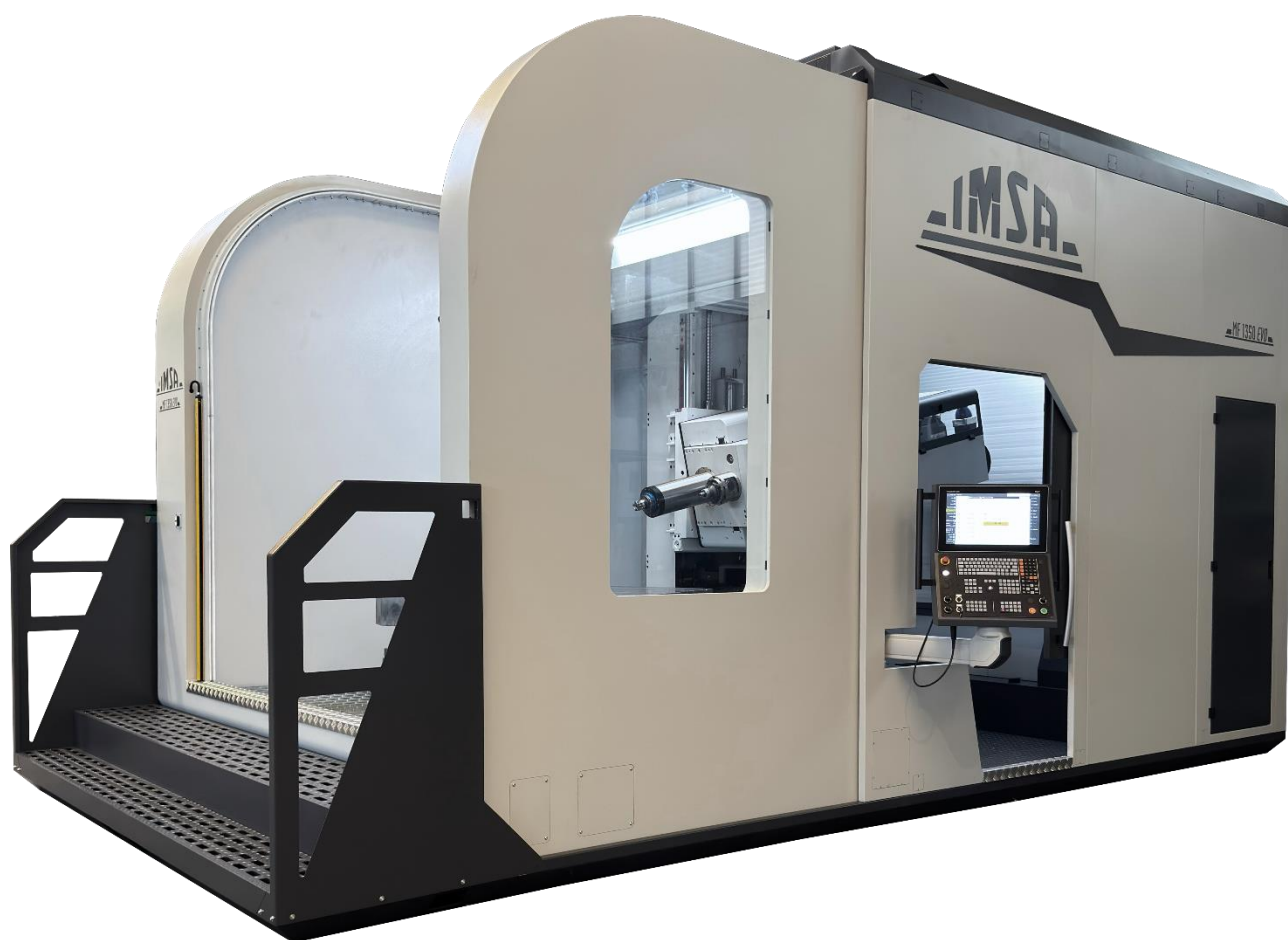


MF 1350 EVO

Centro High-Tech di Foratura Profonda e Fresatura



Foratura profonda e fresatura in sinergia

Per stampi e blocchi fino a 16.000 kg con dimensioni fino a 2.600 mm (diametro in rotazione entro la struttura macchina)

Lavorazioni ortogonali, a singola inclinazione e a doppia inclinazione con rotazione tavola e inclinazione unità di lavorazione. Le corse trasversali estese della macchina aumentano la raggiungibilità della superficie del pezzo, permettendo un singolo setup a centro tavola.

La MF1350EVO è equipaggiata con due mandrini separati: uno dedicato alla foratura profonda e uno alla fresatura, con passaggio automatico tra le due lavorazioni.

FORATURA PROFONDA: Da decenni per IMSA la foratura con punta a cannone è realizzata da una **unità specifica**, non condivisa con la fresatura. Ciò permette una **reale ottimizzazione della foratura profonda**. Mandrino da 11 kW, 4.200 rpm. Profondità di foratura in ciclo unico fino a 1.350 mm. Diametri ottimali di foratura: 5-40 mm dal pieno.

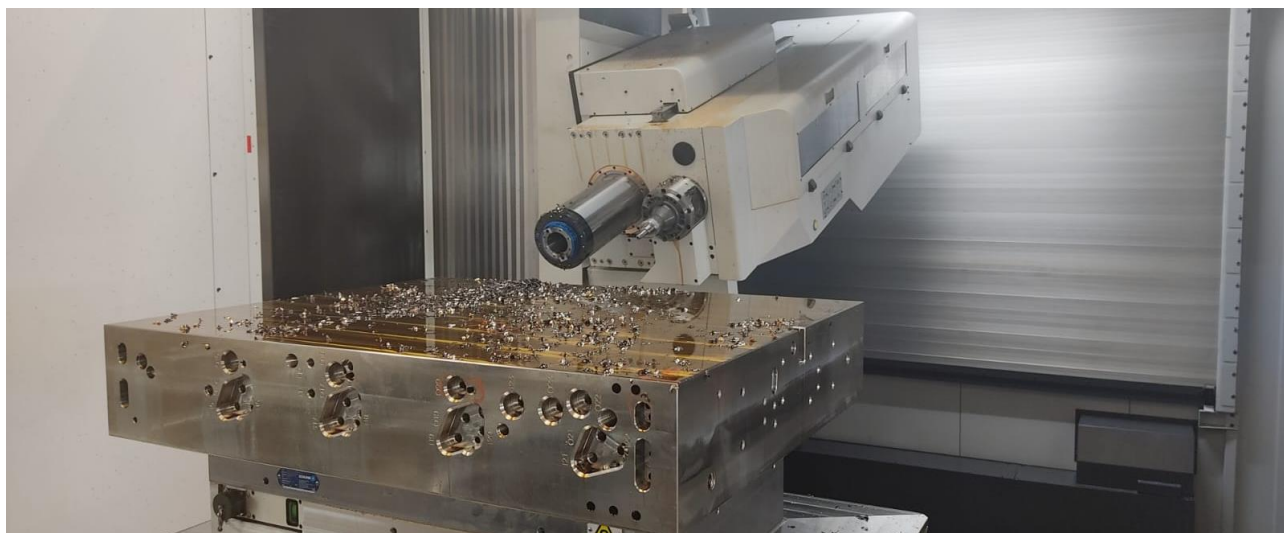
FRESATURA: Unità di lavorazione ISO 50 con mandrino da 29 kW, 6.000 rpm, 200 Nm, su asse **separato** con corsa aggiuntiva **indipendente: nessun intervento** per passare dalla foratura alla fresatura e viceversa; ottimizzazione di ciascun mandrino senza compromessi tecnici.

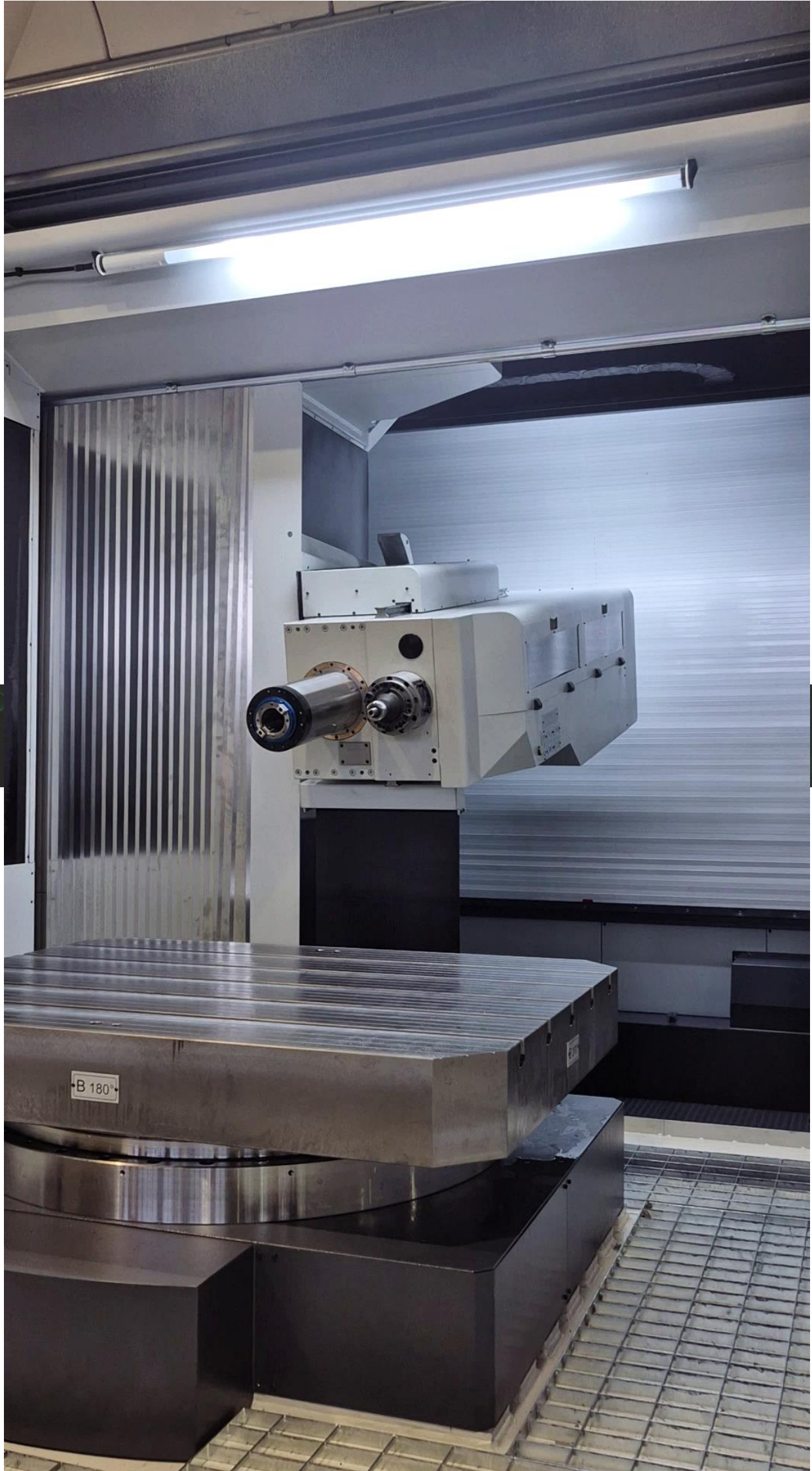


Lavorare senza presidio costante

Nella MF1350EVO ogni scelta costruttiva è orientata alla precisione, alla rigidità e all'affidabilità, a partire dalla componentistica fino alle logiche di lavoro.

Grazie ai due mandrini e alla commutazione automatica tra di essi, non è richiesta la costante presenza dell'operatore. Il monitoraggio elettronico del processo di foratura profonda rende sicuro il funzionamento senza presidio. I magazzini di cambio utensile per il mandrino di fresatura, disponibili con diverse capienze, assicurano un numero adeguato di utensili disponibili in automatico.





Meno attrezzaggi, più tempo di lavorazione

La MF1350EVO è progettata per ridurre al minimo i tempi non produttivi all'interno dell'officina.

La foratura profonda con punta a cannone, supportata in modo ottimale e con fluido adeguatamente filtrato e refrigerato, viene effettuata **in modo continuativo**, riducendo la necessità di intervenire per l'affilatura dell'utensile, grazie alla rigidità della struttura macchina e alla gestione controllata del processo.

Le lavorazioni di fresatura (dalla sgrossatura iniziale alla realizzazione di tasche, cave, filettature e lamature) vengono eseguite **direttamente sulla stessa macchina**, accompagnando il pezzo in molte fasi preliminari e successive alla foratura profonda, senza continui trasferimenti da/verso altri centri di lavoro.

L'unità porta-mandrini basculante e la tavola girevole rendono possibili lavorazioni anche **a doppia inclinazione**, mentre la cinematica della macchina, con le sue corse estese, consente di **lavorare il pezzo su 4 facce in un unico staffaggio e con singola origine**.

Il risultato è un processo più continuo, con meno fermate, meno interventi manuali e maggiore utilizzo effettivo della macchina.



Le capacità di foratura profonda

Da decenni la foratura con punta a cannone per IMSA è realizzata da una **unità mandrino specifica**, non condivisa con la fresatura. Ciò permette, secondo la nostra filosofia costruttiva, di **ottimizzare veramente la foratura profonda**.

In condizioni di lavoro tipiche sugli acciai da stampo, è possibile **realizzare 30-40 metri di foratura, equivalenti a 10-12 ore di lavoro non presidiato**, prima di dover affilare la punta.

Condizioni di lavoro stabili per una foratura ottimale

Il gruppo di foratura profonda vede ben 6 punti di ancoraggio della punta. A differenza delle foratrici con scatola trucioli e lunette rimovibili, IMSA allinea solidamente questi elementi alla struttura della testa, una singola volta, direttamente in fase di montaggio della macchina. Ne risulta un livello di rigidità tale da permettere di forare in media 6/8 volte più a lungo delle foratrici con scatola trucioli e lunette rimovibili.

Per ottenere una foratura ottimale sono inoltre fondamentali temperatura, pressione e pulizia dell'olio. MF1350 EVO è dotata di due pompe gestite da inverter e misuratore di pressione, filtrazione automatica a 16 micron e scambiatore di calore per il raffreddamento dell'olio. Convogliatore trucioli, vasca a pavimento e carterizzazione totale sono di serie.

Possibilità di configurazione per la foratura con emulsione anziché con olio da taglio.

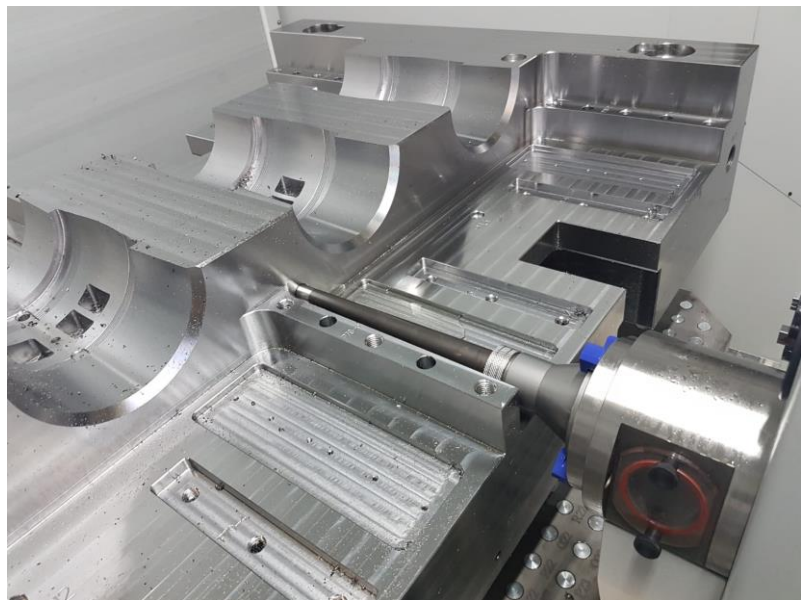


Lavorazioni su 4 facce con singola origine

Le ampie corse della MF1350EVO aumentano la raggiungibilità del pezzo e consentono di eseguire numerose lavorazioni mantenendo un unico setup a centro tavola.

Le funzioni RTCP avanzate permettono lavorazioni a doppia inclinazione.

Sulle quattro facce del pezzo, i due mandrini sono gestiti da una singola origine e senza continui riposizionamenti.



Controllo

CNC Heidenhain con cicli di foratura profonda appositamente sviluppati dai programmatori IMSA in collaborazione con Heidenhain.

Funzioni specifiche IMSA, per il controllo del processo di foratura profonda:

- Avvicinamento elettronico al pezzo,
- Controllo elettronico anti-rottura punte, attraverso la lettura dello sforzo di taglio,
- RTCP avanzato per le lavorazioni a doppia inclinazione,
- Singola origine per la gestione dei due mandrini sulle 4 facce del pezzo.



Le capacità di fresatura

Le lavorazioni di fresatura – sgrossatura, tasche, cave, lamature, filettature ecc. – vengono eseguite direttamente sulla stessa macchina, senza spostamenti del pezzo. La MF1350EVO consente quindi di completare la meccanica dello stampo in un unico processo continuo, riducendo attese, movimentazioni e dipendenza da altre macchine.

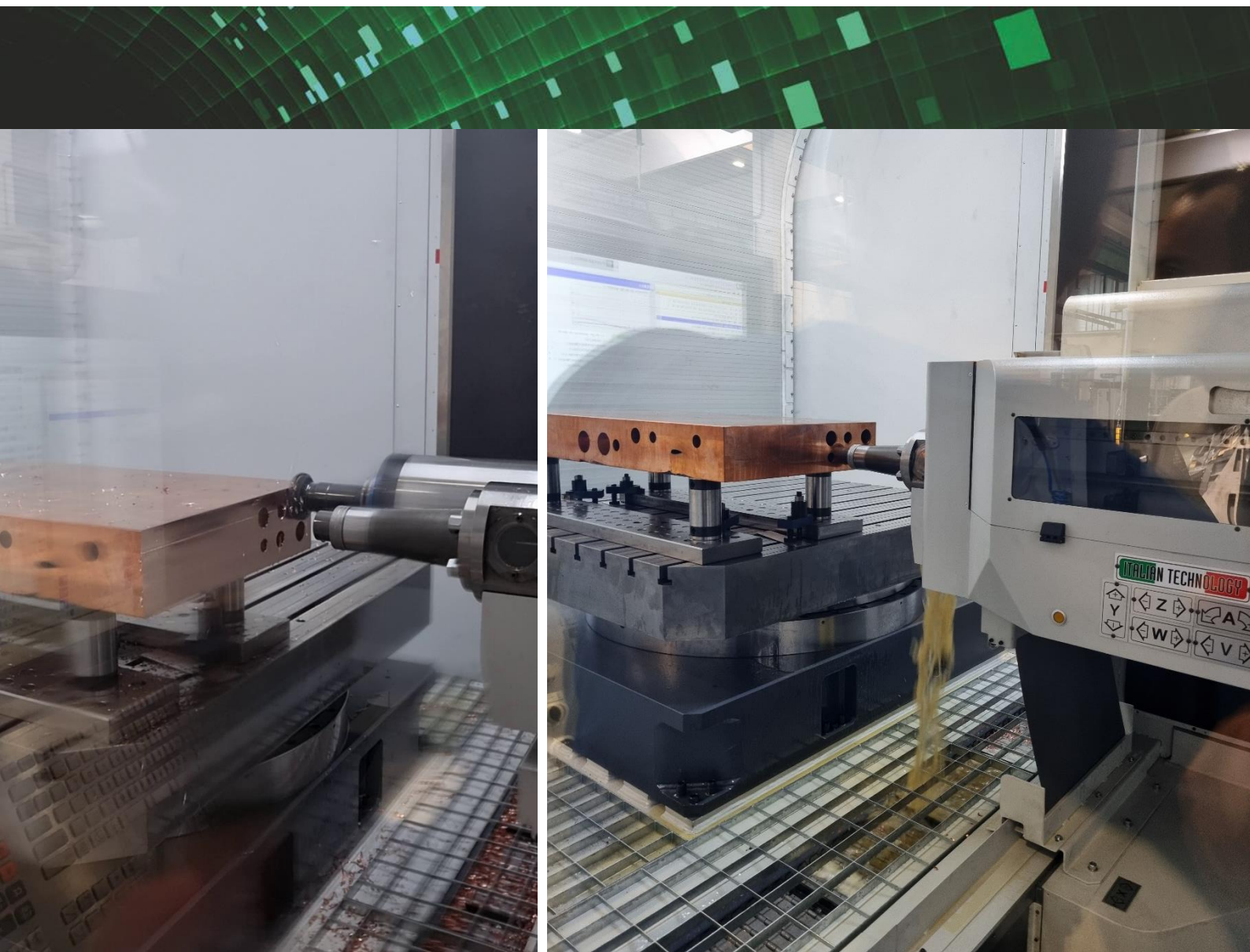
MF1350 EVO è infatti dotata di una testa di fresatura ISO 50 posizionata sulla stessa unità di lavorazione inclinabile, a lato dell'asse di foratura profonda e da esso indipendente. Questo sistema ad assi indipendenti, segno distintivo delle macchine IMSA:

- consente di ottimizzare ciascun mandrino senza compromessi tecnici,
- e permette il passaggio fra le lavorazioni in modalità totalmente automatica in pochi secondi, senza l'intervento dell'operatore.

Il mandrino di fresatura **ISO50** dispone di una potenza di **29 kW**, velocità fino a **6.000 rpm** e coppia di **200 Nm**. Il motore è raffreddato a liquido, per limitare la dilatazione termica in lavorazione.

L'intera unità di lavorazione ha una corsa in avvicinamento al pezzo di 500 mm (asse W) a cui si aggiunge la corsa indipendente del canotto di fresatura di 400 mm (asse Z) per un totale di 900 mm. Queste corse aumentano la flessibilità operativa, permettendo di raggiungere facilmente diverse zone del pezzo senza riposizionamenti.

I magazzini utensili ISO 50 per la fresatura, disponibili in diverse capienze, garantiscono l'autonomia necessaria per cicli completi in automatico.





Struttura autoportante, nessuna fondazione

La macchina è realizzata con una **struttura monoblocco autoportante** sulla quale sono montati tavola e montante Gantry. Questa configurazione **non necessita di fondazioni dedicate** e può essere installata direttamente in reparto.

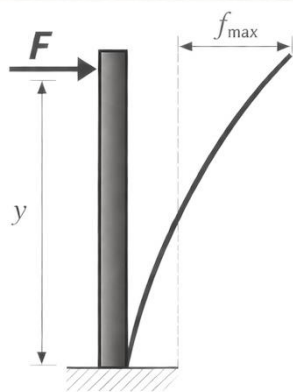
L'intera macchina è racchiusa in un moderno carter a tenuta d'olio, garantendo la **pulizia** dell'area circostante. Il portellone frontale, in estruso di alluminio, lascia un **ampio passaggio** per il carico pezzi sia con muletto che per il carico dall'alto con carroponte.

La struttura Gantry delle macchine IMSA, con montante supportato sia inferiormente che superiormente, aumenta la rigidità di 16 volte rispetto alle costruzioni tradizionali con montante guidato solo in basso. Tutti i componenti impiegati puntano alla rigidità. Ciò consente di lavorare **in tutte le posizioni con utensili ad alte prestazioni** per foratura profonda e fresatura, mantenendo un'elevata produttività.

VANTAGGI STRUTTURALI DEL

GANTRY VERTICALE IMSA

MONTANTE MOBILE



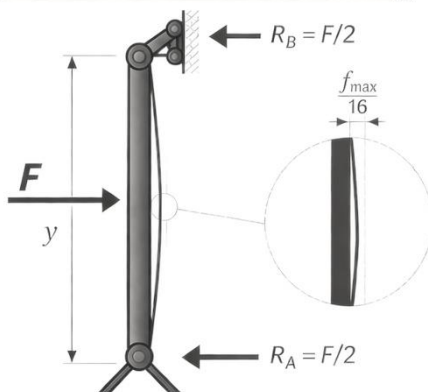
MOMENTO FLETTENTE

$$M_{\max} = F \cdot y$$

FLESSIONE

$$f_{\max} = \frac{F \cdot y^3}{3EI}$$

GANTRY VERTICALE



MOMENTO FLETTENTE

$$M_{\max} = \frac{F \cdot y}{4}$$

FLESSIONE

$$f_{\max} = \frac{F \cdot y^3}{48EI}$$

↓ **4x**

STATO DI SOLLECITAZIONE RIDOTTO

↑ **16x**

MAGGIORE RIGIDITÀ

La distribuzione delle forze **minimizza** le sollecitazioni strutturali e **massimizza** la precisione di lavorazione.

Una base tecnica solida per lavorazioni continue

Dietro alle prestazioni della MF1350EVO vi è una struttura progettata per garantire rigidità, precisione e ripetibilità nel tempo.

Trasmissioni con riduttori epicicloidali, sistemi di lettura con righe induttive e mandrini raffreddati a liquido contribuiscono a mantenere condizioni di lavoro stabili anche nelle lavorazioni più impegnative.

Particolare attenzione è stata dedicata alla precisione del posizionamento degli assi lineari e degli assi rotativi, per garantire accuratezza e ripetibilità durante lavorazioni complesse anche su più facce del pezzo.

DATI TECNICI - MF 1350 EVO

Guardate i nostri
Shorts di YouTube
sulla MF 1350 EVO



MOVIMENTI PRINCIPALI

Profondità di foratura in ciclo unico	asse V	1.350 mm
Montante, movimento longitudinale	asse X	2.120 mm
Interasse mandrini di foratura e fresatura	(asse X)	220 mm
Montante, corsa longitudinale utile	asse X	1.900 mm
Movimento verticale slitta di lavorazione	asse Y	1.250 mm
Inclinazione unità di lavorazione (in continua)	asse A	+20/-20 gradi

MANDRINO DI FORATURA PROFONDA

Corsa di appoggio al pezzo	asse W	500 mm
Diametri ottimali di foratura min-max dal pieno	(4)	5 – 40 mm
Motore mandrino		11,0 (S1) kW, 4.200 giri/min
Pressione massima dell'olio		100 bar
Grado di filtrazione olio		16 micron
Attacco punte a cannone: codolo standard		Ø 25 x 70 mm

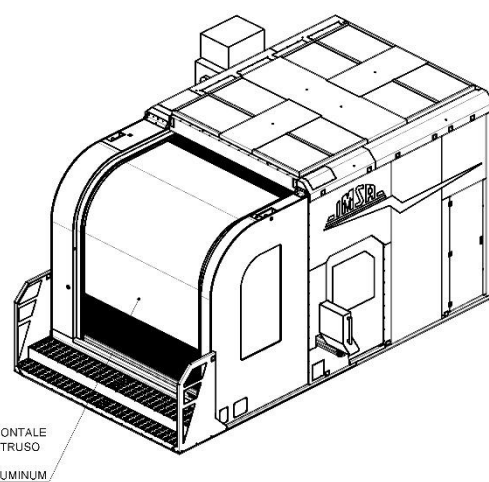
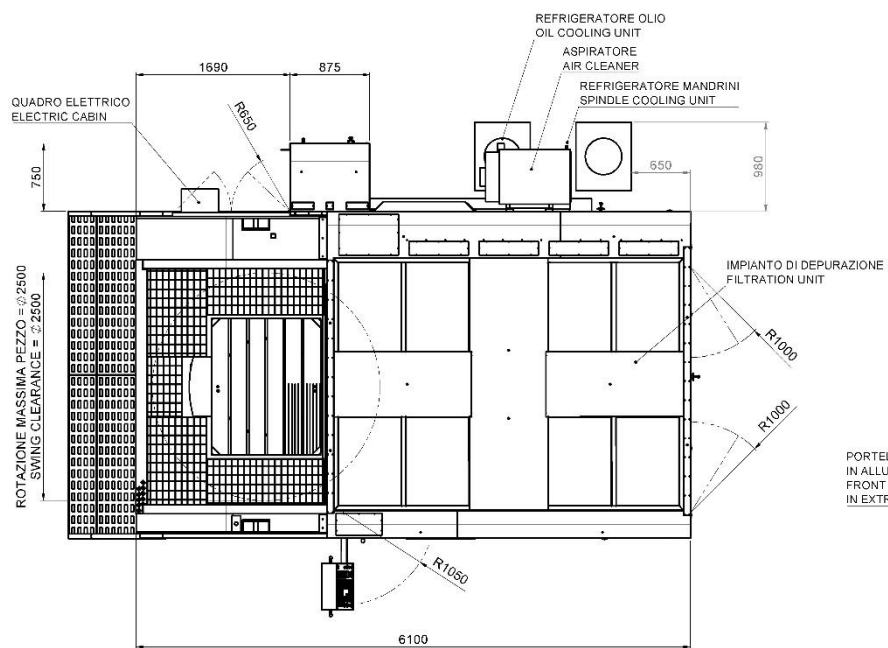
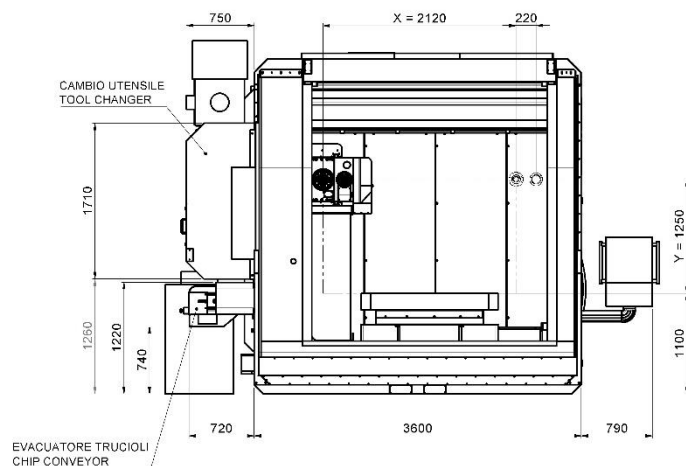
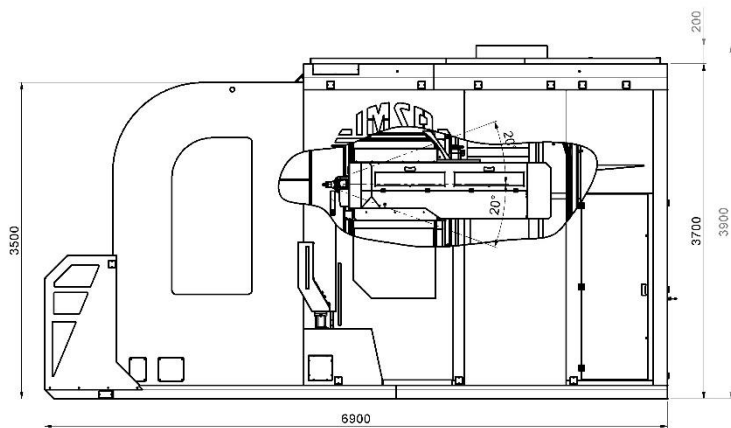
MANDRINO DI FRESATURA ISO 50

Corsa di lavoro orizzontale (fresatura) max.	asse W	500 mm
Corsa indipendente del canotto di fresatura	asse Z	400 mm
Corsa complessiva	W+Z	900 mm
Motore mandrino		29,0 (S1) kW, 6.000 giri/min
Coppia mandrino di fresatura		200 Nm
Attacco utensile		ISO 50
Passaggio interno olio		50 bar
Olio esterno al mandrino (ugello)		8 bar
Aria esterna al mandrino (ugello)		6 bar
Adduzione di aria internamente al mandrino (Opzione)		6 bar

TAVOLA GIREVOLE

Dimensioni tavola girevole		1.200 x 1.500 mm
Rotazione tavola (in continua controllata)	asse B	0,001 gradi
Portata massima in rotazione		16.000 kg
Cave a T standard		22 mm

Siamo a Vostra disposizione per trovare la soluzione migliore per le Vs. esigenze !





Specialisti nella Foratura Profonda



I.M.S.A. srl - Via Don G. Dell'Acqua, 2/D - 23890 Barzago (Lecco) - Italia

Tel. +39 031 860444 - info@imsaitaly.com - www.imsaitaly.com