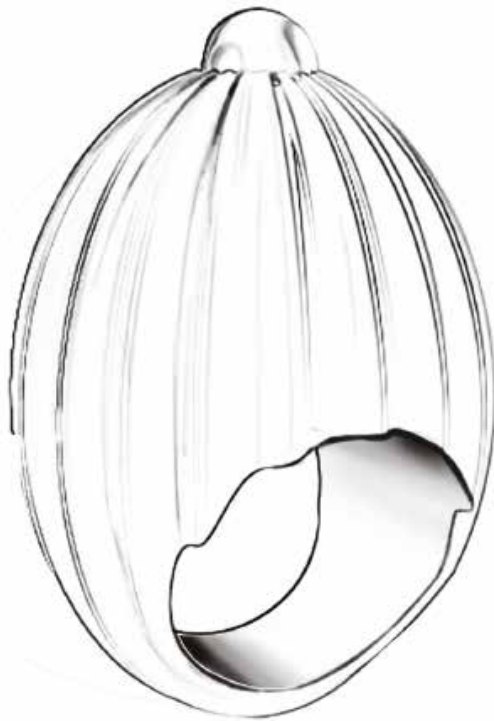


PROGOLD[®]

DIRECT METAL 3D PRINTING



DRAW / DISEGNO
SEA URCHIN - RING
ELISA ZIGNANI

NEW SCENARIO NUOVO SCENARIO

3D printing is accredited as the most innovative and versatile manufacturing technology fitting for prototypes, unique pieces, small batches or even large-scale production.

This attractive tech is now available also for jewelry production, bringing fresh opportunities and new advantages to overcome usual limits and restrictions in a new scenario where unfeasible ideas materialize in a day.

La stampa 3D è universalmente riconosciuta come la più moderna e versatile metodologia produttiva disponibile per realizzare prototipi, pezzi unici, piccoli lotti o produzione seriale.

Questa affascinante tecnologia è oggi disponibile anche per la produzione di gioielli, settore in cui ha riversato fresche opportunità e vantaggi prima impensabili.

Ne risulta il superamento dei consueti limiti e uno scenario completamente nuovo dove idee prima irrealizzabili prendono forma in un giorno.



750‰ YELLOW GOLD
SEA URCHIN - RING
ELISA ZIGNANI

PROGOLD®

Progold early sensed *Direct Metal 3D Printing* would have allowed new thinking, reinventing paths to draw and manufacture jewels.

That's why ten years ago we created Progol3D®, an integrated *Service Bureau* for *Direct Metal 3D Printing* of Gold, Platinum and Titanium semifinished jewelry.

We progressively achieved greater knowledge and became a reliable partner for our clients' approach to this technology.

Progold ha intuito presto che la *Stampa 3D Diretta in Metallo* avrebbe consentito un nuovo modo di pensare, reinventando i percorsi per disegnare e produrre gioielli.

Per questo motivo dieci anni fa abbiamo creato Progol3D®, un *Service Bureau* integrato per la *Stampa 3D Diretta in Metallo* di semilavorati in Oro, Platino e Titanio.

Oggi contiamo di essere un partner competente ed affidabile per l'approccio dei nostri clienti a questa tecnologia.

LASER CLASS 1



750% YELLOW GOLD
PRINTER
STAMPANTE PER
ORO GIALLO 750%

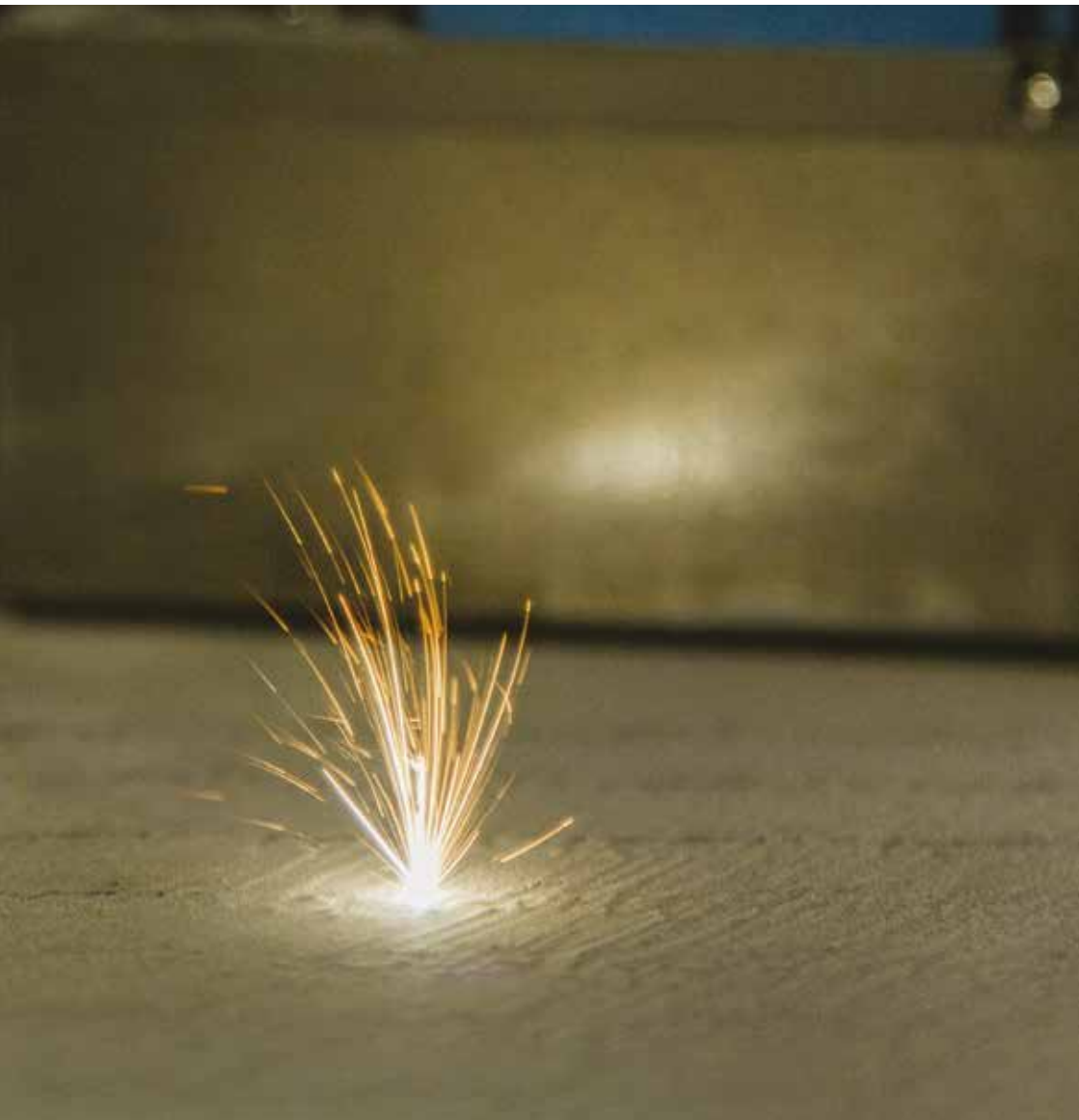
SELECTIVE LASER MELTING *FUSIONE LASER SELETTIVA*

LASER BEAM MELTS TITANIUM
POWDER
IL FASCIO LASER FONDE LA
POLVERE IN TITANIO



Selective laser melting (or SLM by its acronym) is an additive manufacturing technology that uses a high intensity laser to melt metallic powder and build a resistant solid, ready for further finishing phases.

La fusione laser selettiva (SLM, acronimo inglese per “selective laser melting”) è una tecnica di manifattura additiva che utilizza un laser ad alta intensità per fondere polveri metalliche e costruire un solido resistente, pronto per le successive fasi di finitura.



3D PRINTERS: FROM DRAWING TO JEWEL

STAMPANTI 3D: DAL DISEGNO AL GIOIELLO

SLM-125

3D metal printer

Laser power: from 200 W to 400 W

Potenza Laser: da 200 W a 400 W

Powder layer:

20µm – 50µm according to metal

Spessore strati di polvere:

20µm – 50µm in funzione del metallo

Building platform:

125 x 125 x h200mm (Titanium)

Ø70 x h80mm (Precious metals)

Piattaforma di costruzione:

125 x 125 x h200mm (Titanio)

Ø70 x h80mm (Metalli preziosi)



Progol3D® is an equipped and integrated multiprinters *Service Bureau* for fast transforming of ideas into objects.

Progol3D® è un *Service Bureau* multistampante integrato e completo per la rapida trasformazione delle idee in oggetti.



Printer software

Software stampante

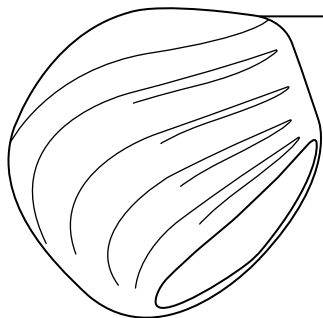
Vacuum Chamber: Oxygen level <0,2%

Atmosfera controllata: livello Ossigeno <0,2%

Finely tuned powder granulometry

Granulometria polvere accuratamente messa a punto

LAYER BY LAYER



3D OBJECT

Process starts with supports project required to generate the solid on the platform; then software data are handled to drive the 3D printer

OGGETTO 3D

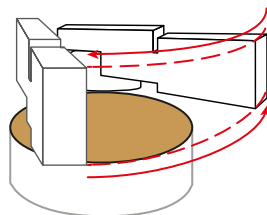
Il processo inizia con la progettazione dei supporti necessari allo sviluppo del solido in piattaforma e l'articolata gestione dei dati software per il comando della stampante 3D

POWDER SPREADING

3D printer is loaded with atomized metal powder and a mechanical "wiper" repeatedly spreads a very thin layer (20 μm - 50 μm according to metal) on platform

DISTRIBUZIONE DELLA POLVERE DI METALLO

La stampante 3D è caricata con polvere metallica atomizzata ed un braccio meccanico ne distribuisce ripetutamente sulla piattaforma un sottilissimo strato (da 20 μm a 50 μm a seconda del metallo)



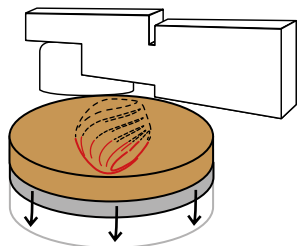
SELECTIVE LASER MELTING

Laser melts selectively the proper areas according to software instructions; the process occurs inside an inert gas filled chamber with less than 0,2% Oxygen concentration. The laser beam is driven on X - Y axes by two high frequency scanning mirrors; energy is enough to ensure perfect metallic powder melting to shape into a solid

FUSIONE LASER SELETTIVA

Il laser fonde selettivamente le aree previste secondo le istruzioni fornite dal software; il processo avviene all'interno di una camera ad atmosfera controllata e concentrazione di Ossigeno inferiore allo 0,2%. Il fascio laser è guidato sugli assi X - Y da due specchi di scannerizzazione ad alta frequenza e l'energia è sufficiente a garantire la completa fusione della polvere metallica e la sua trasformazione in un solido

STRATO DOPO STRATO



PLATFORM LOWERING

The platform moves down layer by layer on vertical Z axis

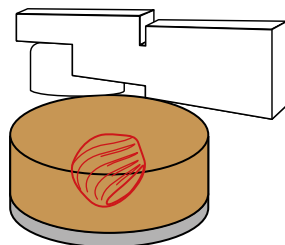
ABBASSAMENTO DELLA PIATTAFORMA DI CRESCITA
La piattaforma di crescita si abbassa strato dopo strato sull'asse verticale Z

POWDER REMOVAL

When the solid is complete excess powder is removed

RIMOZIONE DELLA POLVERE RESIDUA

Quando il solido è completo si procede con la rimozione della polvere in eccesso



READY-TO-POLISH OBJECT

The semifinished solid is ready for further finishing phases

OGGETTO PRONTO PER LA FINITURA

Il semilavorato è pronto per le successive fasi di finitura



750‰ YELLOW GOLD
DUNE - RING
ANNA GIULIA CHICCO

WHY 3D PRINTING?

FAST PROCESS

Properly compared to traditional production methods (casting, direct casting, plastic deformation) *Direct Metal 3D Printing* results as a very fast process, advantageous and suitable to more targets: prototypes, unique pieces, small batches or large production.

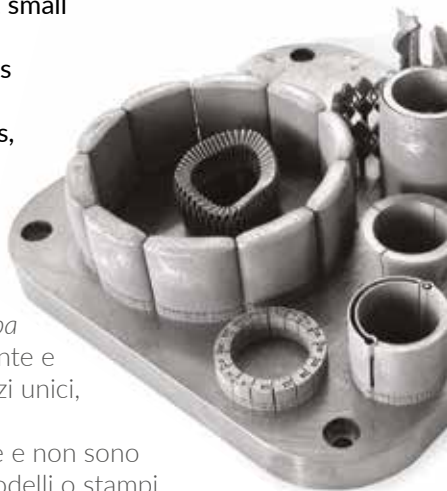
When 3D file is ready, *Direct Metal 3D Printing* starts immediately and no further preparation phases (models, moulds, rubbers/wax/trees, burnout cycles, etc.) are required.

PROCESSO RAPIDO

Se opportunamente comparata con le tradizionali metodologie produttive (microfusione classica, microfusione diretta, deformazione plastica) la *Stampa 3D Diretta in Metallo* è un processo rapido, conveniente e particolarmente adatto a più impieghi: prototipi, pezzi unici, collezioni limitate, produzione seriale.

Quando il file 3D è pronto si inizia subito a stampare e non sono necessarie ulteriori fasi preparatorie (creazione di modelli o stampi, preparazione di gomme/cere/alberini, preparazione di gessi, cottura di cilindri, eccetera).

TITANIUM MIXED PLATFORM
PIATTAFORMA MISTA IN TITANIO



750‰ ROSE GOLD
TITAN - RING
FRANCESCA BELLANI



DENSITY

Laboratory test confirms that 3D printed objects density is very impressive (range 99,90% - 99,99%) and higher than for the same objects coming from casting. This generally means better surfaces quality.

DENSITÀ

I test di laboratorio confermano che la densità degli oggetti stampati è molto elevata (intervallo 99,90% - 99,99%) e superiore a quella di oggetti identici ottenuti con microfusione. Ciò garantisce in generale una migliore qualità superficiale.

PERCHÈ SCEGLIERE LA STAMPA 3D DIRETTA

NEW DESIGN

Direct Metal 3D Printing overcomes many traditional limits and allows new freedom to designer, leaving behind undercut troubles and passing over the complex issue of waxes/resins feedings for casting tree.

It allows creating either very light objects without any further coupling soldering or well-defined semifinished parts. Since from design you can precisely calibrate the weight of the objects for market proper positioning or price/weight ratio fine control for objects to be produced in different sizes.

NUOVO DESIGN

La *Stampa 3D Diretta in Metallo* supera molti limiti tradizionali e concede nuova libertà al designer, eliminando tutte le problematiche di sottosquadro e scavalcando la complessa materia delle alimentazioni per cere o resine da montare sugli alberini di colata. Si possono realizzare oggetti molto leggeri e per i quali non serve più alcuna saldatura di accoppiamento come pure sbizzati già ampiamente definiti.

Già in progettazione si può calibrare con precisione il peso degli oggetti per opportuna collocazione nelle diverse fasce di mercato o particolari esigenze di relazione peso/prezzo per oggetti realizzati in misure diverse.

750‰ YELLOW GOLD
ROLL-UP SQUID - PENDANT
DENISE D'ORAZIO



HOLLOW OBJECTS, EXTREMELY THIN WALLS, NO SOLDERING

By *Direct Metal 3D Printing* you can manufacture also closed hollow objects, without any further soldering. Very thin walls (up to 0,2 mm) can be printed to create large volumes pieces maintaining low weight.

OGGETTI VUOTI E PARETI SOTTILISSIME SENZA SALDATURE

Con la *Stampa 3D Diretta in Metallo* si possono realizzare anche oggetti vuoti, chiusi e completi, senza saldature successive. Le pareti possono essere molto sottili (fino a 0,2 mm) per la realizzazione di volumi significativi e peso contenuto.

750‰ WHITE GOLD
PIROUETTE - RING
BARBARA DEFFERRERIA



6 METALS, MANY SOLUTIONS 6 METALLI, DIVERSE SOLUZIONI



YELLOW GOLD 750‰

Frequent choice available in Au2N and Au3N colours according to UNI EN ISO 8654:2018 standard

ORO GIALLO 750‰

Tradizionale colore della gioielleria disponibile nei colori Au2N e Au3N secondo la normativa UNI EN ISO 8654:2018

ROSE GOLD 750‰

Warm and seductive Au5N+ colour

ORO ROSA 750‰

Colore Au5N+ caldo e seducente

Au2N

MECHANICAL & PHYSICAL PROPERTIES PROPRIETÀ FISICHE E MECCANICHE

HARDNESS DUREZZA	120÷144 [HV]
ELONGATIONS ALLUNGAMENTO	>30 [E%]
YIELD STRENGHT SNERVAMENTO	>240 [MPa]
ULTIMATE TENSILE STRENGHT CARICO DI ROTTURA	>390 [MPa]

CIELab COLOUR CORDINATES CIElab COORDINATE COLORE

L	89,47
a	2,87
b	24,26

Au3N

MECHANICAL & PHYSICAL PROPERTIES PROPRIETÀ FISICHE E MECCANICHE

HARDNESS DUREZZA	120÷144 [HV]
ELONGATIONS ALLUNGAMENTO	>30 [E%]
YIELD STRENGHT SNERVAMENTO	>260 [MPa]
ULTIMATE TENSILE STRENGHT CARICO DI ROTTURA	>420 [MPa]

CIELab COLOUR CORDINATES CIElab COORDINATE COLORE

L	88,49
a	4,96
b	22,63

Au5N+

MECHANICAL & PHYSICAL PROPERTIES PROPRIETÀ FISICHE E MECCANICHE

HARDNESS DUREZZA	160÷270 [HV]
ELONGATIONS ALLUNGAMENTO	>30 [E%]
YIELD STRENGHT SNERVAMENTO	>290 [MPa]
ULTIMATE TENSILE STRENGHT CARICO DI ROTTURA	>420 [MPa]

CIELab COLOUR CORDINATES CIElab COORDINATE COLORE

L	85,95
a	9,3
b	17,18

YELLOW, RED AND WHITE GOLD. PLATINUM. TITANIUM

Progol3D® is an equipped and integrated multiprinters *Service Bureau* always and ever ready to 3D print 6 different metals.

ORO GIALLO, ROSSO E BIANCO. PLATINO. TITANIO

Progol3D® è un *Service Bureau* multistampante strutturato e sempre pronto a stampare in 6 metalli differenti.



PALLADIUM WHITE GOLD 750%

Shining AuG2Pd130
Palladium 130‰ colour
Nickel-free

ORO BIANCO AL PALLADIO 750%

Brillante colore AuG2Pd130
con il 130‰ di Palladio e
senza Nichel

AuG2Pd130

MECHANICAL & PHYSICAL PROPERTIES PROPRIETÀ FISICHE E MECCANICHE

HARDNESS DUREZZA	190±240 [HV]
ELONGATIONS ALLUNGAMENTO	>20 [E%]
YIELD STRENGHT SNERVAMENTO	>250 [MPa]
ULTIMATE TENSILE STRENGHT CARICO DI ROTTURA	>450 [MPa]

CIELab COLOUR CORDINATES CIELab COORDINATE COLORE

L	79,85
a	2,5
b	7,2

PLATINUM 950%

PLATINO 950%

Pt950

MECHANICAL & PHYSICAL PROPERTIES PROPRIETÀ FISICHE E MECCANICHE

HARDNESS DUREZZA	170±220 [HV]
ELONGATIONS ALLUNGAMENTO	>20 [E%]
YIELD STRENGHT SNERVAMENTO	>390 [MPa]
ULTIMATE TENSILE STRENGHT CARICO DI ROTTURA	>670 [MPa]

CIELab COLOUR CORDINATES CIELab COORDINATE COLORE

L	85,6
a	0,57
b	5,11

PURE TITANIUM (GRADE 1)

TITANIO PURO
(GRADO 1)

MECHANICAL & PHYSICAL PROPERTIES PROPRIETÀ FISICHE E MECCANICHE

HARDNESS DUREZZA	200±240 [HV]
ELONGATIONS ALLUNGAMENTO	>25 [E%]
YIELD STRENGHT SNERVAMENTO	>430 [MPa]
ULTIMATE TENSILE STRENGHT CARICO DI ROTTURA	>550 [MPa]

CIELab COLOUR CORDINATES CIELab COORDINATE COLORE

L	75,81
a	0,83
b	4,22

PLATINUM PLATINO

Direct Metal 3D Printing is particularly suitable for Platinum production as this metal emphasizes the new technology advantages; surface quality and details definition are very impressive.

By our *Service Bureau* you overcome some of the Platinum production traditional limits, such as unexploited (wasteful) casting plants or excessive weight you can reduce by very thin walls available with 3D printing.

La *Stampa 3D Diretta in Metallo* è particolarmente indicata per la produzione di oggetti in Platino, metallo che enfatizza i vantaggi di questa tecnologia.

I semilavorati ottenuti hanno qualità superficiale e definizione dei dettagli sorprendenti.

Con il nostro *Service Bureau* di stampa si superano inoltre alcuni dei limiti tradizionali della produzione classica in Platino come ad esempio i poco sfruttati (inefficienti) impianti di fusione oppure il peso eccessivo che con *Stampa 3D Diretta in Metallo* può essere sensibilmente ridotto grazie a spessori contenuti.



TITANIUM TITANIO

Titanium jewellery manufactured by *Direct Metal 3D Printing* is achieving resounding success.

The new technology excellently replaces Titanium casting (unfitting for this metal as everyone knows) either for mass production or for unique high-end masterpieces, with no restrictions for design.

Titanium is an ultra-light and much resistant metal in addition to being totally hypoallergenic.

After finishing it can go through coloring too.

I gioielli in Titanio prodotti con *Stampa 3D Diretta in Metallo* stanno raccogliendo un particolare consenso.

La nuova tecnologia sostituisce efficacemente la microfusione in Titanio (notoriamente poco adatta a questo metallo) e consente oggi sia produzione su vasta scala che realizzazione di singole creazioni di altissima gioielleria, senza limiti progettuali.

Il Titanio è leggerissimo e molto resistente nonché un metallo assolutamente compatibile con la pelle.

Dopo le fasi di finitura può anche essere colorato.

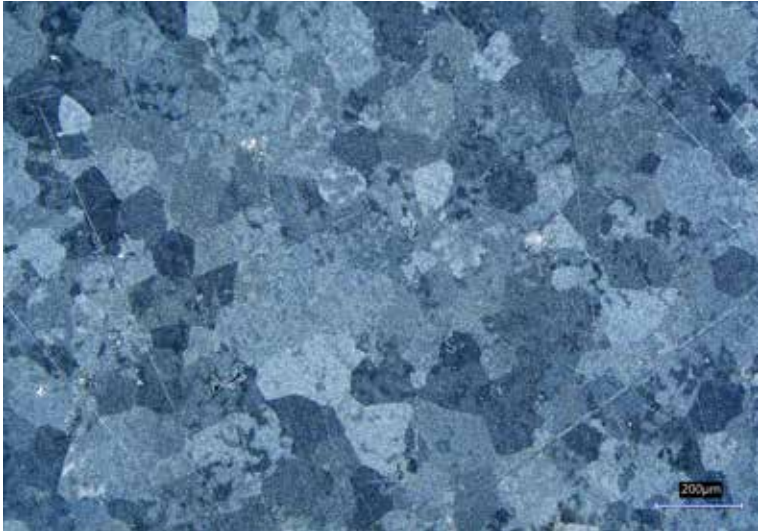


METALLURGIC ANALYSIS *ANALISI METALLOGRAFICA*

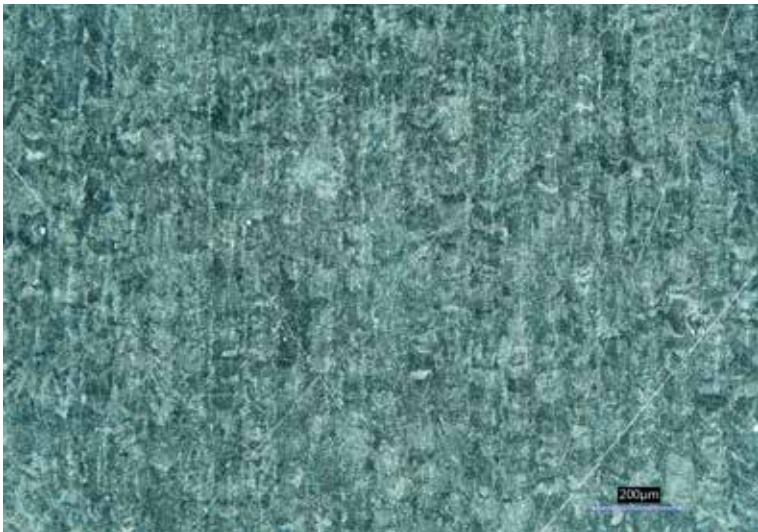
Micrometric layers and metal fast solidification implicate a very dense microstructure (better than casting) and improved mechanical resistance.

Gli strati micrometrici e l'elevata velocità di solidificazione del metallo determinano la ridotta dimensione media dei grani cristallini (inferiore a quella della microfusione) ed il miglioramento della resistenza meccanica.

METALLOGRAPHIC ANALYSIS (AROUND
200 μm) WITH 3D DIGITAL MICROSCOPE.
ANALISI METALLOGRAFICA CON
MICROSCOPIO OTTICO DIGITALE A 200 μm .



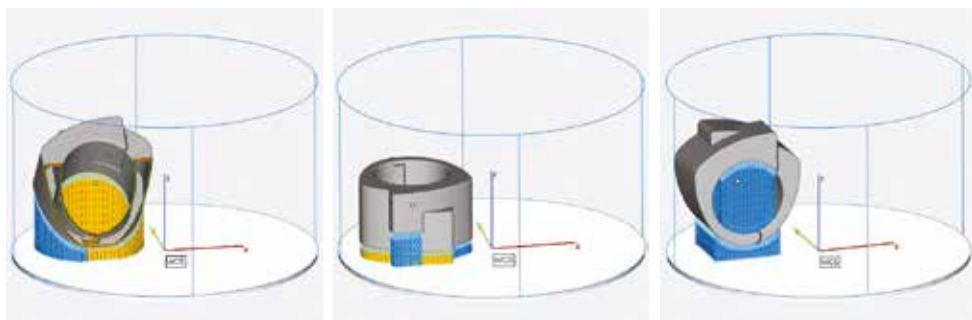
INVESTMENT CASTING - GRAIN STRUCTURE (200X)
MICROFUSIONE CLASSICA - STRUTTURA CRISTALLINA (200X)



DIRECT METAL 3D PRINTING - GRAIN STRUCTURE (200X)
STAMPA 3D DIRETTA IN METALLO - STRUTTURA CRISTALLINA (200X)



SUPPORTS SUPPORTI



Each new file to be manufactured by *Direct Metal 3D Printing* requires a brand-new supports project either for proper growing on the platform or for thermal dissipation during laser melting.

Supports quantity and position are finely pondered to cause the lowest contamination. Semifinished parts are delivered after supports removal (as it's possible to do it not damaging object's geometry).

La realizzazione di un nuovo semilavorato con *Stampa 3D Diretta in Metallo* richiede la progettazione specifica dell'impianto di supporti.

È necessario infatti garantire sia il sostegno strutturale sulla piattaforma di crescita che la dissipazione termica durante il processo di fusione; quantità e posizione dei supporti sono attentamente valutate per garantire la minore invasività.

I semilavorati sono consegnati dopo rimozione dei supporti (nella misura in cui è possibile farlo senza alterare la geometria del pezzo).

PRINTABILITY STAMPABILITÀ

Some shapes and surfaces are particularly suitable for *Direct Metal 3D Printing* while other are not at all.

Supports quantity and position are the main reason for this choice since sometimes they contaminate too much the object and final finishing might result too complex. In these few cases it's better not to use *Direct Metal 3D Printing*.

Esistono forme e superfici particolarmente adatte a *Stampa 3D Diretta in Metallo*; altre invece non lo sono affatto.

Quantità e posizione dei supporti richiesti sono la ragione di questa selezione poiché talvolta risultano così invasivi da compromettere la possibilità di lucidare il pezzo.

In questi isolati casi non è opportuno utilizzare la *Stampa 3D Diretta in Metallo*.

YES
SI



Sloping angle of each surface on platform is higher than critical point (about 45°) and few supports are required.

L'angolo di incidenza dei piani di costruzione dell'oggetto con la piattaforma di stampa è sempre superiore al valore "critico" (indicativamente 45°) e la quantità di supporti richiesta è contenuta.



Design is particularly suitable for *Direct Metal 3D Printing* since needs very few supports; if you go through casting it conversely requires massive feedings of each different volume.

Design particolarmente adatto alla *Stampa 3D Diretta in Metallo* con quantità di supporti limitata; se realizzato in microfusione, per contro, esso richiede alimentazione invasiva di ogni modulo.



Growing planes are favorable, exterior volume is notable but weight is not excessive due to very thin walls. Without any soldering.

I piani di costruzione sono vantaggiosi, il volume esterno è significativo ma il peso è contenuto grazie allo spessore delle pareti. Senza saldature.

NO
NO



Overall texture or prongs on the external surface might be unfitting for *Direct Metal 3D Printing* since they require excessive supports.

Particolari decorazioni o griffe distribuite su tutta la superficie del gioiello possono rendere l'oggetto inadatto alla *Stampa 3D Diretta in Metallo* a causa dell'eccessiva invasività dei supporti.



Too narrow spaces in areas where supports are required do not allow their removal and further finishing.

Spazi troppo stretti in aree in cui è richiesta supportazione non ne consentono la successiva rimozione e l'opportuna finitura.

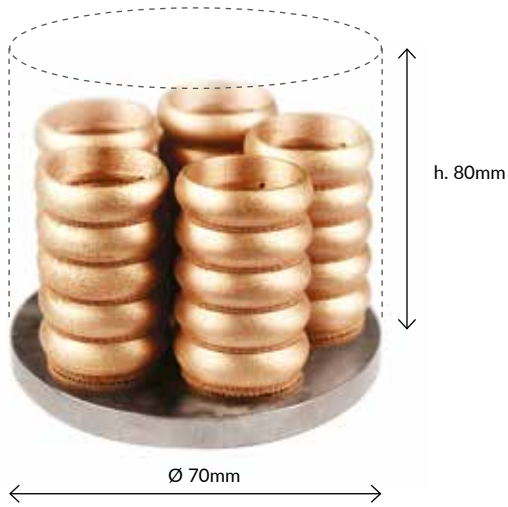
PRINTING AREA *AREA DI STAMPA*

Gold and Platinum printing platform is round
(\varnothing = 70 mm / maximum printing height = 80 mm)

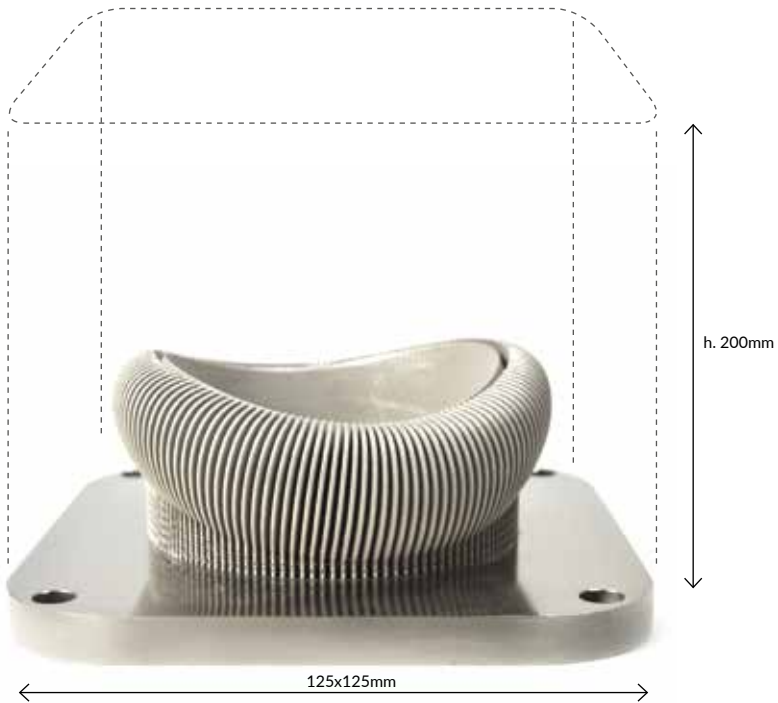
Titanium printing area is square
(side = 125 mm / maximum printing height = 200 mm)

La piattaforma di stampa per Oro e Platino è circolare
(\varnothing = 70 mm / altezza massima di stampa = 80 mm)

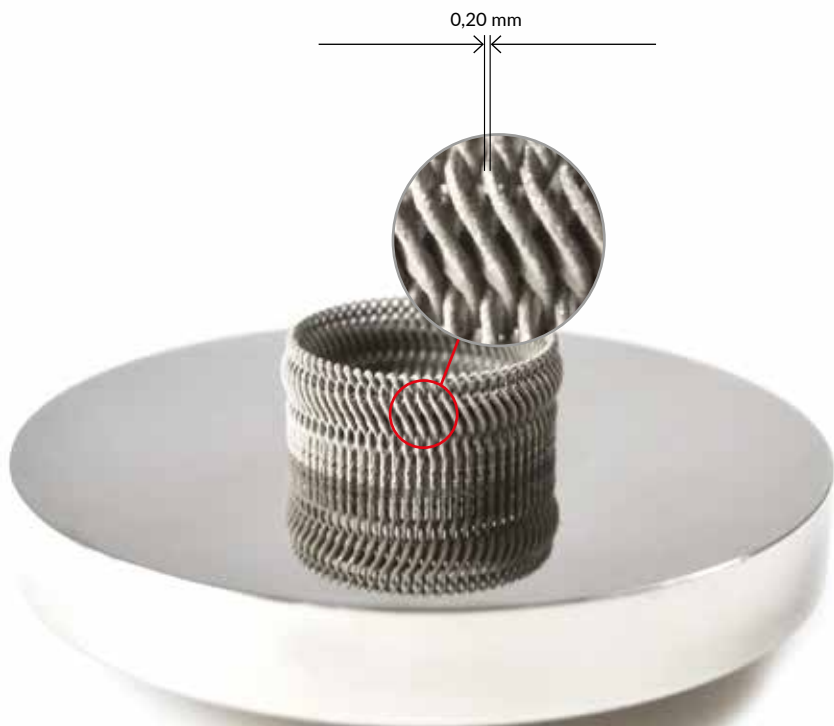
La piattaforma di stampa per il Titanio è quadrangolare
(lato = 125 mm / altezza massima di stampa = 200 mm)



YELLOW GOLD 750‰
ROSE GOLD 750‰
WHITE GOLD 750‰
PLATINUM 950‰



TITANIUM



PRINTING RESOLUTION

RISOLUZIONE DI STAMPA

Direct Metal 3D Printing surface resolution is very impressive, sometimes higher than what achieved by casting.

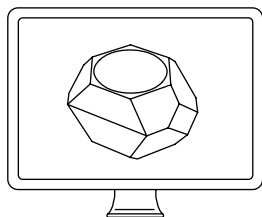
Resolution is about 120 dpi on X – Y axes (up to 0,15 mm – 0,20 mm details); the value rises to 1200 dpi on Z axis (up to 0,02 mm).

La risoluzione delle superfici realizzate con *Stampa 3D Diretta in Metallo* è generalmente elevata ed in alcuni casi superiore a quella ottenibile con microfusione.

Il valore per gli assi X – Y è indicativamente 120 dpi (dettagli fino a 0,20 mm); il valore per l'asse Z è indicativamente 1200 dpi (dettagli fino a 0,02 mm)

	YELLOW GOLD 750‰	ROSE GOLD 750‰	WHITE GOLD 750‰	PLATINUM 950‰	TITANIUM
xy [DPI]	120	120	150	170	120
z [DPI]	1200	1200	1200	1200	500

YOU DRAW, WE PRINT TU DISEGNI, NOI STAMPIAMO

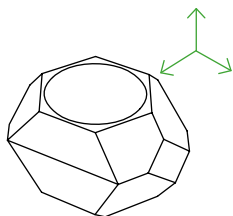


FILE UPLOAD AND ON-LINE ORDER

You can upload the file (.stl format) in the webpage either to get just the quotation or to insert the order

CARICAMENTO DEL FILE ED ORDINE ON-LINE

E' possibile caricare il file (formato .stl) nell'area dedicata del sito per ottenere la quotazione ed inviare eventualmente l'ordine

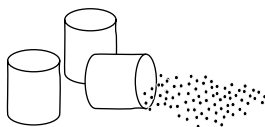


FILE MANAGEMENT

Technical department checks printability and sets best printing parameters

GESTIONE DEL FILE

L'ufficio tecnico verifica la stampabilità e definisce i migliori parametri di stampa

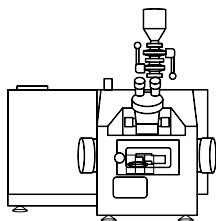


PRECIOUS METAL POWDER

All precious metal powders are internally manufactured by atomization and following classification

PRODUZIONE DELLA POLVERE PREZIOSA

Tutte le polveri di metallo prezioso impiegate sono prodotte direttamente in azienda mediante atomizzazione e successiva classificazione

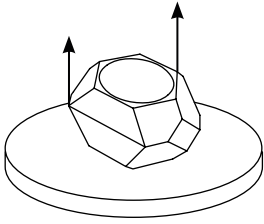


DIRECT METAL 3D PRINTING

Laser melts selectively the proper areas according to software instructions

STAMPA 3D DIRETTA IN METALLO

Il laser fonde selettivamente le aree previste secondo le istruzioni fornite dal software

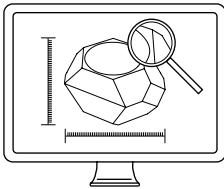


SEMIFINISHED OBJECTS

Objects separation from platform and supports removal

SEMILAVORATO

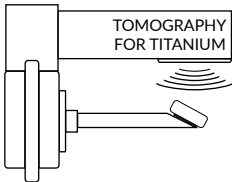
Rimozione del semilavorato da piattaforma e pulizia dei supporti



QUALITY CONTROL

Accurate dimensional and surface control of all the semifinished parts. Tomography exam for Titanium semifinished parts (internal equipment)

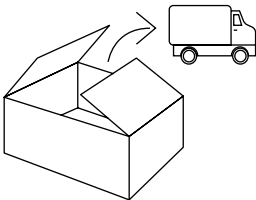
Fineness check by WDXRF spectrometer ("wave dispersion X-ray fluorescence") of each 3D printed platform (internal equipment)



CONTROLLO QUALITÀ

Accurato controllo dimensionale e delle superfici di tutti i semilavorati. Esame tomografico dei semilavorati in Titanio (apparecchiatura interna)

Verifica a mezzo spettrometro WDXRF ("wave dispersion X-ray fluorescence") del titolo di ciascuna piattaforma stampata 3D (apparecchiatura interna)



PACKAGING AND DELIVERY

Semifinished products are packed and delivered

CONFEZIONAMENTO E SPEDIZIONE

Il semilavorato viene confezionato e spedito

EXPERTISE COMPETENZA E TECNOLOGIA

Progol3D® *Service Bureau* has been operating for almost ten years and our know-how progressively increased.

This wide expertise joined to up-to-date equipment supporting production are essential to properly manage every new project and all quality requirements.

Il *Service Bureau* di stampa Progol3D® è attivo da quasi dieci anni e la nostra competenza è cresciuta progressivamente.

Questa vasta esperienza e l'impiego di apparecchiature sempre aggiornate a supporto della produzione risultano oggi indispensabili per gestire opportunamente ogni nuovo progetto e tutti i suoi fondamentali requisiti qualitativi.



MORPHOLOGIC ANALYSIS SEM+EDS
SCANNING ELECTRON MICROSCOPE
ANALISI MORFOLOGICA SEM + EDS
MICROSCOPIO ELETTRONICO A SCANSIONE.

CREATIONS
CREAZIONI



TITANIUM
JAPANESE CARPS - EARRINGS
CAROLINA MAFFEI



750‰ YELLOW GOLD
DUNE - RING
ANNA GIULIA CHICCO

750‰ YELLOW GOLD
SEA URCHIN - RING
ELISA ZIGNANI







RED GOLD 750‰
NACELLE - RING
CARLOTTA CERRATO

PLATINUM 950‰
GLOBULI - RING
JIAN MENGLU



PROGOLD[®]

PROGOLD S.p.A.
Via Postale Vecchia 26/A,
36070 Trissino (VI)
ITALIA
www.progol3d.com



"Progol3D" is a Progold S.p.A. registered trademark within Italian and European countries. All rights reserved.

SPECIAL THANKS TO:

IED TORINO



The information entered here are the result of years of research and studies awarded internationally. Further details and complete research projects are available in the PUBLICATIONS section on WWW.PROGOLD.COM

Le informazioni qui inserite sono il risultato di anni di ricerca e studi premiati in ambito internazionale. Ulteriori approfondimenti e i progetti di ricerca completi sono disponibili sulla sezione PUBBLICAZIONI su WWW.PROGOLD.COM

WWW.PROGOL3D.COM

tel. +39 0445 492600