

# SANS

Sans Compromis est une publication de  
FASSI GRU Spa, via Roma, 110 - 24021 Albino (BG) Italie  
tél +39.035.776.400 - fax +39.035.755020 - www.fassigroup.com

**c o m p r o m i s**

*Revue internationale d'information et d'actualisation de Fassi Gru*

# MADDE

**DES GRUES CONSTRUITES SPÉCIALEMENT POUR VOUS**

# FOR YOU

**FASSI**

**DES GRUES SANS COMPROMIS**

# MADE FOR YOU

## FASSI PROPOSE LA GRUE "IDEALE"

**SEULE UNE GRUE QUI CORRESPOND EXACTEMENT AUX EXIGENCES DU CLIENT PEUT ETRE CONSIDEREE COMME IDEALE**

Dépasser le concept de personnalisation pour offrir encore plus : la grue "idéale", pensée et réalisée selon les exigences spécifiques de chaque utilisateur. Avec Fassi, cet objectif devient possible, grâce à une série quasi infinie de synergies entre modèles, versions, configurations et accessoires.

En plus de quarante ans d'histoire de la société, on peut affirmer, à raison, que toutes les grues Fassi ont été faites sur mesure : c'est le mérite d'une philosophie "Made for you" qui a fait connaître et affirmer une nouvelle conception de gammes et d'opportunité, permettant de surmonter toutes les rigidités et les barrières, tout en s'adaptant parfaitement aux attentes de chaque client et utilisateur. Ce qui revient de façon absolument constante dans chaque propo-

sition Fassi, au-delà des choix qui forment la véritable grue idéale, c'est son engagement pour la qualité. Aujourd'hui comme autrefois, Fassi conçoit, réalise, réceptionne et contrôle chacune de ses grues directement en usine, par le biais d'un processus d'ingénierisation et de construction minutieusement planifié et exclusif : le processus "Made in Fassi", dont nous commençons dans ce numéro à mieux connaître certains aspects particulièrement intéressants. C'est tout d'abord de l'application de cette méthode que naissent des grues présentant des caractéristiques techniques et qualitatives sans compromis et sans égales. Une méthode qui se développe dès le choix des aciers et des usinages des métaux.



DES GRUES SANS COMPROMIS

## Dans ce numéro

# MADE FOR YOU



### PLUS DE 500 VERSIONS CONFIGURABLES A SOUHAIT, POUR DES GRUES QUI CORRESPONDENT PARFAITEMENT AUX EXIGENCES DES CLIENTS

La conception du "sur mesure" Fassi part de plus de 30.000 configurations de grues prêtes à être ultérieurement personnalisées avec des solutions technologiques, qui rendent les machines vraiment uniques. Plus de 60 modèles, en de multiples versions, avec le plus haut degré d'innovation du secteur.

#### OBJECTIFS

*Arguments de premier plan*

#### Made for you

Chaque grue Fassi est configurée selon les demandes du client pages 04-05

#### Made in Fassi

Tout dans une Fassi est pensé et testé en Italie à l'usine pages 06-07

#### EXAMENS APPROFONDIS

*Nouveautés et technologies*

#### Processus de production "homologués Fassi"

Un voyage dans le cycle de production de la fusion et de la soudure pages 08-09

#### Les rallonges hydrauliques Fassi

Une gamme complète pour grues : de 6 à 150 tonnes/mètres, jusqu'à 35 mètres pages 10-11

#### Plus de 30.000 configurations

La gamme la plus vaste parmi les constructeurs de grues, des micro-grues à la F1500AXP, aux modèles spéciaux pages 12-15

#### ESSAIS

*Essais sur site*

#### La vitesse de travail des grues Fassi

Un aspect déterminant dans le choix d'une grue est la possibilité de réduire les temps de travail et d'utilisation de la machine pages 16-19

#### PROCESSUS ET MATERIAUX

*Entretiens avec les experts*

#### Entretien avec Terzo Prosdocimi

Le "parcours" de l'acier, de la matière première au "rouge Fassi" pages 20-23

# MADE IN FASSI



### CHAQUE GRUE FASSI EST TOTALEMENT CONÇUE, CONSTRUITE, TESTEE EN ITALIE A L'USINE

Un plus qui dans le monde distingue et qualifie l'identité Fassi : l'ensemble de la grue est réalisé à l'usine. Un choix aussi engageant que caractéristique, qui à lui seul permet

déjà de comprendre avec quelle passion l'équipe Fassi soigne son travail et est fière de ses résultats. Un sérieux qui s'étend des travaux de base jusqu'aux détails les plus infimes et aux tests, qui doivent tous correspondre à un protocole spécifique.



# MADE FOR

**CHAQUE GRUE FASSI  
EST CONFIGURÉE  
SELON LES DEMANDES  
DU CLIENT**



# FOR YOU

La gamme Fassi est la plus vaste au monde en matière de grues articulées pour camion. Plus de 60 modèles sont disponibles en de nombreuses versions, des grues micros aux géantes de plus de 150 t/m. Il existe plus de 30.000 configurations formulables sur la base des exigences et des attentes de l'utilisateur. Si nous ajoutons ensuite les nombreux accessoires disponibles, on obtient un répertoire d'opportunités qui permet d'obtenir exactement la grue qui correspond aux besoins de travail auxquels elle sera destinée. Mais Fassi sait offrir encore plus : une partie importante de la modularité, de la souplesse et de l'ampleur infinie de la gamme est constituée en effet par les nouvelles opportunités qui proviennent des plus récentes inventions technologiques appliquées aux grues. L'électronique est, dans ce cas, le protagoniste absolu. Le "Made for you" Fassi peut être comparé, en différents points, à ce que savent offrir aujourd'hui les modèles de véhicules les plus modernes, qui laissent au client l'avantage de « construire » à plaisir sa propre voiture, dans les configurations comme dans les options. On pourrait craindre d'être désorienté devant un tel choix. Aucune crainte : Fassi a en effet développé, pour son réseau commercial, un logiciel spécifique, destiné à vous guider dans le choix de la solution idéale.

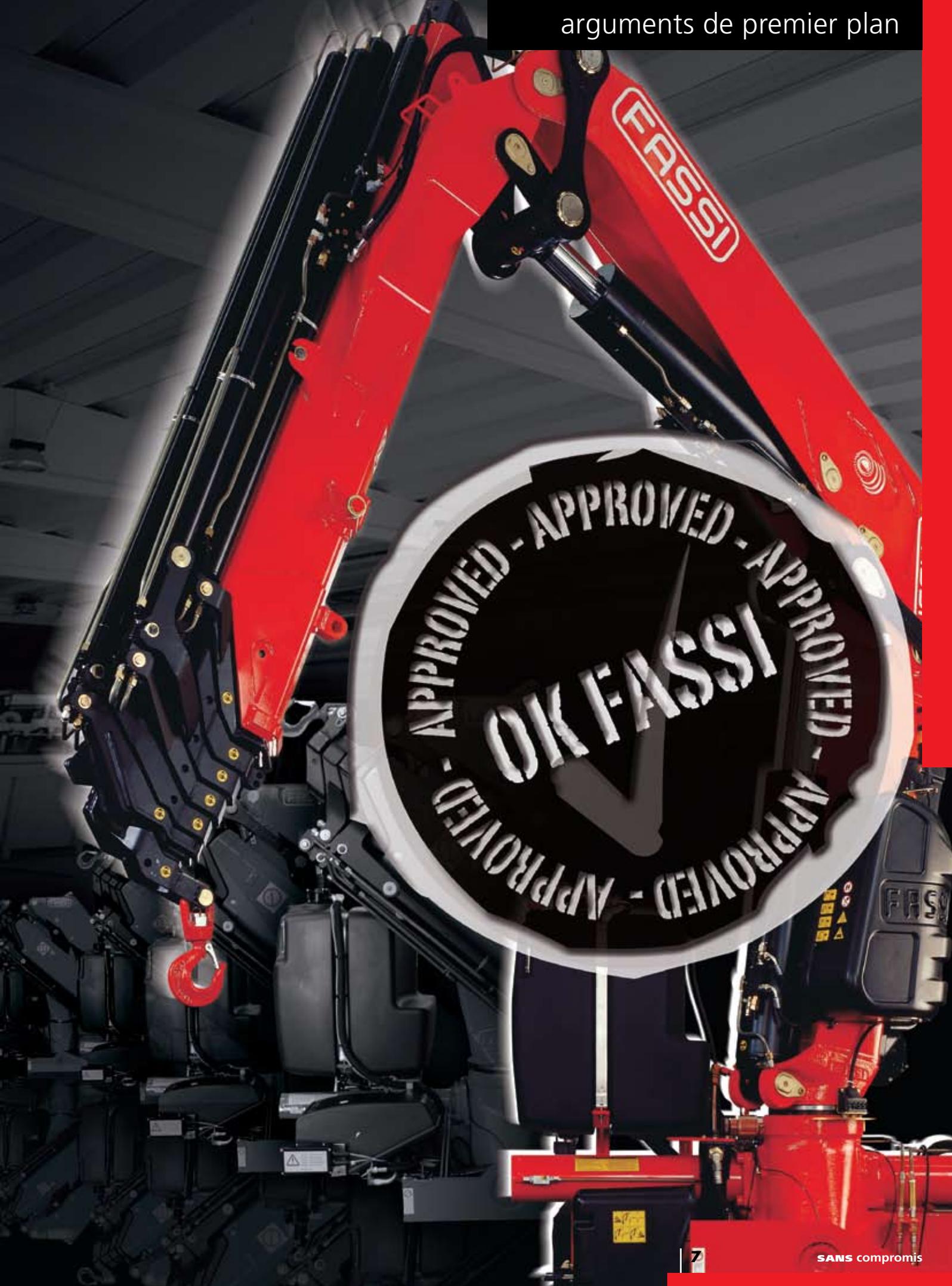
# MADE IN FASSI

## TOUT DANS UNE FASSI EST PENSÉ ET TESTÉ EN ITALIE À L'USINE



*Dans ce numéro, nous nous concentrons sur le choix et l'usinage des aciers, les fusions et soudures.*

Plus de 90% d'une grue Fassi sont directement réalisés chez Fassi. Et les 10% restants, essentiellement constitués de soupapes et distributeurs hydrauliques, sont le résultat de projets originaux Fassi développés en étroite collaboration avec les meilleurs producteurs spécialisés mondiaux. Chaque grue Fassi est le résultat d'un engagement et d'un travail totalement italien, fruit des compétences et des ressources de 6 entreprises et de 11 établissements sur le territoire national. Le groupe Fassi est organisé de façon à couvrir, de façon autonome, la totalité du cycle de production. Des services spécialisés s'occupent de la charpente lourde, de l'usinage de l'acier, avec découpe au laser des tôles et soudures robotisées, des usinages mécaniques, des fusions et de la réalisation des extensions. D'autres services s'occupent par contre exclusivement de la construction de vérins et stabilisateurs. Un réseau d'expériences, de compétences et de professionnalismes, qui donne lieu à un modèle unique et précis de production, concrétisé par un processus minutieusement planifié, qui mérite d'être connu. Nous commençons donc dans ce numéro un voyage au sein du processus de production Fassi, en nous concentrant sur le choix et les usinages des matériaux de base.



# Processus de production "homologués Fassi"

## Un voyage dans le cycle de production de la fusion et de la soudure

Parmi les caractéristiques qui distinguent une grue Fassi sur le marché, la société s'est particulièrement engagée pour privilégier la qualité dans chacun de ses aspects technologiques et constructifs, concrétisés par des processus d'usinage mis au point directement dans l'entreprise, fruits d'un savoir-faire exclusif dans le secteur et où les résultats ne sont approuvés que s'ils répondent aux règles sévères mises en place dans chacune de ses phases. Parmi les aspects de base de cet engagement, on trouve le choix et l'usinage des métaux, des aciers spéciaux en particulier, sélectionnés et traités de façon à former un véritable cycle de production avec des prérogatives d'excellence et qui mérite d'être connu (voir approfondissement aux pages 20 - 23).



Tentons maintenant de mieux comprendre certaines des attentions que Fassi consacre aux métaux, alors qu'ils passent progressivement de la "matière première" à la forme d'une grue : les fusions et processus de soudure doivent eux aussi répondre à des paramètres précis et très sévères de qualité, rigoureusement testés et contrôlés, qui font que chaque pièce est « homologuée » par Fassi.

### La fusion des embases et des colonnes

La fusion des embases et colonnes des grues est un excellent exemple de la façon dont s'applique et de ce que prévoit l'homologation Fassi. Les fusions sont en acier et en fonte spéciaux et beaucoup de moules ont des caractéristiques mécaniques élevées, comparables aux tôles à limite élastique élevée. La majeure partie des alliages utilisés pour les fusions sont définis directement par Fassi en collaboration avec des entités spécialisées dans ce processus. Tout le système de fusion des fournisseurs potentiels est réalisé par des techniciens

Fassi et seulement s'il est jugé capable de respecter et de garantir dans le temps les spécifications, concernant toutes les caractéristiques des moules (chimiques, mécaniques de ténacité, solidité...), la fonderie est « homologuée Fassi ». Le même savoir-faire Fassi s'avère fondamental pour distinguer et donner donc une évaluation objective des techniques utilisées par le fournisseur, des procédures de fusion au moulage (moule vide créé par du sable/de la résine qui est rempli de métal liquide en phase de coulée), aux différentes opérations de finition, aux traitements thermiques et aux contrôles non destructifs et de laboratoire. En fonction des méthodes utilisées, on peut obtenir des résultats très différents et au fil des ans, Fassi a déterminé et perfectionné ce que doivent être les paramètres idéaux. Toujours en considérant que l'excellence est tout d'abord caractérisée par la prévention des défauts typiques des fusions (comme les fissures, inclusions de corps étrangers, rétrécissements, boursoufflures...), les procédures sont homologuées au niveau de chaque

**TRAITEMENT** - Une fois que la moulure en acier (pour les fusions en fonte, le processus est différent) a été enlevée du moule de fusion avec des opérations de piquage et de sablage, elle est libérée des canaux de et soumise à un traitement de re-cuisson pour l'homogénéisation. C'est là que commencent les contrôles non destructifs sur chaque pièce brute : avec des parcelles magnétiques, avec des liquides pénétrants, avec des ultrasons et rayons X. Après les éventuelles réparations (prévues uniquement pour les moulures en acier) la pièce brute est ensuite soumise aux cycles thermiques, qui peuvent être de normalisation ou de traitement, c'est-à-dire de trempe et de ramollissement, pour donner à la pièce les caractéristiques mécaniques et de ténacité requises par les spécifications Fassi. Après ces opérations, on passe aux contrôles finaux tant des pièces que des échantillons. Les échantillons sont normalement des appendices qui sont fondus avec les pièces et qui subissent donc le même cycle. A la fin, les appendices sont séparés de la moulure, et les échantillons sont ainsi prélevés, on ôte les échantillons de traction, d'élasticité et d'analyse métallographique pour vérifier que le matériau corresponde aux demandes spécifiques.



moulure dans le cadre d'un programme d'essais très vaste, qui part du sectionnement des prototypes aux différents essais non destructifs (contrôle avec des particules magnétiques, des liquides pénétrants, ultrasons, rayons) à la recherche d'éventuels défauts internes et affleurant en surface. Elles se poursuivent ensuite avec l'analyse des caractéristiques du matériau (analyse chimique, analyse métallographique, essais de dureté, essais de traction, essais d'élasticité...). Chaque moulure est donc homologuée uniquement si tous les essais ont fourni des résultats conformes aux spécifications Fassi. Tout cet engagement est justifié par l'objectif que Fassi s'est fixé : avec des composants monolithiques prélevés par la fusion, on peut obtenir la forme idéale de l'embase, de la colonne et d'autres composants en fonction des sollicitations que la grue devra supporter, en obtenant des limites de fiabilité dans le temps impossibles à atteindre avec des composants soudés. C'est pourquoi Fassi a adopté des éléments en fusion pour la quasi-totalité de sa production.

### Le processus de soudure

Il est clair que la soudure aussi, dans ses caractéristiques et dans sa qualité finale,

dépend tout d'abord des matériaux qu'il faut unir : c'est pourquoi Fassi opère une sélection minutieuse des fournitures d'aciers spéciaux. Le secret d'une soudure parfaite est l'établissement exact des paramètres du processus : Fassi utilise un procédé à fil continu semi-automatique, automatique et robotisé, "mig mag" sous protection de gaz (actif-inerte) qui, pour les types de matériaux utilisés et les épaisseurs, réduit les défauts typiques de soudure que l'on peut rencontrer avec d'autres techniques. Tous les usinages et activités qui sont pratiquées avant la soudure, comme la préparation des pièces et l'étude et la réalisation d'équipements et d'installations spécifiques pour le positionnement et le blocage des éléments à rejoindre, se trouvent également dans le patrimoine d'entreprise. Il est tout aussi important de choisir et de définir les paramètres de soudure comme les paramètres électriques

(volts, ampères), la vitesse de progression de la torche et du fil, le mouvement de la torche, la distance de la torche par rapport à la pièce. Mais également le type et le débit du gaz de protection, de même que le type de matériau d'apport, en fonction des matériaux que l'on doit joindre et du type de soudure. La délicatesse du processus et l'exclusivité de la procédure Fassi consistent dans l'établissement idéal de tous ces paramètres, dont dépend le résultat final. Il est ensuite fondamental d'effectuer des inspections de la part de techniciens spécialisés pendant le travail, pour vérifier que les paramètres contenus dans la qualification de procédure soient respectés, et effectuer des contrôles non destructifs et de laboratoire pour un contrôle continu du processus. L'objectif est de garantir la qualité requise au niveau de la forme, des dimensions, de la résistance et de la solidité de chaque soudure.



**SOUDER**- Pour les soudures, chez Fassi, on utilise essentiellement des installations automatiques et robotisées technologiquement très avancées, en mesure d'assurer la répétitivité parfaite des paramètres prévues par le processus. Qu'il s'agisse d'un robot ou bien d'un spécialiste de la soudure, dans tous les cas, ils sont partie intégrante du processus « homologué » Fassi. Donc, tant les techniciens qui programment et gèrent les installations que les soudeurs sont correctement formés et qualifiés pour pouvoir atteindre toujours et dans toutes les conditions, les attentes de processus qui caractérisent le travail chez Fassi.

# Les rallonges hydrauliques Fassi

Une gamme complète pour grues : de 6 à 150 tonnes/mètre, jusqu'à 35 mètres

Up to 35 m



Rappelons tous d'abord que par rallonge hydraulique ou flèche, on entend un troisième bras d'articulation que l'on peut ajouter à la machine de base par un dispositif d'enclenchement spécifique.

A la lumière de l'importance que revêtent les rallonges dans le travail d'une grue, Fassi a consacré à cet élément une attention maximale, en concevant et en

réalisant les rallonges selon les mêmes principes qualitatifs qui distinguent tous ses modèles, en testant les rallonges avec les mêmes tests méticuleux et les essais à fatigue consacrés à la grue.

## Une gamme pour chaque exigence

Le premier facteur à souligner est l'am-

pleur de la gamme que Fassi met à notre disposition : il existe en effet des rallonges à monter sur des grues de 6 à 150 tonnes/mètre, avec des longueurs allant jusqu'à 35 mètres. On a donc la possibilité d'avoir des rallonges indiquées pour la majeure partie des modèles et des versions de travail de grue Fassi, surtout dans la gamme préférée par la plupart des utilisateurs.

## Encombrements réduits au minimum

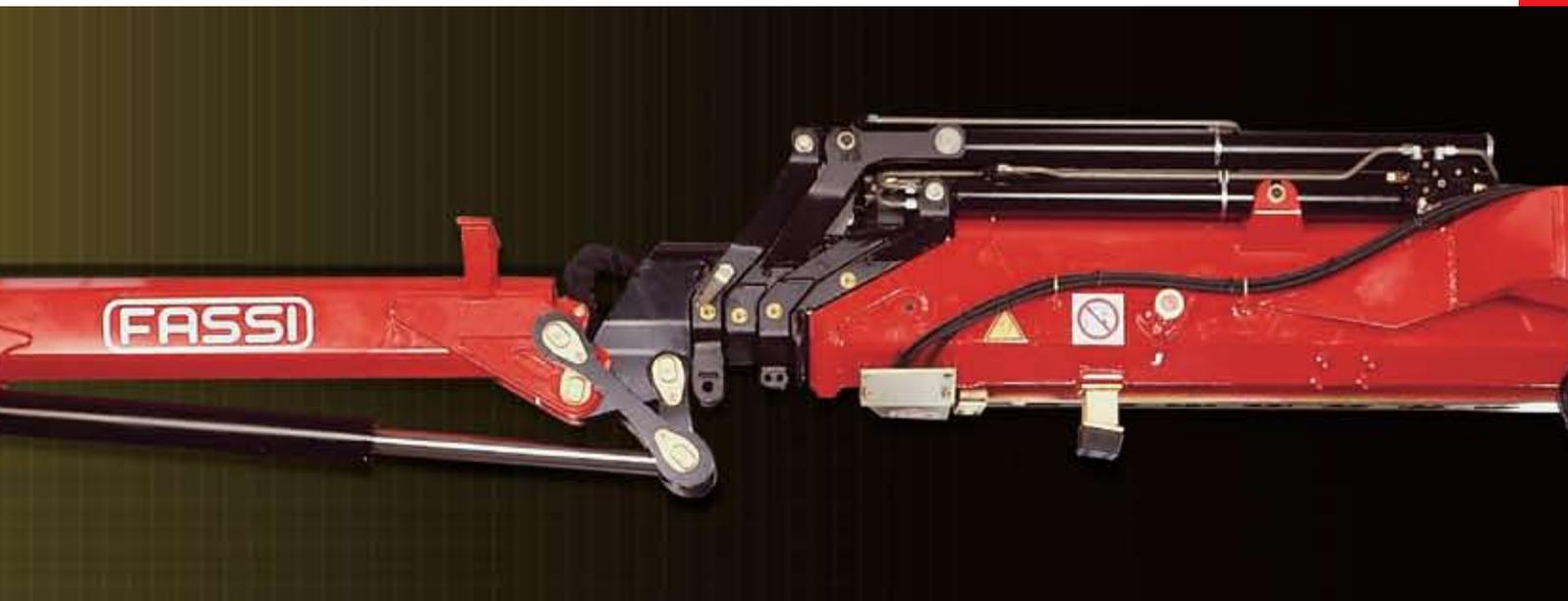
Le soin de conception qui caractérise la production Fassi se fait sentir également dans différents éléments technico-structuraux des rallonges. On voit en particulier que toutes les rallonges Fassi, en plus d'être repliables derrière la cabine, sont conçues pour réduire leur encombrement, en laissant ainsi à la carrosserie du camion le maximum d'espace pour la charge utile. En outre, Fassi a conçu ses rallonges de façon à réduire l'encombrement en hauteur de la rallonge. Le résultat

a été obtenu en montant les vérins latéralement à la rallonge.

les conditions d'utilisation. Monter une rallonge Fassi ne nuit pas aux performances de la grue, à l'exception évidemment des nouveaux paramètres d'abaques de charges déterminés par le poids supplémentaire dérivant de la rallonge.

## Une sécurité opérationnelle totale

Sur les grues Fassi, les rallonges sont également dotées d'un limiteur de moment intégré dans l'électronique à bord de la machine. Les rallonges Fassi disposent en outre d'un système particulier d'accroche



automatique des bras coulissants quand la grue est repliée. Une protection extrêmement utile en cas de terrains accidentés et de forts rebonds, qui pourraient causer des risques de sortie partielle des allongements pendant les transferts du camion.

## Des vitesses élevées et d'excellentes prestations

Un point fort des rallonges Fassi est la vitesse, en effet, elles sont toutes dotées d'une soupape régénératrice, qui permet les meilleures performances dans toutes

## Intégration fonctionnelle

Sur ses rallonges, Fassi fait enfin très

attention également à la synergie avec d'autres systèmes supplémentaires : c'est pourquoi les rallonges peuvent être équipées avec des gouttières pour l'activation de distributeurs supplémentaires en bout de la rallonge, comme un système de rotation, une benne, un crochet hydraulique, etc.

# EXAMENS APPROFONDIS



# Plus de 30.000 configurations

## La gamme la plus importante parmi les constructeurs de grues, des micro-grues à la F1500AXP, aux modèles spéciaux

La réalisation d'une nouvelle grue est pour Fassi le résultat d'une conception et d'une réalisation de prototypes minutieuses, d'essais et de tests de réception, qui peuvent même durer plus de deux ans entre la conception et l'entrée en production de la nouvelle grue. L'addition d'un modèle à la gamme existante présente toujours des raisons techniques et de performances pour apporter d'autres avantages aux utilisateurs, afin d'obtenir une nouvelle grue "sans compromis". L'ampleur de la gamme est donc basée, encore une fois, sur la "qualité": chaque grue Fassi a une raison précise d'exister et fait partie de la philosophie "Made for you".

### DES GRUES LEGERES

Une attention particulière est accordée à la conception et à la réalisation de grues de portées comprises entre 2 et 11 tonnes/mètre, en considérant les exigences croissantes du marché et l'utilisation de ces machines. Les grues légères Fassi, toujours disponibles dans une vaste gamme de versions à partir des "micro", combinent un poids réduit, une compacité et des dimen-

sions contenues, sans toutefois renoncer à tous les facteurs qui caractérisent la qualité Fassi, dans la structure comme dans les pièces. Ces grues légères permettent donc d'avoir la qualité Fassi même sur des camions légers, de 3,5 de PTC (poids Total en Charge) qui peuvent être conduits avec le permis B.

### GRUES MOYENNES

A partir de 13 tonnes/mètre, on entre dans le cadre des grues de moyenne gamme, bien découplées et en même temps très dynamiques. Le répertoire de production Fassi propose des machines qui vont du modèle F130A jusqu'au modèle F360DXP (36 tonnes / mètre), indiquées pour être montées sur des camions à deux et trois essieux, dans de multiples solutions d'équipement. L'équipement technologique tient compte des plus grandes innovations au niveau des composants électroniques, hydrauliques et mécaniques. Ce n'est pas par hasard qu'une bonne partie des grues moyennes Fassi font en effet partie de la gamme "Evolution", et sont donc dotées de dispositifs à l'avant-garde en matière de

prestations et de sécurité. A cela s'ajoute la disponibilité de la fonction ProLink et la riche série d'accessoires et dispositifs supplémentaires.

### GRUES LOURDES

Fassi a révolutionné le concept traditionnel des grues lourdes, qui peuvent être montées sur des camions à 3 ou 4 essieux. A partir du modèle F380B et jusqu'à l'imposante F1500AXP, ces grues se distinguent par leur capacité à combiner d'exceptionnelles prestations de levage avec une structure limitant le plus possible les encombrements structurels et visant limiter le poids mort de la machine. Cela est possible grâce à l'emploi de matériaux spéciaux, les premiers étant représentés par tous les aciers à très haute limite élastique, assurant de formidables niveaux de résistance, et permettant d'optimiser les poids. Voilà pourquoi Fassi peut proposer une grue "sans compromis" comme la F1500AXP. Naturellement, une attention particulière est apportée à la fiabilité, qui doit toutefois être conciliée avec la dynamique qui est partie intégrante du concept même de la grue hydraulique.

## LA GAMME DES GRUES SPECIALES FASSI

### SERIE XS

Ce sont des grues hydrauliques conçues pour assurer une dynamique élevée dans le cas de travaux fréquents, intenses et continus. Elles sont particulièrement indiquées pour les collectivités locales, dans le secteur de l'environnement et du Bâtiment Travaux Publics.

### SERIE AS

Réponse technologique et opérationnelle spécifique pour la maintenance et la livraison de matériaux palettisés. Particulièrement appréciées dans le cadre de la logistique et dans la distribution de matériaux pour le bâtiment.

### SERIE SE

Grues conçues pour offrir une solution technologique adaptée aux entreprises de bâtiment qui s'occupent de la mise en œuvre/du commerce de plaques» préfabriquées, également appelées "parois à l'américaine".

### SERIE T

Grues particulièrement indiquées pour des équipements sur des engins d'outils de secours routier et de dépannage, qui exigent des fonctions de levage de voitures.

### SERIE MARINE

Série spécifique de grues pour environnement marin. Grâce à l'exécution spéciale de l'embase, au montage du treuil et à la protection contre le sel, elles peuvent être montées sur n'importe quel type d'embarcation de transport, de pêche et de plaisance.

### SERIE DÉFENSE

Fassi collabore depuis plus de quarante ans avec les armées de nombreux Pays. Une expérience qui s'est concrétisée par une série spécifique de grues, qui se prêtent à une intégration avec de multiples véhicules et engins militaires.

### SERIE FERROVIAIRE

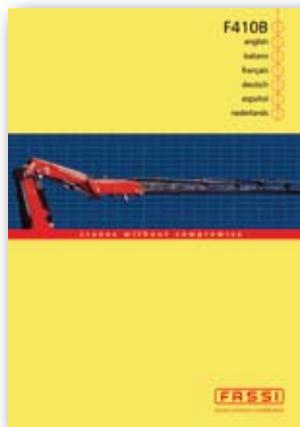
Grues spécifiques pour le montage sur des wagons ferroviaires, particulièrement indiquées pour l'entretien des lignes.



## UNE GAMME EN EVOLUTION CONSTANTE MEME DANS LES CATALOGUES

### LE CATALOGUE "AVANT-PREMIERE"

La conception, la réalisation et l'introduction sur le marché d'une nouvelle

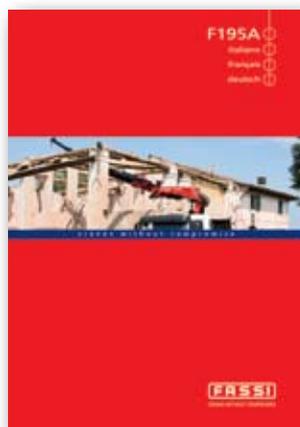


grue Fassi est le résultat d'un programme de conception et technico-productif qui se développe sur au moins 12 mois. Il s'avère toutefois nécessaire de communiquer à l'avance au marché le nouveau produit, afin d'activer positivement la filière commerciale et faire connaître ainsi la nouvelle grue. C'est pourquoi Fassi réalise, pour ses modèles sur le point d'être produits,

un catalogue "avant-première", avec une couverture incomparable de couleur jaune, dans lequel figurent les données les plus caractérisantes en matière de technologies et de prestations, de la nouvelle grue.

### LE CATALOGUE "PRODUCTION"

La gamme Fassi, la plus vaste dans le monde des grues articulées,



est toujours le résultat de choix pondérés et motivés : quand une grue entre concrètement en production et arrive sur le marché, c'est une machine « sans compromis ».

A ce stade, elle mérite un catalogue complet et détaillé de ses capacités. Dès que la grue est effectivement disponible, le catalogue "production" est donc réalisé, avec une couverture

« rouge Fassi », qui représente un point de repère pour reconnaître chaque aspect du modèle.

# Les sigles qui identifient la gamme des grues Fassi

## Un sigle qui dit tout sur le type et la version de la grue

### F240BC.24 L214

La première partie de la série de sigles qui identifient une grue Fassi exprime le modèle et se réfère, en plus de l'identité de l'entreprise toujours rappelée par le "F" de Fassi, à l'élément le plus important au niveau de la capacité de levage : la valeur tonnes/mètre, exprimée en K/Newton (dans ce cas 240).

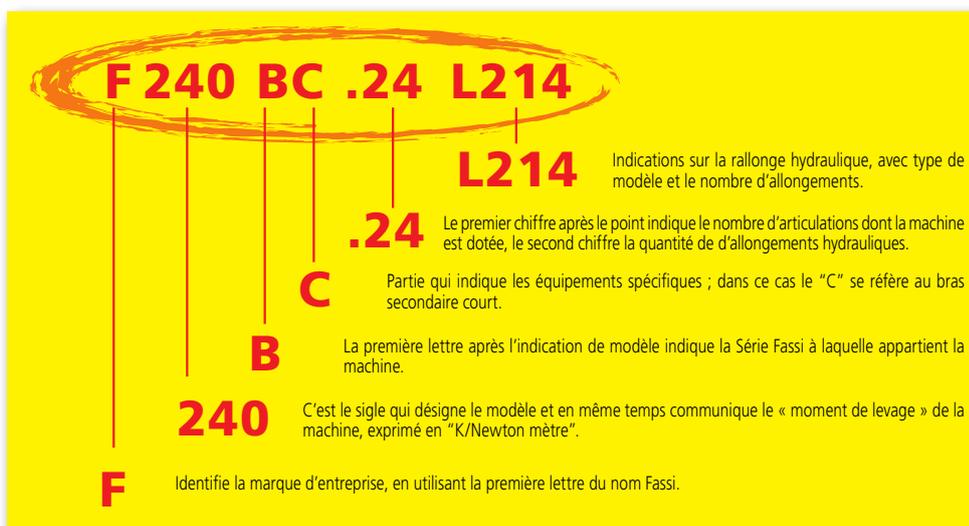
### F240BC.24 L214

Tout de suite après le sigle qui exprime le modèle, nous trouvons une lettre, qui identifie la version technologique à laquelle appartient la machine spécifique. Dans ce cas, c'est la version technologique "B". A la place du B, nous pourrions trouver la lettre "A", ou "D": elles expriment les différentes versions technologiques qui se sont succédées, dans l'ordre chronologique, du A au D. Ou bien le F ou FM (fixe, marine).

### F240BC.24 L214

Après le sigle de la série, on peut trouver d'autres lettres, qui représentent quelques équipements spécifiques de la machine.

Dans ce cas, le "C" indique le bras secondaire court.



daire court. Nous pourrions toutefois trouver d'autres sigles : l'un d'eux pourrait être XP, qui identifie que la machine est dotée du dispositif "Extra Power", à savoir une réserve de puissance que les grues mettent à la disposition des utilisateurs pour les aider dans des conditions de travail plus difficiles, provoquées par des chargements importants ou par des situations dynamiques très contraignantes.

### F240BC.24 L214

L'avant-dernier noyau de sigles est destiné à communiquer deux aspects extrêmement importants dans la définition des potentiels dynamiques et de travail

de la machine : le premier numéro après le point représente en effet les articulations, le second numéro exprime la quantité de bras hydrauliques coulissants. Dans ce cas, 2 articulations et 4 allongements.

### F240BC.24 L214

Les indications sur le modèle de grue et ses principales caractéristiques sont complétées par les sigles se référant à la présence (lettre L) et au type (partie numérique) de la rallonge hydraulique dont la machine est dotée. Dans le cas de la grue prise en exemple ici, le numéro 21 indique le modèle de la rallonge, tandis que le 4 indique le nombre de bras coulissants.



# La vitesse de travail des grues Fassi

**Un aspect déterminant dans le choix d'une grue est la possibilité de réduire les temps de travail et d'utilisation de la machine**



**LA JOURNALISTE**  
**Macarena García**

*Rédacteur de la revue Movicarga, une des revues espagnoles les plus importantes dans le secteur.*

Parmi les aspects les moins connus des prestations d'une grue hydraulique, la vitesse de travail constitue un élément à approfondir. Vitesse et gain de temps représentent en effet de plus grandes opportunités d'effectuer des services de manutention et de levage au cours de la journée de travail. La rapidité ne

doit toutefois jamais être aux dépens des autres prestations de la grue et de la sécurité totale. Il est donc intéressant de mettre à l'épreuve une grue dotée de trois dispositifs comme XF (Extra Fast), Flow Sharing et ADC (Automatic Dynamic Control) de Fassi, des technologies qui se présentent comme



l'expression la plus avancée dans le domaine de l'optimisation des temps et des dynamiques du travail en totale sécurité.

### **Les caractéristiques du test**

Nous avons organisé l'essai auprès d'un client Fassi dont le siège se trouve à Barcelone (Espagne), qui travaille dans les matériaux de bâtiment. Cela nous a permis d'effectuer les tests en respectant les temps utilisés pour le levage et la manutention de caissons de matériau en vrac de chantier.

Mais avant tout, nous avons commencé par calculer le temps nécessaire pour ce que nous pouvons appeler des "manœuvres de base". Cet essai nous intéressait beaucoup car les indications technico-opérationnelles de Fassi déclarent des temps particulièrement rapides, que nous avons voulu dans la pratique.

### **La vitesse des mouvements de base de la grue**

Nous avons donc commencé par calculer le temps nécessaire pour mettre la grue en position de travail avec les bras à la verticale, en partant de l'état de repos à l'arrière de la cabine. La totalité du mouvement se fait en 32 secondes. Nous continuons ensuite en calculant le temps nécessaire pour la sortie totale des allongements, qui dans la grue en cours de test, sont au nombre de 6 : l'action s'effectue effectivement en 43 secondes. Nous procédons ensuite avec l'action de rentrée des allongements, que nous chronométrons à 39 secondes nettes

Nous prenons maintenant le temps d'effectuer une rotation à 360° de la grue, qui se fait en 45 secondes, dans les limites imposées par Fassi pour garantir la sécurité. En partant de la grue en position totalement horizontale, nous véri-

*La grue du test est une F260BXP Evolution.*

*Nous n'avons pas fait ce choix par hasard. Cette grue appartient à la série Evolution, dotée de toutes les technologies Fassi les plus innovatrices. Même en Espagne, en effet, la demande de grues très longues, dotées de différents allongements, sachant se montrer extrêmement souples et pouvant être utilisées dans de nombreuses situations de levage, est de plus en plus importante. En outre, les utilisateurs ibériques apprécient les grues avec un grand réservoir d'huile et d'un refroidisseur d'huile, permettant d'opérer en totale sécurité et tranquillité, même dans des zones territoriales où l'on atteint des températures climatiques extrêmement élevées.*



**F260BXP  
Evolution**



*Les importants résultats que nous avons pu vérifier avec notre test sont possibles grâce à un système Fassi appelé XF : un nouveau système de soupapes de blocage pour les vérins de levage et de soupapes régénératrices d'huile pour les vérins d'allongement, réduisant les temps de fonctionnement de la machine, chronomètre en main.*

## Le client Fassi qui a collaboré à l'essai

L'essai a été effectué à Barcelone au siège de la société GRUAS Y TRANSPORTE EL RAYO AMARILLO, qui s'occupe de location de grues pour le bâtiment. L'entreprise dispose actuellement d'un parc d'engins de 60 véhicules, dont 35 camions de 2, 3 et 4 essieux avec des grues de 20 à 80 tonnes, toutes de marque Fassi.

fions maintenant la vitesse de montée à l'extension maximale : nous constatons qu'elle se fait en 20 secondes ; le mouvement contraire arrête le chronomètre à 12 secondes. Nous chronométrons enfin le temps nécessaire pour passer de la position standard de travail à celle de repos : le tout se fait en 26 secondes. De tels résultats doivent certainement beaucoup à l'utilisation du système XF Fassi. Le système XF fonctionne par le biais d'une nouvelle génération de vérins d'extension, qui présentent un parfait rapport de la zone de poussée du piston, entre le côté cylindre et le côté tige, en garantissant ainsi les meilleures performances de la soupape régénératrice d'huile. Cela assure une augmentation considérable de la vitesse globale de la machine. Avec le système XF, les temps opérationnels de base du cycle sont réduits et une plus grande fluidité de travail est garantie.

## Les tests avec charges de travail

Pour effectuer notre premier essai, nous utilisons un caisson de matériau en vrac pesant 800 Kg. Nous notons immédiatement toute l'importance de pouvoir disposer du système Flow Sharing ou anti-saturation. En effet, la manutention est effectuée en

activant simultanément trois fonctions : levage du bras principal, levage du bras secondaire et sortie des allongements. Le système permet d'obtenir les prestations maximales de vitesses et multifonction effective. Le Flow Sharing permet en effet d'adresser un plus grand flux d'huile au distributeur hydraulique numérique et par conséquent, de réelles prestations multifonctions lors de la variation des mouvements requis aux vérins de levage. Le système ADC gère automatiquement la vitesse des mouvements de la grue, lors de la variation de la charge, en permettant à l'utilisateur moins expert ou plus audacieux, de travailler de en totale sécurité, en épargnant à la grue le stress dû à des manœuvres trop brusques ou hasardeuses. Examinons maintenant le système XP en imposant à la grue avec une charge extrêmement contraignante, à la limite de son potentiel de levage : une charge de 4,8 tonnes. Nous voulons voir comment fonctionne le système XP Fassi. Le système XP Fassi est une véritable réserve de puissance que les grues Fassi mettent à la disposition des utilisateurs pour les aider dans les situations les plus difficiles. Nous avons soulevé et porté la charge dans une condition dans laquelle une grue normale serait déjà en crise. Nous notons par contre que notre grue

Fassi, dotée de XP, active un surplus de puissance exactement quand nous en avons le plus besoin, et en nous permettant de nous sortir également d'une situation qui commençait à être critique. Le système XP nous a évité de devoir arrêter le travail et donc de créer des temps morts.

### La vitesse avec le treuil

Nous concluons les tests en essayant le treuil V20, dont est dotée la grue. Même dans ce cas, nous vérifions les temps. Nous appliquons au crochet du treuil une charge pesante 800 Kg. Le mouvement de levage jusqu'à 20 mètres se fait en 23 secondes. Ce dernier

essai confirme l'excellence des performances des grues Fassi même lorsque l'on utilise cet important accessoire.

*Conclusions :*  
L'examen de cette grue Fassi F260BXP.26 est concluant "avec félicitations" pour une vitesse en totale sécurité.

*La possibilité d'effectuer des mouvements divers simultanément est fondamentale pour économiser un temps précieux. Nous avons vérifié avec intérêt que Fassi avait mis au point un système Flow Sharing (voir ci-dessous) qui garantit de réelles prestations multifonctions.*



*Les treuils de nouvelle génération Fassi, comme le V20 testé dans notre essai, sont très convaincants et extrêmement rapides.*

# Le “parcours” de l’acier, de la matière première au “rouge Fassi”



## Interview de Terzo Prosdocimi

*Equipe “industrialisation de produit” Fassi*

“Dans la construction d’une grue, l’acier constitue un élément déterminant au niveau structurel pour atteindre les prestations requises en totale sécurité et fiabilité.

En premier lieu, il faut affirmer que la grue doit peser le moins possible car sa masse est une tare et elle conditionne donc la portée du camion sur lequel elle est montée. Le concepteur doit donc déterminer et choisir des matériaux présentant des caractéristiques de résistance élevées lui permettant d’atteindre les prestations requises par la grue tout en optimisant simultanément les poids des différents éléments structurels. Il est donc nécessaire d’utiliser des aciers spéciaux et en particulier, des tôles à haute et très haute limite élastique ayant des caractéristiques garanties et certifiées par le producteur. Afin de comprendre la différence entre un acier au carbone

(normal) et une tôle à très haute limite élastique, je prends un exemple : si nous soumettons un fil d’acier normal de section 1 mm<sup>2</sup> à une charge de 250 N (Newton), le fil s’allonge et quand nous levons la charge, il ne revient plus à sa longueur initiale mais reste déformé. On dit que le matériau a été soumis à une charge supérieure à sa limite élastique et s’est éterné. Dans le cas des aciers à très haute limite élastique, il faut appliquer une charge unitaire de plus de 1100 N/mm<sup>2</sup> pour obtenir une déformation permanente. La limite d’élasticité est donc la charge limite qui, une fois dépassée, implique le passage des déformations élastiques (en enlevant la charge, le matériau revient à ses dimensions d’origine) à des déformations permanentes. La valeur de la limite élastique avec la charge unitaire de rupture détermine la contrainte admissible, à savoir la valeur différente pour chaque qualité

de matériau que les concepteurs adoptent pour dimensionner les composants, afin que ceux-ci résistent sans dommages structurels pendant toute la durée de vie de la grue. Dans le monde, il existe peu d’aciéries qui produisent ces aciers spéciaux et tous les aciers, même ceux des meilleures aciéries, ne sont pas égaux. En d’autres termes, même si les aciers ont des caractéristiques mécaniques similaires (limite d’élasticité et rupture), il existe de nombreuses autres caractéristiques qui peuvent déterminer un choix pour optimiser les prestations des machines, surtout dans le temps.

La FASSI, en tant d’années de tests, d’études et de recherches, s’est créée une banque de données qui permet à ses concepteurs de faire les choix les plus adaptés pour obtenir de ces aciers, le maximum des prestations en totale sécurité. La qualité est ensuite garantie par les



contrôles sévères qui sont réalisés avant l'utilisation des matériaux, non seulement pour vérifier les caractéristiques mécaniques et d'élasticité (capacité du matériel à résister aux chocs) mais également pour vérifier, par exemple pour les tôles, l'homogénéité des dites valeurs et les caractéristiques géométriques/dimensionnelles (uniformité d'épaisseur, planéité, etc...) de chaque feuille ».

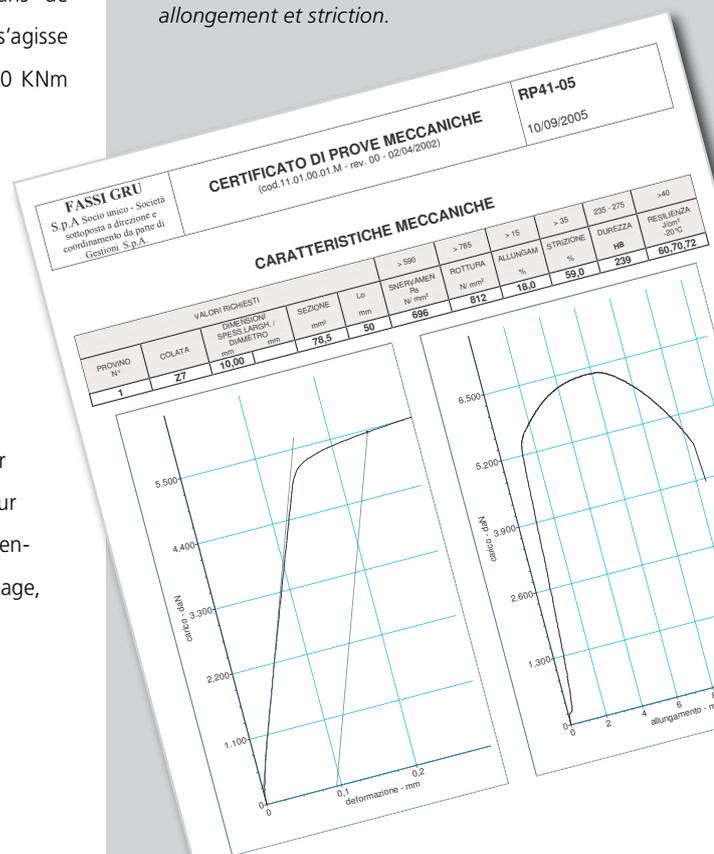
**Apporte-t-on la même attention dans le choix du matériau des grues légères aux modèles les plus lourds ?**

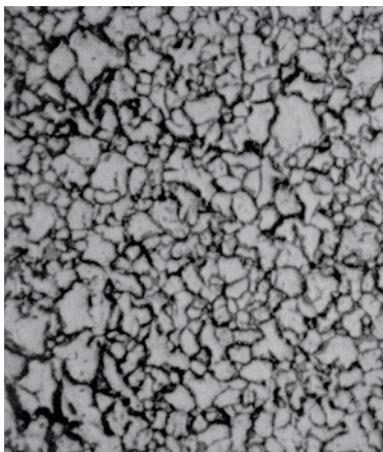
“La qualité FASSI est unique pour toute la gamme de ses produits. Tous les matériaux utilisés sont homologués par le

département études et recherches et sont approvisionnés en appliquant les mêmes procédures et instructions de fonctionnement. Même les plans de contrôle sont identiques, qu'il s'agisse de composants d'une grue de 10 KNm ou d'une grue de 1500 KNm.

Je voudrais souligner l'aspect de l'homologation des matériaux. Chaque nouveau matériau et en particulier les produits semi-ouverts en acier, avant leur utilisation, sont soumis à une série d'essais pour détecter toutes les caractéristiques et leur comportement pendant les différentes phases d'usage (coupe, pliage,

*L'acier utilisé dans les productions Fassi est accompagné de certifications spécifiques qui attestent des caractéristiques mécaniques parmi lesquelles : limite d'élasticité, rupture, allongement et striction.*





Par le biais de la micrographie, Fassi vérifie la grosseur du grain austénitique et ferritique des aciers, en déterminant ainsi les caractéristiques de robustesse du matériau.

soudure, etc...). Toutes les données relevées par les essais doivent respecter nos spécifications afin que le matériau puisse être utilisé. Ces essais ont contribué dans une bonne mesure à la création d'une banque de données et d'un bagage d'ex-

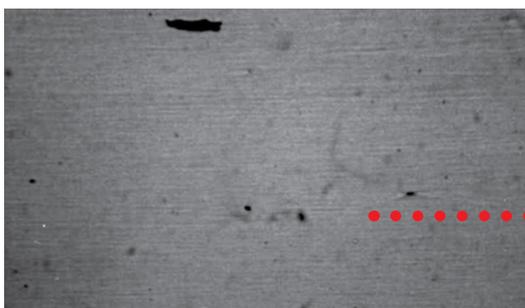
périences des employés, permettant de distinguer de façon objective, comme je l'ai indiqué auparavant, les matériaux des aciéries les plus qualifiées".

## L'acier adapté aux paramètres d'homologation FASSI doit toutefois être soudable.

### Comment réussissez-vous à concilier des caractéristiques mécaniques élevées avec le soudage ?

"Vous avez touché un point fondamental pour la construction des éléments structurels réalisés avec des matériaux spéciaux. La soudure représente toujours une discontinuité du matériau, dont les effets négatifs sont d'autant plus importants que les caractéristiques des aciers à souder sont élevées. Il est donc absolument nécessaire de réduire l'effet négatif

de cette discontinuité, surtout en présence de matériaux à haute et très haute limite élastique qui sont moins soudables que les aciers communs non alliés. J'oserais dire que la soudure est une activité stratégique dans la construction de la grue et c'est pourquoi Fassi soigne le processus de façon tout autant systématique et méticuleuse, en ne laissant rien au hasard. Dans la définition d'un joint de soudure, il existe de nombreux aspects à prendre en considération, parmi lesquels les problèmes chimiques et métallurgiques des matériaux à souder, y compris le matériau d'apport et du gaz de protection pour la procédure MIG/MAG (soudure au fil continu sous protection de gaz inerte/actif). La définition de tous les paramètres exécutifs est ensuite fondamentale pour les caractéristiques mécaniques et de ténacité



Les deux micrographies sont un exemple du caractère scrupuleux de Fassi dans la vérification de la qualité des matériaux : en effet, elles mettent en évidence la comparaison du niveau inclusionnel des aciers, dérivés de la fusion de deux fournitures différentes.



FASSI

FASSI GRU OMEFA S.p.A. Socio unico - Società sottoposta a direzione e coordinamento da parte di Gestioni	<b>VERBALE DI CONTROLLO</b> cod. 11.00.00.01.M	N° 21 / 06
OGGETTO : Verifica livello inclusionale: FeG 80/60/15		

colata 380/12

Norma DIN 50602-K:  
 livello inclusionale classe 1  
 presenza di ossidi (globuline)

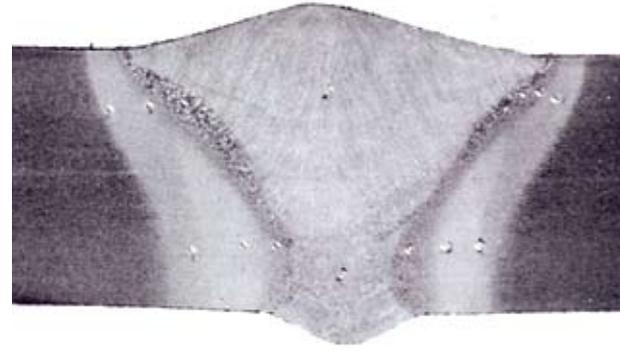
colata P9

Norma DIN 50602-K:  
 livello inclusionale classe 2  
 presenza di ossidi (globuline)

Norma ASTM E 45:  
 livello inclusionale classe 2  
 presenza di ossidi (globuline)

du joint. Ce travail préventif est effectué par un personnel technique spécialisé qui se sert du savoir-faire de l'entreprise, toujours basé sur la banque de données qui est enrichie par les essais technologiques et de laboratoire, réalisés chaque jour, à la recherche de nouveaux matériaux et de nouvelles procédures pour une amélioration continue du processus. En effet, le joint doit être le plus solide possible pour exploiter au mieux les caractéristiques typiques des aciers à très haute limite élastique, qui, comme nous l'avons dit ci-dessus, peuvent donner lieu à une limite élastique supérieure à 1100 N/mm<sup>2</sup>. Toujours dans le cadre de l'amélioration continue, le secteur technique de Fassi ne se limite pas à la recherche pour augmenter les caractéristiques des joints soudés mais étudie l'introduction d'éléments monolithiques, comme des fusions et éléments estampés, pour réduire les soudures et donc les points de discontinuité au bénéfice des prestations des machines et de la réduction des poids. Même pour l'adoption moulures et estampées à chaud, des activités exercées par un personnel spécialisé sont nécessaires, tant en phase de conception que pour contrôler les processus de fabrication. Cette dernière activité est exercée dans les fonderies et auprès de nos unités de production avec des contrôles géométriques/dimensionnels, des essais de laboratoire et avec des essais non destructifs pour une vérification du « caractère sain », à l'intérieur et affleurant en superficie, de façon à garantir la constance de la qualité requise. Pour toutes ces raisons, en plus de qua-

rante années d'activités de production, il existe très peu de cas où les aciers, les soudures, les fusions et les éléments estampés ont présenté des problèmes en cours de fonctionnement. C'est un fait très significatif, si l'on tient compte du fait que justement les grues Fassi sont les machines les plus durables ; encore aujourd'hui, plus de la moitié des grues produites globalement par Fassi est en activité".



*Par le biais de la micrographie, Fassi vérifie la conformité des soudures effectuées. Dans ce cas, on note deux passes de soudures effectuées de façon correcte et donc conformes à l'homologation Fassi.*



*Sur ces images, figurent deux monoblocs en fusion de l'embase et de la colonne après vérification : les zones claires indiquent le contrôle dimensionnel par tracé, les points mis en évidence signalent les zones radiographiées. Les contrôles permettent de relever la conformité dimensionnelle et d'identifier les défauts internes.*



DES GRUES SANS COMPROMIS

Bianchi Errepi Associati

**LA COLLECTION DE LA REVUE  
SANS COMPROMIS**

- 1- EASY TO USE - Grues faciles à utiliser*
- 2- DESIGNED TO PERFORM - Grues conçues pour les utilisateurs*
- 3- MADE FOR YOU - Des grues faites pour vous*

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