

GRUPPO TELECOM ITALIA

Ascoli Piceno, 20 Novembre 2015



olivetti 3D

La stampa 3D per le imprese italiane: nuova Dimensione di opportunità

Jacopo d'Auria

Marketing Retail & Systems



GRUPPO TELECOM ITALIA

Agenda

▶ PERCHE':

- La stampa 3D come opportunità per la «impresa digitale»

▶ COSA E COME:

- cenno alle tecnologie di stampa 3D
- la stampante Olivetti S2: caratteristiche distintive

▶ PER CHI:

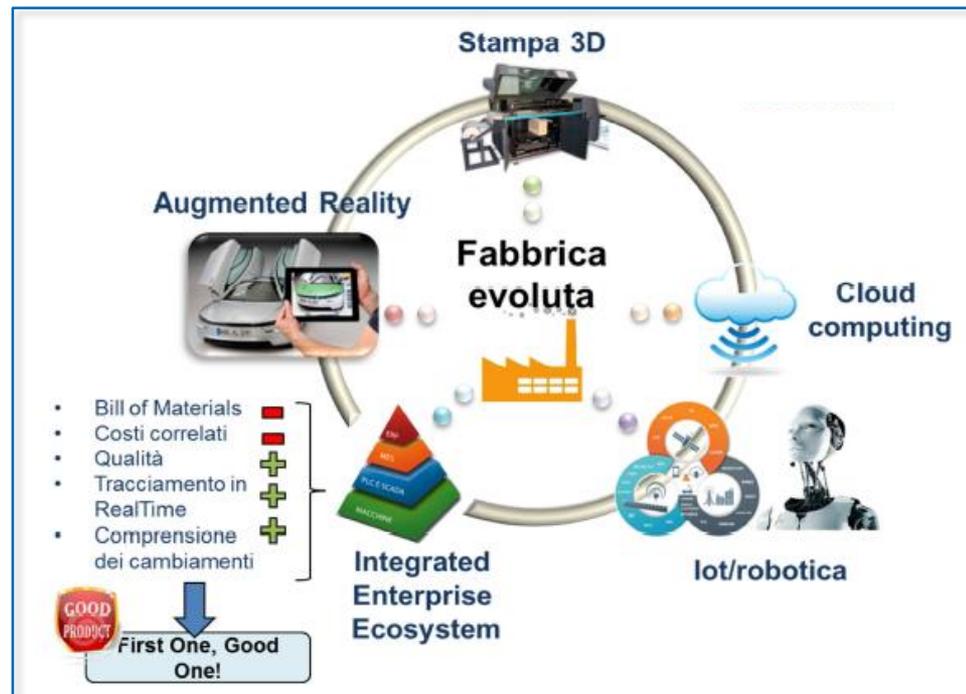
- I settori «target» dove la stampa 3D può trovare maggiore applicazione

Verso l'azienda digitale

Nuove prospettive per il rilancio della produzione e della produttività industriale:

► da fabbrica “analogica” a sistema produttivo “digitale”:
evoluzione basata su **5 tecnologie abilitanti**, che stanno modificando il sistema produttivo, originando la **Terza Rivoluzione Industriale**:

1. **Cloud** computing
2. **IoT** e Robotica
3. **Stampa 3D**
4. Realtà aumentata
5. Integrated Enterprise Ecosystem



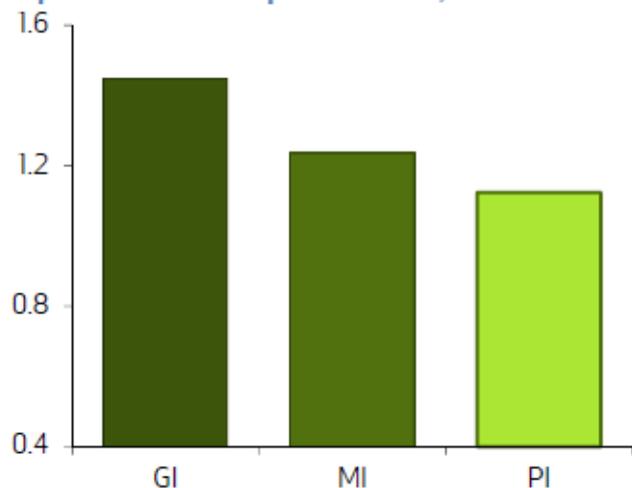
Fonte: NetConsulting, Luglio 2014

La terza
rivoluzione industriale
è già iniziata.

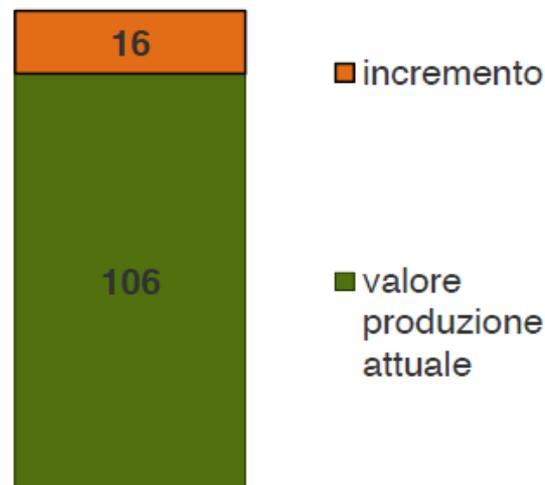
La Stampa 3D per il recupero di produttività delle PMI

L'introduzione della Digital Manufacturing e della Stampa 3D in particolare sono considerate un'**opportunità soprattutto per le PMI**, perché possono **ridurre il differenziale di costo** fra le produzioni in larga scala e quelle in piccoli lotti, contenendo anche i rischi legati all'innovazione di prodotto, fattore che oggi condiziona le decisioni d'investimento delle PMI.

Manifatturiero italiano: produttività del capitale per classe dimensionale (valore produzione/capitale inv.*; dati 2012)



Incremento del fatturato delle piccole imprese dei 29 microsettori considerati indotto dall'annullamento del divario di produttività con le medio grandi (miliardi di €, 2012)



Produzione digitale e stampa 3D
Opportunità di rilancio per le aziende italiane

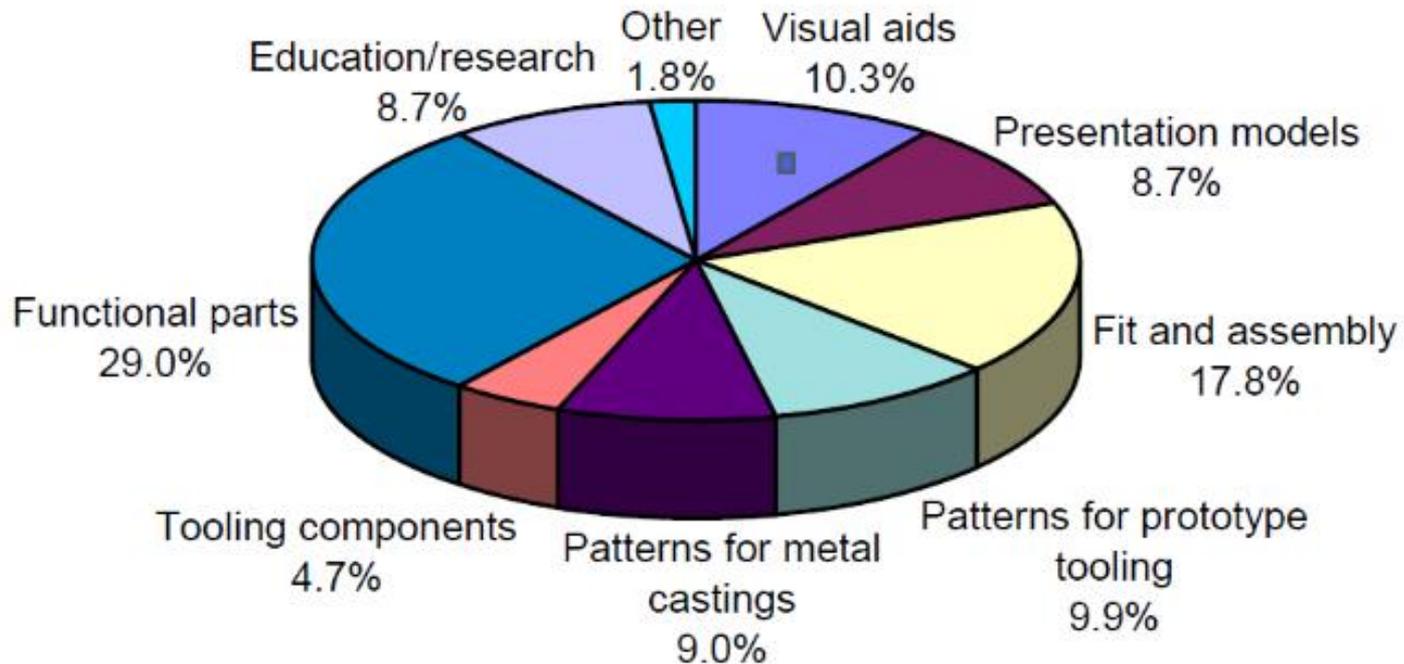
PMI italiane e stampa 3D
Matrimonio perfetto

Fonte: elab. Prometeia su dati Bureau Van Dijk

Stampa 3D – Utilizzi prevalenti a livello worldwide

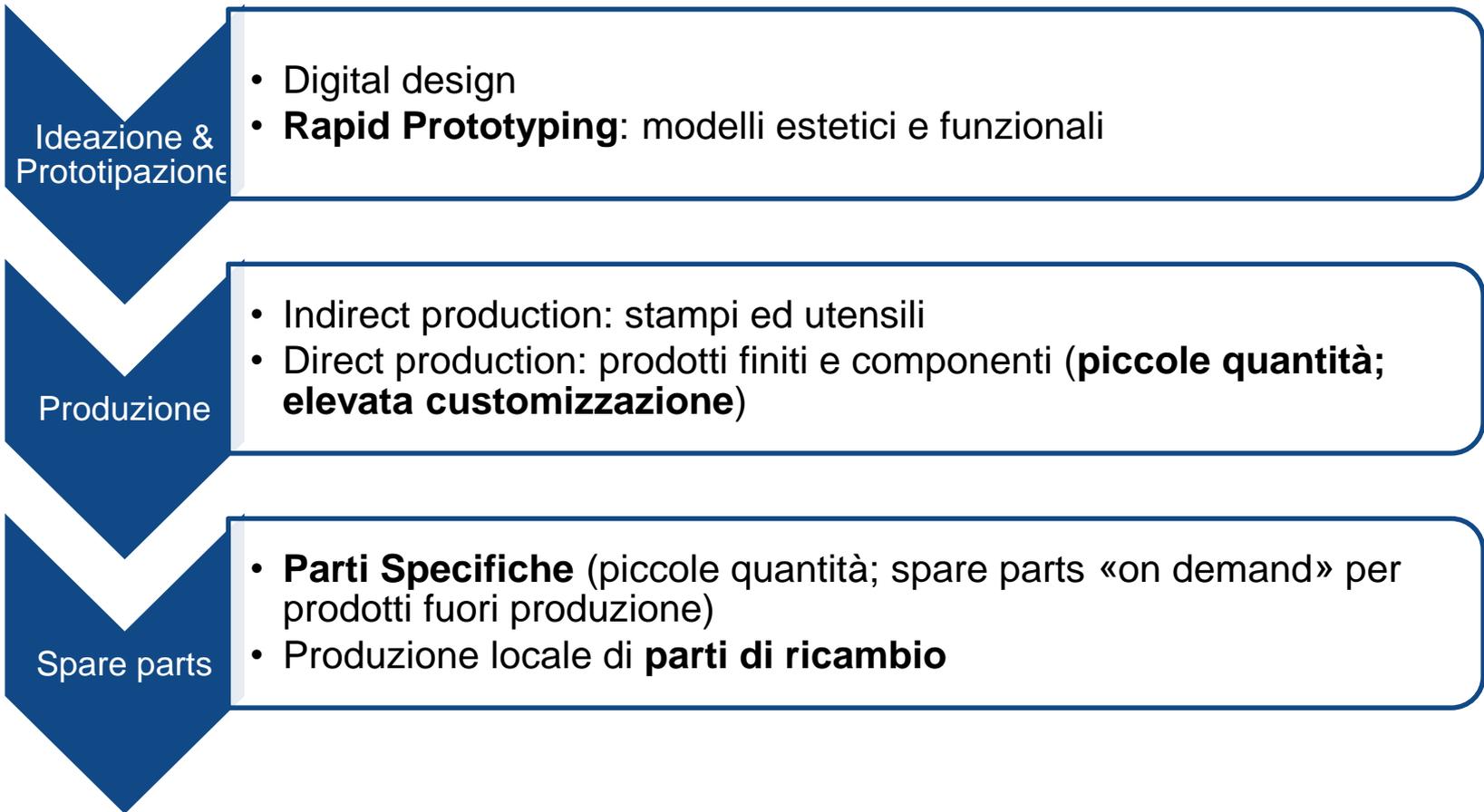
Gli utilizzi della stampa 3D che stanno crescendo maggiormente a livello mondiale sono:

- la produzione di parti funzionali (es. parti di aeroplani)
- modellistica/prototipazione
- educazione/Ricerca

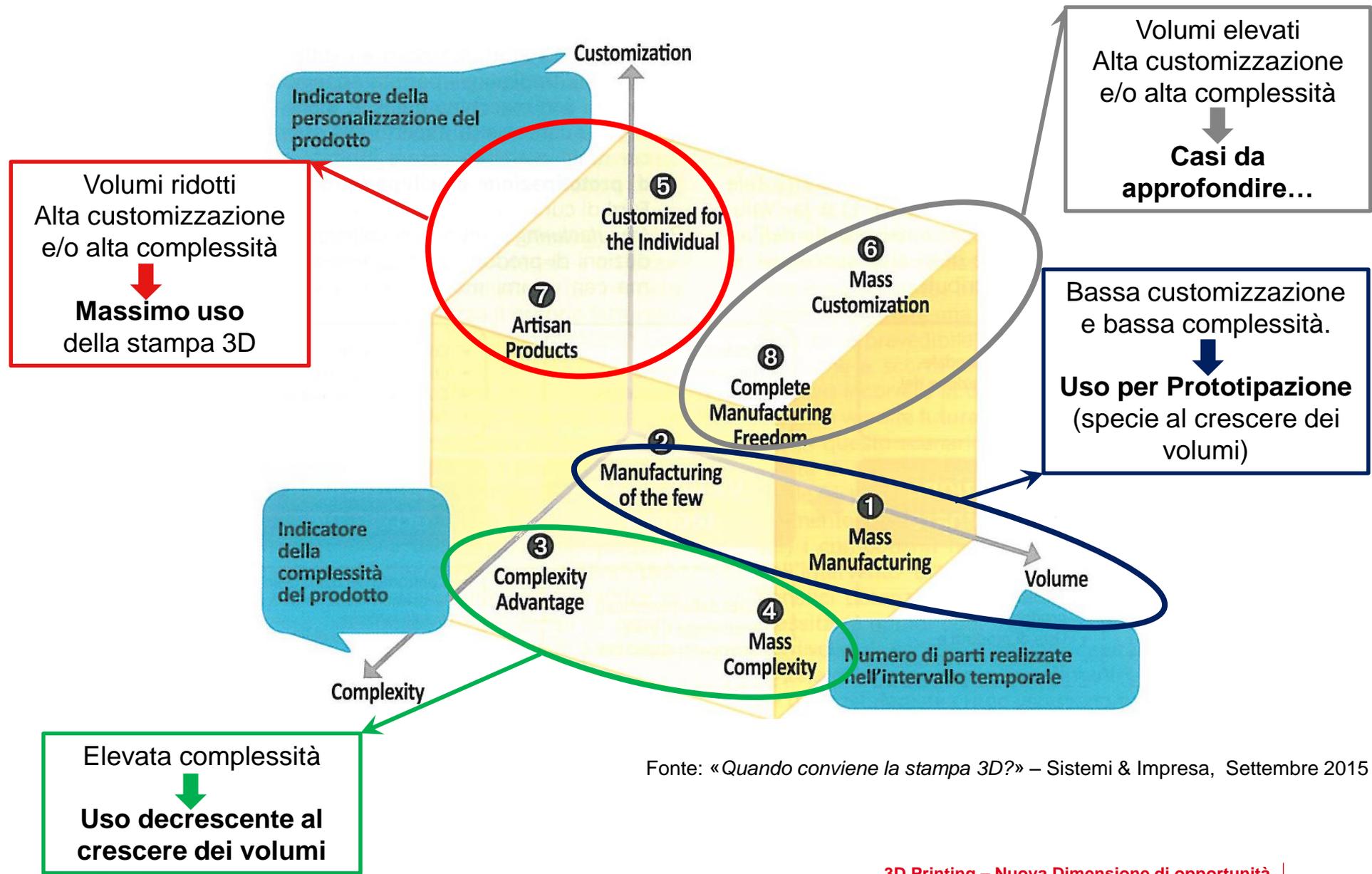


Source: Wohlers Associates, Inc.

3D Printing nei cicli di progettazione/produzione



Uso del 3D printing in base a customizzazione/volumi/complessità



Fonte: «Quando conviene la stampa 3D?» – Sistemi & Impresa, Settembre 2015

Agenda

▶ PERCHE':

- La stampa 3D come opportunità per la «impresa digitale»

▶ COSA E COME:

- cenno alle tecnologie di stampa 3D
- la stampante Olivetti S2: caratteristiche distintive

▶ PER CHI:

- I settori «target» dove la stampa 3D può trovare maggiore applicazione

Le 7 principali Tecnologie di stampa 3D



Material Extrusion

- il materiale – in filamenti plastici - viene fuso e depositato attraverso appositi ugelli.
- tecnica più diffusa, adatta per prototipazione/produzione in piccole serie di oggetti in plastica.

Binder jetting

- la stampante deposita il materiale in polvere, alternato con un collante liquido (binder).
- adatto per oggetti a colori con buona risoluzione

Material jetting

- goccioline di resine (fotopolimeri), vengono selettivamente depositate, come nella stampa I-Jet.
- processo ad alta precisione, ma piuttosto lento

Directed energy deposition

- i materiali (es. Metalli) vengono fusi durante il deposito, mediante energia termica/laser
- processo complesso e costoso, usato prevalentemente per modificare oggetti esistenti

Powder bed fusion (sinterizzazione)

- l'energia termica fonde selettivamente parti di una superficie di materiale (metalli)
- stampanti di alto costo, per lavorazioni rapide

Sheet lamination

- fogli di materiale vengono uniti per formare un oggetto, normalmente mediante ultrasuoni
- adatto per costruzione di grandi oggetti, ma con precisione non elevatissima

Vat photopolymerization (stereolitografia)

- vulcanizzazione di fotopolimero liquido (resina)
- adatto per prototipazioni ad alta precisione

Material Extrusion – Fabbricazione per Fusione di Filamento

Fabbricazione per Fusione di Filamento (FFF) e Modellazione per Deposito di Filamento (FDM) sono sinonimi, riferiti alla stampa 3D realizzata mediante estrusione di materiale.

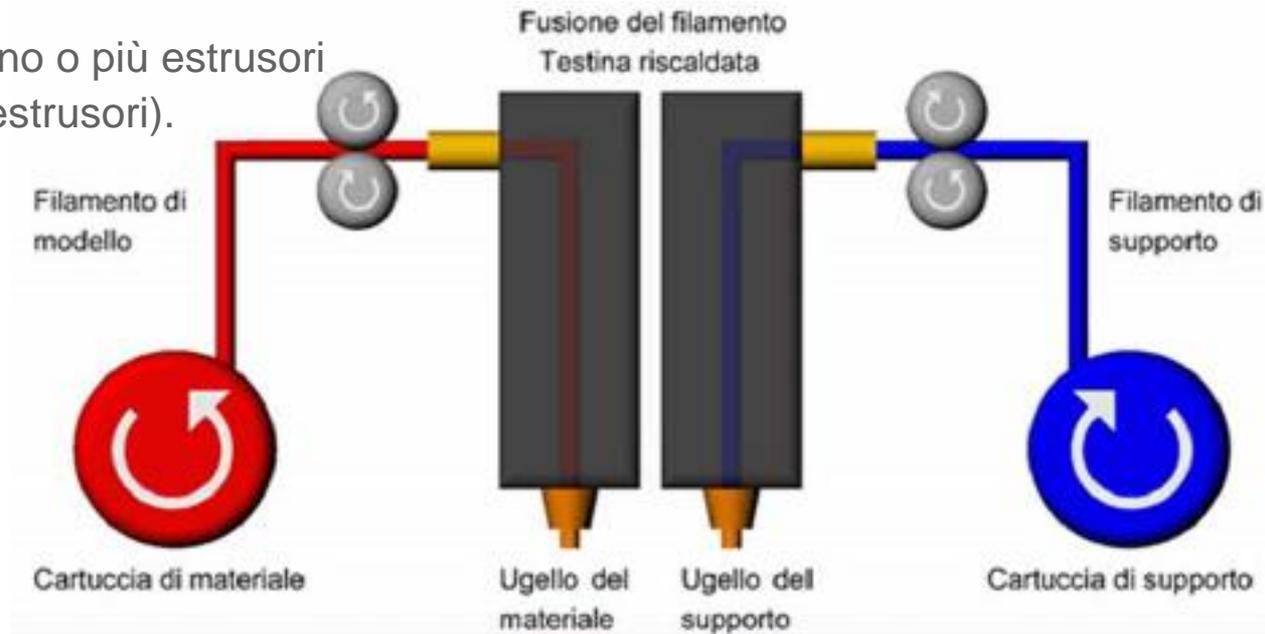
Il filamento viene introdotto in macchina dall'estrusore e viene fatto passare attraverso un **ugello** dove viene fuso e depositato strato dopo strato.

L'ugello si muove solo in senso orizzontale (assi X e Y).

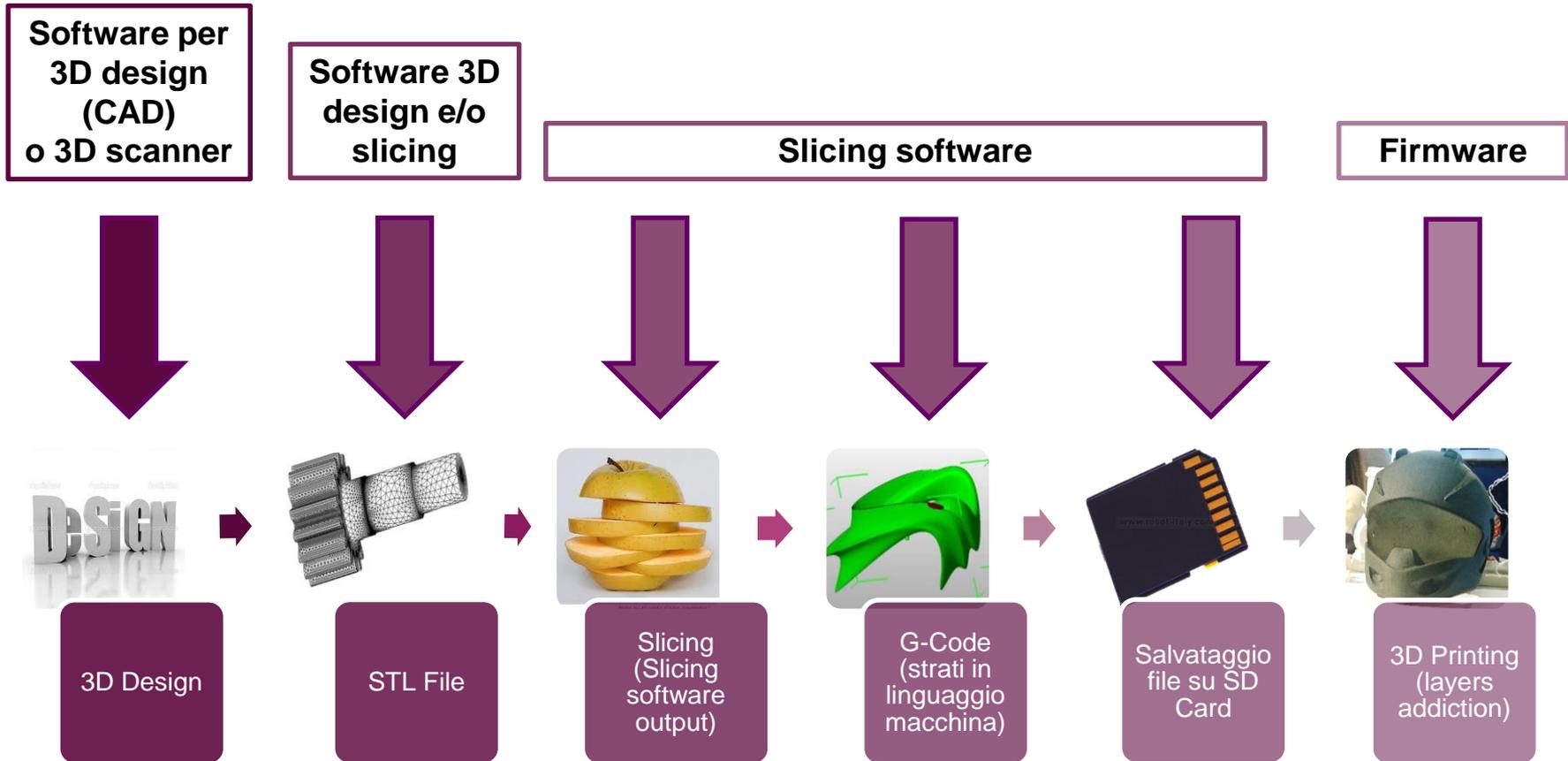
Il Piano di stampa si muove verticalmente (asse Z) man mano che gli strati di materiale vengono depositati.

Le stampanti possono avere uno o più estrusori (la Olivetti S2 è dotata di due estrusori).

Il secondo estrusore serve tipicamente per il materiale di costruzione dei supporti (per forme «a sbalzo»), da rimuovere a fine stampa.



3D Printing: dall'idea all'oggetto



Olivetti S2 – Caratteristiche distintive



La S2 si posiziona «al confine» tra la parte alta della fascia **Small Business** e la parte bassa della fascia **Industriale**:

- caratteristiche **tecnico/costruttive** paragonabili alla **parte bassa della fascia industriale**
- **prezzo** sulla **parte alta della fascia Small Business**

Le caratteristiche distintive della S2 sono:

- **Area di stampa 400x400X400.**
L'area di stampa della S2 è tra le maggiori della categoria, specie tra le stampanti a processo di stampa «cartesiano»
- **Doppio estrusore**, per stampa in due colori/due materiali e per le stampe con supporto da rimuovere. Le macchine della stessa fascia hanno tipicamente estrusore singolo
- **Piano riscaldato maggiorato**, tipico della fascia industriale
- **Scocca**, componentistica e parti meccaniche di **qualità industriale**
- **Interventi per manutenzione estremamente semplificati**
- **Ampia gamma di materiali plastici utilizzabili** (anche «caricati» in legno, carbonio, marmo, ecc.)

Olivetti S2 – Caratteristiche distintive



Dal sito Italmaker.com

(primo Laboratorio professionale di Stampa FDM di Milano):



«La S2:

- è una **macchina compatta** (può passare attraverso una porta larga 80 cm)
- in grado di **gestire stampe da decine di ore**. Nel test effettuato, la stampa è durata circa 80 ore,
- è **in grado di reggere carichi di lavoro pesantissimi**,
- gestisce ogni tipo di **materiale anche difficile** (ottima per la **gomma** grazie allo spingicavo on board)
- produce **pezzi che altre macchine non possono realizzare**.

Con la S2 abbiamo realizzato una vasca industriale di mezzo metro cubo di dimensione, suddividendola in 4 parti per un totale di circa 12 kg di materiale.»



Olivetti S2 – I Filamenti termoplastici

La S2 può stampare utilizzando tutti i tipi di terminali termoplastici, come:

- PLA (PolyLactic Acid), filamento plastico naturale derivato dal mais, disponibile anche con «cariche» di altri materiali:
 - PLA WOOD, esteticamente molto simile al legno
 - PLA BRICK, molto simile al cemento
 - PLA con marmo
- ABS/ABS plus
- Nylon caricato carbonio
- Gomma
- ...



Olivetti 3D: il valore di un approccio industriale

Olivetti porta nel mondo delle stampanti 3D di fascia Small Business un **approccio industriale**, in un contesto dove la grande maggioranza dei produttori ha dimensioni piuttosto ridotte.

Questo contribuirà ad una crescita del settore verso un'offerta **più adatta alle esigenze dei clienti**

Business:

- garanzia di un **brand** di valore internazionale, inserito in uno dei più grandi Gruppi europei operanti nell'ICT
- standard di **qualità meccanica ed elettronica di livello industriale e pienamente rispondenti alle certificazioni di sicurezza**
- **ingegnerizzazione e produzione** di tipo industriale, che garantisce **tempi** più certi, maggiore **stabilità ed uniformità** del prodotto e delle sue performance
- **assistenza e supporto** capillari, grazie alla rete dei Dealer distribuiti sul territorio nazionale ed europeo



Agenda

▶ PERCHE':

- La stampa 3D come opportunità per la «impresa digitale»

▶ COSA E COME:

- cenno alle tecnologie di stampa 3D
- la stampante Olivetti S2: caratteristiche distintive

▶ PER CHI:

- I settori «target» dove la stampa 3D può trovare maggiore applicazione

Settori Target per la tecnologia di stampa FFF

Settori dove l'impiego della stampa 3D – ed in particolare della tecnologia FFF - può essere di particolare utilità, soprattutto per migliorare la produttività delle **PMI**:

- industria **meccanica**: componentistica rubinetti e valvole, organi di trasmissione, pompe e compressori,
- abbigliamento, pellicceria, calzetteria, **calzature**, pelletteria: progettazione e accessori
- prodotti in **plastica**, stampaggio/lavorazione, componentistica in plastica, **giochi** e giocattoli
- **mobili** per ufficio, mobili per cucina, mobili imbottiti, mobili per camera e soggiorno,
- articoli **sportivi** e attrezzi da palestra,
- **prototipazione** per produzione oggetti in metallo
- produzione oggetti di **design**
- **progettazione** ingegneristica e/o architettuale,
- apparecchiature per illuminazione
- **education** (istituti tecnici e scuole di design)



Settori indirizzati su altre tecnologie di stampa 3D

Altri settori interessati alla stampa AM sono tipicamente indirizzati su **tecnologie di stampa diverse dalla FFF** e sull'uso di **materiali diversi dai filamenti plastici**, come liquidi, polveri di metalli o legno, titanio e leghe refrattarie, vetro e ceramica, fino a materiali biocellulari:

- Food
- Industria aeronautica/aerospaziale
- Oreficeria industriale ed artigianale
- Industria medica e sanità (protesi, medicina interna (vascolare))





Grazie!

Jacopo d'Auria

Marketing Retail & Systems

j.dauria@olivetti.com