

numero 02 - anno 2006

# WITHOUT

Without Compromise è una pubblicazione  
della FASSI GRU Spa, via Roma, 110 - 24021 Albino (BG) Italia  
tel +39.035.776.400 - fax +39.035.755020 - www.fassigroup.com

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

*Rivista internazionale di informazione ed aggiornamento Fassi gru*



**GRU PROGETTATE PER CHI LAVORA**

**FASSI**

**GRU SENZA COMPROMESSI**

DESIGNED  
TO  
PERFORM  
DESIGNED TO PERFORM  
DESIGNED  
PERFORM  
DESIGNED TO PERFORM

## GRU PROGETTATE PER CHI LAVORA

UNA ATTIVITÀ DI PROGETTAZIONE INNOVATIVA SI TRADUCE IN GRU SICURE E PERFORMANTI

La progettazione costituisce un aspetto cruciale nella capacità di offrire prodotti ai massimi livelli di mercato, dalle prestazioni alla sicurezza. Dal progetto nascono infatti quelle soluzioni che aumentano le prestazioni operative e azzerano i margini di rischio. Il progetto non è un concetto teorico astratto, ma la fase essenziale per ottenere concretamente macchine senza compromessi. Ecco perché **“DESIGNED TO PERFORM”** è l'imperativo che caratterizza e distingue l'impegno Fassi. Ogni soluzione applicata alle gru Fassi rientra coerentemente in una tecnica di engineering che guarda alla sinergia fra potenzialità e affidabilità. Il progetto come cuore pulsante dell'innovazione.

Non è casuale che Fassi sia costantemente all'avanguardia nelle tecnologie adottate sulle proprie gru. Questo **essere sempre “avanti”** rispetto alla concorrenza è la logica conseguenza degli importanti investimenti che Fassi rivolge senza soste alla ricerca progettuale, vista ed interpretata come fattore guida del proprio posizionamento sul mercato. Ciò che distingue maggiormente Fassi è però la capacità di saper applicare i risultati dell'evoluzione tecnologica sull'intera gamma di gru e non su un singolo modello di punta. **Chi sceglie Fassi ha la certezza di avere quelle innovazioni che rendono le macchine Fassi uniche e inimitabili**, al di là del tipo di gru e di versione.



GRU SENZA COMPROMESSI

# SICUREZZA



## PER FASSI LA SICUREZZA NASCE DAL PROGETTO

Non esiste vera forza senza un adeguato controllo: a partire da questo concetto il team di progettazione ingegneristica Fassi ha sviluppato una serie coordinata di soluzioni tecnologiche che sviluppano la sicurezza attiva e passiva della gru in tutte le condizioni d'impiego, anche le più complesse e gravose. Tranquillità per l'operatore ma anche per l'integrità della macchina, che risulta meno sollecitata pur offrendo maggiori e migliori prestazioni operative.

# PERFORMANCES



## UNA FASSI È PROGETTATA PER SUPERARE I TRADIZIONALI LIMITI DEL SOLLEVAMENTO

La capacità di lavoro di una moderna gru idraulica è la diretta espressione di scelte e soluzioni tecnologiche evolute, che permettono di disporre e gestire la potenza esattamente quando e come occorre, in ragione delle singole operazioni e situazioni d'impiego. Con questo obiettivo e questa consapevolezza, il team ingegneristico Fassi ha progettato dispositivi innovativi che rivoluzionano l'idea stessa di "potenza", ora controllabile con maggiore precisione e meglio disponibile nel coadiuvare le varie operazioni di sollevamento, movimentazione e rotazione dei carichi.

*in questo numero*

### OBIETTIVI

*Argomenti in primo piano*

#### Sicurezza

Al servizio dell'operatore e della sua gru pag. 04-05

#### Performances

Utilizzare al meglio la potenza pag. 06-07

### APPROFONDIMENTI

*Novità e tecnologie*

#### Dal doppio Biellismo al sistema ProLink

Con questa evoluta tecnologia, Fassi incrementa le possibilità operative oltre i limiti fino ad ora ritenuti invalicabili in tutta sicurezza. pag. 08-11

#### I Dispositivi automatici di sicurezza

Nella progettazione e nelle tecnologie applicate da Fassi sulle proprie gru, la sicurezza è "senza compromessi". pag. 12-15

### PROVE

*Test sul campo*

#### Nuove tecnologie per la sicurezza messe alla prova

Messe concretamente al lavoro, le esclusive soluzioni tecnologiche Fassi dimostrano la loro validità e i vantaggi che offrono in termini di prestazioni e sicurezza pag. 16-19

### DOCUMENTI

*Schede di utilità*

#### Leggere ed interpretare le targhe di portata

La grafica e i valori espressi nelle targhe di portata delle gru Fassi costituiscono un ulteriore motivo di coerenza. Perché, sul mercato, c'è targa e targa... pag. 20-21

### L'ANGOLO

*Interviste agli esperti*

#### Intervista a Rossano Ceresoli

Gru progettate per anticipare ed innovare l'esigenza pag. 22-23



# SICUREZZA

AL SERVIZIO  
DELL'OPERATORE  
E DELLA SUA  
GRU



Lo scenario di utilizzo delle gru idrauliche è sempre più ampio ed articolato, coprendo necessità di sollevamento e movimentazione dei carichi anche molto delicate e complesse. Aumentano le necessità e le responsabilità, così come si modificano le normative, puntando a garantire sempre maggiore sicurezza. A tutte queste richieste e aspettative Fassi risponde con un impegno di engineering qualificante, caratterizzato da risultati tecnologici esclusivi e brevettati. Rientra in questa logica evolutiva l'innovativo limitatore di momento elettronico, che lavora in sinergia con altri originali dispositivi sempre sviluppati dalla ricerca Fassi. È il caso dell'**innovativo limitatore di coppia del verricello**, una tecnologia che rende obsoleti i dispositivi meccanici basati su molle a tazza o estensimetri, introducendo il concetto di controllo elettronico ed intelligente anche su questo elemento aggiuntivo.

La ricerca ingegneristica Fassi ha affrontato e brillantemente risolto tutti i fattori critici della gru sottoposta ai lavori più gravosi, introducendo innovazioni decisive come il **limitatore dell'arco rotazione** e il **limitatore applicato alle prolunghe meccaniche**: con queste due tecnologie, oggi l'operatore può disporre di un'affidabilità senza precedenti dalla propria macchina, potendosi così concentrare sulle fasi operative e ottimizzando tempi, modalità e risultati di esecuzione.

Partecipa attivamente a migliorare i livelli di sicurezza anche il nuovo posto di comando rialzato, dotato di sistema completamente automatico di rilevamento della presenza dell'operatore e con attivazione delle relative sicurezze.



*Le innovazioni introdotte da Fassi sviluppano in modo significativo i livelli di sicurezza attivi e passivi.*

# PERFORMANCES

## UTILIZZARE AL MEGLIO LA POTENZA



*Doppio biellismo e ProLink si rivelano strategici nella gestione ottimale delle potenzialità operative della gru.*

La ricerca tecnologica Fassi si riconferma punto di riferimento nel settore delle gru idrauliche con innovazioni capaci di gestire la potenza come nessun altro sa fare. Un primato che diventa subito espressione concreta di lavoro e di ottimizzazione delle varie fasi di sollevamento con **l'innovativo doppio biellismo Fassi**, nuovo nei materiali e nelle cinematiche. Una nuova tecnologia di biellismo su articolazioni che assicura un sollevamento sempre perfettamente costante, in quanto il braccio di leva mantiene sempre la stessa distanza tra il centro del perno dell'articolazione e quello del martinetto, per tutto lo sviluppo del movimento.

Ulteriore significativo esempio di una progettazione finalizzata al lavoro è **l'originale Sistema ProLink**, basato sul principio di avere un martinetto secondario più lungo abbinato ad un particolare sistema di biellismo, che permette di aumentare l'angolo di lavoro sopra la linea orizzontale fino a 20 gradi. Un dispositivo applicato sia sulle gru che sulle prolunghie idrauliche. Entrambi i sistemi assicurano prestazioni più performanti, testimoniate da curve di carico impossibili da proporre su macchine non dotate di queste esclusive innovazioni Fassi.





*La tecnologia del doppio biellismo messa a punto e perfezionata da Fassi assicura un perfetto cinematismo e apporta concreti vantaggi nelle dinamiche di sollevamento. La configurazione del braccio di leva si mantiene costante per tutto lo sviluppo del movimento del martinetto e quindi del braccio. Questa specifica configurazione garantisce maggiore sicurezza anche nel momento dell'impiego al massimo sbraccio.*



# Dal doppio Biellismo al sistema ProLink

**Con questa evoluta tecnologia, Fassi incrementa le possibilità operative oltre i limiti fino ad ora ritenuti invalicabili in tutta sicurezza**

## IL DOPPIO BIELLISMO FASSI

I cinematismi nell'accoppiamento fra articolazioni e martinetti costituiscono uno dei "punti più sensibili" dell'intera gru, tanto a livello strutturale, quanto a livello di prestazioni e di sicurezza. L'engineering Fassi ha puntato quindi massima attenzione sulle dinamiche che interessano direttamente il braccio di leva, realizzando una tecnologia completamente innovativa che assicura la migliore operatività anche nelle condizioni di lavoro più gravose. La tecnologia D.L. ("Double Link Technology"), basata sull'impiego di bielle e forcelle in acciai speciali, apporta vantaggi sostanziali nelle dinamiche di sollevamento: la configurazione del braccio di leva, vale a dire la distanza tra il centro perno di articolazione e il centro perno testata del martinetto, si mantiene sempre costante, con la stessa distanza per tutto lo sviluppo del movimento del martinetto e

conseguentemente del braccio. Si ottiene così un perfetto cinematismo che permette di ottenere targhe di portata con configurazione di targa in orizzontale (0°), sfruttando quindi il massimo sbraccio, anziché richiedere angolazione del braccio principale. In stretto coordinamento con il controllo elettronico del limitatore di momento, che prevede il monitoraggio e la verifica delle pressioni indotte su tutti i martinetti di sollevamento, la tecnologia del sistema D.L. ("Double Link Technology") permette di ottenere la massima costanza durante tutto il sollevamento. Anche in presenza di sistema ProLink Fassi, vale a dire la capacità di aumentare l'angolo di lavoro del braccio secondario sopra la linea orizzontale da 10 a 20 gradi (ved. presentazione alle pagine 12/13 di questo numero di "without compromise") vengono garantite le più elevate prestazioni di targa per gru con configu-

razione di targa 0°. Le gru dotate della tecnologia D.L. ("Double Link Technology") assicurano curve di carico più performanti e i vantaggi sono tangibili in tutte le configurazioni di carico possibili.



*La particolare tecnologia del doppio biellismo Fassi permette di ottenere un movimento fluido e costante durante tutto il sollevamento anche nel momento in cui il braccio secondario è sopra la linea orizzontale (applicazione sistema ProLink).*



## IL SISTEMA PROLINK FASSI

Il sistema ProLink è un ulteriore, significativo risultato che dimostra come la ricerca Fassi offre livelli di prestazioni delle gru senza precedenti. Grazie ad un martinetto secondario e ad un particolare sistema di biellismo abbinato, con la tecnologia ProLink Fassi il braccio secondario aumenta infatti l'angolo di lavoro sopra la linea orizzontale per una quantità di gradi variabile da 10 a 15, in ragione dei tipi di gru, e da 10 a 20 in considerazione dei modelli di prolunghe idrauliche.

Permette quindi di recuperare la flessione dei bracci estensibili idraulici dovuta al carico, facilitando il posizionamento dei carichi stessi. Il sistema ProLink Fassi assicura un incremento delle possibilità operative della gru, rendendo più semplice il posizionamento dei carichi in situazioni complesse e dove il braccio principale, per motivi di ingombro verticale, non può essere sufficientemente sollevato. Ad esempio si rivela strategico all'interno di aperture a livello del terreno, nelle traslazioni attraverso porte e finestre,

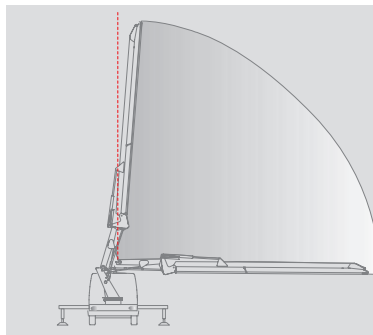
oppure consente di effettuare con tranquillità movimentazioni in strutture basse come sottoportici e capannoni. La perfetta geometria di bielle e forcelle, permette una partenza da 0 gradi della configurazione standard orizzontale di sollevamento: inoltre quando la funzione ProLink Fassi si attiva, la potenza del sollevamento del martinetto secondario non diminuisce. Le capacità nominali standard possono così essere dinamicamente sollevate e manovrate anche nell'area di lavoro ProLink. ProLink è un sistema



*Sono molteplici le situazioni, come lo stoccaggio in magazzini di basse dimensioni (1) o le movimentazioni in ambiti angusti come i sottoportici (2), dove il sistema ProLink Fassi assicura un incremento delle possibilità operative della gru, rendendo più semplice il posizionamento dei carichi.*

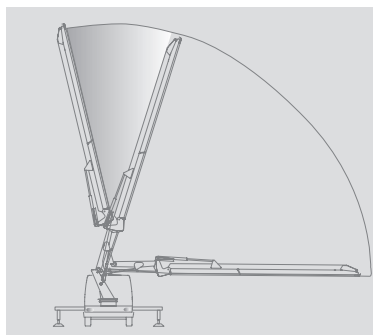


normalmente utilizzato in posizione orizzontale dei bracci, però grazie ai suoi automatismi può attivarsi anche in posizione verticale. Ma attenzione: l'attivazione del ProLink in posizione verticale potrebbe creare dei problemi. Ecco perché sono state previste da Fassi delle funzioni elettroniche ed automatiche di controllo per evitare che la gru possa trovarsi con il braccio in negativo quando raggiunge il valore massimo di verticalità, mantenendo lo stesso entro i limiti di sicurezza operativa. Questo sistema di sicurezza applicato in esclusiva sulle gru Fassi è gestito elettronicamente dal "computer di bordo", che riduce automaticamente la verticalità del primo braccio quando ProLink è attivo, avvisando l'operatore che la gru sta per raggiungere il valore angolare massimo autorizzato. In questa fase, proseguendo



### LA SICUREZZA FASSI SENZA COMPROMESSI

*Le gru Fassi sono dotate di un sistema automatico di sicurezza per evitare che il braccio venga a trovarsi in negativo quando raggiunge il valore massimo di verticalità.*



### I LIMITI DELLA CONCORRENZA

*Fassi non si limita ad un avviso nel libretto di uso e manutenzione della gru, riferito ai possibili rischi di utilizzo, fatto questo che lascia all'operatore la completa responsabilità di situazioni ad alto rischio.*

il sollevamento, il sistema elettronico riduce le velocità dei martinetti per impedire che, a fine corsa, l'inerzia del carico determini condizioni di instabilità sui bracci sfilabili. Al raggiungi-

mento del limite verticale massimo, appare sul display un apposito messaggio con relativo blocco di tutte le manovre di salita.

# I Dispositivi automatici di sicurezza

## Nella progettazione e nelle tecnologie applicate da Fassi sulle proprie gru, la sicurezza è “senza compromessi”

Ogni innovazione messa a punto dalla ricerca Fassi contempla direttamente o indirettamente il tema della sicurezza, perché la sicurezza è parte integrante del DNA aziendale. Non esiste un solo sistema o dispositivo Fassi che non venga accuratamente progettato e testato ponendo la sicurezza al centro dell'interesse ingegneristico e di lavoro. Qualsiasi nuova tecnologia o sistema Fassi adottati sulle proprie gru, rientra infatti sempre in una logica complessiva orientata alla massima sicurezza tanto dell'operatore quanto della macchina. L'evoluzione dell'elettronica applicata alle gru idrauliche ha saputo offrire un fondamentale contributo a questo impegno, consentendo di realizzare tecnologie che si autocontrollano in automatico, riconoscono i limiti operativi, informano in tempo reale l'utilizzatore e sanno prevenire i problemi statici e dinamici come, dove e quando occorre. Le gru Fassi sono all'avanguardia nel

mondo per sicurezza attiva e passiva. Un primato consolidato con ulteriori innovazioni che sottolineano come la sicurezza è per Fassi veramente senza compromessi. Sicurezza sì, ma senza però limitare le prestazioni e la versatilità operativa della macchina, garantite da sistemi innovativi e particolarmente efficaci, come abbiamo visto nelle pagine precedenti di questo numero del nostro magazine. Vediamo ora di prendere in considerazione e trattare i principali aspetti che definiscono la sicurezza Fassi “senza compromessi”.

### **LIMITATORE DI MOMENTO FX**

L'elettronica messa a punto e perfezionata da Fassi per le proprie gru ha nel sistema FX (Fassi Electronic Control System) uno dei fattori determinanti per garantire la massima sicurezza in ogni condizione operativa. L'interfaccia costante fra elettronica e idraulica, consente infatti di tenere sotto controllo le pressioni indotte dal carico

su tutte le articolazioni (principale, secondario ed eventuale Jib), con una gestione sempre vigile e completa del lavoro della gru anche dal punto di vista della sicurezza.

Il sistema FX (Fassi Electronic Control System) rileva le condizioni di carico e di movimento, prolunghe comprese, attivando in condizione di sovraccarico il blocco di tutte le funzioni gru che, se attivate, aumenterebbero il sovraccarico. Mantiene invece attive tutte le funzioni che riducono la distanza del carico dalla colonna e di conseguenza riportano la condizione dell'utilizzo della gru entro i carichi previsti.

Rispetto ai normali dispositivi “limitatori di momento”, il sistema FX (Fassi Electronic Control System) assicura una maggiore versatilità operativa e precisione di intervento, tramite la copertura centralizzata di tutte le operazioni connesse alle funzioni di sollevamento.

## LIMITATORE DI COPPIA DEL VERRICELLO

Con l'entrata in vigore della Direttiva Macchine e delle nuove normative di sicurezza europee (EN12999), è diventata obbligatoria l'adozione di un dispositivo di sicurezza che copra contro i rischi derivanti da sovraccarico diretto o indiretto applicato al verricello. La maggioranza dei metodi utilizzati si basa su dispositivi quali molle a tazza o estensimetri, che leggono le deformazioni della piastra di fissaggio del verricello e di conseguenza del tiro della fune. Tali sistemi hanno però evidenziato notevoli lacune in termini di affidabilità, precisione e corretta lettura delle sollecitazioni e mantenimento delle tarature originali, costringendo spesso gli utenti a disattivarli per poter operare. Coerentemente con il proprio qualificato impegno per la sicurezza, Fassi ha studiato e realizzato un dispositivo innovativo che supera tutte le limitazioni dei sistemi tradizionali: un limitatore di coppia per verricello esclusivo e brevettato, che utilizza una cella di carico. Basandosi sul carico sollevato dalla fune del verricello, la piastra si sposta leggermente in avanti e agisce sulla cella di carico, la quale, al raggiungimento del valore guida, invia un messaggio all'unità elettronica di controllo, che interviene disattivando le funzioni di sollevamento gru/verricello. La cella di carico controlla anche l'attivazione della funzione di fine corsa meccanico del sollevamento fune. Il sistema permette inoltre di gestire, sempre



### LIMITATORE DI COPPIA DEL VERRICELLO

1) Il verricello è avvitato ad un supporto montato con tiranti fissati sulla parte inferiore del braccio secondario, tramite delle orecchie saldate. Sulla parte anteriore della piastra è invece collocata la cella di carico.

2) La cella di carico gestisce anche l'attivazione del sistema di fine corsa meccanico del gru/verricello.

3) Quando il contrappeso va a contatto con il profilo evolvente di cerchio della carrucola ed il tiro sulla fune raggiunge un valore pre-tarato, l'elettronica attiva il blocco delle funzioni "fine corsa".

## LIMITATORE ARCO ROTAZIONE

*In sintonia con le normative di sicurezza le gru Fassi adottano un sistema che limita automaticamente l'arco di lavoro della gru nel caso che la stabilità del mezzo non sia garantita sull'intero arco di rotazione.*

*L'evoluto sistema Fassi opera con 3 sensori coordinati gestendo il fine corsa di rotazione.*



automaticamente, l'eventuale declassamento delle capacità del verricello per l'utilizzo dello stesso su jib.

## LIMITATORE ARCO ROTAZIONE FX

Sempre la normativa europea richiede la verifica della stabilità dell'allestimento con un carico maggiorato del 25%. Nel caso che la stabilità del mezzo non sia garantita su tutto l'arco di rotazione (360°), viene imposta l'adozione di un sistema che limiti l'arco di lavoro della gru esclusivamente nel settore a stabilità garantita.

Considerando questa esigenza di sicurezza, Fassi ha progettato e realizzato un innovativo sistema limitatore arco rotazione di tipo elettro-idraulico, integrato nel sistema di gestione elettronica dei dispositivi di sicurezza. Tramite tre sensori di prossimità installati sulla colonna, aventi lo scopo di verificare la

posizione dei bracci della gru rispetto all'arco di rotazione, e in abbinamento a bandelle metalliche che determinano la variazione di gradi autorizzati, avviene la gestione del fine corsa rotazione. I due sensori di prossimità laterali hanno lo scopo di registrare la direzione del movimento di rotazione (oraria o antioraria) e quello centrale ha la funzione di bloccare il movimento della rotazione nella direzione non autorizzata, nel momento che la bandella metallica lo oltrepassa.

La scheda elettronica gestirà poi, attraverso il segnale dei sensori di prossimità ed i microinterruttori presenti sull'elemento di comando della rotazione, le possibilità di azionamento della direzione di rotazione autorizzata. Con questo dispositivo limitatore arco rotazione diventa estremamente facile l'installazione di un dispositivo limitatore differenziato per poter lavorare anche

nella zona instabile, essendo interfacciato all'elettronica di gestione delle sicurezze.

## LIMITATORE DI MOMENTO SU PROLUNGHE MANUALI

In conformità alle norme EN 12999, Fassi ha progettato un sistema ad attivazione manuale, in abbinamento al limitatore elettronico, che permette attraverso un software dedicato, di stabilire se il carico applicato alla prolunga manuale, rispetto ai carichi previsti, può essere o meno sollevato. Il sistema fornisce anche una indicazione sufficientemente attendibile del valore in Kg del carico applicato.

L'operatore, ogni volta che dovrà sollevare un carico di entità sconosciuta con prolunghe manuali, potrà chiedere al sistema se il carico rientra nella portata della prolunga manuale. Potrà quindi decidere, in ragione del peso

conosciuto, se continuare con la procedura di sollevamento.

### **STABILIZZATORI GRU E STABILIZZATORI SUPPLEMENTARI**

Fra le dotazioni di sicurezza Fassi non mancano specifiche attenzioni anche per quegli elementi connessi al rapporto fra gru e autocarro.

Spicca in tal senso un apposito sistema di blocco meccanico contro la possibile fuoriuscita dei supporti allargamento laterale stabilizzatori durante la marcia del veicolo.

Le gru Fassi permettono all'utilizzatore di concentrarsi sul suo lavoro, prevenendo i problemi e aiutandolo in ogni momento dell'attività con la propria gru e il proprio autocarro.

### **SISTEMA DI AVVISO ALTEZZA GRU**

Le gru Fassi possono essere dotate di un sistema opzionale di segnalazione dell'altezza della macchina in posizione di riposo, misura che deve essere sempre contenuta nei 4 metri di altezza (come previsto dal codice stradale) onde evitare problemi ed incidenti durante la marcia dell'autocarro. Il sistema è strutturato tramite sensori di prossimità che possono essere collegati a dispositivi di segnalazione acustici e visivi all'esterno del veicolo o in cabina. Il sistema evita di incorrere in situazioni a rischio, anche nei momenti di più stressante attività e dove possono venire meno le spontanee soglie di attenzione.

### **CARTERIZZAZIONE CONDOTTI OLIO IN PRESSIONE**

Il meticoloso impegno per la sicurezza dei progettisti Fassi contempla anche tutti quei particolari meccanici destinati a proteggere l'operatore nel caso di problemi ai sistemi idraulici in pressione.

Un apposito carter, di generose dimensioni, copre i condotti idraulici esattamente nel punto più sensibile, difendendoli da urti accidentali ed evitando che una fuoriuscita di olio in pressione possa raggiungere l'operatore. Come si può notare, l'attenzione di Fassi per l'estetica, la bellezza che caratterizza "le rosse" Fassi è il risultato di un impegno dove il design ha dei concreti valori funzionali.

### **POSTO DI COMANDO RIALZATO**

L'attenzione per la sicurezza è parte integrante della cultura produttiva Fassi e si esplica al di là dei modelli o delle dinamiche commerciali. Una significativa testimonianza viene dal posto di comando rialzato, richiesto da selezionati utilizzatori e in specifici mercati, ma non per questo sottovalutato dai progettisti Fassi dal punto di vista dell'affidabilità. Il posto di comando rialzato è dotato infatti di sistema completamente automatico di rilevamento della presenza dell'operatore. Tramite una fotocellula, posizionata sul posto di comando, si attiva un sensore di prossimità aggiuntivo destinato ad evitare il contatto del braccio della gru con il posto di comando.



*1) Il sistema di avviso altezza gru previene le situazioni a rischio durante i movimenti del veicoli.*

*2) La carterizzazione dei condotti in pressione costituisce parte integrante nell'impegno di sicurezza Fassi.*



**IMPORTANTE:** per conoscere quali dispositivi presentati in questo articolo sono effettivamente attivi sulla propria gru chiedere ai responsabili commerciali Fassi.

**PROVE**



*Abbiamo effettuato la nostra prova utilizzando una gru Fassi F310AXP.24L323 montata su un autocarro Mercedes Actros. Questo modello di gru Fassi fa parte della famiglia Evolution, che abbiamo volutamente scelto per testare i molteplici dispositivi di sicurezza che caratterizzano questa nuova generazione tecnologica dotata anche di ProLink.*



# Nuove tecnologie per la sicurezza messe alla prova

## Abbiamo testato sul campo alcune delle più significative innovazioni riguardanti la sicurezza per le gru idrauliche

La tecnologia della sicurezza è un concetto importante quando si parla di gru idrauliche di nuova generazione ma, in pratica, come funzionano questi progressi frutto della moderna ricerca ingegneristica? Il modo migliore per verificare direttamente applicazioni operative e vantaggi è quello di metterle alla prova con un test in tipici scenari di lavoro. Per il nostro test utilizzeremo una gru Fassi F310AXP.24L323 "Evolution", proprio perché dotata di quei sistemi di sicurezza dei quali oggi maggiormente si parla, anche a livello di stampa specializzata, in questo settore.

### **GARANTIRE SICUREZZA SENZA BLOCCARE MAI COMPLETAMENTE LA GRU**

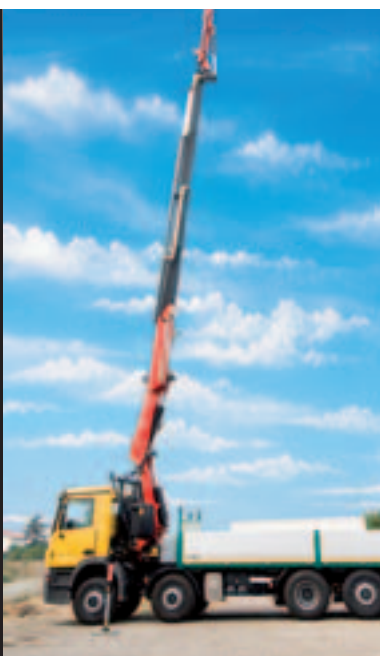
Nella nostra prova cominciamo con il prendere in considerazione il nuovo li-

mitatore di momento FX800, che equipaggia tutte le gru della generazione "Evolution" di Fassi. Diciamo subito che fra gli elementi più caratterizzanti del sistema FX800 spicca la capacità di dare all'operatore tutte le informazioni più utili sugli interventi del limitatore: sia per quanto riguarda la percentuale di utilizzo, sia come valori di pressione. Ma vediamo ora di passare alla prova: portiamo la gru in una condizione particolarmente impegnativa, ai limiti delle sue capacità di carico. Prima ancora che entri in funzione il limitatore di momento, siamo circa al 90% delle capacità della gru, notiamo che si attiva un'apposita luce arancio di avvertimento e un segnale acustico intermittente. Quando arriviamo alla portata massima interviene il limitatore, bloccando tutte quelle funzioni che determinerebbero un sovraccarico. Ci ac-

corgiamo però con soddisfazione che siamo ancora in grado di manovrare tranquillamente la gru per tutte le altre funzioni che non determinerebbero un sovraccarico. Con l'attivazione del limitatore, la luce di allarme è diventa-



*Il ProLink partecipa attivamente alla sicurezza della gru. Una tipica situazione a rischio è quando il braccio raggiunge la massima verticalità. In questo caso l'elettronica interviene ad evitare che si superino i limiti relativi alla stabilità di macchina e autocarro.*



ta rossa e anche il segnale acustico ora è continuo. Grazie al limitatore FX800 la gru si autoregola in automatico senza però impedire l'operatività. Lo proviamo anche con la prolunga idraulica e infine con le prolunghie manuali. Tra l'altro notiamo che Fassi è una delle pochissime aziende che gestisce anche le prolunghie manuali attraverso il proprio software. In questa prova non abbiamo a disposizione una gru con verricello, ma è importante ricordare che anche l'esclusivo verricello Fassi si

distingue per sicurezza. È dotato infatti di un particolare sistema di cella di carico, che abbinato al sistema FX800 interviene a salvaguardare dai sovraccarichi. Inoltre Fassi ha brevettato un esclusivo sistema di fine corsa meccanico, particolarmente funzionale e sicuro. Non utilizza infatti più gli ormai obsoleti microswich, che spesso venivano disattivati dall'operatore stesso a causa della loro scarsa affidabilità.

Andiamo ora a vedere come si comporta la gru e la tecnologia di cui è dotata per quanto riguarda l'area di lavoro. Sappiamo bene infatti che le gru installate dietro cabina hanno il loro punto debole nei 180 gradi davanti alla cabina stessa, in quanto in quella zona non intervengono gli stabilizzatori. Questa F310AXP.24L323 Evolution è dotata di un doppio sistema limitatore di momento con aree differenziate, che dovrebbe risolvere completamente il problema. Vediamo come si comporta. La testiamo sollevando 1.500 chilogrammi; arrivati sugli stabilizzatori, a 180 gradi, la gru si blocca. Rientriamo con il martinetto sfilo per abbassare il "momento" e ri-

proviamo la manovra. Vediamo che la gru può comodamente ruotare anche nell'anteriore e la stabilità dell'autocarro è garantita. Da sottolineare poi che FX800 ci dà la possibilità di conoscere i tempi di lavoro, quindi di avere una manutenzione programmata anche per quanto concerne la sicurezza. Dall'apposita black box, cervello del sistema, sono inoltre scaricabili i dati di utilizzo, report dettagliati con i cicli di lavoro della macchina.

## **PREVENIRE LE SOLLECITAZIONI DINAMICHE INCONTROLLATE**

Un altro sistema molto importante ai fini della sicurezza è l'ADC (Automatic Dynamic Control), che nella serie Evolution Fassi è standard. Andiamo quindi a verificare come funziona questo sistema, che serve a preservare la gru dalle sollecitazioni dinamiche incontrollate. Questa situazione a rischio potrebbe verificarsi, ad esempio, nel caso che un operatore non troppo esperto andasse erroneamente a toccare di scatto la leva del radiocomando, invece che agire proporzionalmente. In una macchina priva di que-



*Abbiamo testato la gru Fassi in una delle situazioni di lavoro più critiche: il sollevamento nei 180° davanti alla cabina. La prova è stata brillantemente superata grazie ad un doppio sistema ad aree differenziate.*



sto prezioso dispositivo di sicurezza, si determinerebbe una discesa violenta e incontrollata che provocherebbe uno shock ai bracci, ma anche potrebbe inescare la possibilità di un ribaltamento. Andiamo perciò a verificare come funziona il sistema ADC. Carichiamo la gru sempre con un peso di 1.500 chilogrammi: notiamo che il braccio scende con regolarità e senza "strappi"; inoltre notiamo anche che automaticamente la velocità della discesa si riduce proporzionalmente all'aumento dello sbraccio. Il tutto avviene in modo dolce e progressivo.

### **USCIRE DAI BLOCCHI INASPETTATI**

Il blocco inaspettato della gru è una condizione che a volte può capitare,

per diversi motivi e situazioni d'impiego. Normalmente l'operatore è portato a disattivare i sistemi di sicurezza per uscire dall'impasse, creando però delle situazioni potenzialmente a rischio. La ricerca tecnologica, se effettivamente di qualità, deve essere altresì finalizzata a coadiuvare l'operatore anche nelle situazioni più complesse e difficili.

Su questo problema hanno quindi lavorato i ricercatori Fassi ed hanno trovato una innovativa soluzione. Le gru Fassi della serie Evolution sono infatti dotate di un originale sistema, consentito dalla "Direttiva Macchine", tramite il quale si può disattivare il limitatore di momento per una durata di 7 secondi ad intervalli di un minuto. Questo serve per uscire dal blocco evitando però di disattivare i sistemi di sicurezza. Ve-

diamo come funziona in pratica. Con un carrozzone carichiamo sulla gru un peso che eccede la portata della gru stessa. Gli sfilii sono completamente rientrati. Proviamo a sollevare: la gru non si muove. Agiamo allora sul pulsante che disinserisce il blocco e vediamo che riusciamo ad uscire dalla situazione critica, posizionando il carico a terra tramite l'azionamento del braccio secondario. In conclusione la prova sul campo ha dato esiti positivi in tutti i parametri che abbiamo sottoposto a test. L'impiego dei nuovi dispositivi e delle originali soluzioni messe a punto da Fassi, hanno di fatto anticipato le richieste di un mercato sempre più esigente, che giustamente pretende dalle proprie macchine prestazioni sempre migliori ma in totale sicurezza.



*Lo speciale sistema ADC consente all'operatore di avere sempre sotto controllo la situazione. La velocità di discesa si riduce automaticamente in base alle condizioni di carico e le dinamiche del sollevamento.*

# Leggere ed interpretare le targhe di portata

**La grafica e i valori espressi nelle targhe di portata delle gru Fassi costituiscono un ulteriore motivo di serietà e di attenzione caratterizzante per la sicurezza. Perché, sul mercato, c'è targa e targa...**

## **COME LEGGERE UN DIAGRAMMA DI PORTATA**

La targa di portata esprime la potenzialità di una gru: quanto carico può sollevare in ragione della distanza. Saper leggere correttamente una targa di portata permette infatti, al momento che si sta valutando l'acquisto, di conoscere concretamente quanto quella gru può effettivamente fare.

Nello schema qui pubblicato abbiamo riassunto i significati dei vari elementi presenti in una targa di portata Fassi, evidenziano gli aspetti principali per una corretta lettura. Come si può notare le indicazioni sono finalizzate ad informare con la massima precisione e veridicità le reali prestazioni di carico dinamico, vale a dire il rapporto diretto che esiste fra il peso sollevabile e la distanza dalla colonna della gru.

## **ATTENZIONE! PRETENDERE LA MASSIMA TRASPARENZA NELL'INFORMAZIONE**

Le targhe di portata Fassi indicano valori dinamici: i carichi nominali di targa sono sollevabili in qualsiasi punto del diagramma e gli sbracci sono al netto della deformata della struttura della gru. Sul mercato esistono però altri modelli di rappresentazione grafica e numerica dei dati di portata, fatto questo che può generare qualche fraintendimento e confusione. In particolare tali documenti anziché fare riferimento a prestazioni di carico dinamico, esprimono prestazioni di carico statico, vale a dire non relative ad una effettiva capacità di sollevamento.

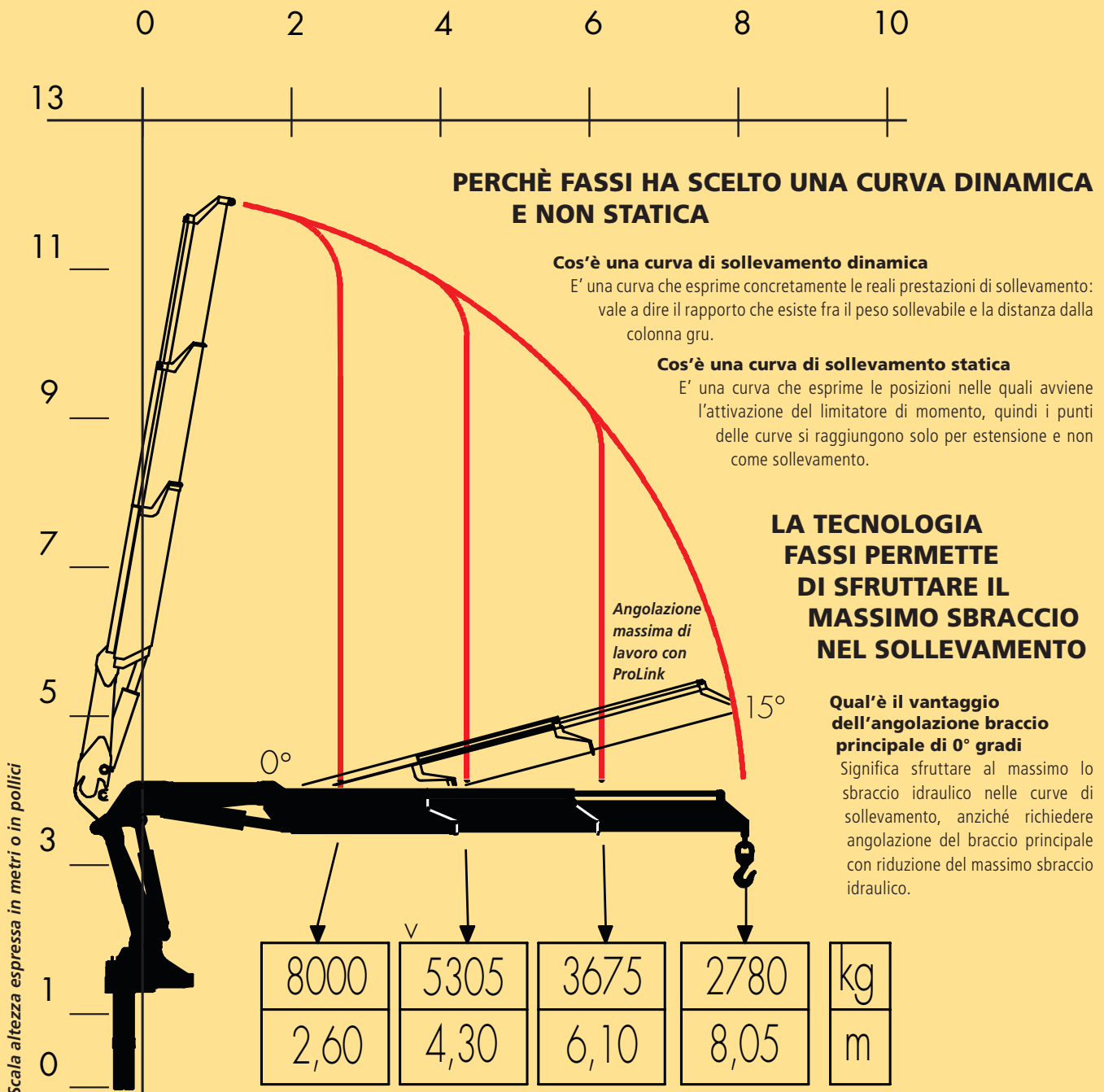
Le curve di tipo statico esprimono le posizioni nelle quali avviene l'attivazione del limitatore di momento, quindi

i punti delle curve si raggiungono solo ed esclusivamente per estensione (traslazione) del carico e non come sollevamento! Indicando una curva statica si può arrivare a segnalare il 10% in più di quanto lo stesso modello di gru può effettivamente sollevare in condizione dinamica. Quello che appare un vantaggio operativo è però in realtà un limite, che infatti viene ricordato come tale solo nei manuali di uso e manutenzione. In ogni caso quindi è molto importante valutare le informazioni relative alle prestazioni della gru al momento dell'acquisto, chiedendo al rivenditore di dichiarare, meglio se per iscritto, le condizioni di portata. L'argomento è talmente importante per chi si accinge a scegliere la propria gru, che merita di essere ripreso ed approfondito nei prossimi numeri di Without Compromise.

### **INFORMAZIONI UTILI**

#### **COME COMPORTARSI AL MOMENTO DI VALUTARE L'ACQUISTO DI UNA GRU**

- |  |  |
|--|--|
| <p><i>1) Chiedere al rivenditore se la targa di portata è di tipo statico o dinamico. In ogni caso pretendere una prova pratica di sollevamento, verificando che la gru risponda effettivamente alle indicazioni riportate</i></p> | <p><i>nella targa di portata.</i></p> <p><i>2) Durante la prova accertarsi che la gru sia stata predisposta per le normali condizioni di esercizio, con le dovute e necessarie sicurezze inserite.</i></p> |
|--|--|



Finestre con indicazioni del peso massimo sollevabile alla relativa distanza dal centro colonna. I punti di rilevamento del rapporto carico/distanza sono individuati nelle tipiche condizioni di sollevamento (gancio fisso, sfili rientrati ed estesi).

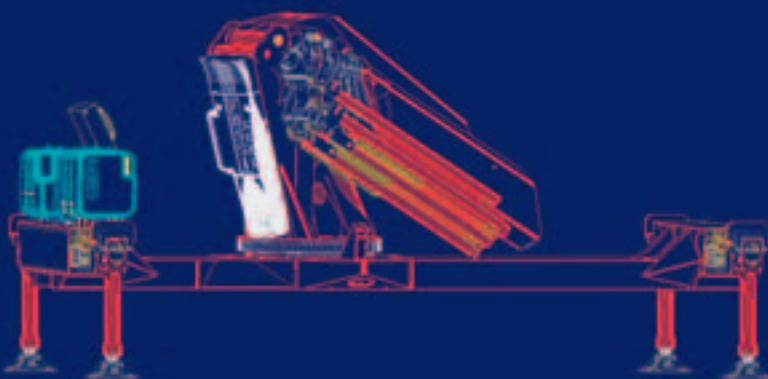
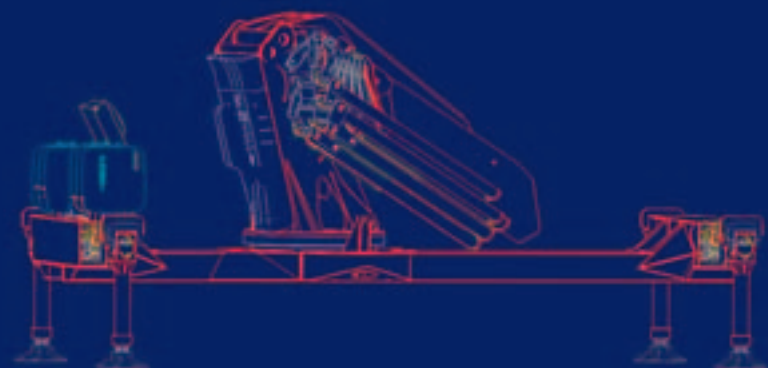
**LE TARGHE FASSI ESPRIMONO ESATTAMENTE CIÒ CHE SI PUÒ FARE**

**Quale è il vantaggio di una targa trasparente**

Una targa che indica con chiarezza e veridicità i dati di sollevamento dinamico, permette di capire le effettive potenzialità di sollevamento della gru.

**Cosa significa nel concreto pubblicare dati certi**

Vuole dire perseguire una politica aziendale di serietà e correttezza nei confronti degli acquirenti e degli utilizzatori.



## Intervista a Rossano Ceresoli

Responsabile progettazione e sicurezza - team Fassi

### Quale è il rapporto fra la progettazione e la sicurezza?

Per Fassi la sicurezza è sempre il punto di partenza nel concepire una nuova macchina. Il riferimento tecnico-operativo base sul quale sviluppare un impegno multidisciplinare, che spazia dall'elettronica, alla meccanica, all'idraulica, alla componentistica. In Fassi questa filosofia parte da lontano: sono infatti ormai più di venticinque anni che abbiamo applicato il concetto di unire elevate prestazioni e massima sicurezza. Un principio che applichiamo su ogni modello. La progettazione è la condizione imprescindibile per confermare uno dei plus che meglio ci definisce sul mercato: realizzare gru che mentre hanno tutti i vantaggi della serialità, allo stesso tempo sanno "costruirsi" sulle aspettative e le necessità della clientela.

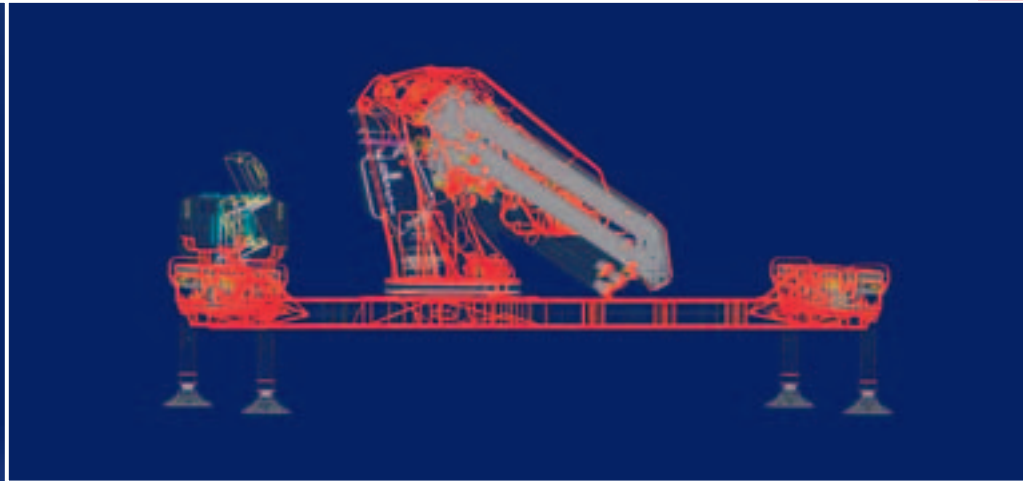
### Quali sono gli obiettivi su cui puntate nel progettare una gru Fassi?

Una gru Fassi deve essere innovativa, unica, versatile e pronta ad accogliere ulteriori progressi, soprattutto di carattere elettronico. Deve essere pronta ad evolvere in sintonia con gli sviluppi della nostra ricerca.

Ma soprattutto deve essere sicura. Questa condizione è il risultato di un impegno che ci distingue e qualifica sul mercato. Di una serietà che va dalla scelta dei materiali fino alla trasparenza nelle informazioni che accompagnano le nostre macchine. I risultati che stiamo ottenendo in tutto il mondo, decisamente caratterizzanti, stanno confermando la validità di un modello di lavoro che ormai fa parte del nostro DNA aziendale, di una filosofia che è propria di Fassi.

### Come si attua in pratica il lavoro di progettazione?

E' un lavoro di equipe, che si sviluppa prima nell'ufficio tecnico e poi con severe prove in officina e sul campo. Nel corso degli anni ci sono state però delle significative evoluzioni nel nostro modo di lavorare. Prima progettavamo affidandoci esclusivamente al calcolo classico e alle prove a fatica; poi, da circa 10 anni a questa parte, lavoriamo con l'ausilio dell'informatica più avanzata. Software e computer simulano in modo virtuale quello che avverrà concretamente nell'impiego della gru. Possiamo quindi preventivamente decidere come procedere a livello produttivo. Oggi le verifiche sul campo sono la conferma di quanto abbiamo elaborato a livello informatico. Non abbiamo però escluso le prove a fatica, tutt'altro! I prototipi sottoposti



a test esasperati e che si dimostrano all'altezza delle aspettative sono la migliore testimonianza della bontà del nostro lavoro.

Ci tengo inoltre a sottolineare che la progettazione non avviene mai in forma asettica e svincolata dalla concreta realtà del mercato, dalle aspettative degli utilizzatori. Il nostro primo com-

posito è quello di recepire gli in-put che ci provengono dalla nostra organizzazione tecnico-commerciale, a sua volta in dialogo diretto con gli utilizzatori delle nostre gru. Il nostro primo impegno è quindi di ascolto. In tal senso ritengo importante invitare chiunque collabora con Fassi a segnalarci indicazioni, suggerimenti e consigli in meri-

to a possibili evoluzioni delle gru. Sarà nostra premura prendere in considerazione queste idee e svilupparle in progetti di fattibilità. Alcuni dei sistemi e dei dispositivi presentati in questo numero di Without compromise sono nati o sono stati perfezionati proprio in questo modo.



## Il parere di Mario Ferrari

Marketing - team Fassi

### La progettazione e il marketing al servizio del mercato

Nel corso degli anni i nostri investimenti in ricerca e sviluppo sono stati progressivi e costanti, rivolti a creare in azienda una versatilità e una capacità di diversificare che ritengo nessun'altra realtà del settore può vantare. Noi progettiamo pensando all'utilizzatore e non solo al ciclo produttivo aziendale. La nostra progettualità non è mai fine a se stessa, ma nasce e si sviluppa dall'approfondimento delle richieste del mercato. E' parte integrante della progettazione dare le risposte corrette affinché l'innovazione tecnologica, il massimo della tecnologia di ricerca, diventino applicabili facilmente e in modo competitivo su tutte le nostre gru e per tutte le esigenze degli utilizzatori. Ecco perché le nostre gru sono nate per lavorare e perché ogni gru Fassi è "senza compromessi".



GRU SENZA COMPROMESSI

Bianchi Errepi Associati

**LA COLLANA  
DELLA RIVISTA WITHOUT COMPROMISE**

- 1- EASY TO USE - Gru facili da usare*
- 2- DESIGNED TO PERFORM - Gru progettate per chi lavora*
- 3- MADE FOR YOU - Gru fatte per te*

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