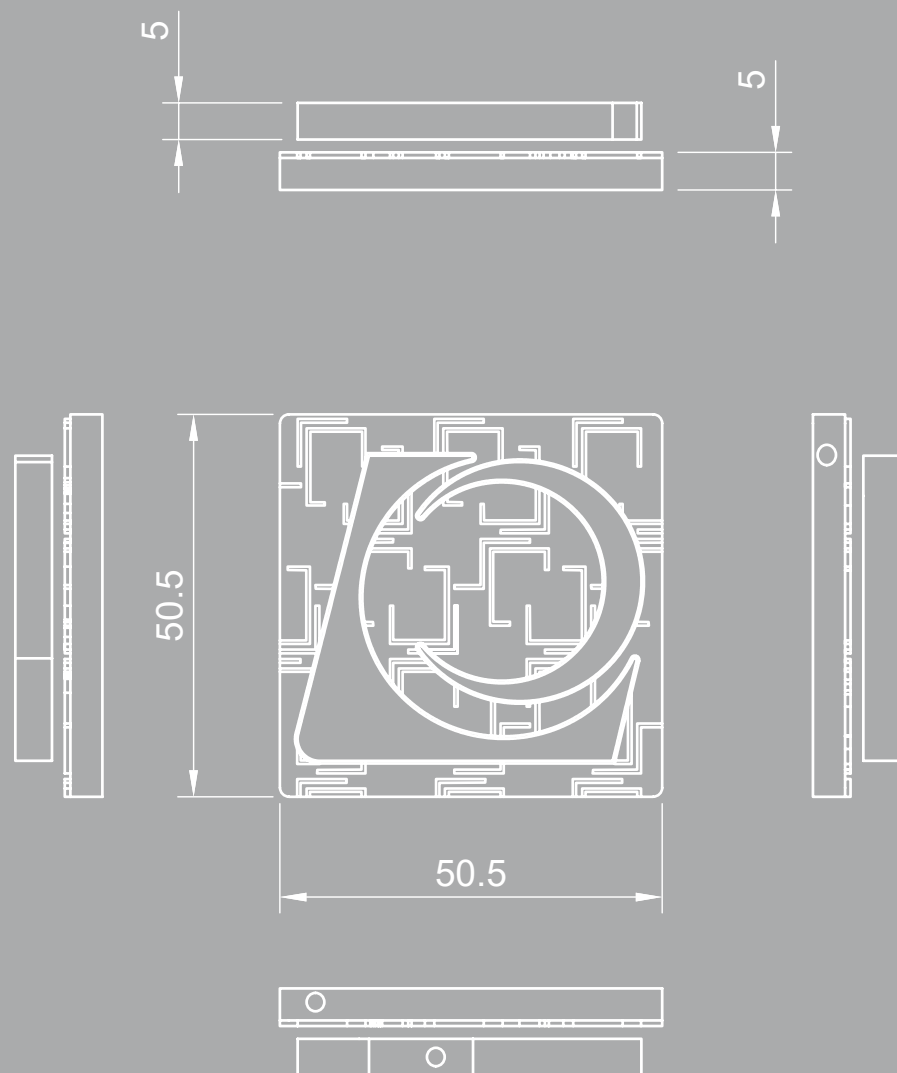


Legor 3D Metal Hub

WE PRINT YOUR IDEAS





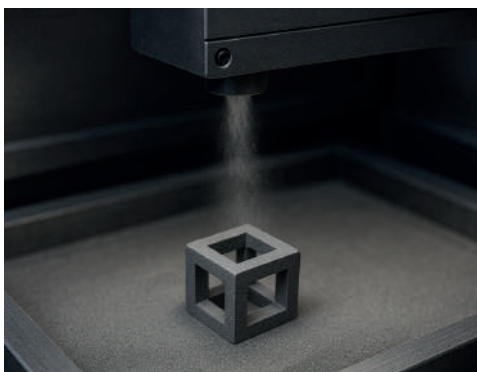
CHI SIAMO

Da oltre 45 anni, Legor trasforma i metalli in **leghe**, **polveri** e **soluzioni galvaniche** innovative per l'alta gioielleria, gli accessori moda e l'industria. Oggi Legor è una **Società Benefit** guidata da un forte senso etico e dall'impegno per l'innovazione sostenibile.

L'**esperienza** e la **competenza metallurgica** di Legor si uniscono alla nostra inesauribile **ricerca di innovazione** nel **3D Metal Hub**. Questo centro di eccellenza specializzato nella manifattura additiva, con tecnologie **Binder Jet** (BJ) e **MoldJet®**, nasce con la missione di offrire un processo produttivo sostenibile e flessibile, capace di dare forma a componenti in **Acciaio**, **Argento**, **Bronzo**, **Titanio**, **Oro** e **Platino**, superando i limiti della produzione tradizionale.

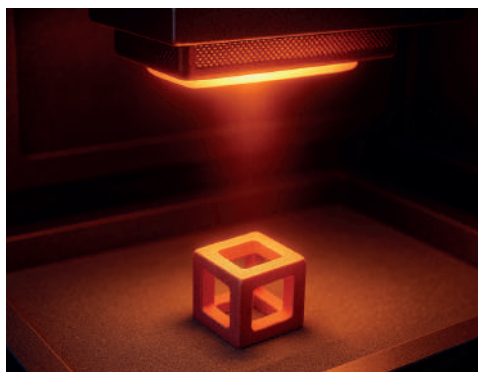
I NOSTRI SERVIZI

PRINTING SERVICE



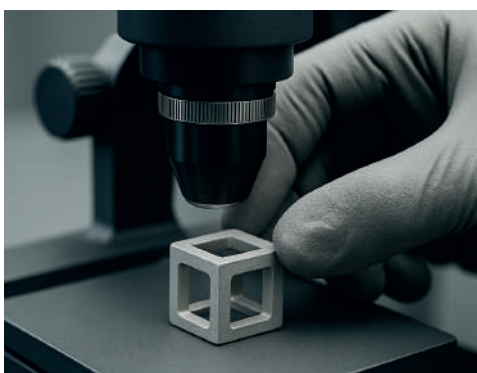
Dalla progettazione al pezzo finito, gestiamo prototipi e produzioni in serie.

SINTERING SERVICE



Trattamenti termici per pezzi verdi (green parts) di terzi.

R&D E CONSULENZA



Sviluppo di nuovi materiali (oro, titanio ecc...), validazioni e testing.

VENDITA DI POLVERI



Fornitura di polveri metalliche premium per manifattura additiva.

Immagini a scopo illustrativo.

MATERIALI DISPONIBILI

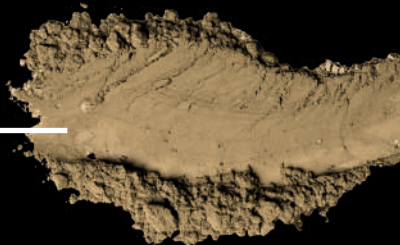
- ACCIAIO INOSSIDABILE 316L
- ACCIAIO INOSSIDABILE 17-4PH
- PANACEA (lega nickel-free)



- ARGENTO 925



- BRONZO (su richiesta)



- TITANIO



- Materiali su richiesta / progetti in fase di R&D.
PLATINO 950
ORO



UN UNICO HUB, MOLTEPLICI TECNOLOGIE, INFINITE POSSIBILITÀ: I PRINCIPALI VANTAGGI



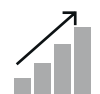
Libertà progettuale

Possibilità di creare oggetti dalle geometrie complesse, canali interni concatenati, cavi e/o caratterizzati da strutture reticolari senza saldature



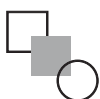
Nessun supporto necessario

A differenza di altre tecnologie, entrambe le tecnologie adottate per la stampa eliminano la necessità di strutture aggiuntive semplificando la post-lavorazione



Alta produttività, costi ottimizzati

La tecnologia Binder Jet consente la produzione di volumi medio-grandi a costi competitivi, ottimizzando i tempi di produzione



Massima versatilità dei materiali

Il processo è compatibile con una vasta gamma di polveri, inclusi metalli preziosi e leghe complesse



Riutilizzo

La polvere non utilizzata è completamente riutilizzabile, e il processo minimizza gli sprechi



Campionatura

Realizzazione rapida della campionatura





PARTNERSHIP TECNOLOGICA CON HP

Materiali di stampa

| **Acciaio**
Argento

Tecnologia

| **Binder Jet**

Grazie alla partnership con HP, il Legor 3D Metal Hub si avvale delle avanzate **stampanti HP Metal Jet S100**, garantendo **alta qualità, scalabilità produttiva, geometrie complesse** e un uso efficiente delle polveri.

Con HP, Legor ridefinisce la stampa 3D: **più veloce, più avanzata, più sostenibile**, più customizzata per i settori fashion, luxury e industriale.

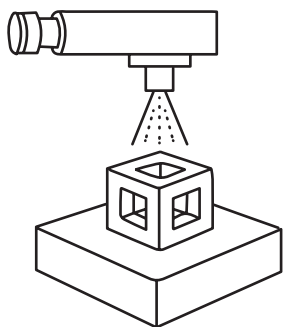
La tecnologia Binder Jet

Il Binder Jet è una tecnologia di stampa 3D a letto di polvere che offre una libertà di design senza precedenti. Questo processo innovativo rivoluziona la produzione convenzionale, accorciando la filiera e abbattendo i tempi di sviluppo. Eliminando la dipendenza da stampi e attrezzature, si ottiene una maggiore agilità produttiva e un approccio più sostenibile.



PROCESSO DI STAMPA CON TECNOLOGIA BINDER JET

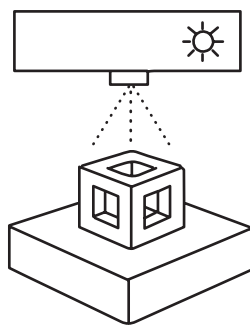
STAMPA



Una testina di stampa a getto d'inchiostro deposita selettivamente un legante liquido, strato dopo strato, su un letto di polvere metallica. In questo modo viene creato il cosiddetto "pezzo verde" o "green part".

CURING

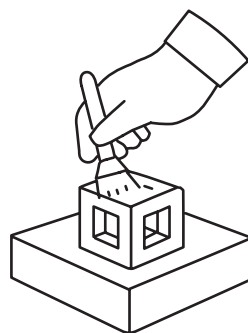
indurimento



Il pezzo verde viene stabilizzato a bassa temperatura per renderlo robusto a sufficienza per le fasi successive.

DEPOWDERING

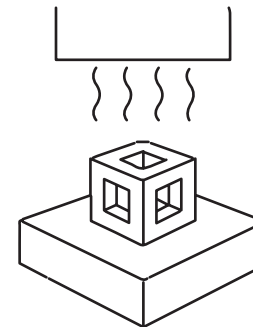
pulizia



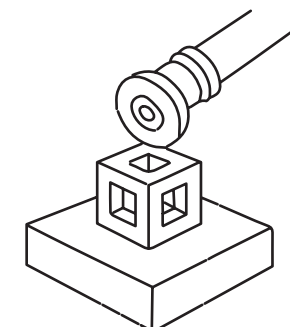
La polvere non legata viene rimossa e può essere completamente riciclata, riducendo gli sprechi al minimo.

SINTERIZZAZIONE

FINITURA



Il pezzo viene portato a una temperatura elevata, inferiore al punto di fusione del metallo, dove le particelle si uniscono. Il legante brucia, e la parte si densifica, con un ritiro controllato che può arrivare fino al 20%. Questo processo conferisce al pezzo le sue proprietà finali, con una densità fino al 99,8%.



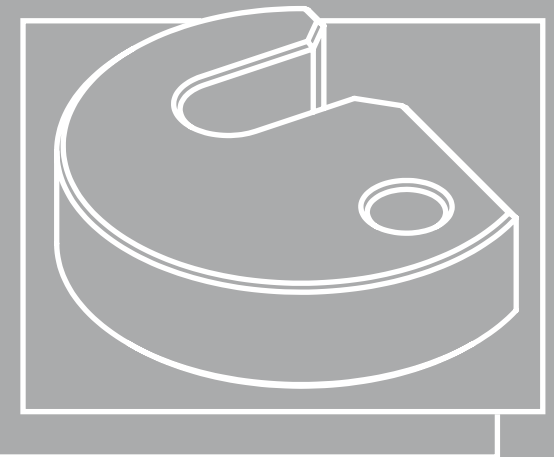
I pezzi finali possono essere sottoposti a lucidatura, trattamenti galvanici, PVD (Physical Vapor Deposition) o lavorazioni CNC per ottenere la finitura superficiale desiderata.

LINEE GUIDA DI PROGETTAZIONE

- **Aspect Ratio**
rapporto tra dimensione massima e minima del pezzo massimo di 10:1, consigliato entro 5:1
- **Dimensioni massime del pezzo**
50 mm (L) x 80 mm (W) x 40 mm (H)
- **Spessore minimo delle pareti**
1-1,5 mm
- **Dimensione minima dei fori**
>1,5 mm per garantire una rimozione efficace della polvere
- **Sottosquadri**
a partire da 3 mm
- **Raggio minimo per angoli e spigoli**
0,5 mm per una migliore finitura superficiale e resistenza
- **Componenti cavi**
necessari almeno 2 fori per permettere il depowdering
- **Strutture lattice e oggetti concatenati**
spessore minimo 1,5 mm, distanza (L) minima di 1,5 mm per permettere il depowdering e movimento relativo tra le parti

Per ottenere migliori risultati, raccomandiamo di seguire queste linee guida di base.

Per geometrie particolarmente complesse, il nostro team tecnico offre un servizio di **co-design** per ottimizzare il file CAD.





PARTNERSHIP TECNOLOGICA CON TRITONE

Materiali di stampa

| Oro
| Platino
| Titanio

Tecnologia

| **MoldJet®**

Grazie alla **stampante DIM** di Tritone e alla **tecnologia MoldJet®**, il Legor 3D Metal Hub amplia le proprie capacità nella **stampa 3D di metalli preziosi e speciali**.

Il sistema amplia le possibilità progettuali e produttive del Legor 3D Metal Hub, favorendo lo sviluppo di componenti innovativi e soluzioni personalizzate per i settori jewelry, fashion e luxury.

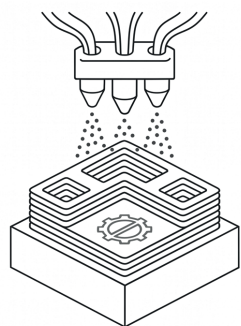
La tecnologia MoldJet®

MoldJet® è una tecnologia brevettata di manifattura additiva in metallo che **elimina l'uso di polveri metalliche libere durante la produzione**. Consente di realizzare geometrie altamente complesse con eccezionale definizione, qualità superficiale e grande flessibilità produttiva, risultando ideale per applicazioni ad alto valore nei settori della gioielleria e del lusso.



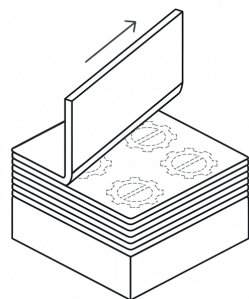
IL PROCESSO DI STAMPA MOLDJET®

CREAZIONE DELLO STAMPO



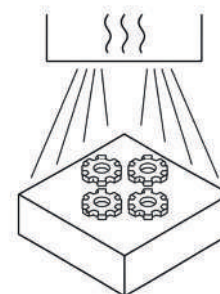
Il materiale dello stampo viene depositato strato dopo strato, creando cavità che riproducono la geometria negativa dei componenti.

DEPOSIZIONE DEL MATERIALE



Una pasta ad alta densità, composta da polvere metallica e legante, viene depositata e compattata all'interno delle cavità dello stampo.

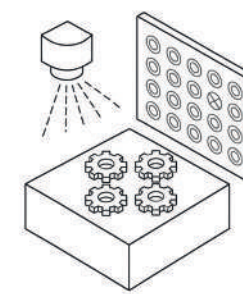
ESSICCAZIONE E INDURIMENTO



Ogni strato viene rapidamente essiccato e indurito mediante calore e vuoto, garantendo la stabilità necessaria per la fase successiva.

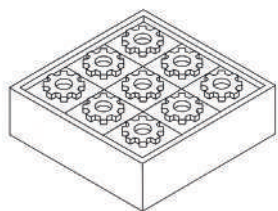
ISPEZIONE CON INTELLIGENZA ARTIFICIALE

controllo qualità



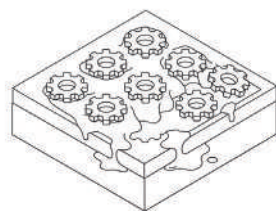
Un sistema ottico basato sull'intelligenza artificiale verifica in tempo reale la qualità di ogni strato e identifica automaticamente eventuali difetti.

VASSOIO COMPLETATO



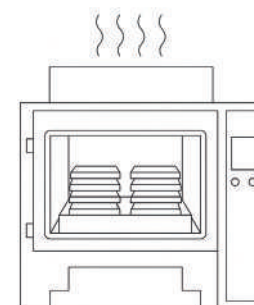
Al termine della stampa, il vassoio contiene i pezzi verdi completamente formati, ancora sostenuti e protetti dal materiale dello stampo circostante.

RIMOZIONE DELLO STAMPO



Il materiale dello stampo viene rimosso, liberando i pezzi verdi e preparandoli al trattamento termico finale.

DEBINDING TERMICO E SINTERIZZAZIONE

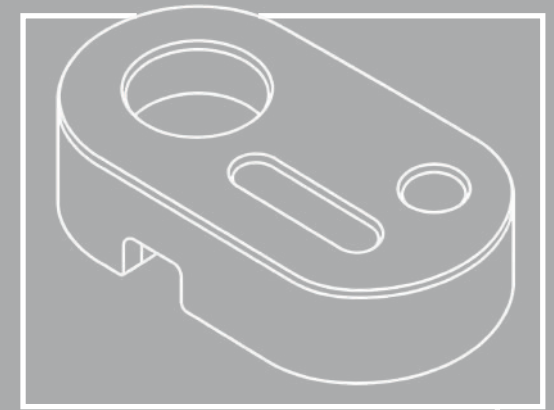


Il legante viene rimosso attraverso un ciclo termico controllato, al termine del quale i componenti vengono sinterizzati fino a raggiungere la densità finale e le proprietà meccaniche desiderate.

LINEE GUIDA DI PROGETTAZIONE

- **Aspect Ratio**
Rapporto massimo 10:1; si raccomanda di rimanere entro 5:1
- **Dimensioni massime**
30 mm (L) × 60 mm (W) × 25 mm (H)
- **Spessore minimo delle pareti**
Compreso tra 0,6 mm e 1 mm
- **Diametro minimo dei fori**
0,4 mm
- **Sensibilità all'effetto stair-stepping**
Minima sulle pareti verticali e sulle superfici fortemente curve; maggiore sulle superfici con inclinazione ridotta
- **Raggio minimo di raccordo per angoli e spigoli**
0,5 mm
- **Componenti cavi**
È sufficiente un'unica apertura per rimuovere il materiale interno
- **Strutture reticolari e componenti interconnessi**
Spessore minimo di 1 mm e distanza minima di 1,5 mm per consentire il movimento tra le pareti

Per ottenere i migliori risultati, consigliamo di seguire queste linee guida di base. Per geometrie particolarmente complesse, il nostro team tecnico offre un servizio di **co-design** per ottimizzare il file CAD.



IL NOSTRO FLUSSO OPERATIVO



- 1. Invio del File CAD**
Accettiamo file in formato STEP, STL, 3MF.
- 2. Analisi e Co-design**
Valutazione tecnica del progetto e, se necessario, collaborazione per l'adattamento del design.
- 3. Produzione**
Gestiamo l'intero ciclo, dalla stampa 3D alla sinterizzazione.
- 4. Post-lavorazioni**
Offriamo una gamma di servizi di finitura attraverso una rete di partner specializzati.
- 5. Consegna**
Dal singolo prototipo a lotti di medie e grandi dimensioni.

QUALITÀ DEI MATERIALI

Caratteristiche	AISI 316L
Rugosità superficiale Ra (µm)	3,0-3,5
Densità (%)	99,8
Porosità residua (%)	0,2

Caratteristiche	Ag925
Rugosità superficiale Ra (µm)	3,0-3,5
Densità (%)	99,7
Porosità residua (%)	0,3

Caratteristiche	Pt950
Rugosità superficiale Ra (µm)	3,0-3,5
Densità (%)	99,7
Porosità residua (%)	0,3

Caratteristiche	Au
Rugosità superficiale Ra (µm)	3,0-3,5
Densità (%)	99,7
Porosità residua (%)	0,3

Caratteristiche	Titanio
Rugosità superficiale Ra (µm)	3,0-3,5
Densità (%)	99,7
Porosità residua (%)	0,3



SETTORI DI APPLICAZIONE



Lusso e moda

Gioielleria, accessori e occhialeria.



Medicale e Biomedicale

Strumenti chirurgici.



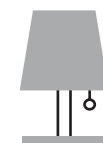
Sport e Tempo libero

Componenti ad alte prestazioni.



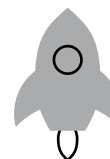
Automotive e Industriale

Componenti funzionali, parti tecniche.



Design e Beni di consumo

Arredo e lifestyle.



Aerospace

Componenti leggeri, complessi e ad alte prestazioni.

PERCHÉ SCEGLIERE IL 3D METAL HUB

ESPERIENZA

Oltre 45 anni di know-how metallurgico

FLESSIBILITÀ

Produzione on-demand, dal pezzo singolo a serie di medie e grandi dimensioni

SOSTENIBILITÀ

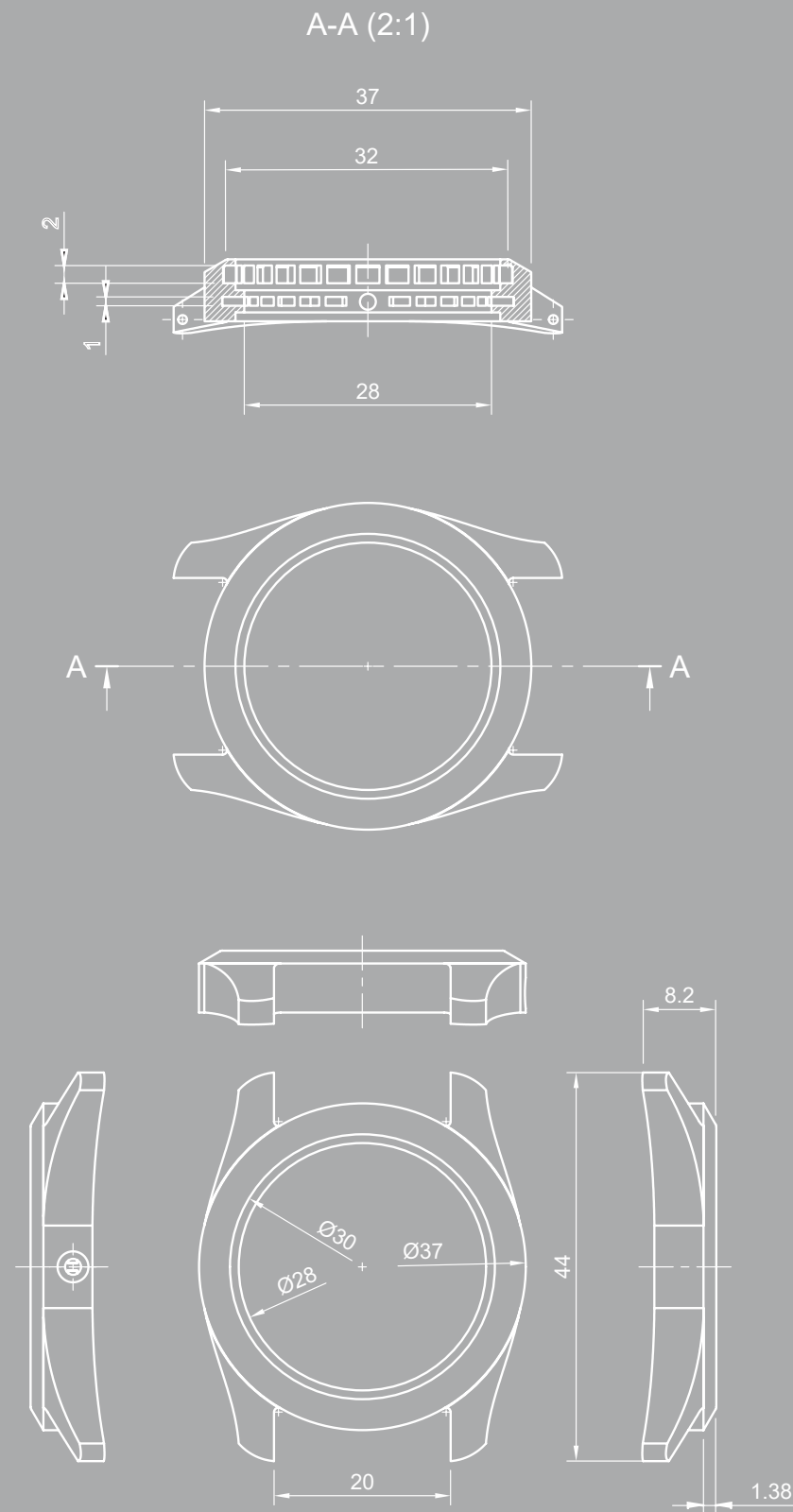
Riduzione degli scarti e riutilizzo della polvere

INNOVAZIONE

Ricerca continua su materiali e processi

SUPPORTO TECNICO

Consulenza personalizzata in ogni fase del progetto



COLLABORAZIONI

Amano+

Orologio altamente personalizzabile ideato da Thomas Lehman (AnalogLab), stampato in Acciaio inox 316L.



XYZ
BAG
.com

LE
M
INDUSTRIES

PUNTOZERO
Design for Additive Manufacturing

XYZ, LEM, Puntozero

Portachiavi stampato in Acciaio 316L e Bronzo, risultato di un progetto sistemico nato dalla contaminazione di diverse competenze.



IED

IED

Collezione sviluppata da una coppia di studentesse di IED Torino, vincitrici del progetto Jewelry Design, stampata in Acciaio inox 316L.



Indigo Runes

Una collezione unica di dadi da gioco stampati in Acciaio inox 316L.



Puntozero

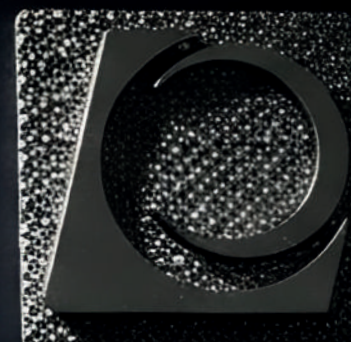
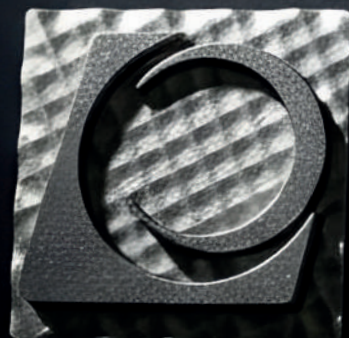
Cassa di orologio realizzata con struttura a lattice per ottenere un componente più leggero, sviluppata a partire da un design ottimizzato appositamente per l'additive manufacturing.



Legor: il tuo partner per l'innovazione

Il Legor 3D Metal Hub è un partner strategico che trasforma le tue idee in oggetti metallici, accelerando il tuo processo produttivo e garantendo una qualità eccezionale.

Dai forma alle tue idee, in metallo!



Hai un progetto in mente?

CONTATTACI SU [LEGOR.COM](https://www.legor.com)



Fabio Di Falco - Marketing & Customer Support Manager
e 3D BU Manager
fabio.difalco@legor.com | +39 345 400 9627

Marta Disconzi - Customer Support Specialist
marta.disconzi@legor.com | +39 340 687 3362

Legor Group S.p.A. | Società Benefit

Via del Lavoro, 1, 36050 Bressanvido (VI) Italia
t. +39 0444 467 911 | f. +39 0444 660 677
info@legor.com | legor.com