

Networking & business



Per un'azienda, la stampa 3D può rivelarsi un efficace ausilio alla prototipazione. Non sempre, però, l'acquisto è la soluzione più efficace.

Stampanti 3D: acquistare o rivolgersi a un service?

Quando una tecnologia diventa una moda, è veramente difficile non esserne contagiati, anche a livello business: è successo con il Wi-Fi, con il VoIP, e oggi con le stampanti 3D. L'abbattimento dei costi delle cosiddette prototipatrici e l'esplosione del fenomeno "maker" ha portato questi apparati a far breccia nelle prime pagine dei giornali, delle riviste, specializzati e non, e persino nei servizi dei telegiornali.

Colpita dalle sirene del marketing, una piccola azienda può essere quindi tentata ad acquistare una stampante 3D per sperimentare la tecnologia in casa. Stiamo parlando di investimenti minimi ed esplorativi (sino a 5.000 euro) prima di valutare l'acquisto di un modello di fascia superiore. E proprio qui sta il punto della nostra domanda iniziale: vale la pena rivolgersi a un modello di fascia "hobbistica" o è



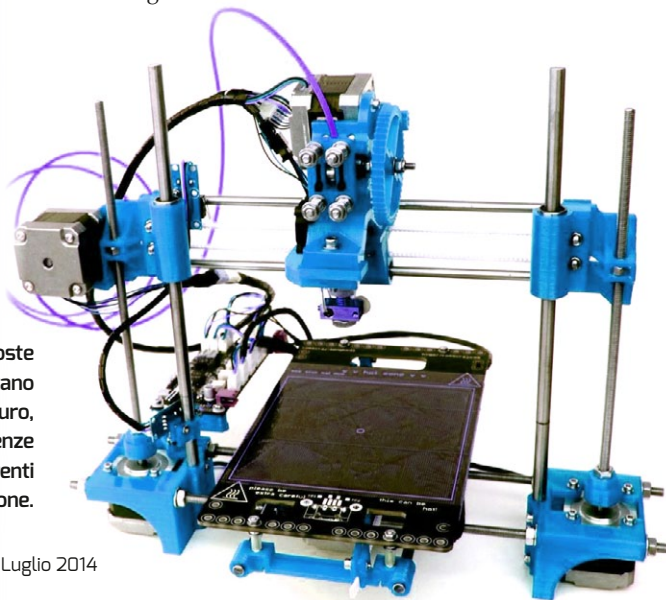
La tecnologia di stampa utilizzata influisce pesantemente sui risultati: in questo esempio il raffronto tra una Fdm (A) e una stereolitografia (B).

più opportuno pensare a un servizio esterno che realizzi i prototipi in esterno, considerando eventualmente in seguito l'acquisto diretto di un modello professionale?

Innanzitutto, distinguiamo le tecnologie a disposizione con il budget che ci siamo posti. La maggior parte delle stampanti 3D proposte nel campo dell'hobbistica si basano sulla tecnologia Fdm (*Fused deposition modeling*, modellazione a deposizione fusa): la stampante opera attraverso un estrusore che scalda un filamento di materiale termoplastico o simile e lo deposita in modalità additiva sul piano dove si costruisce l'oggetto. Estrusore e piano si spostano in uno spazio tridimensionale secondo il controllo di un software Cam fino a completamento del prototipo.

La tecnologia Fdm ha fatto passi da gigante nel corso degli ultimi anni, ed è oggi la più economica pur permettendo di operare su un numero sempre più

Le stampanti proposte in Kit da assemblare costano anche meno di 500 euro, ma richiedono competenze non indifferenti per la costruzione.



elevato di materiali, rigidi o flessibili, ecologici o plastici. Una Stampante Fdm con area di stampa di circa 25 x 25 x 25 cm costa dai 1.000 ai 2.000 euro (anche di meno, se si decide di acquistare un modello da assemblare), mentre i filamenti possono variare in costi che però si aggirano sui 30-50 euro per chilogrammo. La precisione varia con la velocità di stampa, ma la risoluzione massima è tipicamente di 0,1 mm per strato depositato.

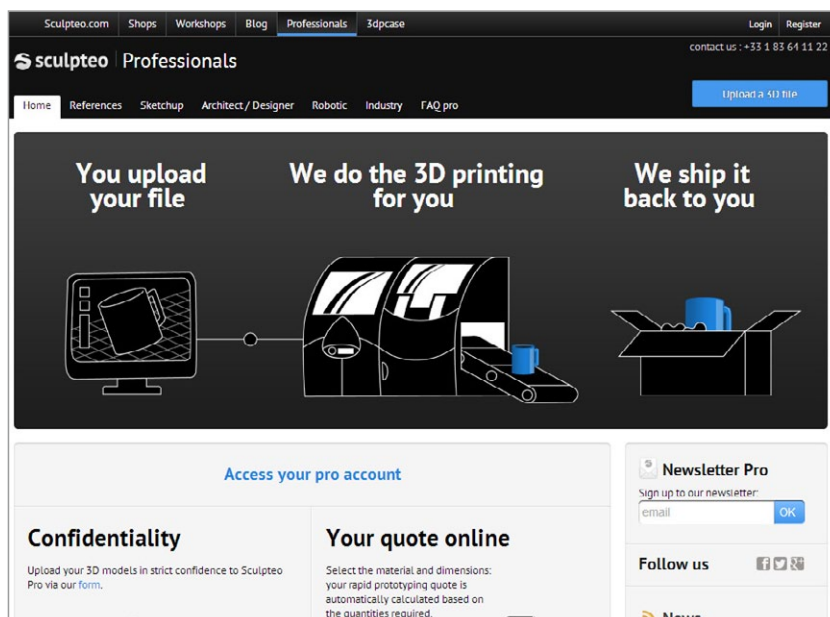
In alternativa, è possibile ricorrere a una stampante stereolitografica.

In questo caso la macchina sfrutta un laser ultravioletto o altra tecnologia per solidificare una resina liquida. La risoluzione tipica è quadrupla rispetto alle Fdm (circa 0,025 mm), rendendo il metodo più adatto alla prototipazione di oggetti dettagliati come gioielli, parti meccaniche e ingranaggi miniaturizzati. Il costo dell'apparato è più elevato rispetto alle Fdm, ma se ci si accontenta di un'area di stampa ridotta si possono trovare modelli a meno di 3.000 euro. Meno scelta sulla materia prima, che è anche più costosa: la resina costa circa 100 euro al litro.

Tecnologie più avanzate richiedono investimenti maggiori, sia in termini di macchine che di materiali, anche se ci si accontenta di aree di stampa limitate.

Un service esterno permette di accedere a costi ridotti a stampanti con tecnologie superiori (modelli che all'acquisto costerebbero decine di migliaia di euro) senza investire in un apparato che potrebbe poi rivelarsi facilmente sovradimensionato. Il costo varia ampiamente in base alle tecniche, ma volendo ridurlo grossolanamente a un prezzo al cm cubo si può approssimare l'investimento per un prototipo prodotto da un service a circa 5-10 volte quanto il costo equivalente del solo materiale di stampa.

Quali sono quindi gli elementi da considerare nella scelta tra acquisto e servizio esterno? In primo luogo, è



Online sono disponibili numerosi servizi che permettono il caricamento dei file via Web. Per un utilizzo professionale è però spesso indispensabile un'assistenza diretta.

bene valutare quanto la prototipazione sia un'esigenza continuativa per la propria azienda: se la realizzazione di modelli per lo studio pre-produzione è costante, l'acquisto assume una valenza superiore, mentre un'esigenza stagionale (un prototipo all'anno, ad esempio, per una nuova linea di prodotti) difficilmente giustifica il costo di acquisto.

In secondo luogo, è importante identificare il livello di risoluzione/precisione richiesto: si sta prototipando un piccolo oggetto d'arredo per ottenere una preview di massima del design che non richiede però dettagli sotto il decimo di millimetro o si lavora su ingranaggi, parti in movimento e complesse che esigono anche in una fase di prima prototipazione la massima precisione? Da considerare è poi la grandezza dei prototipi: i modelli di stampante disponibili sotto i 5.000 euro offrono un'area di stampa limitata (30 x 30 x 30 cm, nella migliore delle ipotesi): è sufficiente per

la realizzazione delle parti in gioco? Ci si può accontentare di un modello in scala per una prima analisi o è subito necessario un esemplare 1:1?

Ancora: quali sono le competenze tecniche del proprio staff? Trasformare l'idea di un oggetto in un prototipo 3D non richiede solo una stampante, ma anche la creazione di un modello tridimensionale tramite software Cad o di modellazione, l'analisi del modello medesimo e la sua conversione in un formato compatibile con la stampante, oltre che la risoluzione di eventuali problematiche nella stampa stessa. I service base richiedono il file già pronto, ma in caso di necessità sono disponibili servizi di assistenza nella progettazione dell'oggetto che evitano fastidiosi mal di testa a le piccole aziende che non hanno competenze in house. Detto di tutte queste problematiche, l'acquisto di una stampante può rivelarsi comunque centrato, soprattutto per chi desideri sperimentare con questo nuovo strumento di produzione: in molti casi i modelli creati con il proprio apparato potrebbero risultare di qualità insufficiente, ma una stampante 3D sotto i 5.000 euro potrebbe d'altro canto permettervi di affinare le idee prima di rivolgervi a un service esterno per una prototipazione di secondo livello.



L'acquisto di una stampante a basso costo può rivelarsi centrato soprattutto per coloro che desiderano sperimentare con questa nuova tecnologia.

