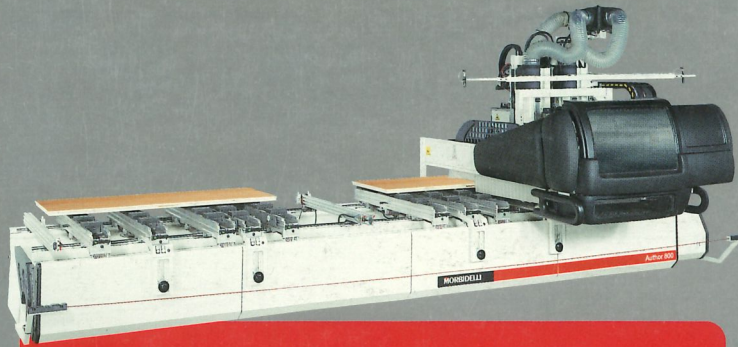


MORBIDELLI



## Author series

Tecnologia, innovazione, qualità



 **MORBIDELLI**



## Tecnologia, innovazione, qualità

Fondata nel 1959, l'azienda **MORBIDELLI** è divenuta in breve tempo un punto di riferimento nel settore delle macchine per la lavorazione del legno, offrendo, anno dopo anno, una sempre più vasta gamma di modelli, progettati e realizzati secondo le effettive richieste della clientela.

Entrata a fare parte del **GRUPPO SCM** nel 1987, ha consolidato la propria posizione di leader di mercato dei centri di lavoro a controllo numerico e nel 1995 ha ricevuto, prima tra le aziende produttrici di foratrici a controllo numerico, la certificazione di qualità ISO 9001.

La gamma di produzione comprende: **centri di lavoro a CNC, foratrici da linea automatiche, centri di lavoro per la foratura flessibile, centri di lavoro per la bordatura e centri di lavoro per l'inserimento di ferramenta.**

Per soddisfare anche le richieste più personalizzate ed esigenti, **MORBIDELLI** offre inoltre **sistemi integrati di foratura e celle automatiche**, che permettono al singolo cliente di avvalersi di un prodotto su misura, realizzato sulla propria tipologia di produzione.

Attualmente **MORBIDELLI** può contare su una struttura produttiva altamente flessibile che si avvale di tecnologie all'avanguardia, con due stabilimenti e circa 360 dipendenti.

Presente in 120 paesi con una rete distributiva composta da filiali, concessionari e agenti, **MORBIDELLI** è in grado di offrire ovunque un'assistenza capillare, una consulenza professionale per ogni tipologia di impianto e un'affidabilità incomparabile.

# MORBIDELLI

Lo stabilimento **Morbidelli** è situato a Pesaro, in Italia.

Qui vengono costruiti e assemblati tutti i Centri di lavoro a controllo numerico del **Gruppo SCM**.



# Author series

*Le nostre macchine sono il risultato di una serie di operazioni totalmente gestite all'interno del Gruppo SCM.*

*Ciò assicura controllo della qualità, flessibilità nell'adattare ogni fase alle necessità del mercato e focus sulla Ricerca&Sviluppo.*



## **Fusione**

La nostra casa madre è proprietaria della quarta più grande fonderia in Italia. Ciò ci permette di avere un controllo completo sulle forniture, sui costi e sulla qualità dei componenti. Oltre a produrre fusioni per le aziende del gruppo, siamo anche fornitori per aziende terze, come Iveco, Diesel Technology ecc.



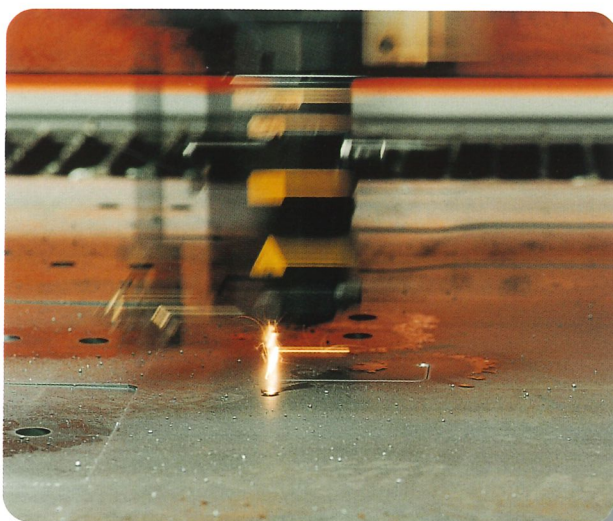
## **Design**

I basamenti sono progettati e costruiti utilizzando i più moderni software CAD di modellazione solida, in grado di testare preventivamente, già in fase di disegno, la resistenza alle sollecitazioni e alle vibrazioni. Il processo di costruzione dei basamenti è completamente automatizzato per garantire sempre la stessa qualità.

# Author series

## Taglio e saldatura

Il basamento è ottenuto da una lastra di acciaio spessa 13 mm, tagliata a disegno con macchine a controllo numerico che utilizzano tecnologie laser.



Tecnologia laser per tagliare e macchine a CNC per la piegatura al fine di ottenere la migliore qualità.



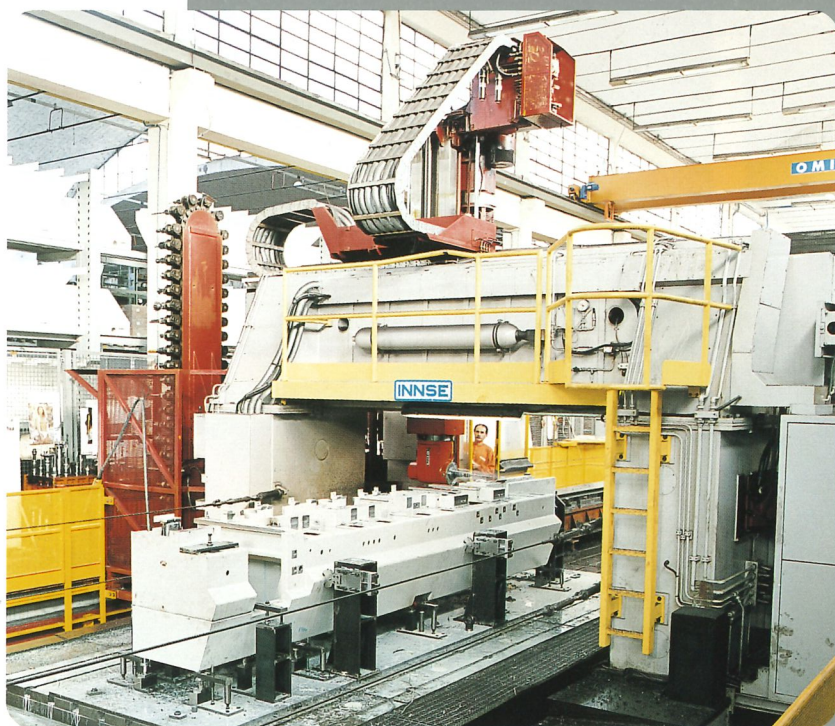
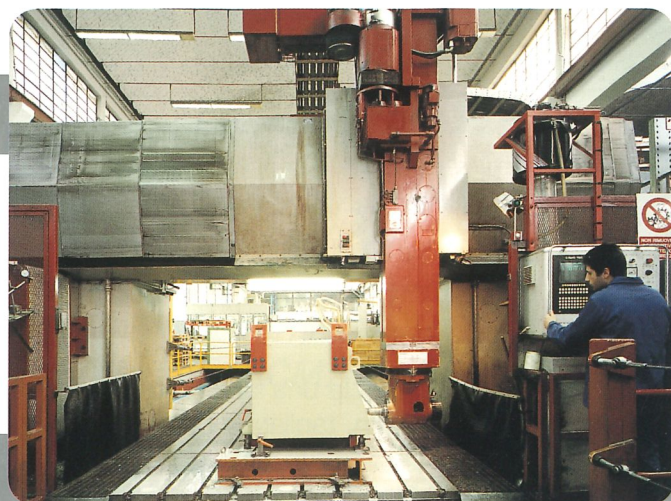
## Lavorazione del basamento

Queste immagini mostrano come, con un posizionamento unico, tutte le lavorazioni siano effettuate senza perdere mai i riferimenti, per raggiungere la più alta qualità delle superfici.



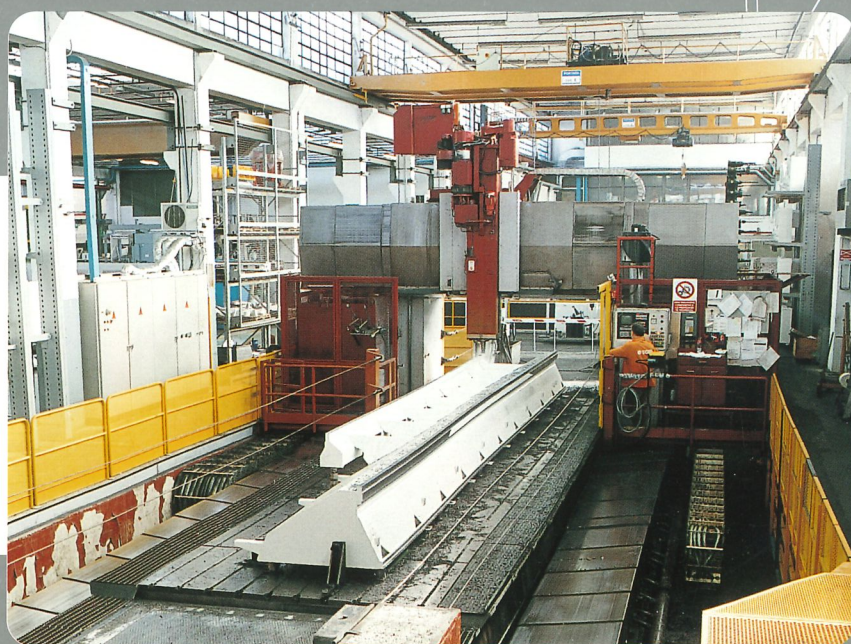
## Author series

Tecnologia e automazione per raggiungere il miglior risultato finale, con produttività elevate e affidabilità nel tempo.



Ciò porta il cliente finale ad avere sempre uno standard qualitativo elevato ed una longevità del macchinario, il tutto ad un prezzo competitivo.

Quale grande azienda metalmeccanica, abbiamo le conoscenze e le capacità finanziarie per utilizzare le tecnologie più aggiornate, fissando i parametri qualitativi sulle macchine più grandi e complesse, parametri che poi vengono riproposti fedelmente anche sui modelli compatti.





### Lavorazione delle teste di foratura

Anche in questo caso, il posizionamento unico del pezzo da lavorare garantisce un perfetto allineamento dei mandrini.



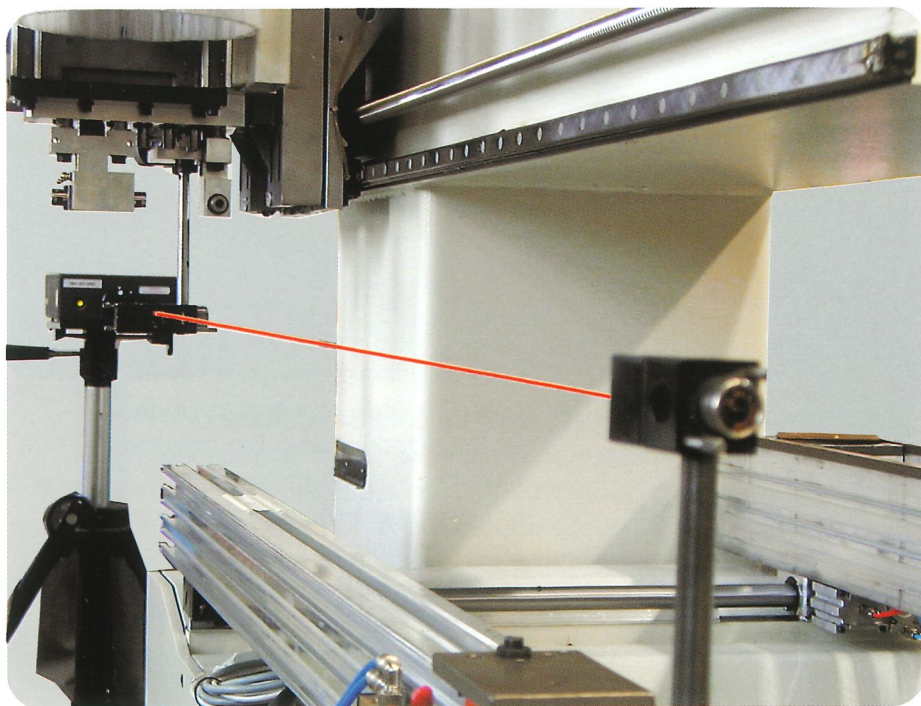
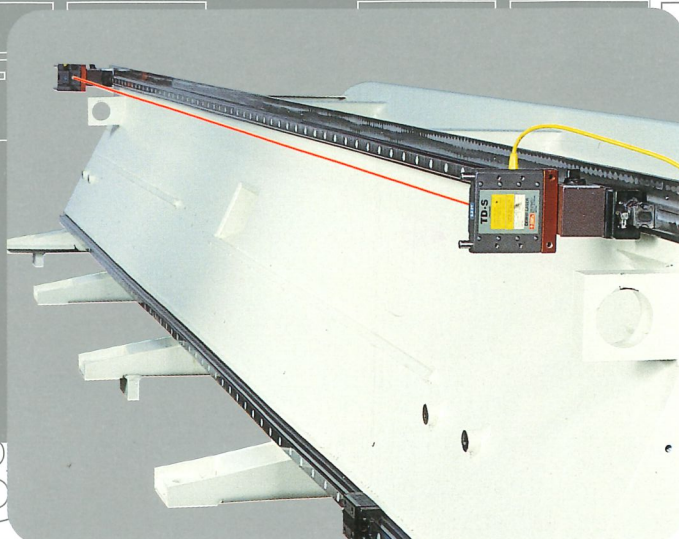
Morbidelli ha fatto grandi investimenti nei Centri di lavoro a controllo numerico per la lavorazione del metallo per automatizzare al massimo le fasi di lavorazione dei pezzi. Questa macchina MCM ad esempio è dotata di un'area per la sostituzione dei pallet, ognuno dei quali può contenere fino a 10 pezzi diversi alla volta. Tale investimento ha contribuito non solo a migliorare la qualità delle singole parti, ma ha permesso notevoli riduzioni del loro costo finale.

# Calibrazione laser

Le scale ottiche appartengono al passato. Tutte le nostre macchine sono calibrate con un laser per ottenere la massima precisione e ripetibilità.

La tecnologia laser viene anche utilizzata per controllare il parallelismo, la perpendicolarità e la squadratura fra guida e guida e fra le guide e il basamento.

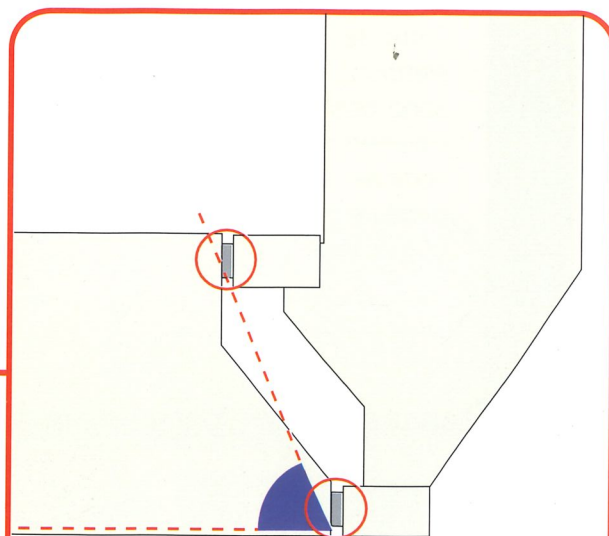
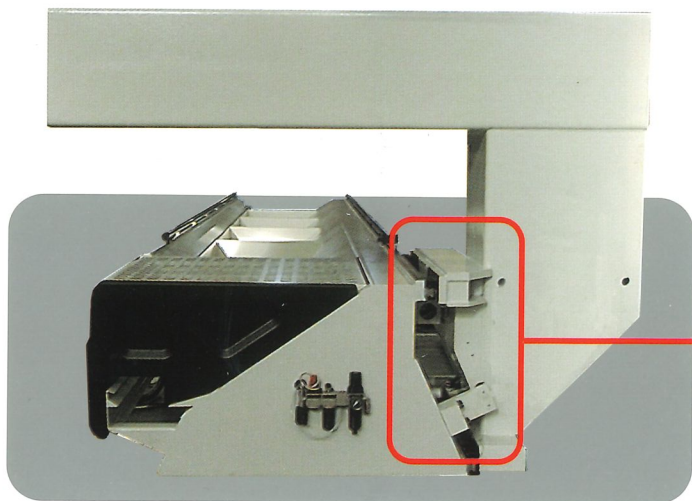
Questo tipo di attenzione anche verso il piccolo dettaglio garantisce precisioni senza confronti ed una durata nel tempo molto più lunga dei componenti.



Con la procedura di controllo tramite il laser interferometrico, Morbidelli elimina ogni possibile errore occasionale negli spostamenti nei tre assi. Questo metodo permette di eliminare i giochi e consente di ottenere una precisione incomparabile e duratura nel corso degli anni.



## Bilanciamento, stabilità, rigidità



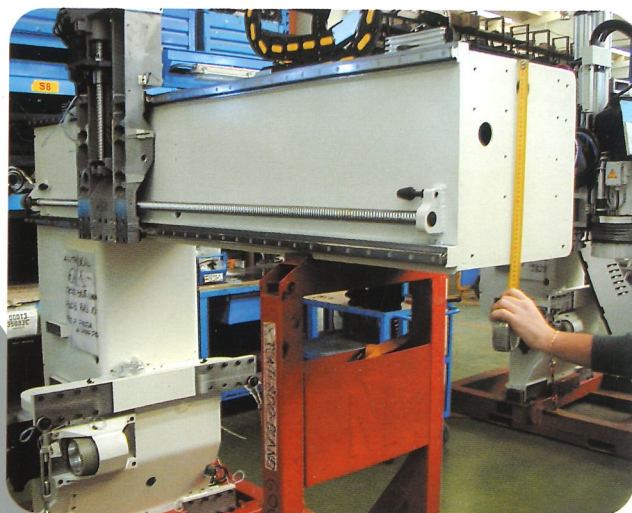
Uguale distribuzione delle sollecitazioni su entrambe le guide: ciò significa disporre di un supporto bilanciato, stabile e resistente anche alle più severe condizioni di lavorazione.

Il montante della macchina è massiccio: più di 1850 mm di altezza, 455 mm x 455 mm di sezione.

La sua conformazione, il peso e la struttura interna sono il risultato degli stessi studi e procedure di fabbricazione utilizzati per il basamento.

La rigidità del montante permette movimentazioni ad alta velocità del gruppo operatore, senza sollecitazioni indesiderate sulle guide, sulla cremagliera o sulla vite a ricircolo di sfere.

Tale struttura permette quindi di fresare ad elevate velocità turno dopo turno e anno dopo anno.



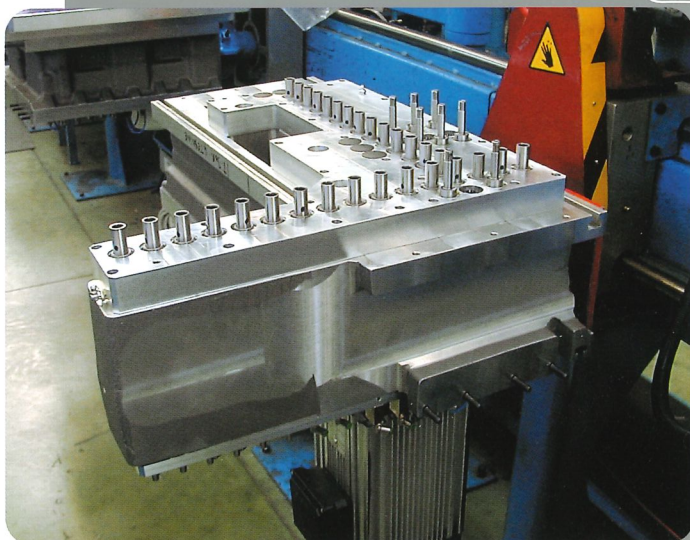
# Testa di foratura

## Linea di pre-assemblaggio

Tutte le principali componenti, armadio elettrico, teste di foratura, elettromandri, sono costruiti all'interno del Gruppo SCM. I benefici di questo tipo di integrazione verticale stanno nella possibilità di Morbidelli di offrire prodotti dalle caratteristiche sempre aggiornate.



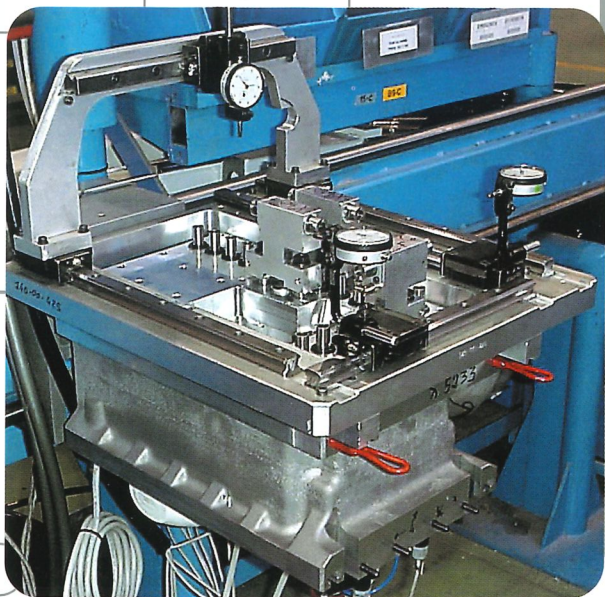
Pre assemblaggio delle teste di foratura



## Controllo di tutte le componenti pre-assemblate

Tutte le parti pre-assemblate vengono testate, controllate e collaudate prima di essere montate sulla macchina.

Per ottenere una precisione al decimo di millimetro,  
il controllo deve essere rigoroso su ogni singolo  
componente



#### Controllo qualità

Il controllo qualità dei componenti, del pre-assemblaggio, del prodotto finale e delle procedure di fabbricazione è eseguito secondo gli standard della certificazione ISO 9001. Calibrazione laser, macchinari di precisione e rigide procedure per i test CM e CMK garantiscono la qualità assoluta del prodotto finale.

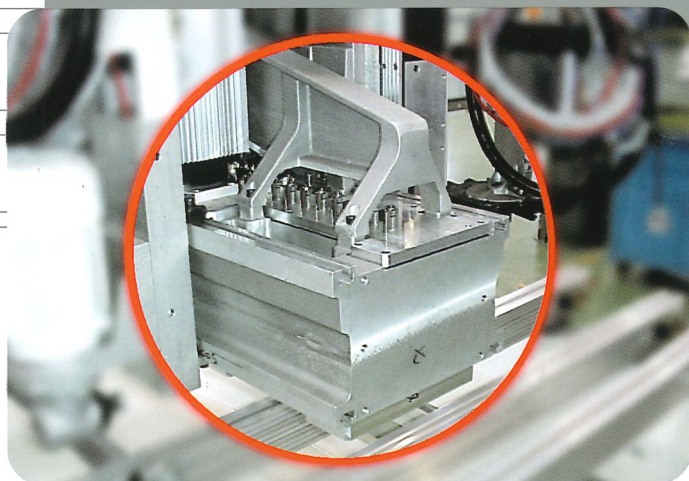
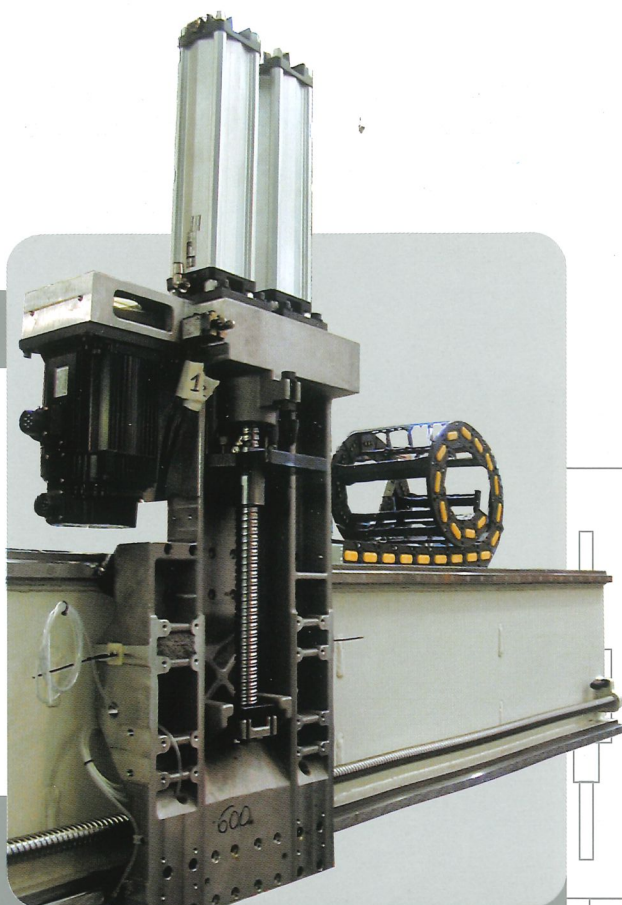
In questa foto il sistema di misurazione a controllo numerico assicura la corrispondenza fra il disegno e la parte lavorata. Anche i componenti non fabbricati all'interno dell'azienda vengono testati e controllati prima di essere utilizzati nelle lavorazioni.



## Testa di foratura

La precisione di lavorazione è la conseguenza della robustezza e della rigidità della struttura della macchina.

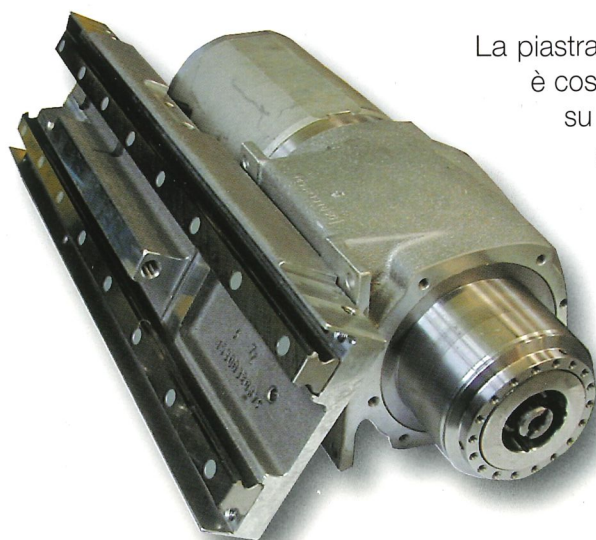
Il supporto del gruppo operatore scorre lungo l'asse Y su due guide THK, opportunamente distanziate fra loro per offrire una perfetta stabilità e rigidità. Anche la corsa dell'asse Z avviene su guide THK, gestita da due pistoni pneumatici e da una vite a ricircolo di sfere, e consente di ottenere un perfetto bilanciamento ed una ridotta usura del sistema.



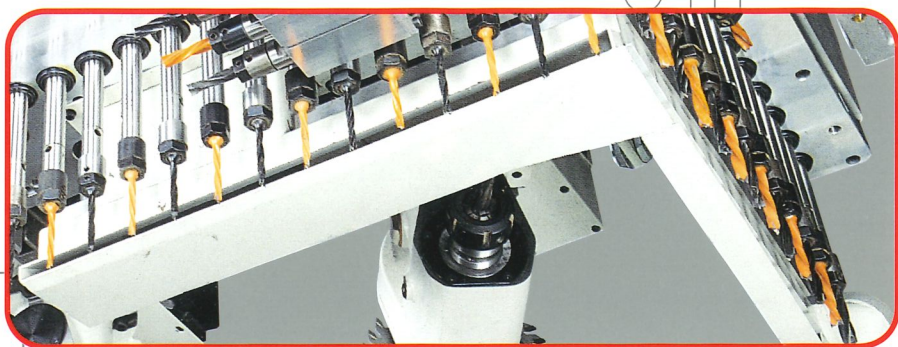
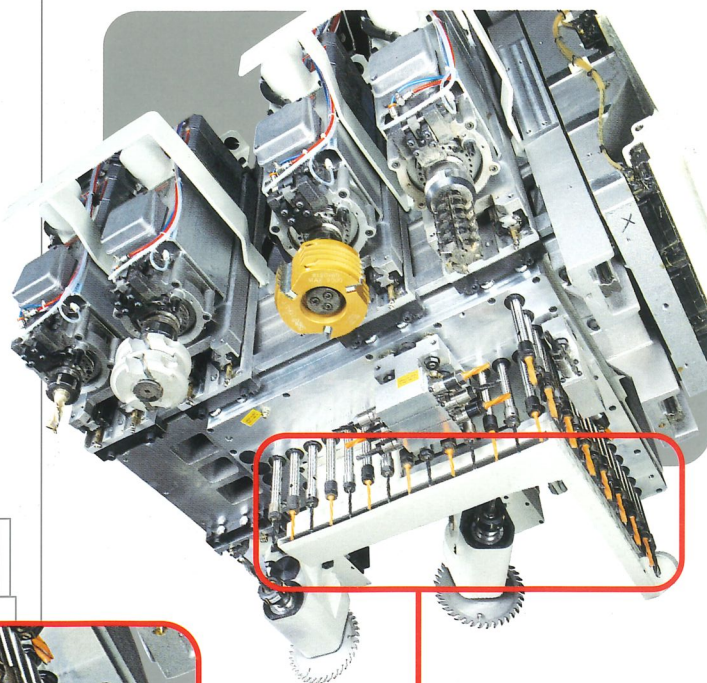
### Solida costruzione

Questa barra di sostegno in acciaio assicura la massima rigidità anche nel caso che la testa di foratura sia equipaggiata con numerose unità di fresatura.

La piastra di montaggio di ogni unità è costituita da due guide montate su un ampio supporto per garantire la massima rigidità durante le lavorazioni di ogni tipo.



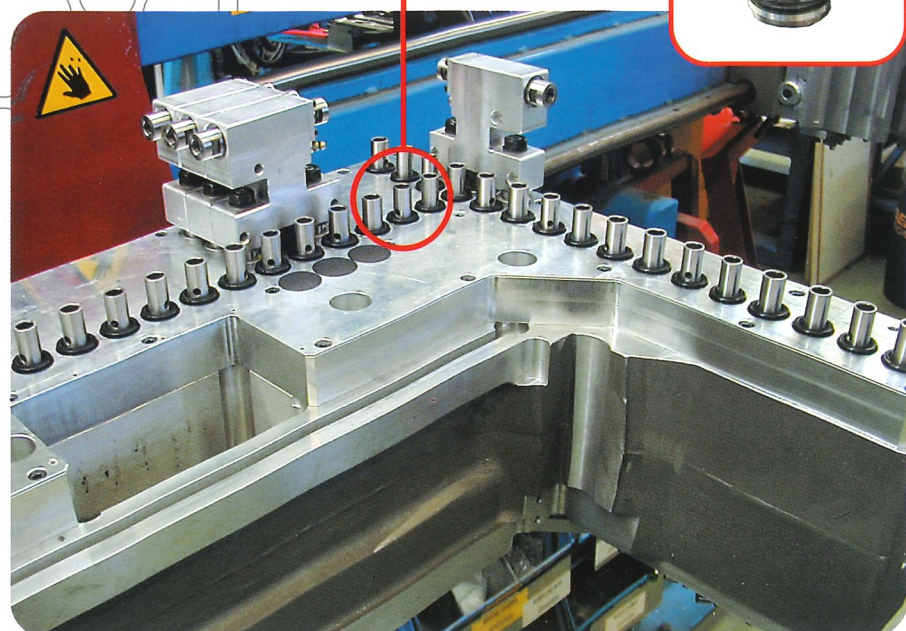
Le nuove teste a 30 mandrini sono state ridisegnate per offrire un maggior numero di giri al minuto; ciò garantisce cicli di lavorazione in foratura più veloci. Le valvole pneumatiche sono ora remotate e quindi più facilmente raggiungibili.



Sistema di aspirazione integrato nella testa di foratura per aspirare la segatura il più vicino possibile al punto di foratura.



Il nuovo cuscinetto integrale assicura più longevità, meno attrito ed una velocità di rotazione fino a 6000 giri al minuto. Inoltre questo nuovo tipo di cuscinetto rende veramente semplice e rapida la sostituzione dei mandrini.



# Elettromandrino Power 2000

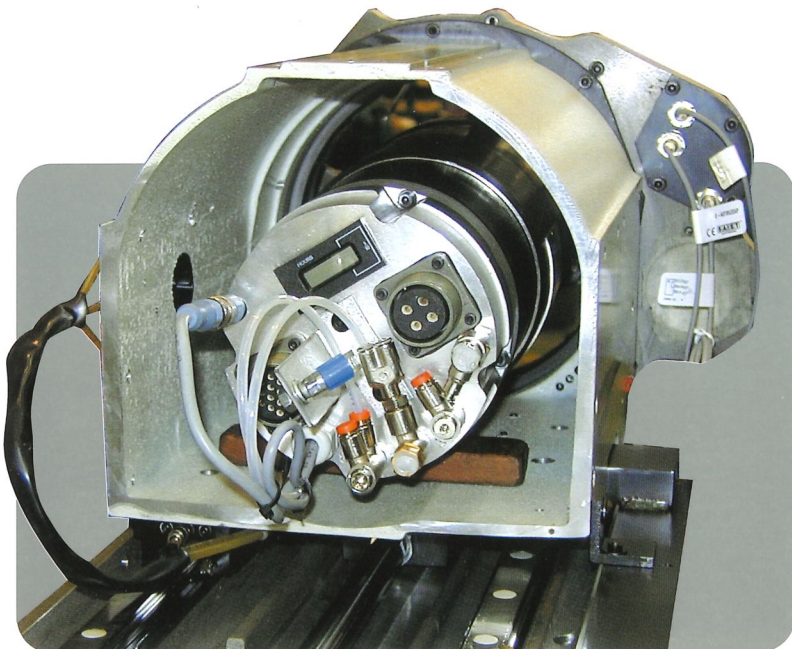
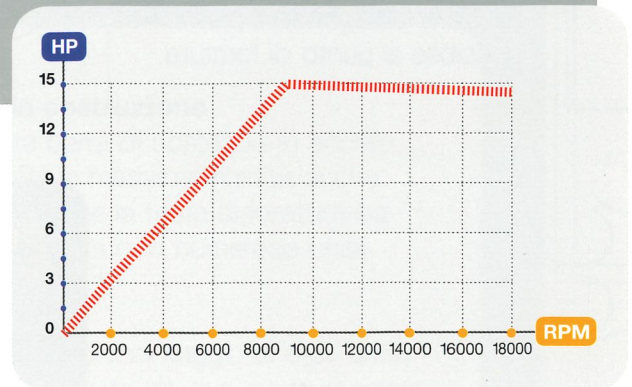
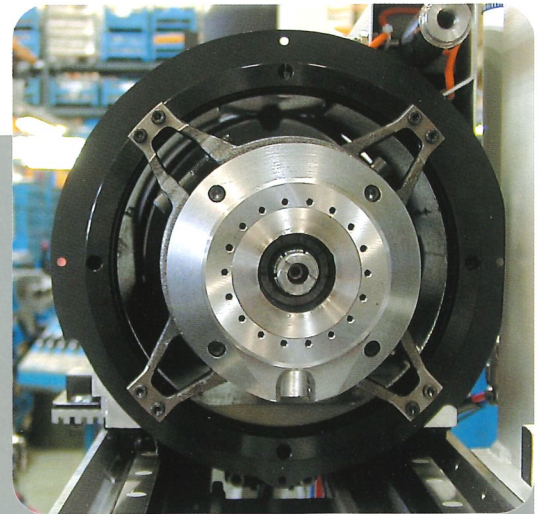


Le macchine Morbidelli lavorano molte ore in fresatura, forse più che in foratura.

Ciò significa che solo elettromandrini della più alta qualità e affidabilità possono soddisfare queste esigenze.

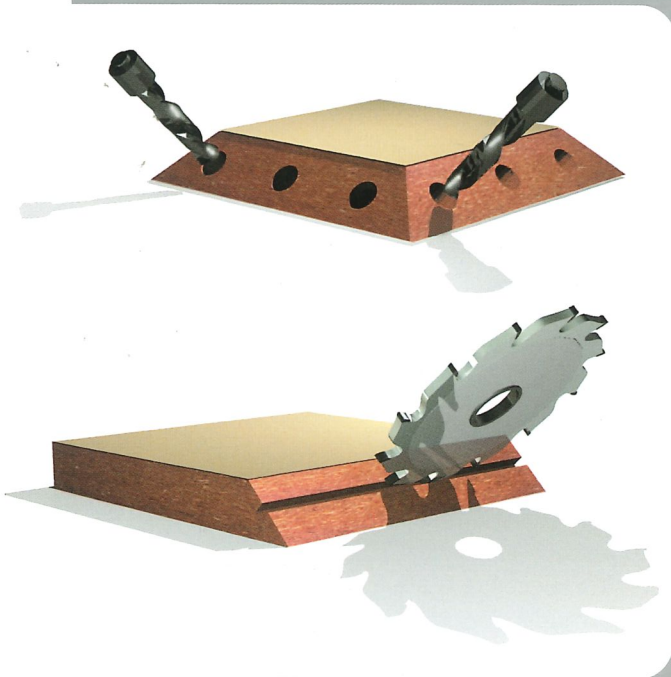
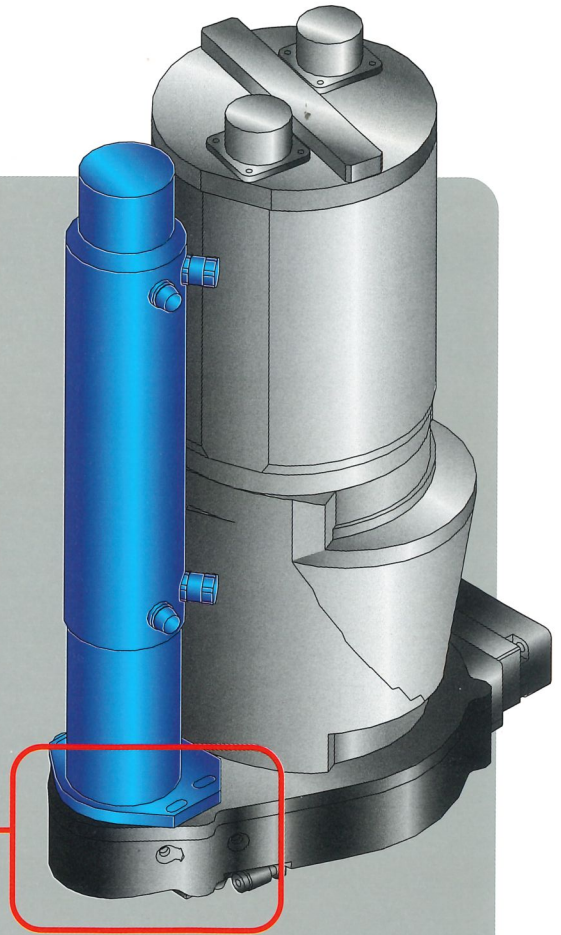
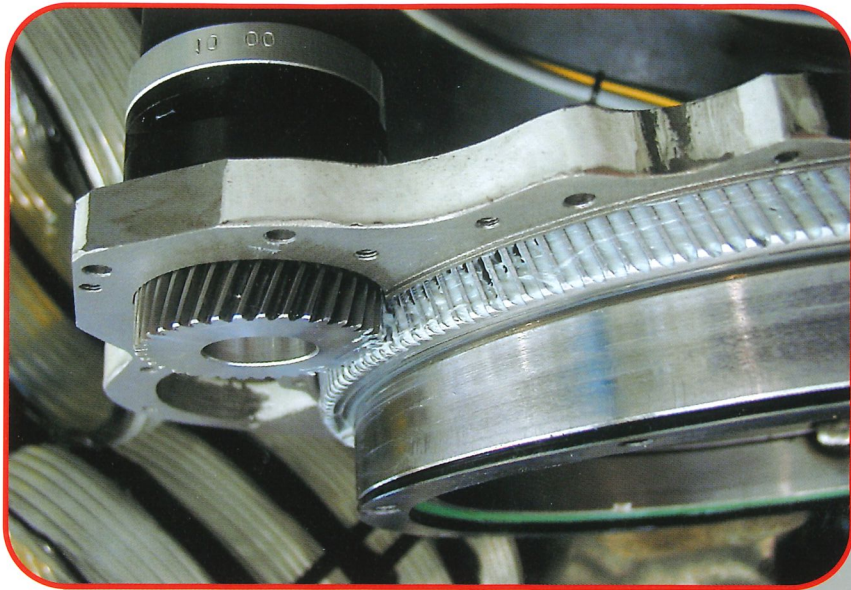
Il nuovo Power 2000 è la garanzia di potenza e affidabilità: motori da 10 Hp e 15 Hp con attacco HSK e raffreddamento a liquido.

Come è illustrato nel grafico, la potenza del motore viene erogata fin dai bassi regimi, per arrivare a 18.000 giri. Ciò permette di adeguare la rotazione dell'utensile alle caratteristiche del materiale in lavorazione.

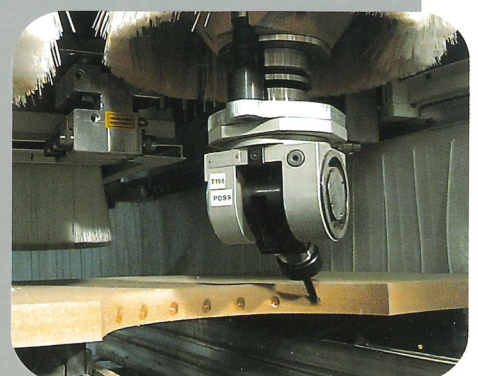
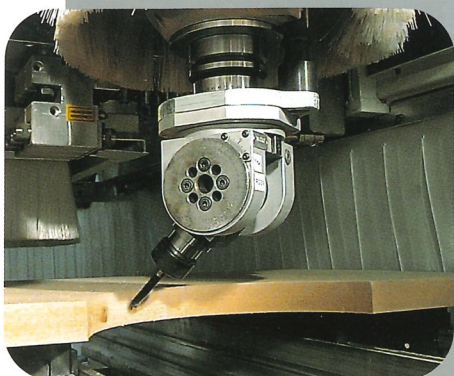


I nuovi elettromandrini sono dotati di connessioni elettriche a sgancio rapido per facilitarne la sostituzione in caso di necessità. Un'altra caratteristica peculiare è l'auto-allineamento interno dell'elettromandrino: ciò significa che non è più necessaria la calibrazione quando l'elettromandrino viene cambiato.

# Vector



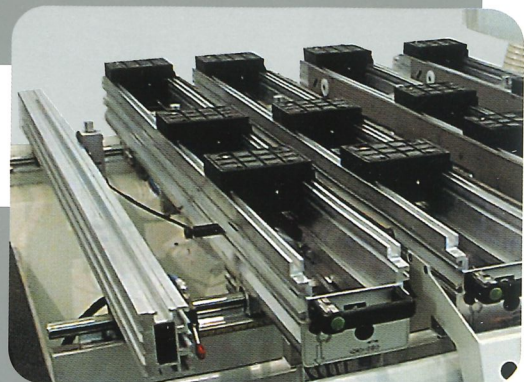
Il 4° asse (o asse C)  
è una caratteristica  
delle nostre macchine dal 1995.  
Una cremagliera, e non una cinghia,  
permette una totale assenza di giochi  
nelle fasi di rotazione a 360°.



# Piani di lavoro

## Molteplici soluzioni per i piani di lavoro.

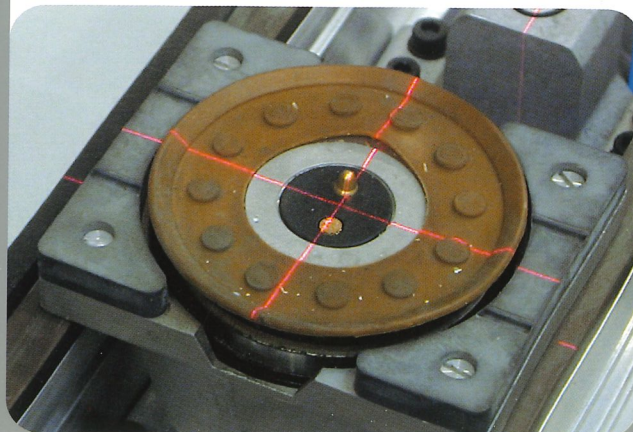
Ventose rialzate per bloccare il pannello in lavorazioni di scontornatura.



Ventose multifunzionali che permettono non solo fori passanti, ma che possono essere abbassate per offrire la massima stabilità ai pannelli più pesanti.

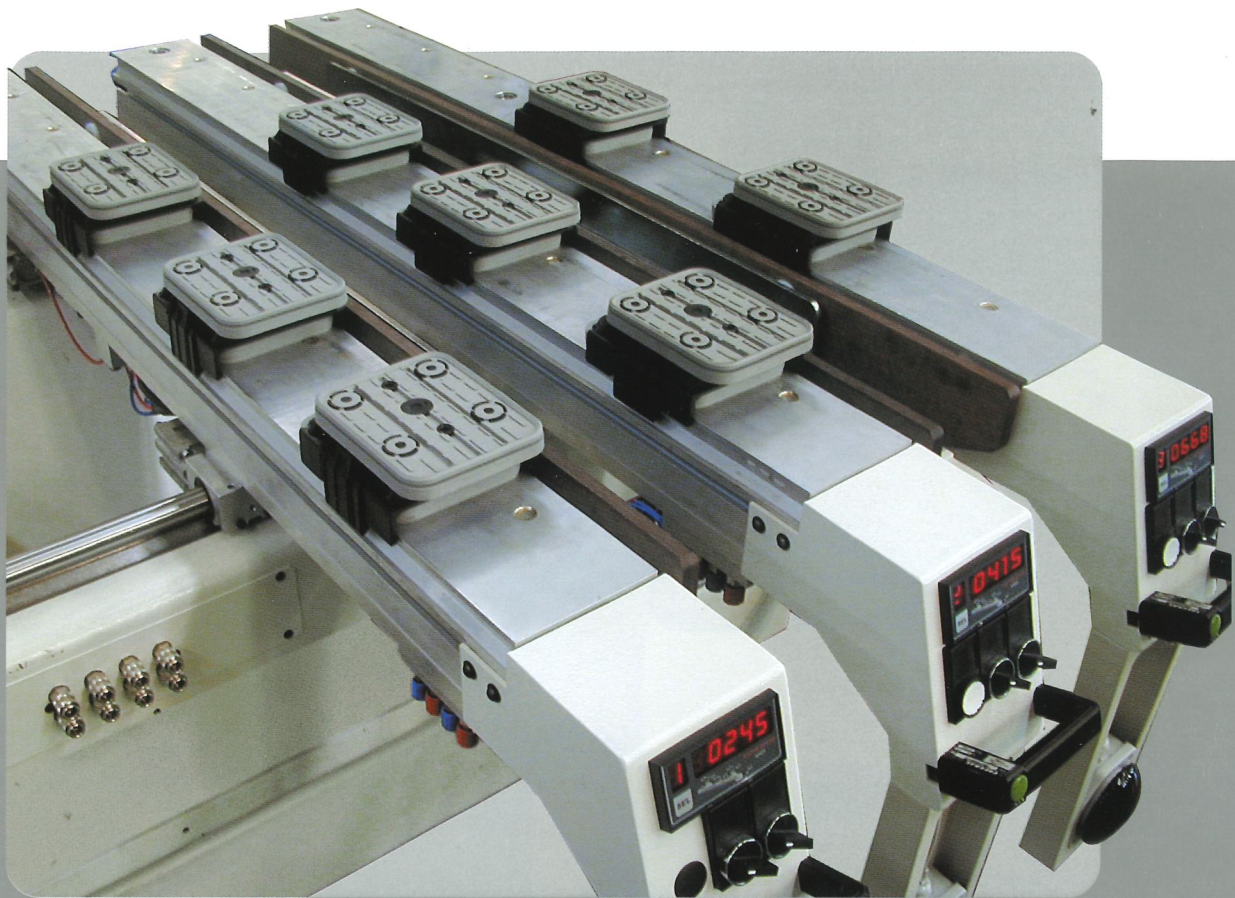


In queste immagini la macchina è equipaggiata con un sistema laser che permette di posizionare le ventose alla quota esatta molto velocemente e senza errori, o per posizionare il pannello sul piano senza usare le battute di fondo.





## Piano di lavoro Quick Set Up

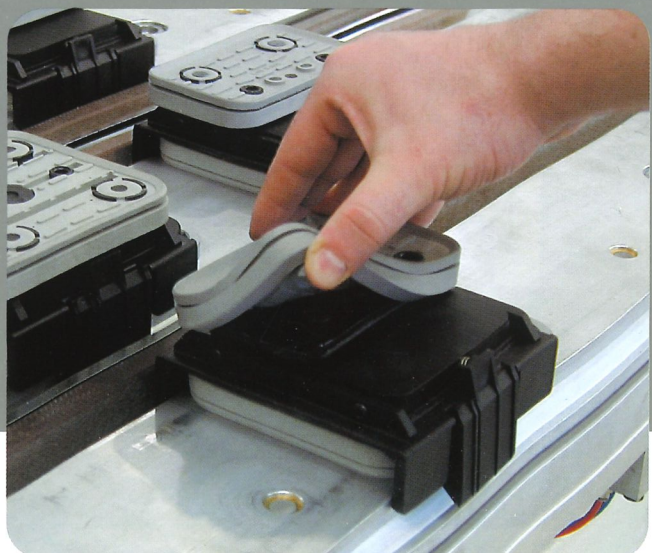


I centri di lavoro Morbidelli possono ora essere equipaggiati con il nuovo piano di lavoro Quick Set Up (QSU), che permette di trovare sempre la soluzione ideale per il bloccaggio di ogni tipo di pannello.

Questo piano di lavoro è la soluzione più veloce e pratica per il bloccaggio e riferimento del pezzo. Esso è dotato di ventose estraibili che possono essere rimosse dal supporto in un attimo, qualora non siano necessarie per la lavorazione.

Non ci sono tubi o connessioni pneumatiche nella superficie del piano di lavoro, così da lasciare libero l'operatore di scegliere la migliore soluzione possibile.

La superficie di contatto della ventosa è rialzata di 50 mm al di sopra del supporto in alluminio e ciò consente di scontornare o eseguire fori passanti anche con utensili di grande dimensione, senza utilizzare controsagome.



# Armadio elettrico



L'armadio elettrico è equipaggiato con un Personal Computer da ufficio. Ciò offre una serie di vantaggi, tra i quali:

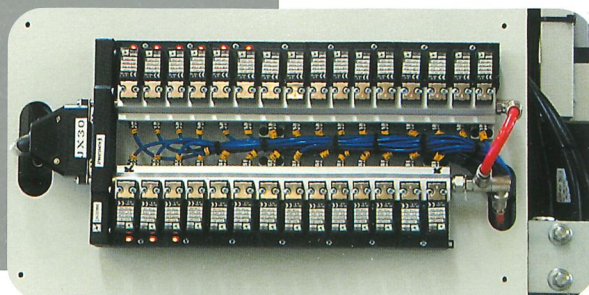
- Memoria Ram molto estesa per installare ogni tipo di programma e per velocizzare le operazioni
- Capacità di gestire CAD/CAM, di disegnare e di programmare direttamente sulla macchina
- Possibilità di una veloce sostituzione in caso di guasto, eventualmente anche con un portatile
- Possibilità di collegamento con stampanti, scanner, lettori di codici a barre, stampanti di codici a barre e qualunque dispositivo o periferica che può essere utile.



Il dispositivo di controllo remoto permette di gestire le principali operazioni anche ad una certa distanza dall'armadio elettrico. In questo modo è possibile quindi controllare le varie fasi di lavorazione da vicino, con la possibilità di intervenire in ogni caso.

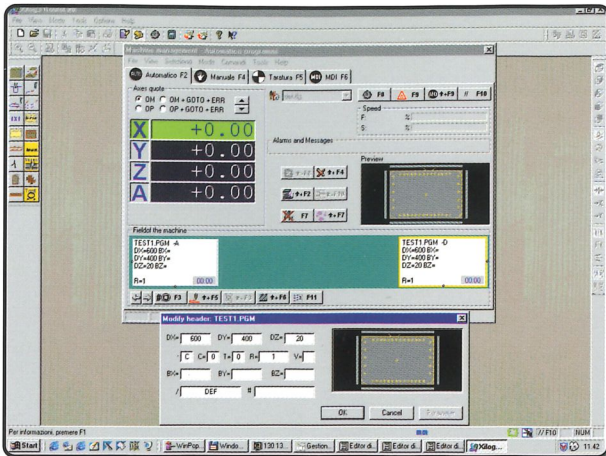


Il Controllo Numerico è quanto di meglio il mercato possa offrire. L'uso di un PC office, di valvole e schede I/O remotati con connessione tramite fibre ottiche, offre allo stesso tempo potenza, flessibilità e facilità di manutenzione.

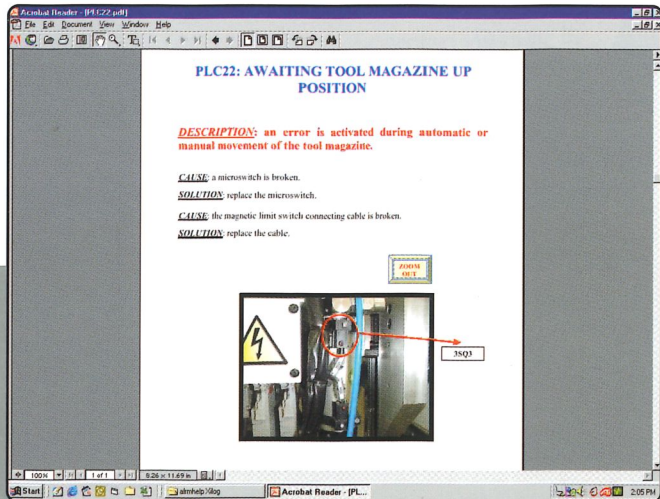
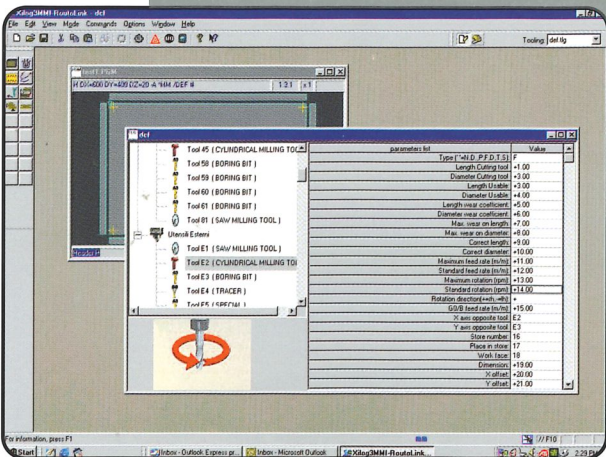


# Interfaccia Windows

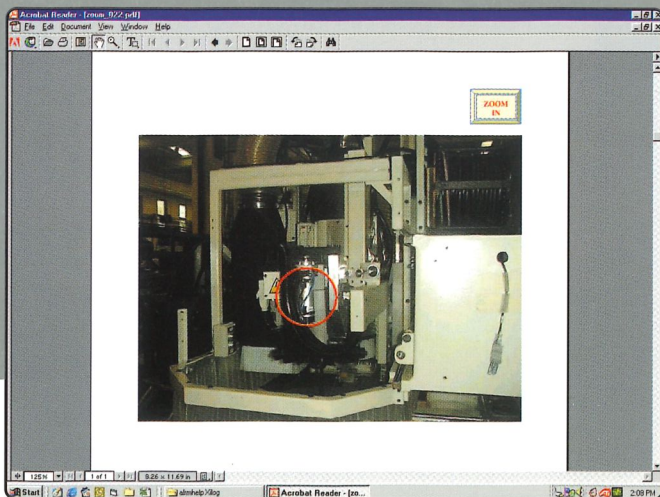
Un'interfaccia completamente basata su sistema operativo Windows.



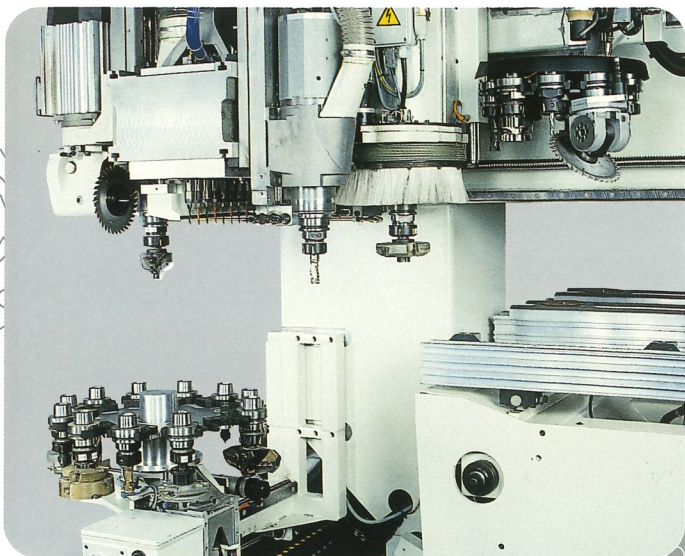
Uso intuitivo e navigazione in ambiente Windows, con possibilità di personalizzare i comandi e di impostare tasti di scelta rapida. Programmi e liste di programmi con un potente editor grafico e istruzioni parametriche. Lavorazioni in ambiente multitasking, ove si può, per esempio, allo stesso tempo programmare il pezzo e modificare il file dell'attrezzaggio (con effetti interattivi).



L'interfaccia Xilog offre anche una sezione dedicata alla soluzione dei problemi tramite aiuti grafici costituiti da fotografie, spiegazioni dettagliate delle cause e possibili soluzioni. Se l'interfaccia segnala un allarme con il codice PLC22, è possibile richiedere un aiuto. L'interfaccia mostrerà l'elenco delle possibili cause, le possibili soluzioni e le foto degli elementi da controllare (con il loro codice di pezzo di ricambio). Le foto avranno differenti livelli di zoom, per localizzare immediatamente la componente specifica della macchina.



# Numerose opzioni per costruire la macchina sulle esigenze del cliente

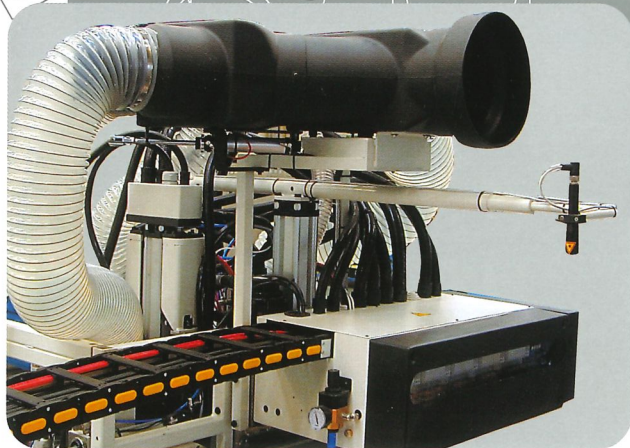
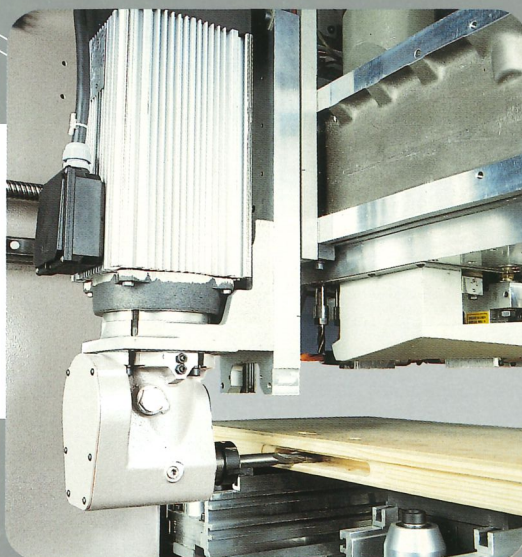


## Tool Room posteriore

Ora non è più necessario fare continui attrezzaggi quando si cambia il tipo di lavorazione. Oltre a 23 utensili disponibili a bordo del gruppo operatore è possibile equipaggiare la macchina con una Tool Room posteriore a 12 posizioni. Il controllo numerico gestisce l'intercambiabilità tra gli utensili ospitati nella Tool Room e quelli presenti nel Rapid a bordo del gruppo operatore.

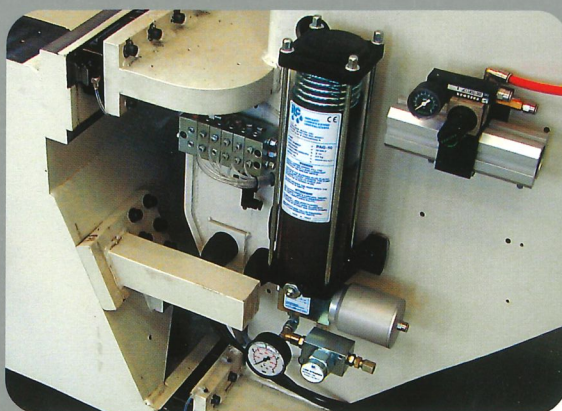
## Unità dedicate

Unità orizzontali con potenza 5 Hp e rotazione automatica 0/360° sono ciò che serve quando è necessario eseguire, per lungo tempo, lavorazioni complesse. Gli aggregati a rinvio angolare offrono un'ampia varietà di utilizzo ma non sono adatti per lavorare 2 o 3 turni al giorno.



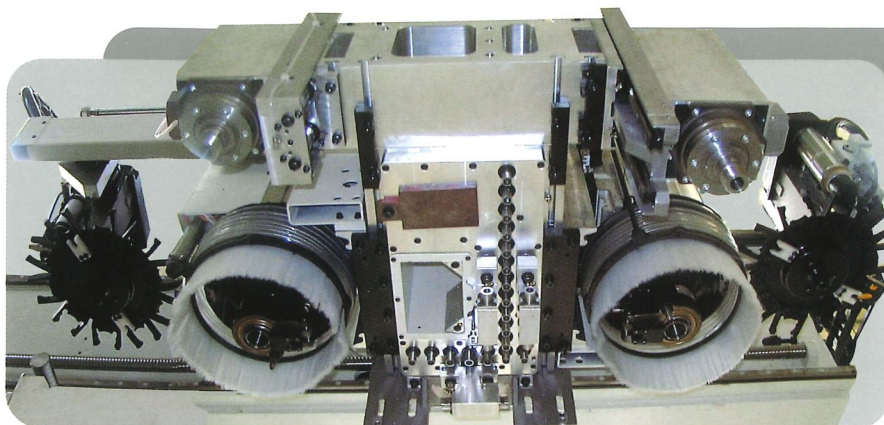
## Aspirazione centralizzata e ottimizzata

Questo sistema permette una grande efficienza, escludendo i motori che non sono utilizzati. Tutta la capacità di aspirazione viene quindi concentrata solo sull'unità che in quel momento sta lavorando.

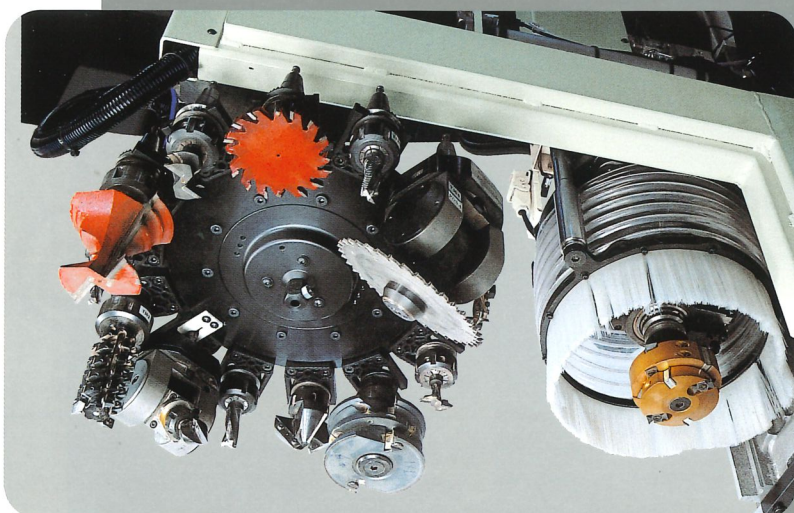


## Lubrificazione centralizzata

Permette in ogni momento la corretta lubrificazione di ogni parte vitale della macchina.

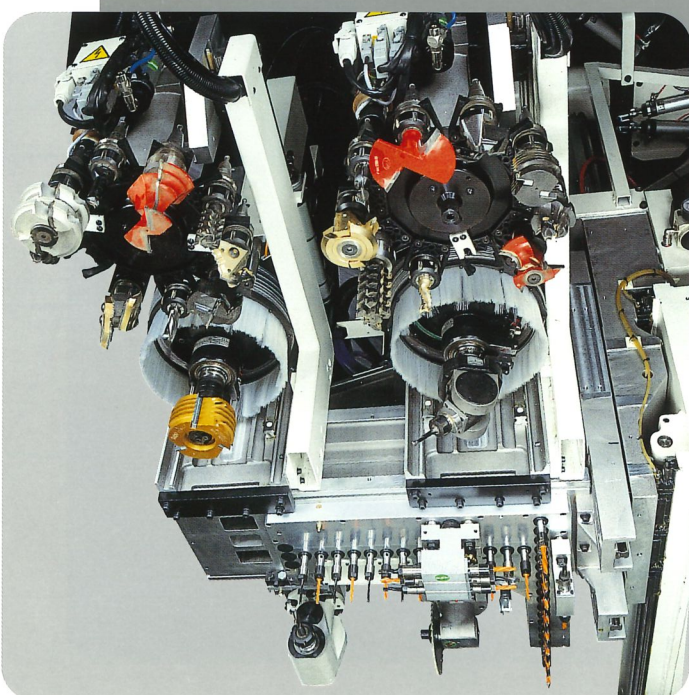


**Due elettromandri  
da 10 Hp o 15 Hp,**  
uno sul fronte  
e l'altro sul retro della testa  
di foratura, significano  
una maggiore flessibilità  
e produttività, con  
la possibilità di lavorare  
contemporaneamente  
con due frese.



#### **Rapid 10 / Rapid 14**

Quando la complessità del pezzo da lavorare richiede l'uso di più utensili, è possibile equipaggiare gli elettromandri da 10 Hp e 15 Hp con il sistema di cambio utensili Rapid, montato direttamente a bordo della testa e dotato di 10 o 14 utensili.

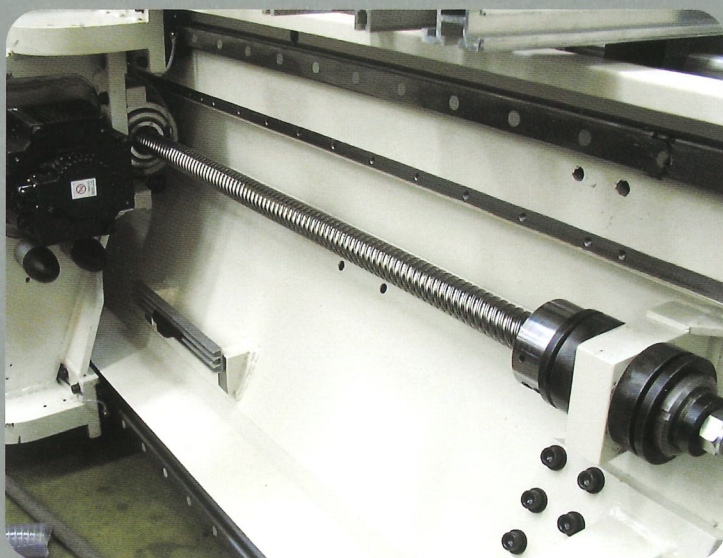
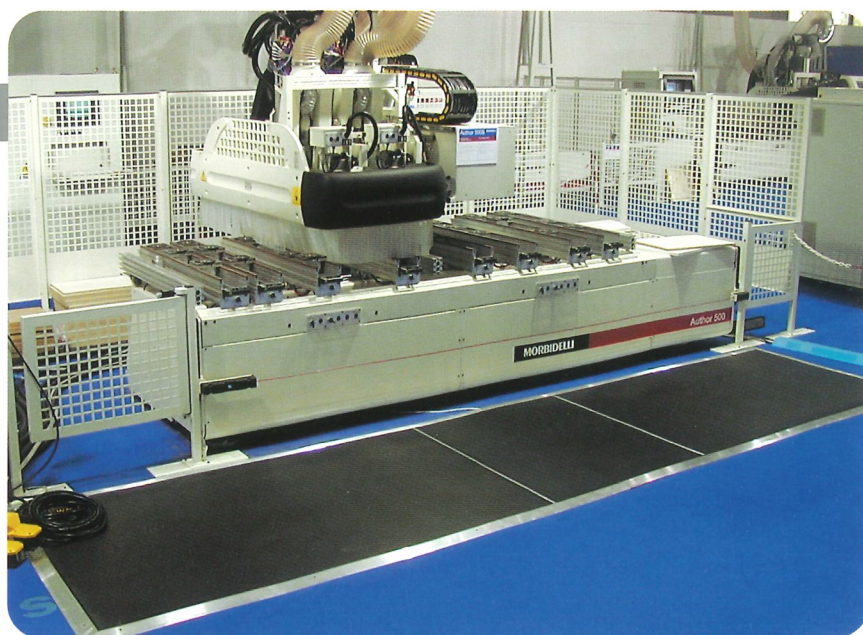


#### **Doppio Rapid 10**

Avere due elettromandri da 10/15 Hp nella parte anteriore della testa di foratura, ognuno dei quali equipaggiato con il sistema di cambio utensile Rapid 10, significa abbattere in modo drastico i tempi improduttivi della macchina, disponendo di un elevato numero di frese in grado di coprire l'intera area di lavoro.

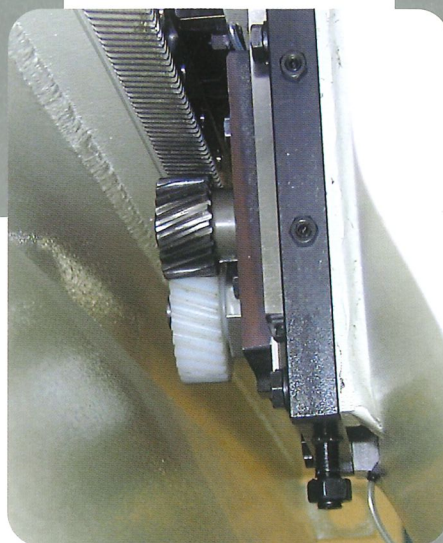
## Numerose opzioni per costruire la macchina sulle esigenze del cliente

Sistema di sicurezza attivo con tre tappeti, equipaggiati con sensori che interrompono il ciclo di lavorazione qualora l'operatore si venga a trovare sul campo operativo. Questo sistema previene ogni contatto tra le parti in movimento della macchina e l'operatore. I sensori entrano in azione solo quando il carro mobile dovesse invadere l'area di lavoro dove l'operatore è in quel momento impegnato nel posizionamento del pezzo.



Morbidelli è l'unica azienda che consente al cliente di scegliere tra due sistemi di movimentazione lungo l'asse X: vite a ricircolo di sfere o pignone e cremagliera. Entrambe le opzioni garantiscono la massima affidabilità e precisione sotto qualsiasi condizione di lavorazione.

Pignone di acciaio per la trazione e pignone in teflon per la lubrificazione.



# Diagnosi remota e teleassistenza

Con il servizio di teleassistenza si può connettere la macchina con il centro assistenza Morbidelli.

## Stabilimento Morbidelli

### Teleassistenza



- Reparto sviluppo software
- Reparto ricambi
- Ufficio tecnico
- Produzione

## Stabilimento del cliente

### Teleassistenza



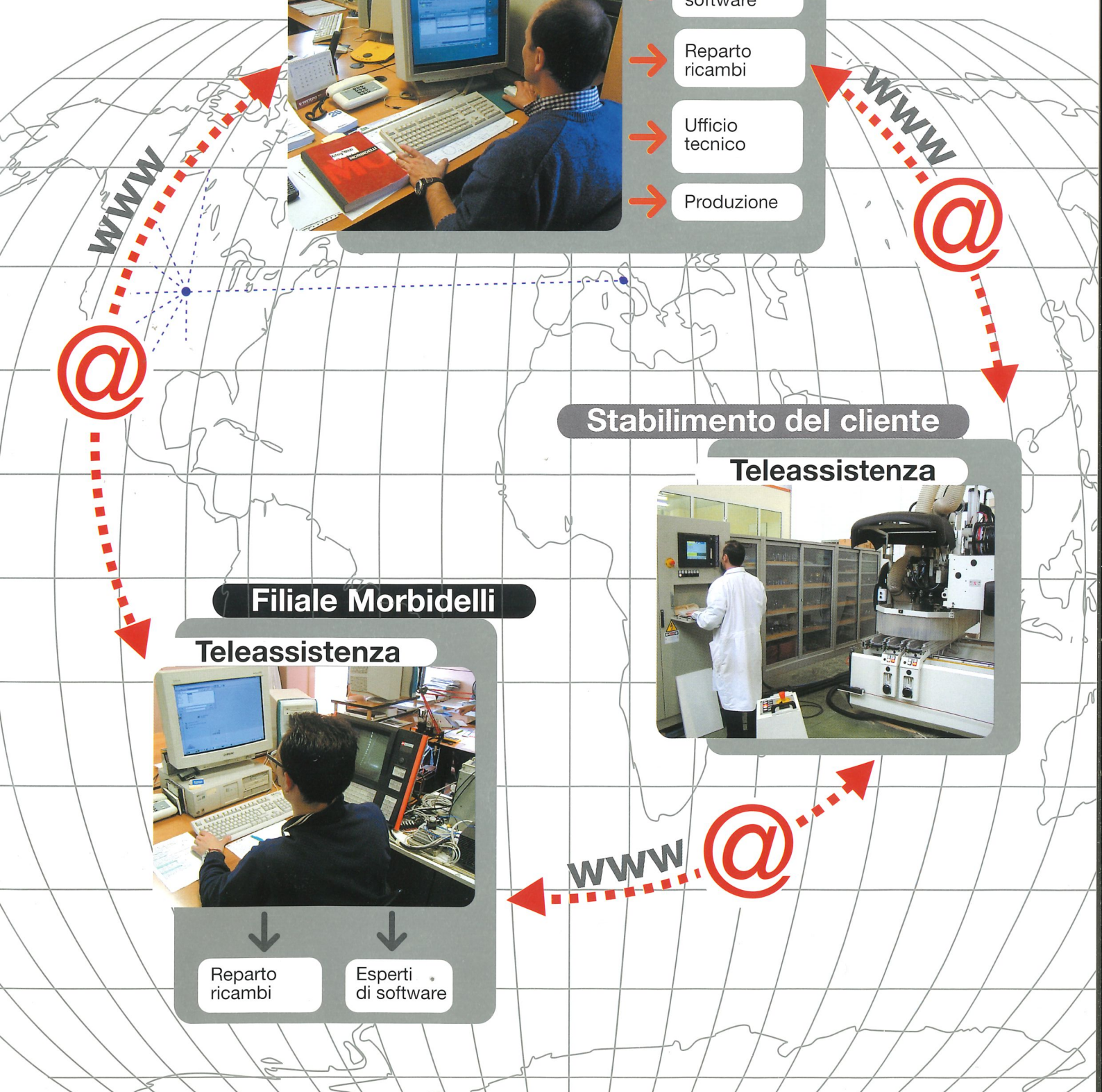
## Filiale Morbidelli

### Teleassistenza



Reparto ricambi

Esperti di software



# MORBIDELLI

**MORBIDELLI**

*Macchine e sistemi di foratura per l'industria del mobile*

SCM GROUP spa - MORBIDELLI - Strada Montefeltro, 81/3 - 61100 Pesaro - Italia  
Tel. +39/0721/4451 - Fax +39/0721/445264 - [www.scmgroup.com](http://www.scmgroup.com) - E-mail: [morbidelli@scmgroup.com](mailto:morbidelli@scmgroup.com)