

L'analisi dell'ingegner Massa su un passaggio formativo strategico

Scuole, è possibile insegnare l'innovazione con la stampante 3D integrando didattica e sicurezza

FELICETTO MASSA

Prof. Ing. Docente di Scuola Media Superiore di Secondo Grado - Ceccano

Uno degli ultimi panel del Maker Faire 2016 di Roma è stato "La via italiana della stampante 3D", totalmente dedicato alle riflessioni sulle possibili applicazioni future di questo innovativo ed in parte inesplorato strumento. Gli ospiti del panel hanno evidenziato, che oltre alla diffusione di queste stampanti, occorre definire una strategia nazionale che faccia percepire al pubblico le infinite possibili applicazioni. L'obiettivo da perseguire secondo gli ospiti presenti, è la diffusione della stampante 3D in ogni abitazione, ma per raggiungerlo, è richiesta la formazione sulle competenze digitali in scuole ed imprese a supporto del cittadino.

I settori a cui si apre la stampante sono diversi, ma uno dei più sentiti dai produttori nazionali presenti all'evento, è quello della costruzione degli edifici.

Questa è la vision dei due produttori nazionali di stampanti, **Enrico Dini** di D-Shape e **Massimo Moretti** di Waasp, che oltre ad esprimere le considerazioni sulla partecipazione alla fiera, hanno illustrato le loro strategie di sviluppo nel mondo delle costruzioni, reso non semplice dalla concorrenza internazionale. Per loro sarebbe stata auspicabile una tipologia di visitatore proveniente dal mondo industriale, visti i notevoli benefici che esso può trarre dalla tecnologia della stampa 3D.

Una considerazione è stata fatta sulla diffusione di oggetti, anche molto complessi, che essendo stati realizzati solo per scopi dimostrativi, non hanno prodotto l'interesse auspicabile per questa tecnologia. Secondo **Leonardo Zaccone**, di Roma Maker, in linea con le indicazioni del Pnsd, si stanno sviluppando queste attività nella scuola primaria e secondaria di primo grado, oltre

quello che già si sta consolidando nelle scuole medie secondarie di secondo grado. A queste finalità è visto anche l'impegno da parte dell'Indire, che nel progetto Maker@Scuola vede importanti opportunità di potenziamento, non solo limitato alle competenze logico-matematiche ma anche a quelle scientifiche e linguistiche. A breve occorrerà rivedere anche le linee guida ministeriali sugli ordinamenti scolastici, fermi per le superiori di secondo grado all'anno 2010, ed aprire gli obiettivi di apprendimento con una strategia mirata ad una introduzione integrata della stampante 3D. Il modo di operare imposto da Industria 4.0, impone però di implementare aspetti di "applicazione" nella progettazione per competenze soprattutto per le scuole professionali e tecniche.

Le aspettative per le stampanti 3D, sono molto più elevate della semplice realizzazione del singolo prodotto, un metodo poco lungimirante che fino ad oggi è stato svolto nella maggior parte delle scuole.

Le applicazioni innovative di cui si parla sono: l'accelerazione dello sviluppo dei prodotti, offerta di prodotti personalizzati e serie limitate, incremento della flessibilità produttiva, riduzione dei costi dei prodotti dimostrativi e management dei pezzi di ricambio. Questi aspetti, prevedono skills manageriali, che non devono essere tralasciate ed affidate solo alla autonomia scolastica. La stampante 3D nelle scuole non deve far parte del consolidato risultato della diffusione a macchia di leopardo delle buone pratiche, ma deve rispondere, in modo uniforme, alle esigenze di innovazione di tutto il tessuto produttivo nazionale. Federmeccanica, nella recente indagine presentata a Roma, con la partecipazione del Ministro della Pubblica Istruzione, vede la stampa 3D come fattore abilitante della strategia Industria 4.0.

La stessa indagine mostra le intenzioni chiare di alcune industrie, che sono interessate ad investire nella stampa 3D, e per questo, a breve termine le scuole e le università dovranno rispondere con studenti competenti, che dovranno svolgere un ruolo attivo per ridurre i tempi di ritorno dell'investimento stesso.



L'ING. FELICETTO MASSA

Questa nuova opportunità di creare posti di lavoro, sarà una delle leve per ridurre la disoccupazione giovanile, che secondo i dati pubblicati dal MIUR, ha raggiunto il 40,3 %. E' impossibile non prendere atto, che una buona parte delle innovazioni e dello sviluppo economico, passerà attraverso la componentistica realizzata dalle stampanti 3D. Per accelerare questo percorso, le scuole si dovrebbero attivare territorialmente ed affiancate dai settori delle risorse umane e di ricerca e sviluppo delle imprese, dovrebbero acquisire informazioni utili sui prodotti e sulle possibili applicazioni a cui gli stessi sono associati, per formare gli studenti e guidarli nei percorsi di alternanza scuola-lavoro.

La stampa 3D deve comunque integrarsi con altri aspetti importanti che oggi non bisogna tralasciare, ma che devono far parte degli obiettivi europei sulle competenze richieste ad ogni studente come: la sostenibilità delle azioni, la sicurezza nei luoghi di lavoro e gli aspetti giuridici che competono al settore della innovazione di prodotto.

La sostenibilità, infatti va a toccare aspetti che riguardano: la possibilità di impiego di materie riciclate proprie dell'economia circolare, l'uso di plastiche biodegradabili, i ridotti costi di esercizio nei trasportatori degli impianti di automazione delle imprese ed infine, l'energia incorporata negli oggetti ovviamente ridotta per il processo particolare di stampa.

Aspetto fondamentale da considerare nei locali scolastici e nei percorsi di alternanza scuola-lavoro è quello della sicurezza e del benessere negli ambienti. Diversi sono i rischi imputabili alla stampa 3D: elettrocuzione per contatto diretto e/o indiretto, l'ustione e cesoiamento, proiezione di materiale, surriscaldamento e illuminamento insufficiente, che si potrebbero ridurre con opportuni accorgimenti sulle stampanti.

A questi rischi si affianca uno spesso trascurato, legato alla produzione di gas e vapori causati dalla fusione della plastica o di altri materiali stampabili. (...)

Formare i docenti e sensibilizzare i Dirigenti Scolastici alle possibili applicazioni, ma anche ad una visione a 360 gradi della stampa 3D, sarebbe il percorso più auspicabile.