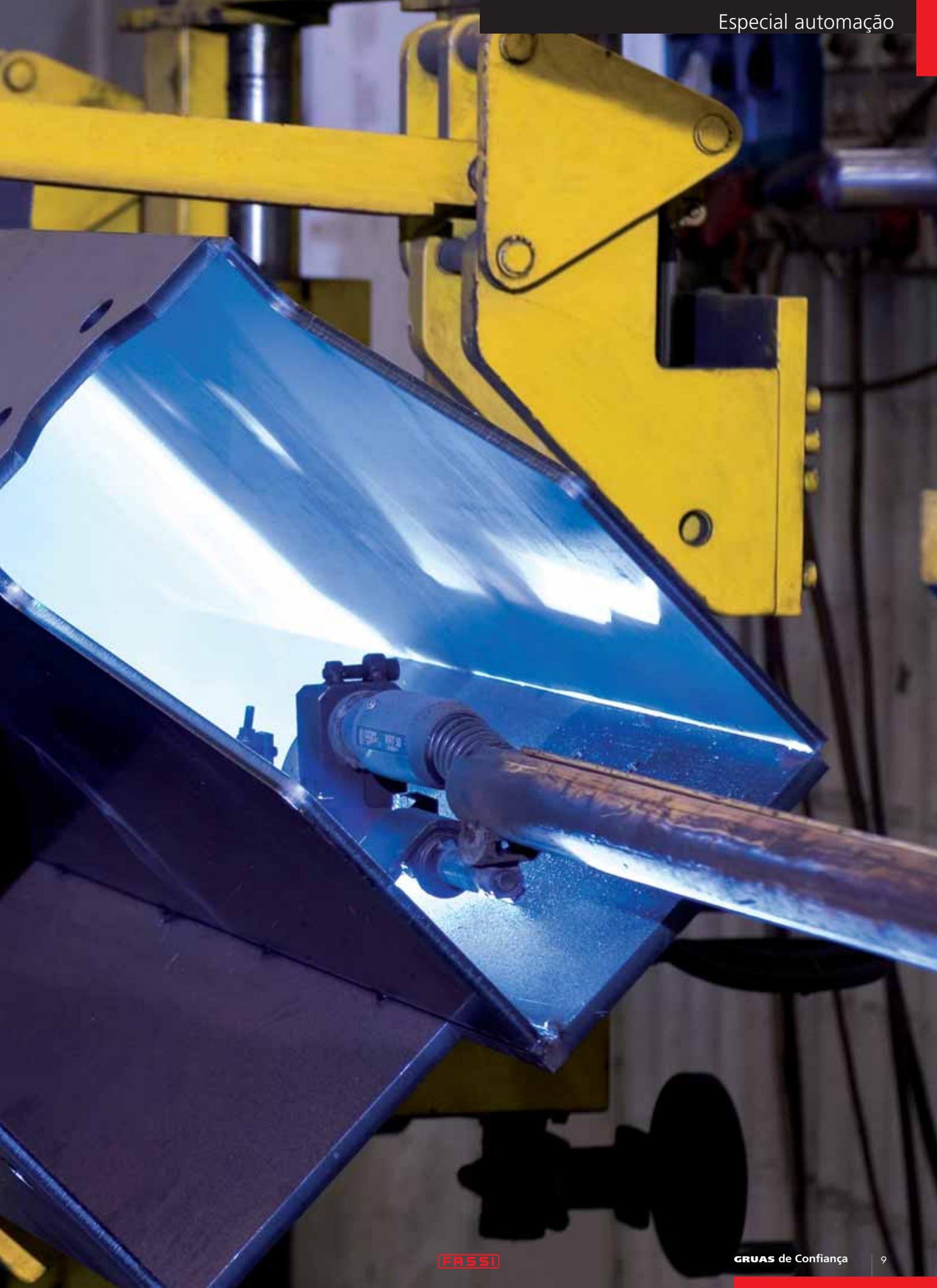
A fábrica Fassi na província de Reggio Emilia pode ser considerada um modelo de eficiência produtiva. Nesta unidade, que conta quase com quarenta anos de experiência em trabalhos especiais de carpintaria, fabricam-se alguns elementos importantes que constituem as gruas: braços extensíveis, travessas e suportes estabilizadores. Alguns números desta unidade de produção dão uma ideia da sua dimensão: 70 funcionários, mais de 8.000 toneladas de aço e 130 toneladas de fio para solda que são utilizados todos os anos para fabricar mais de 60.000 peças enviadas para outras unidades Fassi em Albino (Bergamo), onde as gruas são montadas. Aqui são realizadas as operações de corte, curvatura, fresagem, perfuração e, sobretudo, de solda. Actividades que ocupam esta unidade produtiva, conjugando a experiência dos recursos profissionais com a utilização de tecnologias avançadas: robots e robots duplos para soldar travessas e suportes interconectados com ilhas automáticas para soldas longitudinais, que intervêm principalmente na estrutura das caixas de estabilizadores e que também podem executar as soldas internas mais complexas.

Estes processos valorizam a qualidade das matérias-primas utilizadas, aços de elevada resistência com níveis de elasticidade particularmente elevados.

A optimização dos processos que decorreu nesta unidade nos últimos anos fez com que esta passasse a ocupar-se também dos processos de pintura e de pré-montagem. Todas as fábricas que operam aqui são o resultado de um projecto de engenharia nascido na Fassi.

O desenvolvimento da automação nesta unidade começou com as inovações iniciais em 1995, com a robotização das soldas dos suportes hexagonais. A partir daí a evolução tem sido contínua, graças também ao compromisso da equipa de investigação Fassi









de aperfeiçoar as instalações. Um dos resultados mais interessantes foi a obtenção e a introdução de uma máquina de solda caracterizada por um “seguidor de junta” especial na linha de produção, que dialoga continuamente com o sistema de controlo para dirigir o movimento dos eixos durante o processo. Durante a solda a máquina é capaz de “ler” qualquer deformação, incluindo as mais pequenas, e fazer as correcções necessárias. Desde o primeiro protótipo até ao dia de hoje foram elaborados projectos para máquinas extremamente avançadas, como o da máquina que executa soldas longitudinais evitando soldas ponteadas. Esta tecnologia trabalha com um cabo duplo: um para a penetração e outro para o preenchimento. Este processo de solda, designado de “Twin Arc”, garante a melhor e mais fiável junção das peças, sem alterar as características mecânicas dos materiais utilizadas graças ao baixo aporte térmico. Igualmente interessante é o trabalho desenvolvido pelas máquinas de solda de acção longitudinal interna, equipadas com um braço mecânico que entra no suporte e nas caixas e os solda em toda o seu comprimento. A ilha de trabalho que prevê dois robots trabalhando em sincronia também é muito inovadora: uma ocupa-se da manipulação das peças, actuando por exemplo no posicionamento das extensões, e o outro procede à solda. Todas as soldas realizadas envolvem a monitorização de cada intervenção nas peças de modo a que possam ser identificadas utilizando procedimentos de rastreabilidade.





Flexible Machine System

O sistema robotizado na unidade produtiva de Nembro (Bergamo) é uma das expressões mais avançadas da flexibilidade da Fassi Gru

O "*Flexible Machine System*" robotizado instalado recentemente nas instalações Fassi de Nembro, mesmo à saída de Bergamo, é um exemplo de uma fábrica de solda interconectada directamente a um armazém automático que permite a manipulação e gestão das paletas que transportam as peças a soldar para a máquina e as recolhem, uma vez soldadas, para continuar o ciclo de produção.

As opções tomadas pela Fassi relativamente à automação têm como objectivo tornar as instalações mais versáteis, em sintonia com a filosofia que caracteriza a empresa: produzir em função das indicações dos clientes. A fábrica com FMS pode gerir de



forma totalmente automatizada 77 paletes, cada uma com peças de tamanhos e dimensões diferentes. Um sistema com mais de 50 metros de comprimento, equipado com sete ilhas de trabalho, sendo quatro delas (duas em cada extremo) totalmente robotizadas. Na prática, a fábrica funciona como um mecanismo inteligente, totalmente programável através do computador, que permite aos técnicos Fassi decidir livremente que peças devem ser soldadas de cada vez, consoante as especificações do trabalho. Com o FMS as operações de solda evoluíram da produção em série típica deste processo, onde era necessário proceder por lotes de peças semelhantes, para se transformar num procedimento muito mais versátil, onde o operador estabelece no momento que elemento deve ser soldado e como deve ser soldado, tendo sempre o controlo total de todas as operações, que podem inclusivamente ser geridas em ciclos programáveis por peças individuais. De facto, uma vez posicionadas as paletes na zona de carga, o sistema pode proceder à solda de acordo com o tempo de trabalho estabelecido, operando de forma completamente independente durante várias horas ou mesmo durante

Fábricas automatizadas que permitem a produção "no momento": novos departamentos de solda Fassi.

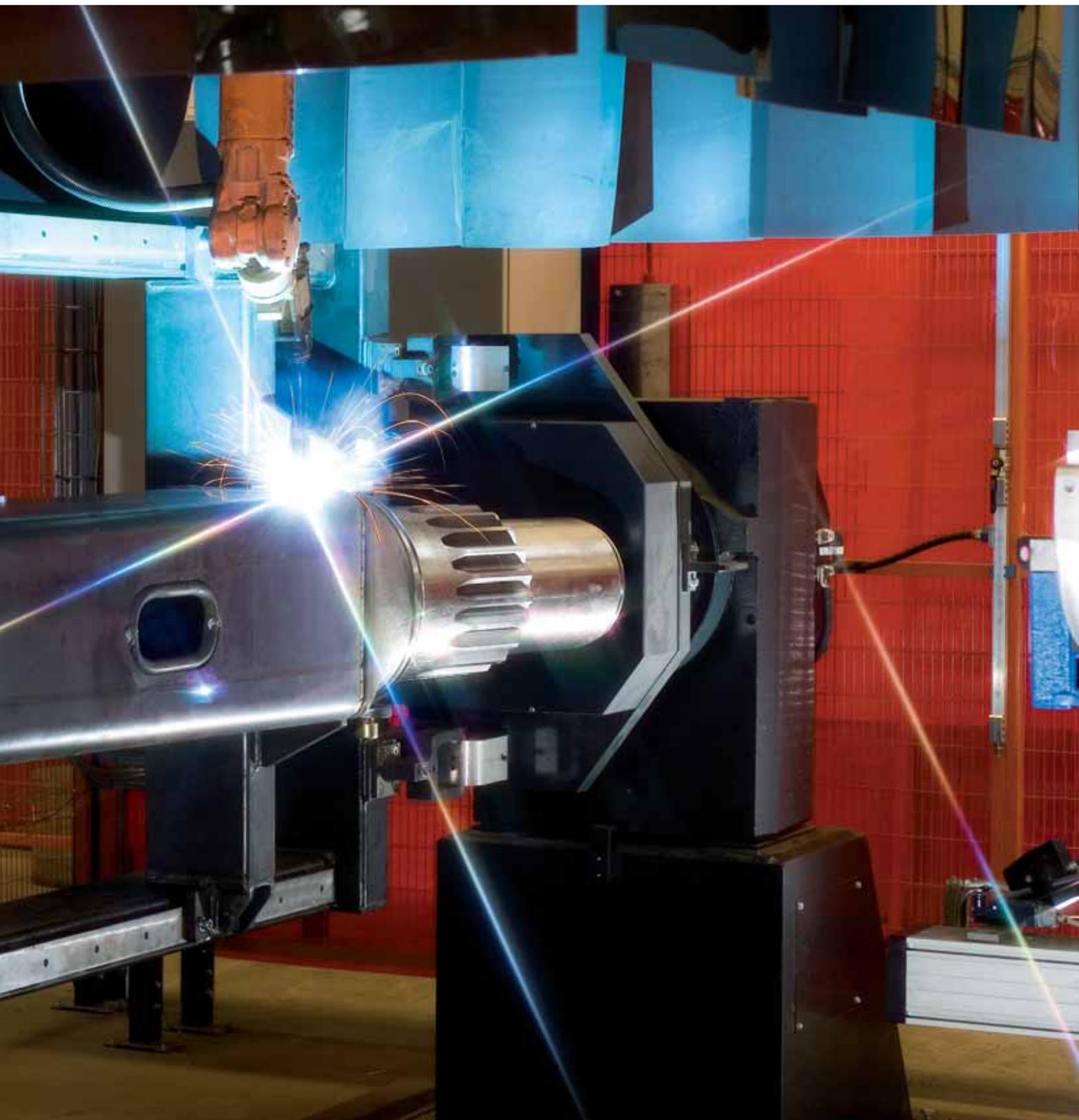
toda a noite. Quando as operações a realizar na fábrica tiverem sido programadas no computador em função das necessidades e das prioridades produtivas, os braços do mega-robot seleccionam e recolhem das paletes os materiais necessários e soldam-nos com uma precisão milimétrica. Uma vantagem adicional é o facto de a máquina não precisar de ser constantemente monitorizada: antes da existência deste método o sistema de solda tinha de receber instruções do operador para o processamento de cada palete, mas com o inovador sistema FMS o operador pode simplesmente decidir o que a máquina tem de fazer, consoante as prioridades ditadas pelos pedidos em curso, e depois o sistema continua automaticamente para cada palete.

Todos os dias podem ser fabricadas peças completamente distintas. A vantagem é que se produzem apenas as peças necessárias, e em resultado existe uma melhoria global na dinâmica do processo ao longo de toda a linha de produção.

Um passo em frente na gestão do armazém se considerarmos que com os métodos tradicionais as operações eram organizadas em lotes de paletes ordenadas mensalmente. Mas as razões para este investimento vão para além das necessidades de flexibilidade produtiva, e implicam directamente o compromisso com a qualidade e a segurança no trabalho. De facto, o processo de solda é um dos processos de produção mais delicados e cansativos do sector da indústria mecânica. O sistema FMS instalado na fábrica Fassi de Nembro trabalha de modo totalmente automático durante as fases da solda.

A Fassi dá prioridade à automação das suas próprias instalações de modo a fabricar gruas de qualidade elevada, todas distintas e pensadas com base nas necessidades específicas de cada cliente.





Menos peso, menos consumo, melhor performance

Para obter gruas mais ligeiras e com performances mais elevadas, a investigação Fassi desenvolveu novas fronteiras na aplicação de aços de elevada resistência, em combinação com elevados níveis de fiabilidade das fundições.

As actividades do parque científico internacional *Kilometro Rosso*, localizado à saída de Bergamo, constituem um ponto de referência para a investigação na área da mecânica e da mecatrónica. É significativo que o *Kilometro Rosso* seja a sede para a apresentação da investigação mais avançada em aços de elevada resistência na área dos transportes e da manipulação. A Fassi e a SSAB Swedish Steel, uma empresa sueca de vanguarda na investigação de aços de elevada resistência, iniciaram há alguns anos uma colaboração para a construção de gruas com aço capaz de proporcionar uma resistência extremamente elevada e uma coesão física e estrutural superior,

obtido através de um processo termo-mecânico especial que assegura níveis de eficácia únicos neste sector.

A colaboração entre a Fassi e a SSAB resultou numa análise cuidada das várias vantagens proporcionadas por estes aços em termos de fiabilidade e da resistência ao esforço, tendo sempre em conta que o aço é um elemento fundamental para uma grua. Igualmente importante é a questão do peso, uma vez que a grua representa um peso tara para o veículo industrial e, por conseguinte, deve ser o mais limitado possível. Deste ponto de vista, os aços de elevada resistência usados pela Fassi marcam a diferença.





Comparados a um aço de carbono normal, estes aços de elevada resistência permitem reduzir o peso da grua, com vantagens reais em termos de capacidade de carga do veículo e também de poupança de combustível. Os aços micro-ligados com limites elásticos extremamente elevados asseguram uma resistência excelente à superação do limite elástico e a deformações permanentes, pois têm a capacidade de voltar às suas dimensões originais quando a carga é removida. A sua elasticidade e resistência à superação do limite elástico tornam-nos ideais para a utilização em guas. Para a equipa de investigação Fassi os aços de elevada resistência constituem actualmente o desafio técnico e aplicativo do sector da elevação. Graças aos aços de nova geração é possível produzir produtos mais leves, com vantagens que permanecerão durante todo o

ciclo de vida do produto, em particular no caso de uma grua sujeita a esforços constantes e tensões extremas. A Fassi soube antecipar-se às necessidades dos utilizadores, que procuram guas cada vez mais leves. O peso tem um valor comercial elevado e por isso constitui um elemento que não pode ser negligenciado. Um factor essencial para a qualidade é que os aços de elevada resistência permitem cortes e soldas excelentes em todas as fases do processo, em combinação com os projectos mais avançados de automação e robotização das fábricas. Pode dizer-se que existe uma sinergia entre o aço de elevada resistência e a automação do processo. Isto é demonstrado pelo ciclo produtivo Fassi, onde a robotização é uma parte integral do ciclo, com parâmetros de solda continuamente monitorizados para aumentar a fiabilidade do processo mesmo nos pontos tipicamente mais "sensíveis". Um momento para reflexão e para estimular para novas ideias sobre a utilização de aços de última geração faz referência à possibilidade de construir guas ainda maiores com pesos consideravelmente baixos, assegurando ao mesmo tempo níveis de fiabilidade que são desconhecidos para quem trabalha com tecnologias de produção menos inovadoras.

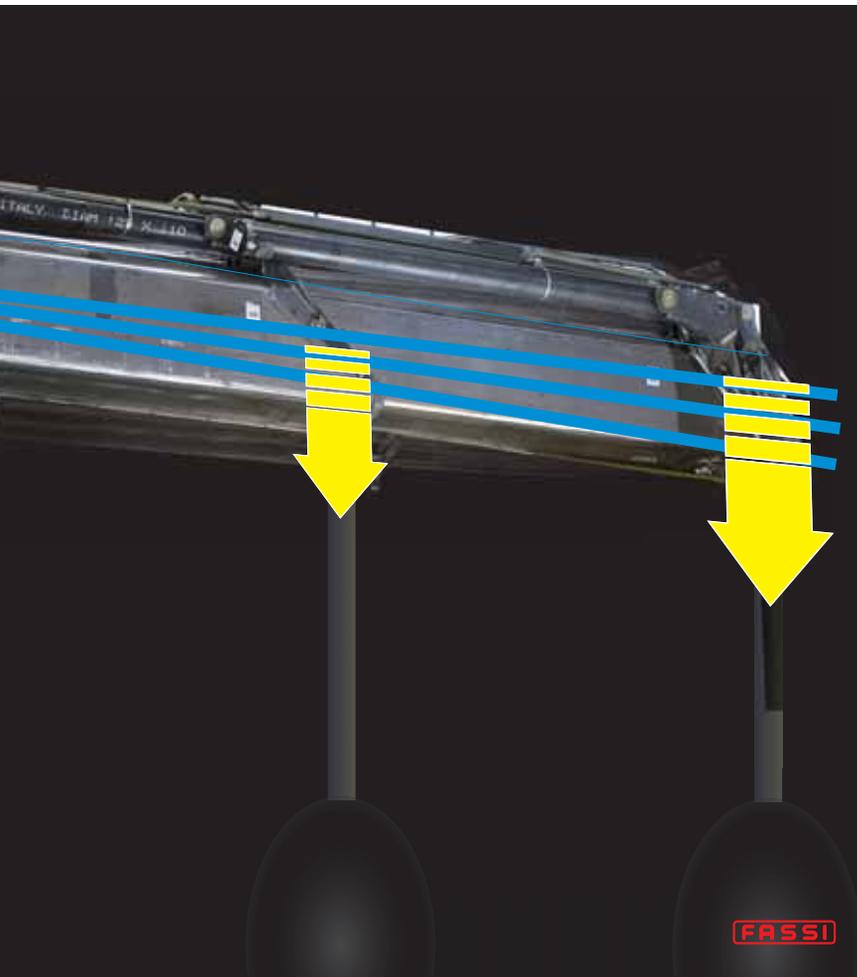
A fiabilidade da fundição de aço e de ferro fundido

Entre as opções mais características do ciclo produtivo Fassi destaca-se



a combinação entre a utilização de aços de elevada resistência com fundições de aço e ferro para bases e colunas. Estas fundições têm características mecânicas particularmente elevadas, comparáveis às de chapas de metal com elasticidade elevada. A experiência desenvolvida pela Fassi neste sector foi essencial para discriminar e fazer uma avaliação objectiva dos métodos utilizados pelo fornecedor: dos procedimentos de fundição ao molde e às distintas operações de conclusão, para alcançar depois os tratamentos térmicos e os testes laboratoriais. A Fassi identificou os parâmetros ideais de fundição para bases e colunas. O profissionalismo e a seriedade na protecção da qualidade de todas as peças permitem "homologar" cada peça fundida, aplicando um programa de verificação particularmente amplo e restrito que começa nos protótipos. Estes são submetidos a testes especiais (partículas magnéticas, fluidos penetrantes, ultra-sons, raios X) e testes geométricos/de dimensão para procurar eventuais defeitos internos e na superfície. As actividades de verificação são efectuadas tanto nas fundições como nas fábricas Fassi. Cada peça fundida é homologada apenas se cumprir todas as especificações. Este cuidado escrupuloso é justificado pela decisão de dar prioridade às fundições das bases e colunas, para obter peças que são capazes de resistir aos esforços a que a grua estará sujeita na sua vida de trabalho. Não é por acaso que em mais de 40 anos de actividade industrial, com números de gruas

produzidas sempre crescentes, são muito poucos os casos em que as bases e as colunas Fassi tiveram problemas. Tudo isto contribui para confirmar outro ponto que distingue os produtos Fassi: as suas gruas são das que têm maiores tempos de vida, e a maioria das mais de 100.000 gruas produzidas continua em actividade.



A investigação e o desenvolvimento Fassi procuram incansavelmente construir uma estrutura mecânica com menos peso e melhores *performances*. As gruas Fassi são fabricadas com os melhores aços de elevada resistência do mundo, proporcionando várias vantagens. Menos peso: permite aumentar a carga no camião ou montar uma grua mais potente e, ao mesmo tempo, economizar energia para a grua e para o camião. Melhores *performances*: mais potência, resistência e fiabilidade.

Processos mais avançados e mais amigos do ambiente

As gruas Fassi estão protegidas com tintas ecológicas, aplicadas utilizando um processo de produção robotizado.



A pintura tem como função proporcionar uma protecção “activa” e tem de ser considerada uma componente sensível na dinâmica da produção. Consciente deste facto, a Fassi presta particular atenção às fases de pintura e investe constantemente na actualização dos seus sistemas. Para tal colabora com a BASF Coatings, o grupo químico mais importante a nível mundial em termos da investigação. A BASF segue uma política de experimentação e evolução da pintura com o objectivo de obter produtos de altíssima qualidade e com baixo impacto ambiental.

Na Fassi a selecção do ciclo de pintura foi aperfeiçoado utilizando tintas ecológicas ideais para a aplicação utilizando sistemas robotizados.

Em relação às tintas em si, a opção de utilizar produtos sem metais pesados (como o chumbo, o crómio e o molibdénio) é particularmente interessante. A esta deve ser adicionada a decisão tomada há alguns anos de dar preferência a tintas com baixo conteúdo de solventes. Recentemente tem havido também a transição para sistemas de pintura que utilizam bases epoxi solúveis em água que, apesar de manterem o nível de qualidade da pintura, permitem a eliminação total das emissões de solventes. Uma opção responsável que resultou na redução drástica das emissões de solventes para a atmosfera, mas que tem também facilitou o processo de pintura: tempos de trabalho mais curtos, excelente elasticidade, aplicação homogénea, possibilidade de sobrepintura e ausência de inflamabilidade. Esta atenção dada às tintas ecológicas faz parte de um compromisso

mais amplo da empresa com o meio ambiente, que começa nas fábricas Fassi e vai até à utilização quotidiana das gruas.

Tintas em harmonia com o ambiente que asseguram os melhores resultados possíveis graças a sistemas com um conceito e um método de trabalho muito avançados. Os departamentos Fassi caracterizam-se pela automação completa do processo nas fases de pintura, onde esta actividade delicada é efectuada pelos robots.

A automação controla todo o processo de pintura, desde o fosfodesengorduramento, onde se elimina das superfícies os poluentes que poderiam impedir a adesão adequada das tintas, até à transferência dos elementos pintados para os fornos correspondentes para completar o processo.

Foram instaladas cabines de pintura equipadas com robots humanóides, capazes de pintar de forma uniforme todas as principais componentes da grua, começando pela base, pelo braço principal e pelo braço secundário. Os robots operam em ciclos contínuos porque, através do sistema informático desenvolvido exclusivamente para Fassi, são capazes de reconhecer as peças a pintar e assim adoptar automaticamente os ciclos de trabalho constituídos por vias e parâmetros de pulverização estudados e otimizados para cada peça. Até a

homogeneização adequada dos primários epoxi com os seus catalisadores é gerida por um computador que controla o decorrer do procedimento. O cérebro do computador intervém, em particular, se a tinta não tiver sido catalisada correctamente e, por conseguinte, não estiver em conformidade com os





níveis de qualidade estabelecidos pela Fassi. O robot e o computador também supervisionam posteriormente a aplicação do esmalte acrílico de poliuretano com a cor vermelha característica da Fassi nas superfícies. É necessário recordar que todos os parâmetros utilizados durante as várias fases de pintura são registados e armazenados na memória do computador para monitorizar o desenvolvimento da linha de produção e para assegurar uma completa rastreabilidade.

A possibilidade de utilizar tintas ecológicas avançadas através de um processo automatizado proporciona uma vantagem dupla para a qualidade das gruas Fassi e para o ambiente: em primeiro lugar permite criar uma película protectora com resistência físico-química e inalterável ao longo do tempo, uma característica que não se observa nas tradicionais. A utilização de primários epoxi de nova geração aos quais são adicionados pigmentos anticorrosivos, torna a pintura das gruas Fassi uma protecção extremamente fiável mesmo em condições agressivas ou em cenários industriais envolvendo pós químicos. A fiabilidade da pintura é comprovada durante a utilização da grua, mas também tem um cunho “científico” e acreditado obtido através de testes laboratoriais.

Nas instalações Fassi realiza-se uma série restrita de testes para comprovar a qualidade final da pintura, incluindo testes à espessura da tinta aplicada e provas de resistência abrasiva. Mais uma garantia que confirma que a automação do processo é imprescindível para alcançar determinados resultados.





Made in Fassi, Made in Italy

A Fassi criou a sua própria zona de produção, um local onde se desenvolvem as competências profissionais aplicadas às tecnologias mais avançadas.

O estabelecimento de paralelismos entre uma grua Fassi e os automóveis “made in Italy” mais conhecidos tem como base argumentos muito mais sólidos do que se poderia pensar: a utilização de soluções excelentes e inovadoras, e depois a cor vermelha, “marca” de uma Itália vencedora nos circuitos de Fórmula 1 de todo o mundo. A Fassi decidiu realizar todo o processo de produção em Itália, uma decisão baseada em fundamentos que vão para além do facto de a família Fassi estar na direcção da empresa. As pessoas que trabalham na Fassi estão formadas para assumir o seu trabalho da forma mais flexível, não podendo estar limitadas aos conhecimentos da sua provia actividade, mas partilhando a identidade da empresa e a dinâmica que dirige a organização produtiva. A orientação para a automação dos processos levou a que fosse requerido um nível elevado de especialização das competências do pessoal a todos os níveis. O operário geral é agora uma figura quase desaparecida das fábricas Fassi, onde trabalham exclusivamente pessoas com qualificação e especialização técnica adequada ao carácter inovador da fábrica.

Mais de 90% de cada grua nasce directamente na Fassi e as peças provenientes do exterior são fruto do trabalho de parceiros fornecedores que partilham os objectivos técnicos e de qualidade da empresa. Estes objectivos não diminuíram, nem mesmo com o aumento da capacidade de produção nestes últimos anos. A estrutura actual alcançou-se também graças à contribuição de empresas especializadas que entraram para o Grupo, que conta actualmente com 14 unidades de produção. Todas as fábricas aplicam um sistema de trabalho baseado em princípios codificados que encontram o seu factor de coesão no conceito de qualidade. Deste modo é fácil compreender a decisão de manter todo a produção em Itália, sobretudo se a necessidade de controlo for considerada indispensável. O facto de cada grua ser totalmente

construída na empresa e em Itália é um valor que a empresa quer dar a conhecer melhor, sobretudo para esclarecer a razão de não estar a deslocalizar áreas da produção para zonas geográficas com mão-de-obra mais barata.

A Fassi gere as unidades de produção com harmonia, e todas elas se referenciam como um único “distrito grua” totalmente italiano. Apesar de manter a sua área de especialização, cada fábrica tem um ciclo de produção independente, dispõe dos seus próprios armazéns e trabalha para melhorar ao máximo as suas próprias competências e recursos profissionais. As unidades de produção e as equipas estão concentradas em objectivos comuns, em que a automação é em simultâneo um elemento com especialização crescente e uma parte integrante de um processo partilhado.

O grupo Fassi: 14 fábricas, 152.000 m² de área de superfície, 600 funcionários



Albino (BG)
Sede onde são efectuados estudos de mercado, projectos, distribuição do produto, serviço pós-venda. Produção de gruas pesadas.



Nembo (BG)
Produção de gruas ligeiras.
Duas fábricas



Nembo (BG)
Operações mecânicas automatizadas.
Duas fábricas



Campagnola (RE)
Produção de estruturas altamente automatizadas.



Albino (BG)
Produção de gruas médias-pesadas.



Nembo (BG)
Centro de logística automatizado.



Almè (BG)
Operações mecânicas de precisão, produção de cilindros e cremalheiras.
Cinco fábricas



Sorbara (MO)
Produção de gruas "Dry Wall" e plataformas aéreas Socage.
Duas fábricas

TODOS OS SEGREDOS DA GRUA F310AXP

Do ponto de vista da fiabilidade estrutural é importante recordar que a grua F310AXP tem uma base e que a parte inferior da coluna é feita de aço fundido, para uma resistência ao stress ideal e uma força superior. Um nível de resistência ao stress que é salientado pela rotação da cremalheira utilizando patins de deslizamento auto-centradores de aço fundido, que asseguram o acoplamento correcto e constante entre o pinhão e a cremalheira, evitando o desgaste dos dentes.



A grua F310AXP é o resumo da tecnologia mais avançada aplicada a uma grua de dimensões médias.

Esta grua é um exemplo significativo de como a inovação tecnológica Fassi se traduz em vantagens para o utilizador, uma vez que conta com características operativas que a convertem numa aliada em qualquer condição de trabalho.



Na ampla gama de produtos Fassi existem modelos com níveis de venda tão elevados que representam autênticas referências para o sector da elevação.

Este é o caso da grua F310AXP cuja relação peso-performance é ideal para muitas áreas de aplicação, de tal modo que é considerada uma grua "multiusos".

A razão principal para esta apreciação é que representa a síntese de características da tecnologia mais avançada numa grua de dimensões médias. Considerando as características e o equipamento tecnológico desta grua, é possível observar como a Fassi deu atenção a todos os aspectos que pudessem satisfazer as expectativas do utilizador mais exigente, que procura máquinas fáceis de gerir e que trabalhem sem dar problemas ou requerer cuidados especiais.

Se a isto adicionarmos a gama ampla de opções disponíveis e o número de possibilidades de personalização, é fácil entender o motivo pelo qual a Fassi se converteu num "cavalo de batalha" em qualquer ponto geográfico.

A grua F310AXP está equipada com o sistema FX800 Evolution, que controla electronicamente as condições de carga da grua, as extensões hidráulicas e manuais e o guincho, gerindo o momento de elevação com a possibilidade de activar sectores de trabalho diferenciados consoante as condições de estabilidade da unidade camião/grua. É igualmente importante o distribuidor hidráulico multifunção D850 com sistema anti-saturação digital "flow sharing", que faz fluir o óleo enviado pela bomba de um modo exactamente proporcional às funções que o requerem, assegurando uma multifuncionalidade perfeita e evitando respostas descontroladas do distribuidor. O sistema trabalha em combinação com o sistema Fassi XF (Extra Fast), que garante fluidez e velocidades de acção excelentes. Em relação à velocidade operativa, é necessário destacar a presença do original sistema MPES Fassi (*Multi Power Extension System*) que assegura uma velocidade de saída e entrada dos braços telescópicos excepcional. Isto é conseguido através de uma série de cilindros independentes com a mesma potência conectados entre si em paralelo.







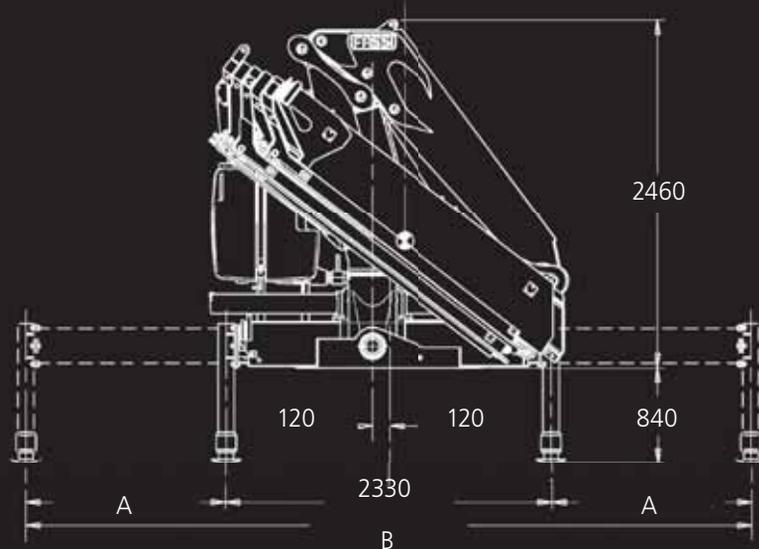
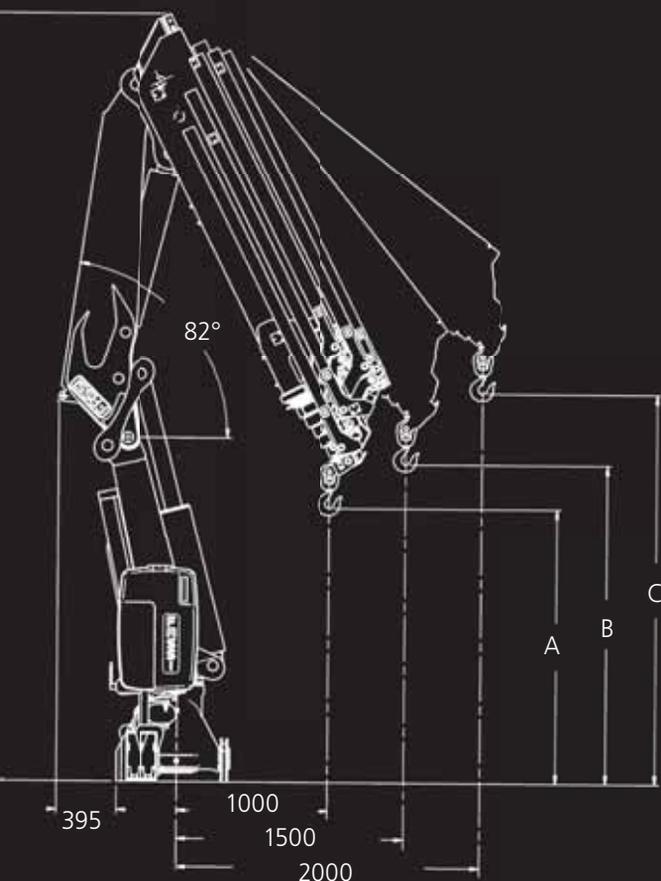
O sistema ProLink Fassi, baseado na utilização de um cilindro secundário mais longo acoplado a um sistema de bielas especial que permite aumentar o ângulo de trabalho acima da linha horizontal até 15 graus, contribui activamente para uma gestão melhor e mais completa de todas as funções. Tal como o indicado na sua sigla de identificação, a grua F310 AXP também dispõe do sistema Fassi XP que activa uma reserva de potência nas situações mais exigentes e duras exactamente quando é necessário, reduzindo a velocidade dos movimentos da grua e aumentando em simultâneo a sua capacidade de elevação. Em relação ao controlo remoto das funções, a F310AXP está equipada com o radiocomando RCH ou RCS de última geração com um monitor analógico amplo.



5035



Sob o nome F310AXP estão disponíveis 13 versões diferentes e diagramas de capacidade de elevação relevantes que podem por sua vez ser personalizados com uma ampla gama de opções, proporcionando oportunidades específicas para a componente hidráulica, a articulação dos braços, os dispositivos de regulação da temperatura e os comandos.



A grua Fassi F800BXP posta à prova pela Auto Kurz, uma empresa de transportes especializada em prefabricados

A actividade desta empresa destaca as capacidades de uma grua extremamente adequada a todas as necessidades de elevação e de montagem dos elementos modernos e industrializados da construção, quer sejam de cimento, de madeira ou de metal.

Os clientes da Fassi Ladekrane GmbH, a referência Fassi na Alemanha, representam perfeitamente a operatividade do sector dos transportes e da elevação, e de todas as várias operações especializadas em que as gruas participam na Alemanha. Um exemplo particularmente significativo é o da empresa de transportes Auto Kurz GmbH de Willingshausen, fundada por Hartmut Kurz em 1992. A empresa, que tem a sua sede no centro de Hesse, aposta há alguns anos em grandes veículos articulados de três ou quatro eixos com gruas de 60 e 80 metros, fornecidas precisamente pela Fassi Ladekrane de Gründau. As suas principais actividades são o transporte de materiais para a construção civil, sobretudo elementos prefabricados de grandes dimensões e peso considerável, ao

longo de distâncias inferiores a 500 km e a sua montagem posterior. A gama de actividades é ampla e inclui também o transporte e montagem de casas de madeira prefabricadas, estruturas de aço, tectos de cimento prefabricados e maquinaria. Para tal a frota conta com camiões articulados especiais de seis ou sete eixos, devidamente autorizados, que alcançam um peso total de 80 toneladas.

O maior veículo de transporte da frota é um Volvo FH480 8x4 com 23 toneladas de peso, 353 kW de potência e 9 toneladas de carga no semi-reboque. Outro veículo estratégico para a actividade da Auto Kurz é o camião de quatro eixos 8x4 equipado com uma grua Fassi F800BXP.28 com L214 (extensão hidráulica) e V30 (guincho). Esta grua de rotação contínua, com 8.450 kg de peso, tem uma



F800BXP





extensão hidráulica de 20,45 m (2.505 kg de capacidade de elevação) e está equipada com um braço adicional (extensão hidráulica) permitindo uma extensão total de 32,20 m (270 kg de capacidade de elevação). Hartmut Kurz, proprietário da empresa, afirma: “Damos prioridade às guas Fassi porque com estas guas o saldo é sempre maior. As guas têm um peso excelente por unidade de potência e são fáceis de manter. Um exemplo perfeito é precisamente a nossa F800BXP gigante, com a qual resolvemos com eficácia todas as necessidades de elevação e montagem, mesmo quando trabalhamos com elementos prefabricados mais complicados devido ao peso, dimensão ou forma. Temos a possibilidade de posicionar um painel de várias toneladas com uma velocidade e precisão surpreendentes. Os ângulos de trabalho equipados com alavancas articuladas oferecem-nos uma geometria excelente que garante uma capacidade de elevação constante máxima mesmo quando o braço está a 0° em relação ao eixo vertical. Por outro lado, o sistema MPES permite velocidades de saída/entrada dos braços telescópicos elevadas. Isto porque é composto por cilindros independentes conectados entre si em paralelo. Para nós a fiabilidade também é essencial. As obras modernas funcionam a contra-relógio: os prefabricados têm de ser montados no tempo e da forma previstos e a transportadora tem uma grande responsabilidade. Com as guas Fassi nunca tivemos avarias nem imprevistos; a assistência limita-se à mudança do óleo e, quando é preciso, à regulação de um sensor. Outra vantagem importante para nós é a possibilidade de fechar as guas no sentido transversal à direcção da marcha”. As guas são utilizadas diariamente uma vez que o trabalho de montagem é uma das operações permanentes da empresa. A segunda grua de grandes dimensões Fassi utilizada pela empresa é uma F460/520XP.26. Esta também está equipada com uma extensão hidráulica e um guincho, dois acessórios importantes para a montagem de casas de madeira, vigas de telhado, edifícios industriais e para movimentações industriais. Um aspecto particularmente interessante: a Auto Kurz participa activamente na configuração dos veículos facultando indicações técnicas e aplicativas que são o fruto da experiência, em particular na área do



Fassi F800BXP

Uma máquina com excelentes performances, que conjuga uma potencialidade de elevação extraordinária com um peso e uma versatilidade operativa que dificilmente podem encontrar-se numa grua desta categoria. Aliada indispensável sobretudo para a elevação de elementos prefabricados e de contentores, demonstra excelentes capacidades para a gestão de cargas muito pesadas com precisão, mesmo a grandes distâncias do centro de rotação. Performances que podem ser ainda mais aumentadas com a adopção da extensão hidráulica especial. Está equipada com o sistema XP que, em combinação com o sistema de controlo de carga FX, actua na alimentação hidráulica da grua para reduzir a velocidade de movimentação e aumentar proporcionalmente a potência e a capacidade de elevação com segurança total.



transporte de elementos prefabricados. Com base nesta experiência e perícia, a Auto Kurz tem colaborado directamente com a Fassi Ladekrane GmbH desde o Outono de 2007, fazendo também sugestões para a configuração dos veículos equipados com guas Fassi para outros clientes. Wolfgang Feldmann, director executivo da Fassi Ladekrane GmbH, afirma: “Trabalhamos com mais de 30 parceiros de construção independentes, mas a qualidade e a eficácia das informações que recebemos da Kurz fizeram com que os nossos clientes interessados em guas de grandes dimensões tivessem centrado a sua atenção nestes peritos de Hesse. É o exemplo das informações que permitiram configurar a altura da quinta roda do reboque para 1.280 mm acima do nível do solo e melhorar a resistência à torção”.



A grua Fassi está próxima dos que pensam no futuro

As transportadoras de Londres estão a renovar as suas frotas e configurações para poderem trabalhar nas zonas metropolitanas reguladas pelas novas normas sobre as baixas emissões de gases poluentes.

Todas as principais cidades europeias estão a olhar para o problema do trânsito como uma prioridade na qual é urgente intervir. O Conselho do Metropolitano de Londres é um dos mais activos neste sentido, e o prefeito Ken Livingstone anunciou a extensão progressiva das zonas de tráfego limitado e de baixas emissões. A primeira fase de introdução destas zonas de trânsito restrito entrou em vigor a 8 de Fevereiro de 2008 e estas serão seguidas por outras de acordo com um calendário que será completado em 2012, sempre com o objectivo de melhorar a qualidade do ar na capital britânica. Nas zonas de trânsito restrito será proibida a circulação dos veículos mais poluentes mediante a aplicação do sistema de circulação pago.

É portanto óbvio que em Londres, e em muitas outras cidades do Continente, as transportadoras estejam a renovar as suas frotas para poderem continuar a trabalhar até nessas zonas "sensíveis". Esta exigência implica directamente tanto os camiões como outros dispositivos operativos, principalmente as gruas. A mistura vencedora é utilizar configurações altamente evoluídas, constituídas por camiões mais compactos, menos poluentes e equipados com gruas com um peso limitado mas que proporcionem boas performances.

Neste sentido, as decisões que caracterizam a actividade da LS Smerald Roofing Contractors, especialista em sistemas de cobertura para a construção civil, com sede em East End constituem um exemplo significativo. Uma empresa com uma abordagem muito

clara às questões ecológicas e ambientais e às necessidades relacionadas com esta evolução: "Em 2012 os níveis de poluição para os veículos Euro4 tornar-se-ão normas. Tendo em conta que normalmente usamos os nossos veículos durante muito tempo, é bom saber que já estamos a cumprir estas regras".

Recentemente a Smerald tomou decisões particularmente importantes quanto à renovação da sua frota. Nelas inclui-se a substituição de um veículo de 7,5 t por um Mitsubishi Fuso Canter, equipado com o novo 7C15 com 145 CV de potência e um motor Euro4 de 3 litros, em conformidade com as normas antipoluição mais restritas e, por conseguinte, utilizável também em zonas de tráfego limitado. Outra contribuição activa para tornar este equipamento ideal para estas zonas provém da grua Fassi F50A, fabricada com aço de elevada resistência que aumenta a fiabilidade e permite reduzir o peso da própria grua. Com a F50A montada no Mitsubishi Canter, a Smerald continua a dispor de uma carga útil de 3,6 toneladas, mas com melhorias importantes em comparação com o camião antigo. "Graças à nossa decisão de renovar a frota podemos continuar a servir os nossos clientes em qualquer zona de Londres sem correr o risco de ter de pagar as taxas para entrar nas zonas de tráfego limitado".





Fassi F50A

A F50A é uma grua que representa perfeitamente a filosofia Fassi, que tem como objectivo oferecer máquinas com performances elevadas e equipadas com dispositivos para o controlo da carga e da segurança avançados, mas mantendo sempre um peso limitado e muito fácil de gerir. Neste sentido destaca-se o original sistema MPES (*Multi Power Extension System*), que garante uma velocidade de saída e entrada dos braços telescópicos excepcional. Trata-se de um dispositivo constituído por uma série de cilindros independentes com a mesma potência, conectados entre si em paralelo e accionados por um comando único. Igualmente interessante é a disponibilidade do dispositivo imitador do momento de elevação hidráulico HO ou electrónico FX para o controlo automático das condições de carga. A F50A é uma grua muito versátil e indicada para muitas exigências de elevação, apostando sempre numa excelente relação peso-performance. Em relação à fiabilidade estrutural, é importante recordar que a base é feita de ferro fundido, para a distribuição ideal do stress e para oferecer uma resistência superior.

F50A



LS Smerald Roofing Contractors

A empresa trabalha no sector da comercialização e fornecimento de telhas e de folhas de chumbo, zinco e cobre, particularmente para aplicações na construção civil. Tem a sua sede em Bow e foi fundada no início dos anos cinquenta. Os seus co-directores, os primos Mark e Ray Smerald, cujos pais fundaram a empresa, alteraram a actividade original de construção civil concentrando-se no fornecimento de materiais. As zonas de



trabalho, particularmente em relação à entrega de materiais para telhados de edifícios novos ou em fase de reestruturação, abarcam uma zona que vai de Londres a Essex, até Hertfordshire. O trabalho desenrola-se ao longo de trajectos curtos a médios e por conseguinte uma boa carga útil é um factor determinante na definição da rentabilidade da empresa, assim como a versatilidade e dinamismo nas fases de carga e descarga. Por este motivo a Smerald dá prioridade às gruas Fassi, sobretudo aos modelos ligeiros e médio-ligeiros, que conjugam performances de elevação óptimas com uma grande flexibilidade operativa em qualquer cenário e condição. A Smerald é cliente da Fassi UK, a filial Britânica que promove a qualidade Fassi e presta um serviço de grande nível em termos de eficácia e prontidão, desde a consultoria técnica à assistência.

A grua F50A em trabalho: para otimizar a sua performance e a sua compacidade foi montada num veículo de pequenas dimensões, ideal devido à sua flexibilidade e para trabalhar em zonas onde as grandes dimensões se poderiam tornar problemáticas.



GRUAS DE CONFIANÇA



GRUAS DE CONFIANÇA

Revista internacional de informação e actualidade sobre gruas Fassi

www.fassigroup.com

1

EASY TO USE - Fácil de usar

2

DESIGNED TO PERFORM - Gruas projectadas para trabalhar

3

MADE FOR YOU - Feita para si

4

QUALITY OF PARTNERSHIP - Qualidade da parceria

5

QUALITY OF TRAINING - Qualidade de formação

6

QUALITY OF INVESTMENT - Qualidade de investimento

7

LEADER IN AUTOMATION - Líder em automação

