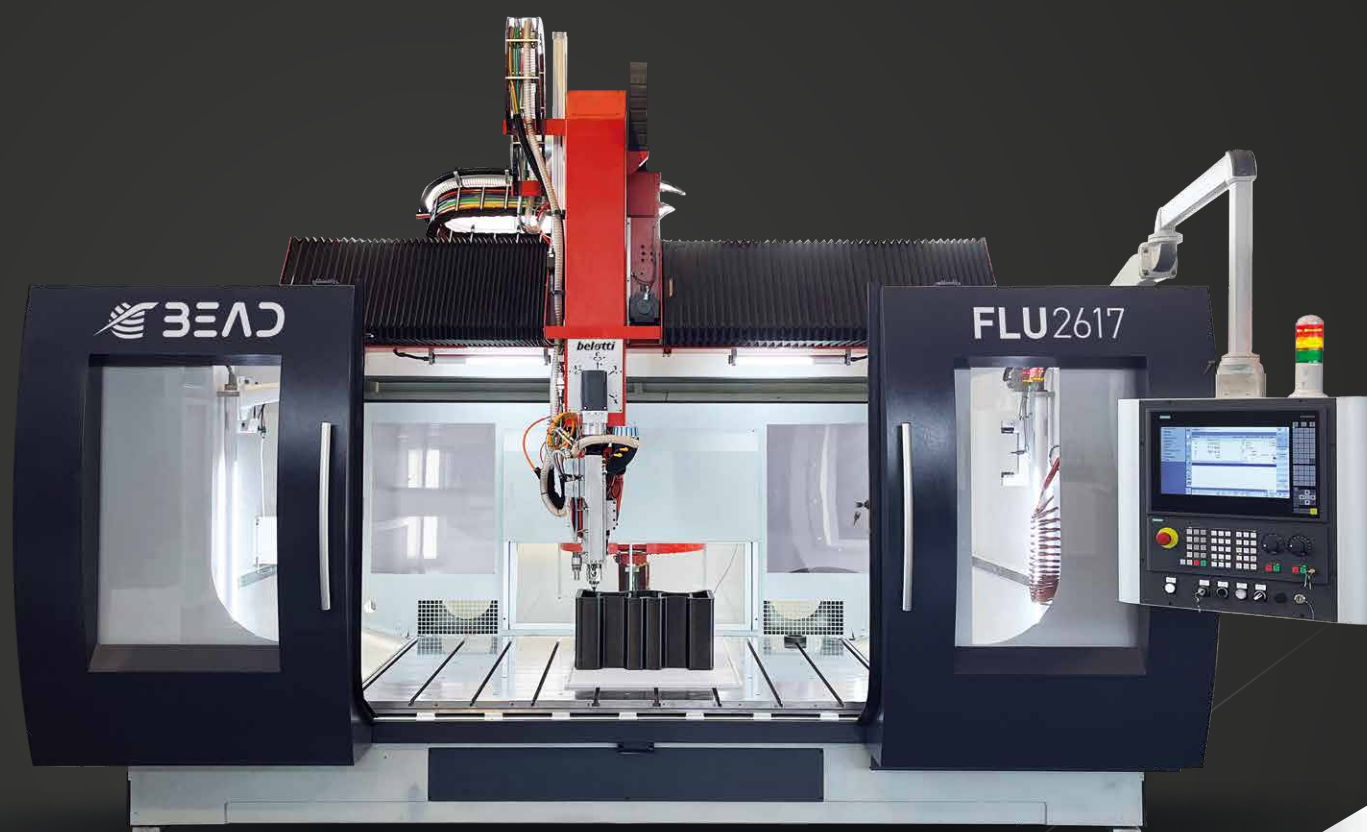




La soluzione ibrida per
la produzione additiva di grande formato
e la fresatura di materiali termoplastici



belotti



Un unico centro di lavoro per stampa 3D e fresatura

BEAD è la soluzione ibrida che integra in un unico centro di lavoro la **produzione additiva di grande formato** (Large Format Additive Manufacturing) con la **fresatura CNC di precisione**.

BEAD riunisce i vantaggi della stampa 3D e della lavorazione CNC in un unico sistema perfettamente integrato, combinando la **velocità** e il **potenziale creativo** della produzione additiva con la **precisione** e l'**affidabilità** di un centro di lavoro a controllo numerico.

Attraverso l'integrazione di un estrusore per la produzione additiva in un centro di lavoro CNC a 5 assi Belotti, BEAD consente la produzione di parti di dimensioni e output di stampa variabili. I pezzi vengono prima **stampati in 3D fino a una forma quasi definitiva** e successivamente **fresati con tolleranze precise**. Questo processo ibrido **riduce** in modo significativo **sia i tempi di produzione, sia il consumo di materiale grezzo** rispetto ai metodi di produzione tradizionali.

Il potenziale applicativo di questa soluzione è enorme: le prime applicazioni sono state sviluppate per i settori navale, automotive e aerospaziale, per i quali sono stati prodotti **stampi, modelli, attrezzature e parti finali**. BEAD non solo apre le porte a scenari produttivi nuovi e innovativi, ma **incrementa** anche **il ritorno sull'investimento**.

Questa soluzione richiede **minor spazio e programmazione** rispetto all'utilizzo di due sistemi separati. Inoltre, poiché il pezzo lavorato non deve essere trasferito da una macchina all'altra, **i tempi di lavorazione e di movimentazione sono notevolmente ridotti**.

STAMPA 3D

Libertà di progettazione

Modello semi-finito

Automazione

Materiali riciclabili

FRESATURA CNC

Qualità superficiale ottimale

Tolleranze elevate

Automazione

Precisione

SETTORI APPLICATIVI

AEROSPAZIALE



AUTOMOTIVE



NAUTICO



FERROVIARIO



DESIGN E ARREDAMENTO



MODELLI E STAMPI



TERMOFORMATURA



CALIBRI DI CONTROLLO E MISURAZIONE



MATERIALI

Il processo di stampa 3D utilizza **granuli di materiali compositi**, costituiti da una **matrice polimerica termoplastica** rinforzata con fibre di diversa tipologia, tra cui vetro, carbonio e fibre naturali.

I materiali utilizzabili spaziano dalle plastiche di base (PP, PETG) ai polimeri fibrorinforzati ad alte prestazioni (PESU, PEI). Rispetto ai materiali termoindurenti, **le termoplastiche possono essere recuperate e riutilizzate**, rendendo il processo produttivo ancora più sostenibile e con un minor impatto ambientale.



APPLICAZIONI

BEAD trova applicazione in settori strategici come: aerospaziale, automotive, nautico e design.

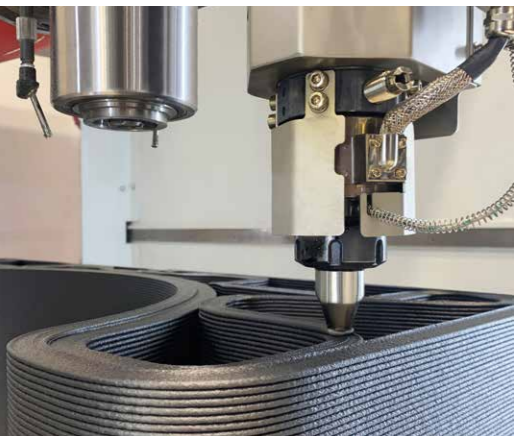
APPLICAZIONI PRINCIPALI

- > Modelli e attrezzature per la produzione: dime, stampi, stampi per autoclave per componenti in composito;
- > Parti finali non strutturali per differenti settori industriali.



La tecnologia BEAD può essere realizzata in **numerose configurazioni**, con **differenti aree di stampa**, **output di estrusione** e **orientazioni di stampa**.



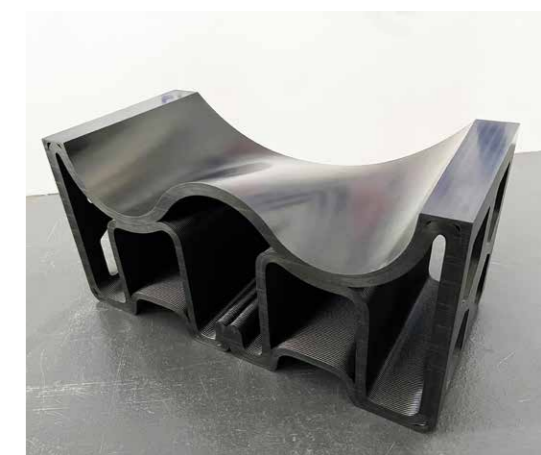


CARATTERISTICHE PRINCIPALI

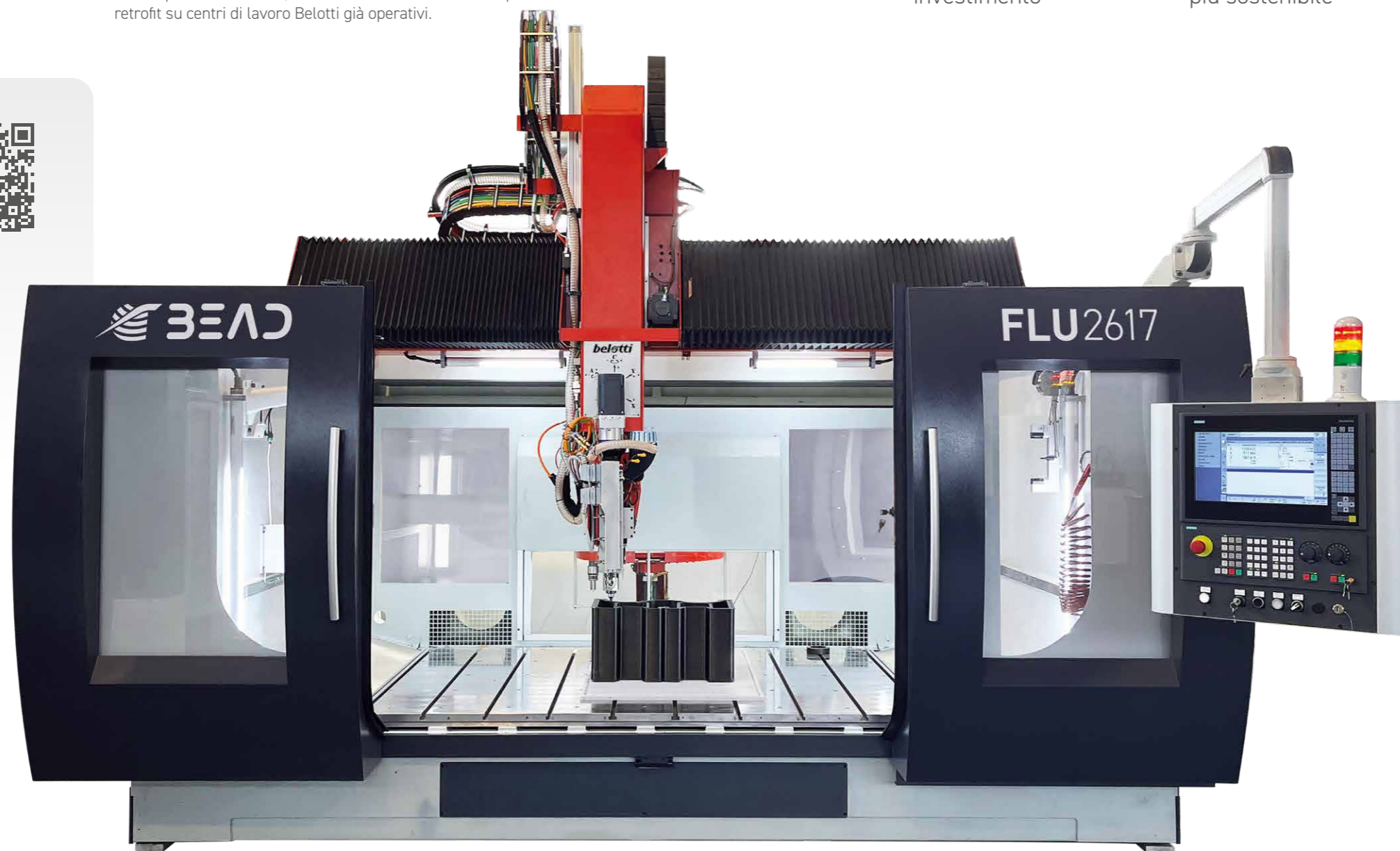
- > **Integrazione di stampa 3D e fresatura:** una soluzione ibrida unica che combina produzione additiva e lavorazioni di fresatura.
- > **Capacità di stampa a 5 assi:** consente la realizzazione di geometrie complesse. L'orientabilità dell'estrusore permette di stampare forme completamente chiuse senza supporti per sottosquadra, riducendo i tempi di stampa, migliorando l'adesione tra gli strati e consentendo di modulare le proprietà meccaniche e termiche in base alle esigenze.
- > **Portata di estrusione:** da 12 kg/h a 80 kg/h per soddisfare le esigenze di diversi settori industriali e le relative aree di stampa.
- > **Materiali ad alte prestazioni:** possibilità di stampare a temperature di estrusione fino a 400°C.
- > **Elettromandrino potente:** disponibile da 15 kW a 42 kW.
- > **Accuratezza di fresatura:** raggiunge fino a 0,01 mm/m per la precisione lineare e +/-12 arcsec per la precisione rotazionale.
- > **Cambio utensile versatile:** da 8 a 60 posizioni.
- > **Integrazione avanzata:** integrazione totale con Siemens Sinumerik ONE sia per i processi di fresatura, sia per la produzione additiva; compatibile con i software di slicing più avanzati e completi disponibili sul mercato, come AdaOne di ADAXIS e Aibuild Software.
- > **Personalizzazione elevata:** centro di lavoro personalizzabile per le operazioni di stampa 3D e fresatura, con il sistema di estrusione disponibile anche come retrofit su centri di lavoro Belotti già operativi.

VANTAGGI PRINCIPALI

- > **Eliminazione del lavoro manuale:** passaggio diretto dalla geometria CAD alla produzione dello stampo, senza necessità di realizzare un modello.
 - > **Minore investimento e ottimizzazione degli spazi:** vantaggi ottenuti rispetto all'adozione delle singole tecnologie.
 - > **Riduzione dei tempi di consegna e dei costi di produzione:** la stampa 3D consente di realizzare geometrie estremamente accurate, complesse e ottimizzate.
 - > **Minor scarto di materiale:** maggiore efficienza produttiva grazie a un minore utilizzo di materiale e a una riduzione degli scarti.
 - > **Maggiore sostenibilità:** resa possibile dall'impiego di materiali riutilizzabili e recuperabili.
-
- > Minor lavoro manuale
 - > Minor investimento
 - > Tempi di consegna ridotti
 - > Processo più sostenibile



GUARDA
IL VIDEO





belotti.com

BELOTTI SpA

HQ e Stabilimento 1

Via San G. Bosco, 12
24040 Suisio (BG) – ITALIA

Tel. +39 035 4934411
sales@belotti.com

Innovation HUB e Stabilimento 2

Via G. Cassiani, 173
41122 Modena – ITALIA



Belotti Centro Sud

Via Casale Ferranti, 85
00173 Roma – ITALIA
Tel. +39 06 93020906
salescentrosud@belotti.com

Belotti Deutschland GmbH

Kalterer Straße 9
86165 Augsburg / Bayern – GERMANIA
Tel. +49 172 5223805

Belotti (Shanghai) Machine Tools Trade Co. Ltd

Room A105, 4th floor (East)
999 Changning Road
Changning District – CINA

Belotti America, Inc.

HQ: 411 University Ridge,
STE B2, Greenville, SC 29601-3764 – USA
R/O: 1800 West Loop,
STE 1600, Houston, TX 77027-3288 – USA
Tel. +1 (864) 518-1727
sales@belottiamerica.com