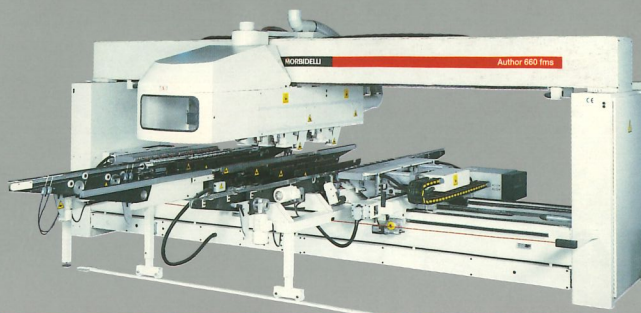


MORBIDELLI



**Author 660 fms**

Centro di lavoro flessibile ad elevata capacità produttiva



**MORBIDELLI**

# Il valore della flessibilità e l'importanza di un'elevata capacità produttiva

Il succedersi degli eventi e dei cambiamenti è oggi frenetico ed imprevedibile; le richieste e le necessità produttive evolvono in tempi estremamente rapidi ed è indispensabile adattarsi velocemente.

Se si vuole rispondere a queste sollecitazioni bisogna disporre di una **struttura industriale molto flessibile senza però penalizzare la capacità produttiva.**

**Author 660 fms** è l'unico centro di lavoro della sua categoria che riesce a mantenere **elevata la produttività giornaliera** anche quando i coefficienti di variabilità (al mix, al volume e alle dimensioni) incidono pesantemente.

Tutto questo naturalmente garantisce il **ritorno dell'investimento in tempi più contenuti** rispetto alle prestazioni offerte dalle foratrici tradizionali.

Con **Author 660 fms** è possibile risparmiare mediamente **fino al 35%** del tempo necessario per eseguire determinati lotti di produzione ed incrementare sensibilmente la propria capacità produttiva.

L'esempio illustra i vantaggi che **Author 660 fms** garantisce rispetto ad una linea di due foratrici automatiche tradizionali, a

fronte di un mix di produzione giornaliero (8 ore, 480 minuti) costituito da 8 lotti, diversi tra loro sia per numero di pannelli sia per schemi di foratura.

Dati i tempi di attrezzaggio delle macchine e i cicli di produzione, la tabella ci restituisce il **risparmio di tempo** che si ottiene con **Author 660 fms** quando si è in presenza di un'**elevata variabilità del mix di produzione.**

Questo studio ci permette di comprendere i vantaggi che una **Author 660 fms** può portare a chi oggi voglia investire in flessibilità ma, soprattutto, dimostra che questo **investimento è l'unico in grado di fare cogliere le opportunità del mercato al minor costo e con il più alto rendimento già nel breve termine.**

## Esempio di produttività giornaliera di una Author 660 fms e di una linea di due foratrici automatiche

Mix di produzione		Author 660 fms				Linea 2 foratrici automatiche			
Lotto	N° pannelli	Cicli al minuto	Tempo di produzione (min)	Tempo di attrezzaggio (min)	Tempo totale (min)	Cicli al minuto	Tempo di produzione (min)	Tempo di attrezzaggio (min)	Tempo totale (min)
A	162	6,1	26,6	1,5	28,1	18	9	45	54
B	360	6,1	59	1,5	60,5	18	20	45	65
C	270	6,1	44,3	1,5	45,8	18	15	45	60
D	180	6,1	29,5	1,5	31,0	18	10	45	55
E	324	6,1	53,1	1,5	54,6	18	18	45	63
F	198	6,1	32,5	1,5	34,0	18	11	45	56
G	270	6,1	44,3	1,5	45,8	18	15	45	60
H	396	6,1	64,9	1,5	66,4	18	22	45	67
Totale	<b>2160 pannelli</b>		354,1 minuti	12 minuti	<b>366 minuti</b>		120,0 minuti	360 minuti	<b>480 minuti</b>
Produttività media (pannelli/min)		<b>5,9</b>				4,5			
Tempo disponibile (min)		114 minuti a disposizione (480 disponibili - 366 utilizzati)				0 minuti a disposizione (480 disponibili - 480 utilizzati)			
Produttività supplementare		672 pannelli (114x5,9) <b>(+31%)</b>				-			



**MORBIDELLI**

# Author 660 fms



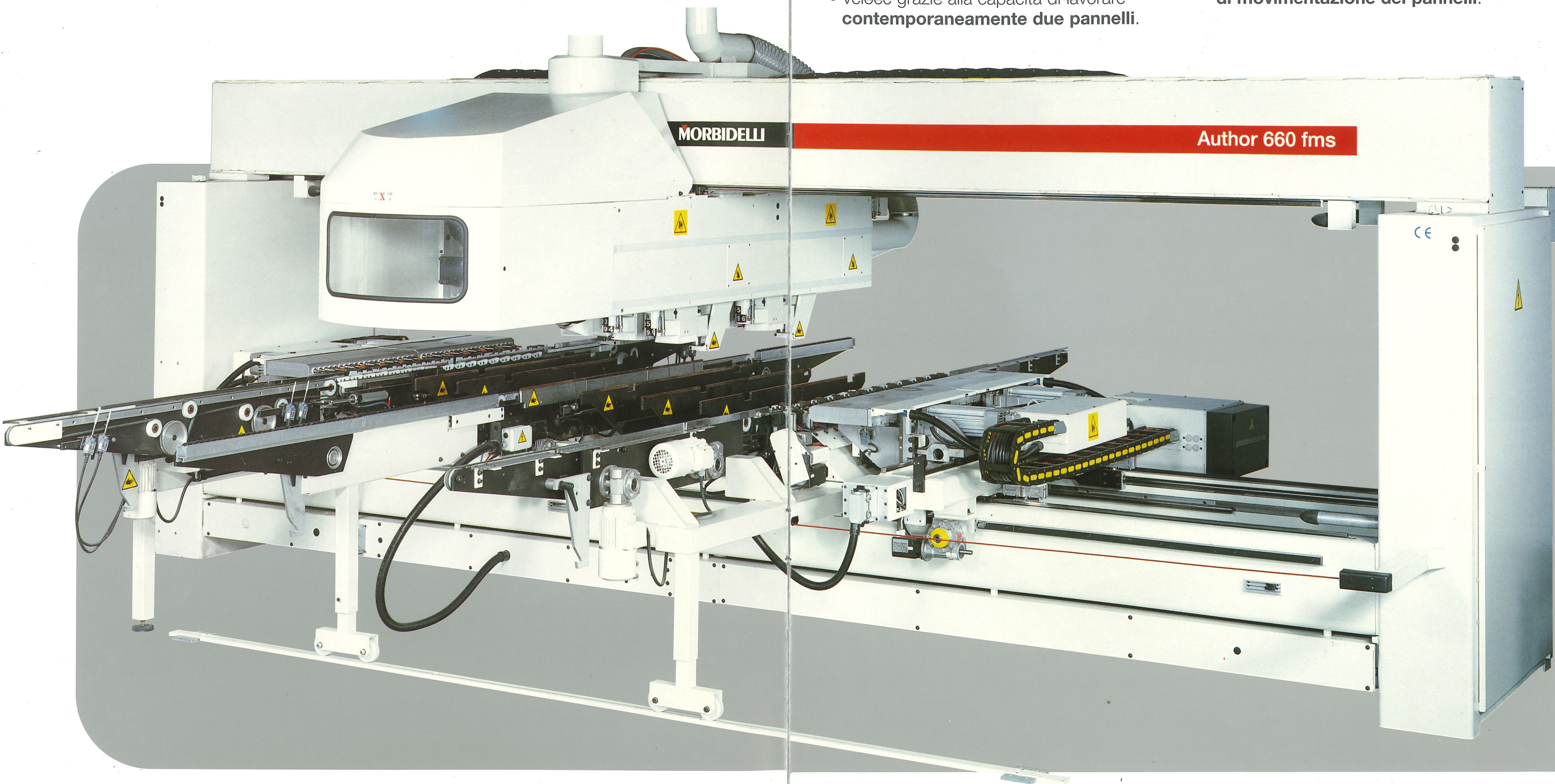
Velocità e flessibilità:  
un binomio vincente

- Flessibile grazie all'utilizzo di potenti gruppi a **mandrini indipendenti** per forature verticali e orizzontali.
- Veloce grazie alla possibilità di **forare simultaneamente in verticale ed in orizzontale**.
- Flessibile grazie alle molteplici configurazioni possibili con gruppi a forare personalizzati, **gruppi verticali di fresatura e frese a disco**.
- Veloce grazie alla capacità di lavorare **contemporaneamente due pannelli**.
- Flessibile grazie alla capacità di operare **sia con carico manuale che integrata in linee o in celle**.
- Veloce grazie **all'attrezzaggio completamente automatico** del piano di lavoro.
- Flessibile grazie alle prestazioni del **controllo numerico di concezione innovativa**.
- Veloce grazie al rapido **sistema di movimentazione dei pannelli**.

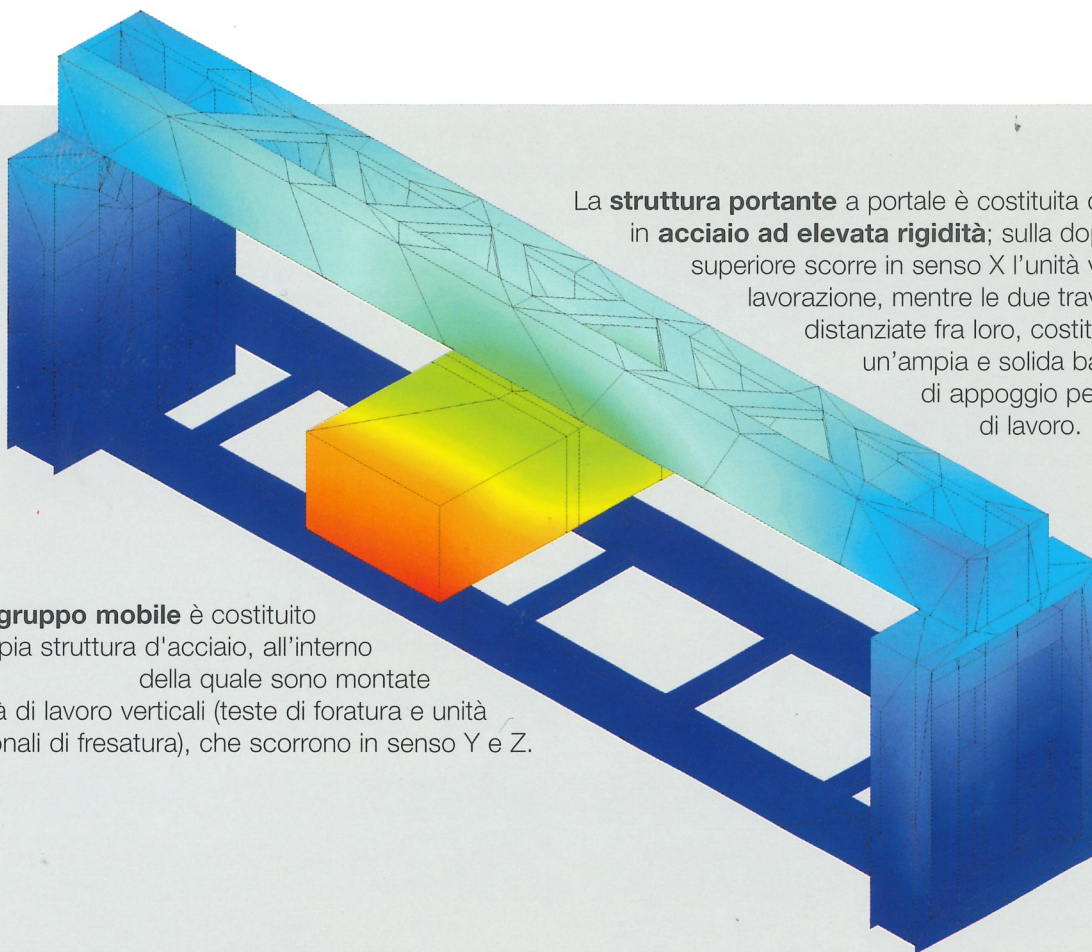
MORBIDELLI

Author 660 fms

CE

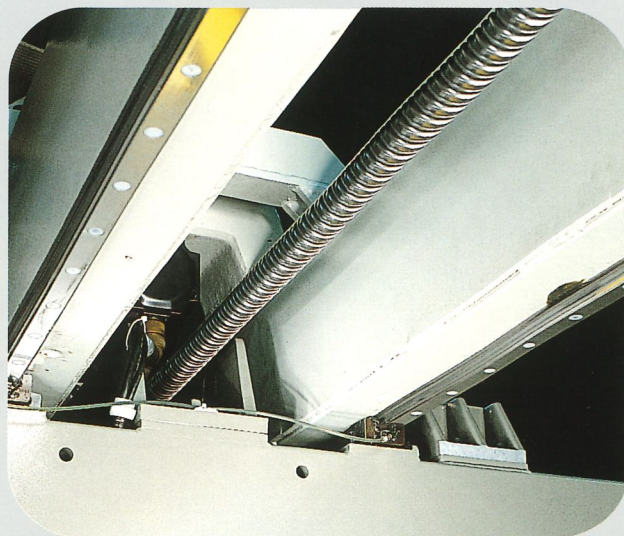


# Rigidità e precisione



La **struttura portante** a portale è costituita da elementi in **acciaio ad elevata rigidità**; sulla doppia trave superiore scorre in senso X l'unità verticale di lavorazione, mentre le due travi inferiori, distanziate fra loro, costituiscono un'ampia e solida base di appoggio per il piano di lavoro.

Il **gruppo mobile** è costituito da una doppia struttura d'acciaio, all'interno della quale sono montate le unità di lavoro verticali (teste di foratura e unità opzionali di fresatura), che scorrono in senso Y e Z.



Tutte le movimentazioni della macchina avvengono su **guide THK**, grazie a potenti motori brushless e viti a ricircolo di sfere. Grazie a queste caratteristiche, anche nelle condizioni più severe di impiego, Author 660 fms garantisce sempre la massima precisione e affidabilità. La robustezza della struttura consente di sopportare le elevate accelerazioni e decelerazioni del gruppo mobile, ottenendo finiture dei pezzi particolarmente accurate.

# Solo 50 secondi per passare da un lotto all'altro

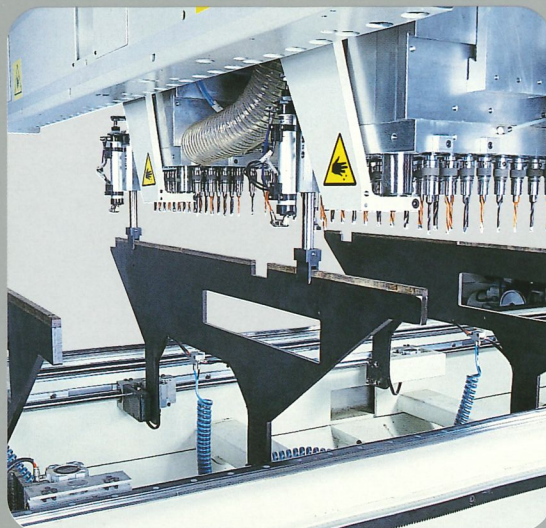
## Piani di lavoro a posizionamento automatico

La possibilità di disporre di un sistema per lo spostamento automatico dei supporti mobili (opzionale), assieme alla movimentazione a controllo numerico della spalla destra, consentono di **azzerare completamente gli interventi manuali** nelle operazioni di preparazione del piano di lavoro.

**Sono quindi necessari al massimo 50 secondi per passare da un lotto ad un altro, indipendentemente dalle dimensioni dei pannelli.**

L'area di lavoro, organizzata per assicurare praticità, rapidità di messa a punto, facilità e sicurezza d'uso, comprende:

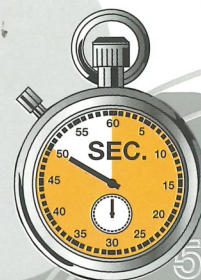
- 2 spalle, di cui una fissa (sinistra) ed una mobile (destra) posizionabile automaticamente tramite il controllo numerico ad una velocità di 11 m/min.
- trasportatore automatico dei pannelli composto da un trasportatore sinistro fisso e da due trasportatori mobili (centrale e destro); un inverter (opzionale) regola, in continuo, la velocità di avanzamento dei pannelli in base alla tipologia degli stessi;



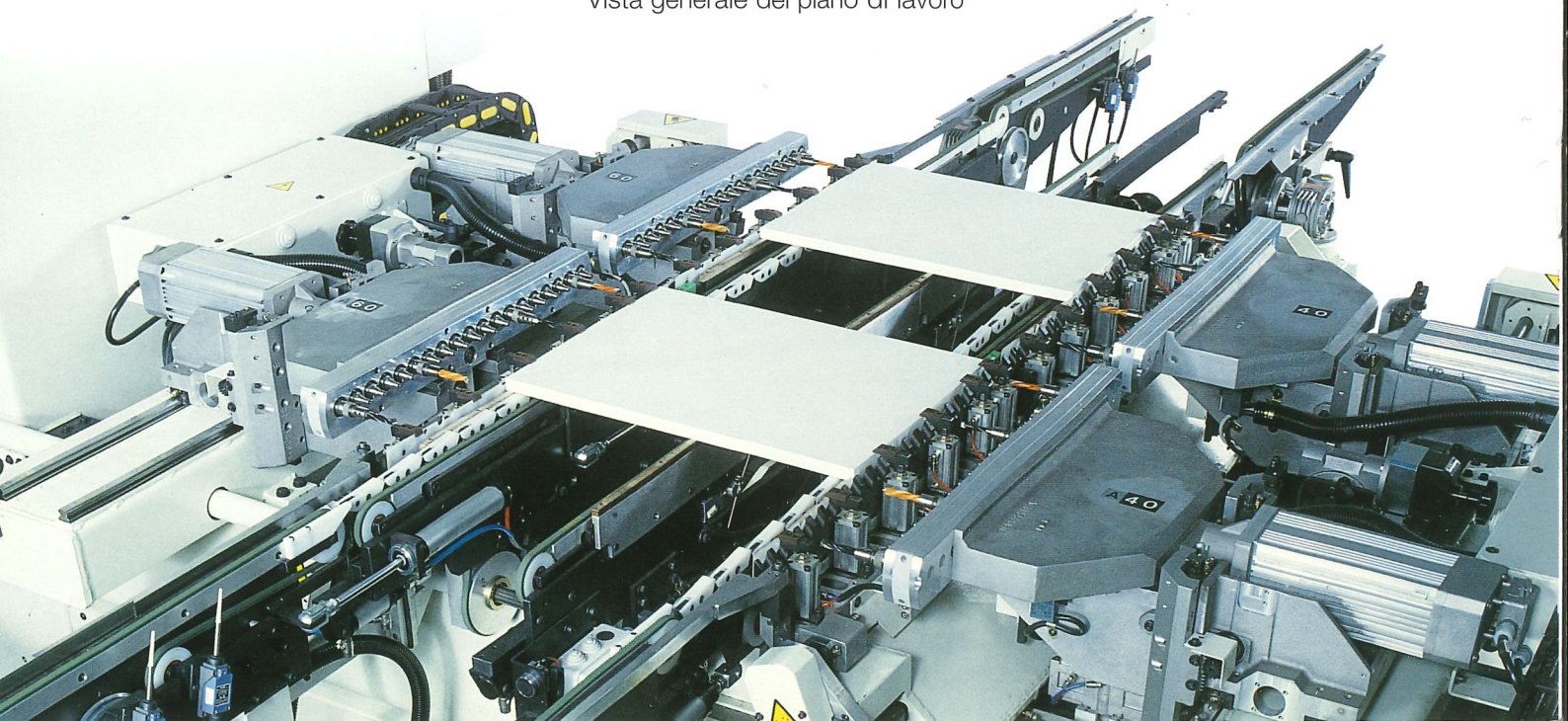
Posizionamento automatico dei supporti

- 5 barre di sostegno pezzi di cui 3 estraibili con un sistema ad aggancio rapido, **posizionabili tramite controllo numerico** (opzionale);
- 4 battute di fondo fisse montate su guide prismatiche per la massima rigidità e affidabilità anche nelle più severe condizioni di impiego;

- 32 accostatori frontali;
- 12 pressoi sulla spalla sinistra e 12 sulla spalla destra;
- barra di supporto estraibile a ventose per il bloccaggio di pannelli lunghi (opzionale).



Vista generale del piano di lavoro



# Gruppi operatori per un totale di 156 mandrini indipendenti

**Author 660 fms** può essere equipaggiata con quattro teste per forature orizzontali, due sulla spalla destra e due su quella sinistra. Questi gruppi sono disponibili con **19 mandrini** ciascuno o, novità assoluta, con **21 mandrini indipendenti**.

In entrambe le opzioni il passo di foratura fra le punte è di 32 mm e **le regolazioni** relative alla gestione dell'altezza di foratura sullo spessore, allo spostamento in senso Y ( $\pm 512$  mm) e Z ( $\pm 20$  mm) dei gruppi orizzontali, alla profondità di foratura possono essere **effettuate dal controllo numerico**, in tempo mascherato mentre si riposizionano i piani di lavoro.

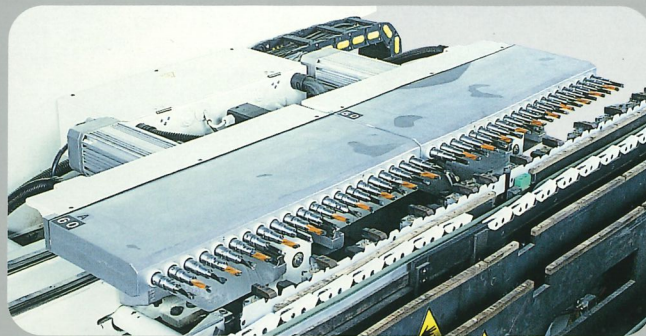
Con **teste orizzontali a mandrini indipendenti**, è possibile, al primo lotto, attrezzare i mandrini con tutte le punte disponibili, utilizzandole anche per i lotti successivi; ciò rende praticamente **trascurabile il tempo di attrezzaggio** dei gruppi operatori al cambio della tipologia dei pannelli.

Inoltre, con i mandrini indipendenti nei gruppi orizzontali si possono eseguire forature non a passo 32 mm, con **grandi vantaggi in termini di praticità, flessibilità e risparmio di tempo**.

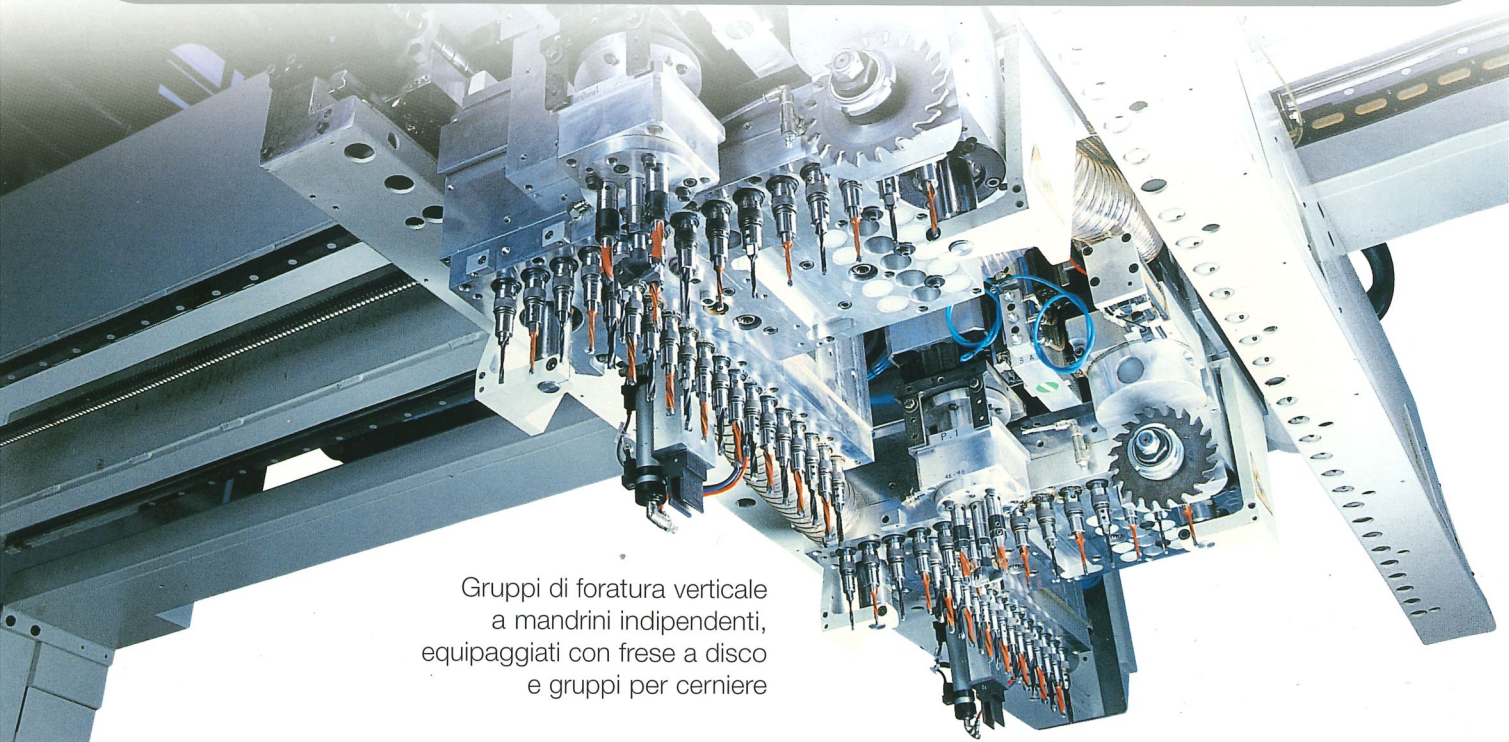
L'elevata capacità produttiva di **Author 660 fms** è garantita dalla possibilità di **lavorare due pannelli contemporaneamente** grazie a:

- **due potenti gruppi verticali di foratura**; ciascuno composto da **29 mandrini indipendenti** (elevabili fino a 34- opzionale);
- **due testine a doppia uscita** (opzionale) per forature orizzontali anteriori e posteriori;
- **quattro unità per forature orizzontali** destre e sinistre (opzionale).

I due gruppi operatori verticali possono ospitare a bordo (fino ad un massimo di due ciascuno) **frese a disco con rotazione automatica 0°/90°**, per eseguire canali e tagli di ogni genere, e **unità a pantografo in verticale** da 9 hp, per fresature sulla faccia superiore dei pannelli.

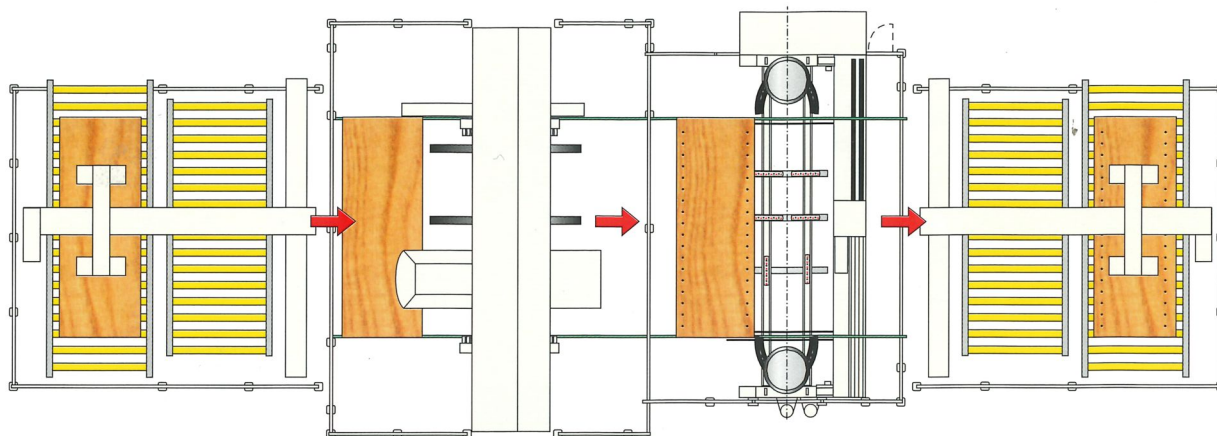


Gruppi orizzontali a 21 mandrini indipendenti



Gruppi di foratura verticale a mandrini indipendenti, equipaggiati con frese a disco e gruppi per cerniere

# Impianti e servizi avanzati per la fabbrica moderna



Cella di lavoro automatica con Author 660 fms e foratrice-incollaspine

Author 660 fms asservita da impianto di carico e scarico automatico

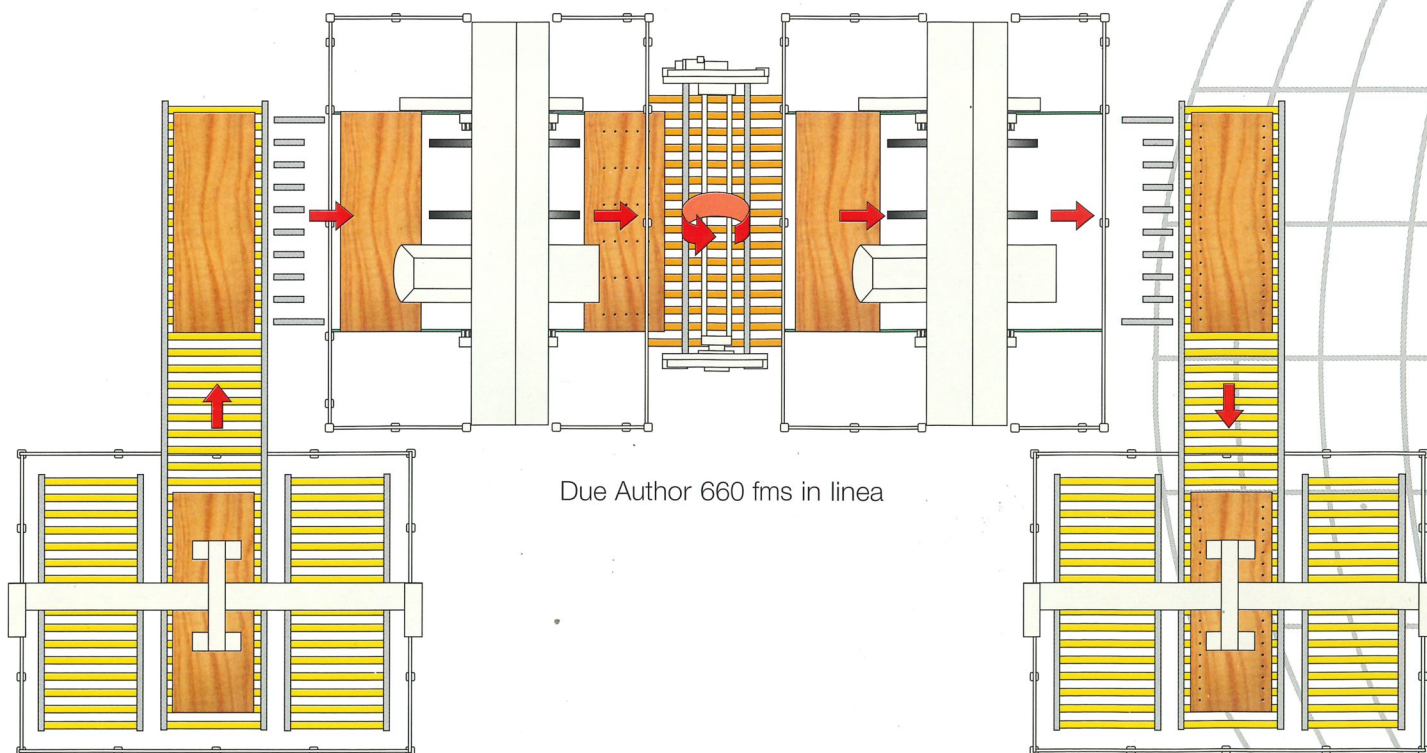
Il cliente oggi desidera il prodotto nel momento stesso in cui lo chiede e questo qualunque sia la complessità delle lavorazioni da eseguire.

Molto spesso i processi complessi richiedono soluzioni che prevedono l'utilizzo coordinato di più unità produttive;

**Author 660 fms** coglie in pieno queste esigenze garantendo **un'elevata integrazione e automazione.**



È, infatti, possibile utilizzare **Author 660 fms** sia in combinazione con un **sistema di carico e scarico automatico** per ricavare una cella flessibile di foratura che può lavorare tramite bar code, sia affiancando **Author 660 fms** a foratrici/spinatrici da linea tradizionali per completare il processo di foratura su tutte le sei facce del pannello e per risolvere esigenze di inserimento di spine.



Due Author 660 fms in linea

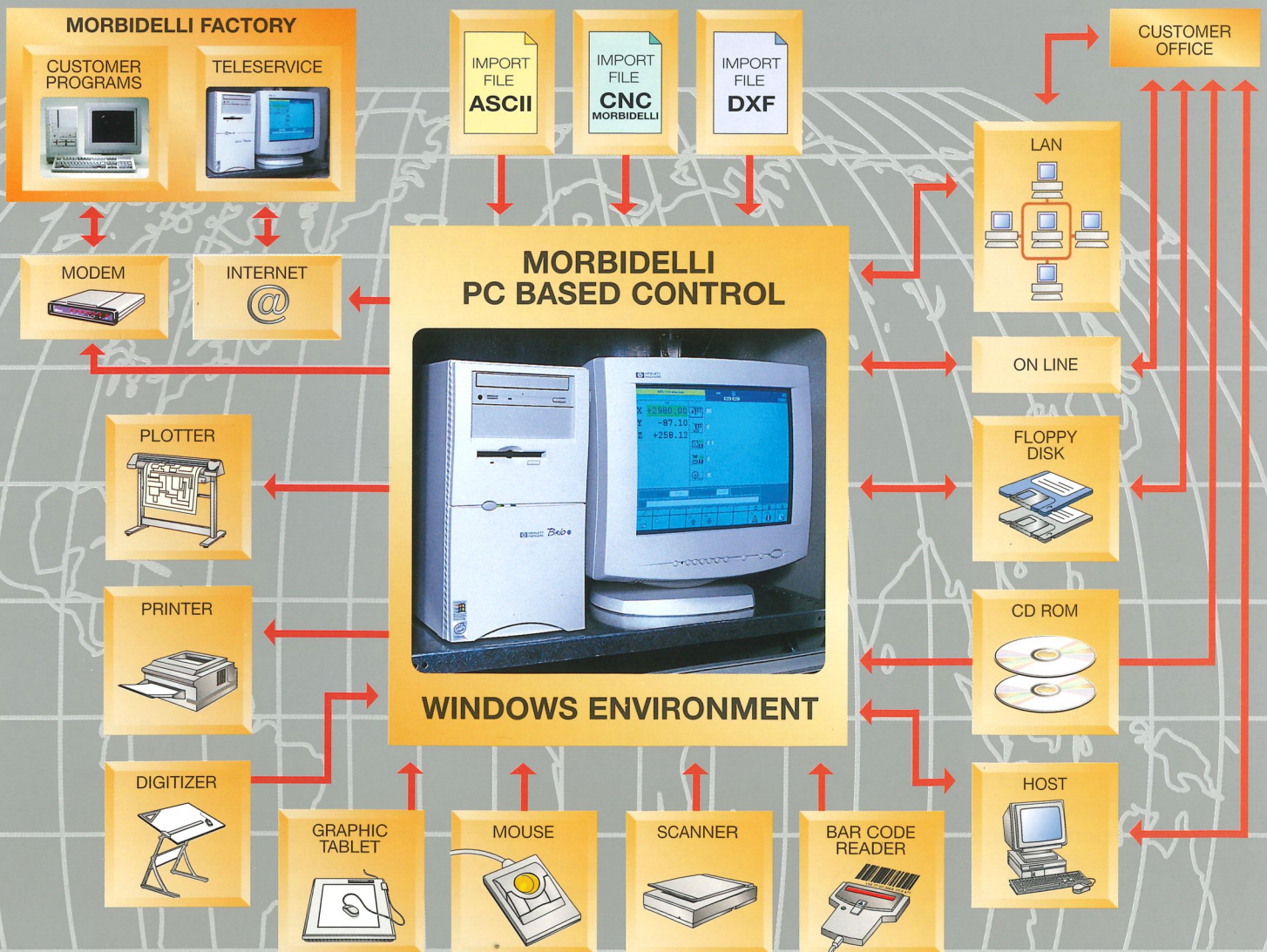
L'utilizzo di sistemi elettronici ed informatici permette di tradurre in **vantaggi produttivi e gestionali concreti** l'integrazione di più macchine.

**Author 660 fms** fornisce al Cliente la possibilità di cogliere tutte le potenzialità che la tecnologia mette a disposizione:  
controllo della produzione direttamente dagli uffici, integrazione software, utilizzo del lettore di codici a barre, trasferimento di dati e programmi tramite la rete aziendale.

L'utilizzo del **bar code** è, ad esempio, uno degli strumenti più idonei per **ottimizzare la gestione delle proprie risorse e incrementare la produttività**:

non solo può lavorare senza presidio, ma consente anche di avere sempre a disposizione i dati sul processo produttivo in tempo reale.

**Author 660 fms è la soluzione giusta per chi guarda avanti e non vuole limiti al proprio sviluppo**





# Programmazione pratica e veloce

Il controllo numerico di concezione innovativa, disponibile sia in versione PC da ufficio sia come Computer Industriale Dedicato (opt.), consente di gestire tutte le regolazioni relative ai gruppi operatori e agli schemi di foratura.

Non è necessario conoscere i linguaggi tecnici, è sufficiente disporre delle informazioni geometriche dei pezzi da lavorare.

Grazie alla semplicità di programmazione, alla potenza di calcolo e alla velocità di esecuzione garantite dal processore, si abbreviano considerevolmente i tempi in cui la macchina è improduttiva.

## Caratteristiche principali HARDWARE - Personal Computer



- Monitor colori 15 ";
- Tastiera e mouse standard;
- Processore Pentium 333 MHz;
- Hard disk da 10 Gb;
- Floppy disk drive da 3"½ (1,44 Mb);
- Memoria RAM 64 Mb;
- 2 porte seriali, 1 porta parallela, 1 porta USB (per collegamento a qualsiasi tipo di periferica: lettore codice a barre, modem, stampante, scanner, ecc...);
- Scheda di rete (opt.);
- Dispositivo di controllo remoto per la gestione delle principali funzioni della macchina.

## Caratteristiche principali SOFTWARE

- sistema operativo **Windows 98**
- importazione di file in formato **DXF e ASCII**;
- interfaccia operatore nella lingua dell'utente;
- **editor guidato** in ogni fase della programmazione, facile da usare anche per operatori non specializzati;
- **calcolatrice in linea**, con trasferimento diretto dei dati sul programma per evitare errori di calcolo e/o imputazione;
- **aiuti grafici e sintattici** sia per le operazioni di foratura che di fresatura;
- **programmazione parametrica**, che permette di aggiornare automaticamente il programma quando vengono variate le dimensioni del pezzo da lavorare, evitando di scrivere il programma stesso;
- **ottimizzazione del percorso del gruppo operatore e delle sue "calate"**, con conseguente riduzione del tempo di lavorazione del pezzo;
- **visualizzazione grafica del pezzo in lavorazione**,



Visualizzazione grafica del pezzo in lavorazione

per poter eseguire un controllo rapido ed efficace del risultato del programma;

- **aiuto grafico al posizionamento dei supporti di lavoro** per evitare collisioni con gli utensili in caso di forature e/o fresature passanti nonché per eliminare le prove empiriche direttamente sulla macchina;
- **utilizzo di codici a barre**;
- **funzione hold in foratura e fresatura**. Permette di arrestare

la esecuzione di un'operazione di foratura o fresatura senza rovinare il pezzo in lavorazione; la ripresa del programma avviene dal punto esatto in cui è stato fermato;

- **autodiagnosi** e segnalazione di eventuali errori o possibili avarie attraverso messaggi di allarme nella lingua dell'utente, per consentire una rapida comprensione dello stesso.

# La qualità MORBIDELLI: una scelta vincente confermata dalla certificazione ISO 9001

La qualità è sempre stata messa in primo piano nelle scelte effettuate da Morbidelli nel corso degli anni; solo un prodotto qualitativamente superiore può infatti soddisfare il cliente in modo completo.

L'adeguamento, sin dal 1995, alla normativa ISO 9001 (che stabilisce i criteri necessari ad una azienda per certificare la qualità relativamente alle



attività di progettazione, sviluppo fabbricazione, vendita, installazione e assistenza) non ha fatto altro che ufficializzare ciò che Morbidelli ha sempre perseguito.

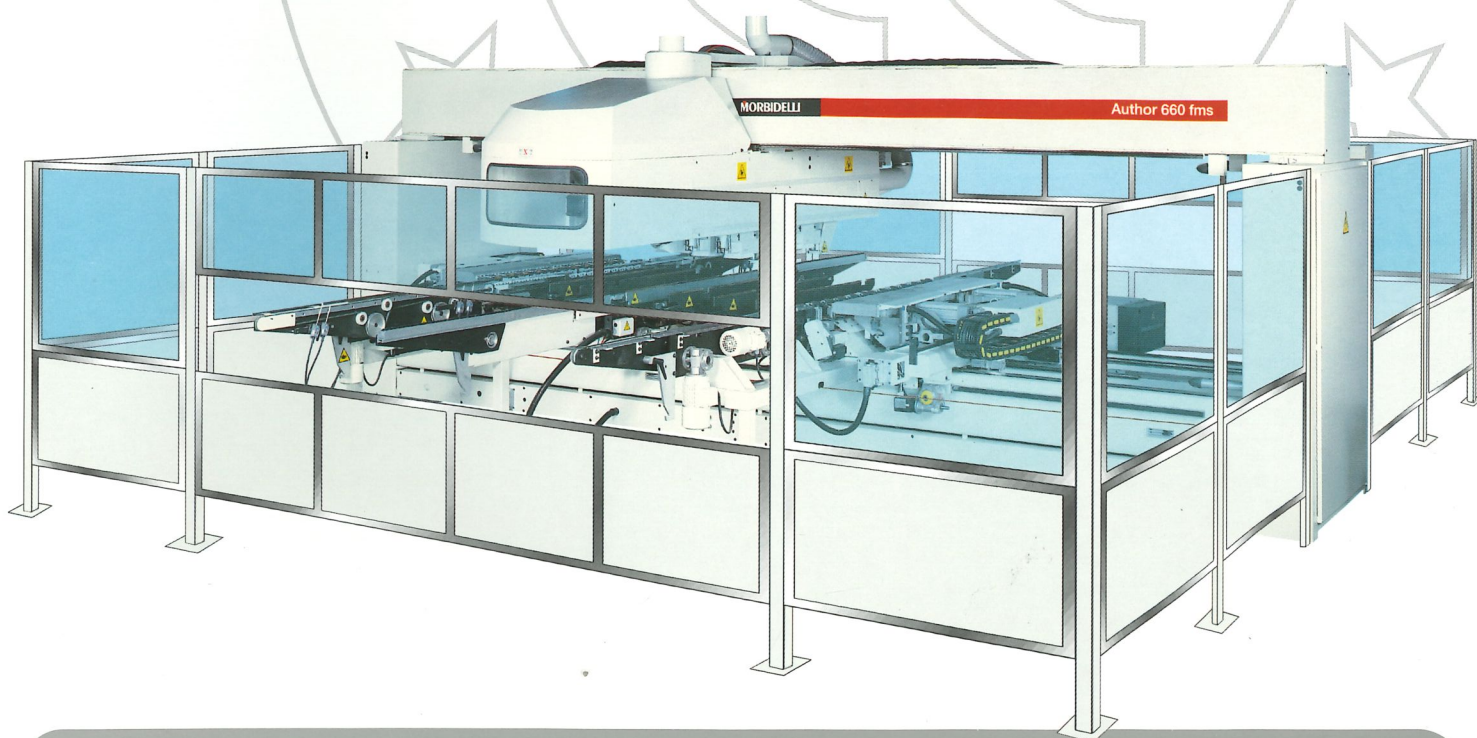
Ogni funzione è dotata di un capillare sistema di controllo in grado di misurare le prestazioni ed i risultati raggiunti grazie alla collaborazione totale di ogni singolo individuo.

## Sistemi di sicurezza all'avanguardia

La macchina è **protetta da delle reti sui 4 lati** per impedire l'accesso alla stessa durante le fasi di lavorazione e salvaguardare l'operatore.

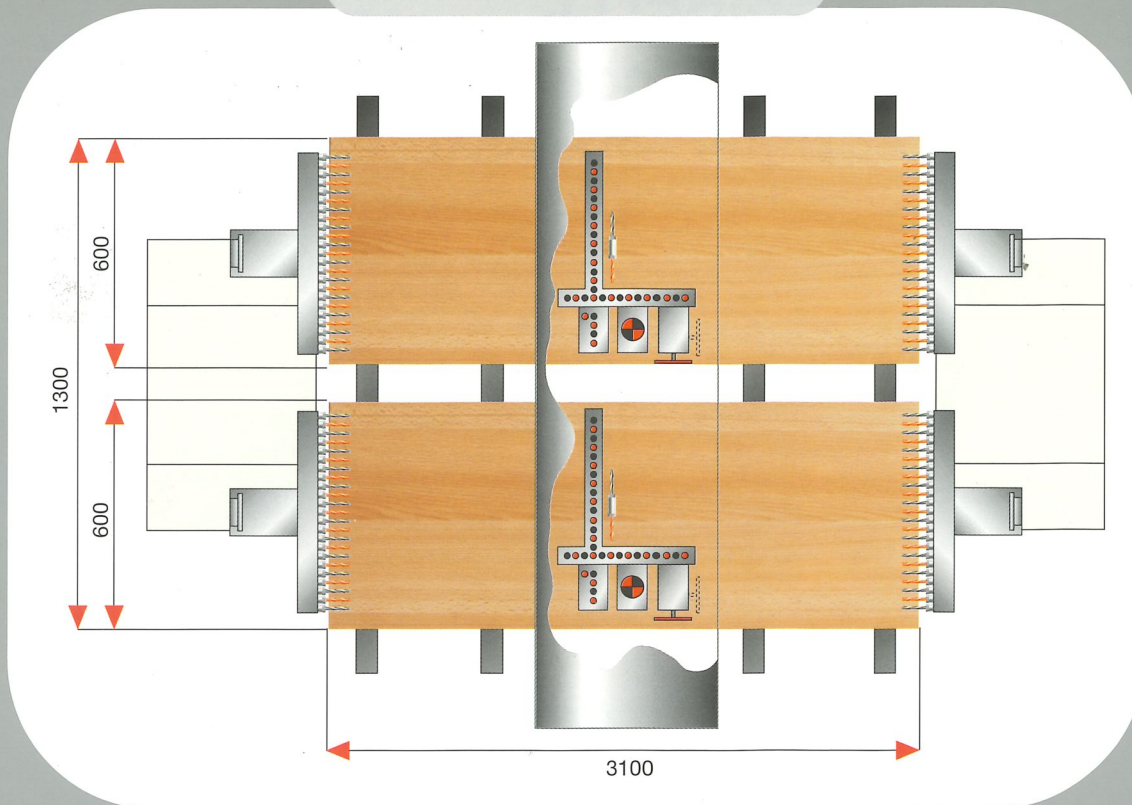


Un sistema di sicurezza con **sensori elettronici** arresta immediatamente il ciclo nel caso in cui l'operatore entri nell'area di lavoro.



Macchina equipaggiata con dispositivi di sicurezza secondo la normativa CE 89/392

## Area di lavoro



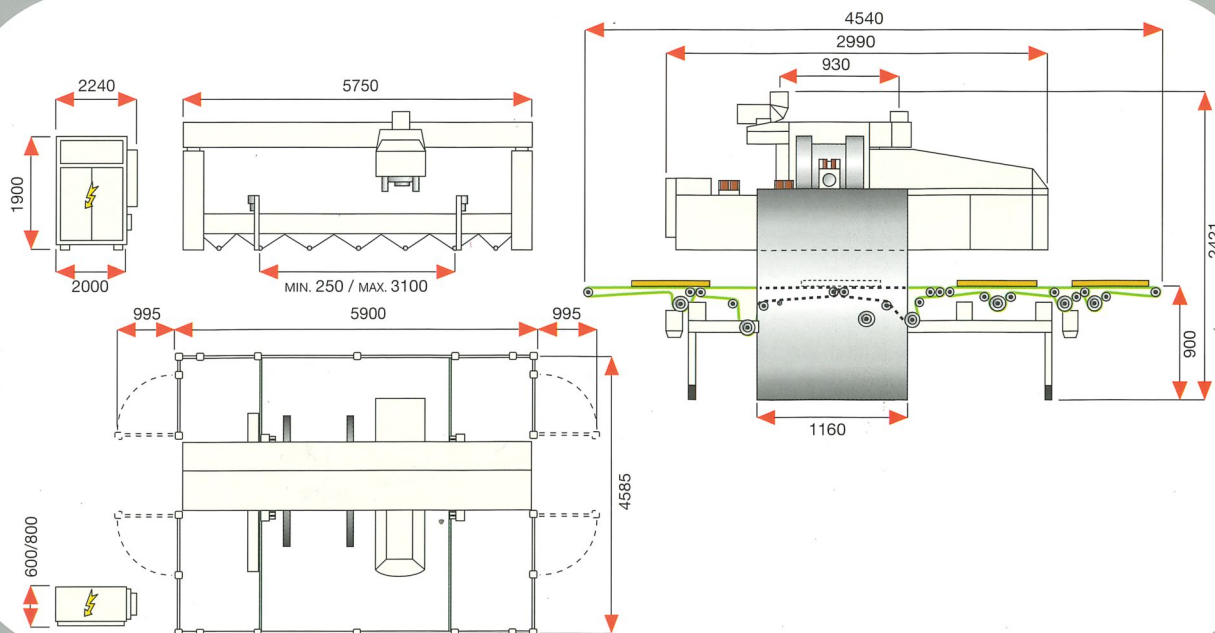
## Dati tecnici

Campo di lavoro (mm)	3100x1300	Potenza installata (KVA)	23,5
Lunghezza foratura (mm)	250/3100	Alimentazione trifase (V - Hz)	380 - 50
Larghezza foratura doppio pannello (mm)	150/600	Consumo aria compressa (NI/min)	600
Larghezza foratura pannello singolo (mm)	150/1300	Diametro condotto aspirazione (mm)	2x140
Passaggio pannello (mm)	12/40*	Consumo aria per aspirazione (m <sup>3</sup> /h)	2800
Velocità vettoriale (m/min)	75	Peso complessivo (kg)	7000
Corse assi X, Y, Z (mm)	3630/672/115		
Motore unità a forare in verticale (Hp)	4		
Motore unità a forare in orizzontale (Hp)	1,5		
Motore unità a fresare MK2 (Hp)	9		
Motore unità fresa a disco (Hp)	2		

\*lo spessore massimo lavorabile dipende dalle unità montate sul gruppo operatore e dalla lunghezza degli utensili utilizzati.

Per esigenze dimostrative alcune foto riproducono macchine complete di accessori. Senza nessun preavviso i dati tecnici possono essere modificati, le modifiche non influenzano la sicurezza prevista dalle norme CE.

## Dimensioni d'ingombro



# MORBIDELLI: dal 1959 una garanzia di qualità, affidabilità, professionalità



**MORBIDELLI**

Morbidelli è da sempre sinonimo di impegno costante per fornire in ogni parte del mondo un **prodotto unico** nel suo genere.

Chi sceglie Morbidelli lo fa per l'**affidabilità** e la **sicurezza** delle sue macchine, per la **qualità dei materiali** usati, per la **tecnologia** sempre al passo con i tempi, per la capillare **assistenza post-vendita** e per la **professionalità** dei suoi uomini.

Morbidelli, una **garanzia di successo.**



Area del Controllo Qualità



Particolare di una linea di montaggio

MORBIDELLI

**MORBIDELLI**

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

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