www.techmec.it

Anno 49° | Maggio 2018 – n. 5

DBInformation
digital, business & publishing

TECNOLOGIE MECCANICHE

SISTEMI PER PRODURRE

QUATTRO CHIACCHIERE CON...
GIULIANO BUSETTO

LA MACCHINA DEL MESE
INNSE-BERARDI – ATLAS VISION

IN COPERTINA
PARTIAMO DAL 'PUNTO ZERO'

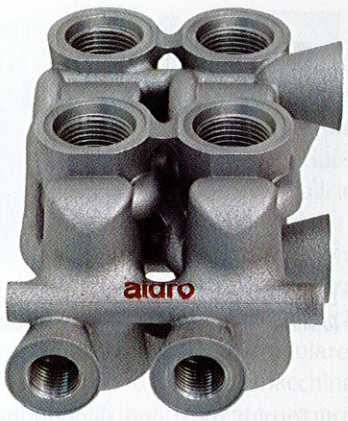
OML

LA STAMPANTE 3D PER METALLO M 290 DI EOS HA PERMESSO AD AIDRO DI PERCORRERE NUOVE STRADE NELL'AMBITO DELLA PRODUZIONE DI COMPONENTI PER SISTEMI OLEODINAMICI DESTINATI A SVARIATI SETTORI APPLICATIVI. QUALITÀ NELLA LAVORAZIONE E FACILITÀ DI UTILIZZO SONO LE CHIAVI DEL SUCCESSO DELLA MACCHINA DEL COSTRUTTORE TEDESCO.

[SISTEMI OLEODINAMICI]

di Davide Davò

Fornitori di competenze



Un esempio dei collettori Aidro realizzati tramite tecnologia additiva

Garantire la presenza di materiale solo dove strettamente necessario in modo da realizzare componenti piccoli, leggeri e altamente performanti. È questo in sintesi il segreto del successo della tecnologia additiva. Grazie a questo metodo di fabbricazione infatti è possibile ottenere un prodotto finito in cui il materiale è presente solo dove strettamente necessario per garantire che il pezzo presenti le caratteristiche richieste dall'applicazione, minimizzando così ingombri e peso del componente senza comprometterne la resistenza meccanica. Una tecnologia diffusa nel mondo della plastica e che in tempi recenti sta conquistando anche determinati settori dell'industria del metallo. Aidro, realtà di Taino (VA) specializzata nella realizzazione di valvole, scambiatori di calore e collettori per applicazioni oleodinamiche, ha identificato proprio nell'Additive Manufacturing lo strumento ideale per incrementare le possibilità di trovare una risposta efficiente e performante a qualunque esigenza avanzata dai clienti.

Approccio concreto

«Se dovessimo racchiudere la filosofia di Aidro in una sola parola, questa sarebbe concretezza - esordisce Valeria Tirelli, CEO di Aidro - Fin dalla sua nascita nel 1982 per volontà di mio padre Paolo Tirelli, la nostra società si è distinta per la sua capacità di trovare una risposta alle più svariate richieste che i clienti ci hanno sottoposto negli anni. Merito delle profonde competenze nel campo dell'oleodinamica che mio padre ha maturato lavorando in un'importante azienda del settore, e che hanno permesso ad Aidro di approcciare il mercato presentandosi fin da subito come un partner capace di garantire al cliente un vantaggio competitivo che cresce con l'aumentare della complessità delle applicazioni trattate».

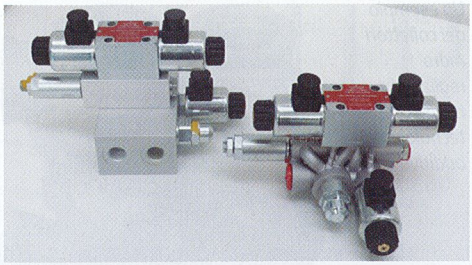
La competenza tecnica e la continua acquisizione di esperienze rappresentano il fulcro dell'evoluzione della realtà del varesotto, che negli anni si è evoluta trasformandosi da piccolo centro servizi per la progettazione di soluzioni su misura a realtà familiare di medie dimensioni con un portafoglio prodotti che annovera componenti da catalogo, tra i quali figurano le valvole Cetop progettate dall'ing. Paolo Tirelli già negli anni 70 e blocchi oleodinamici completi, ai quali continuano ad affiancarsi i progetti realizzati su misura.

Anche la propensione all'export è figlia della visione imprenditoriale di Paolo Tirelli. Oggi circa il 90% dei clienti dell'azienda è straniero, con una forte concentrazione in Europa (principalmente Germania, Olanda e Francia) senza tralasciare i mercati più lontani quali Russia, India, Cina, Taiwan e USA. L'ambito applicativo è altrettanto diversificato: la maggior parte delle soluzioni di Aidro trova impiego nel settore delle macchine agricole e in generale di tutti i mezzi mobili che richiedono l'esecuzione di movimenti con un'elevata forza, trasmessa appunto tramite circuiti oleodinamici. Anche nel settore delle macchine industriali, con particolare riferimento alle macchine per la lavorazione della lamiera, l'azienda varesina può vantare un buon numero di clienti.

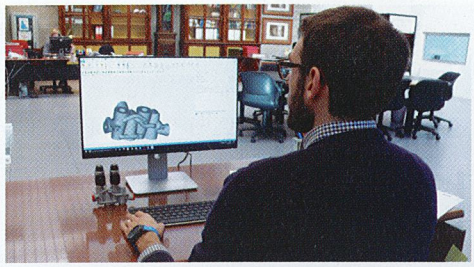
Risposta rapida

«Gli aspetti di Aidro maggiormente apprezzati e riconosciuti dal mercato sono senza ombra di dubbio la qualità dei prodotti e dei servizi - prosegue Tirelli - La qualità dei prodotti è un successo che condividiamo con i nostri fornitori di componentistica, attentamente selezionati negli anni e capaci

Valeria Tirelli, CEO di Aidro



Un esempio di valvola prodotta con tecnologia tradizionale (a sinistra) e con tecnologia additiva (a destra)



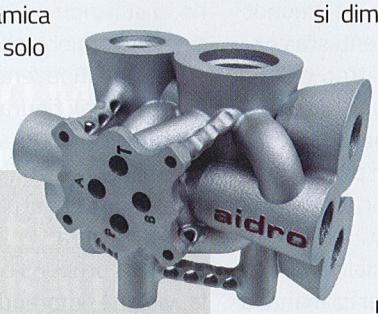
La capacità di cambiare l'approccio alla progettazione in funzione della tecnologia additiva è un punto di forza di Aidro

La EOS M 290 installata presso Aidro

di fornire parti che rispondono alle rigide specifiche da noi richieste, ed è garantita da controlli e collaudi che eseguiamo sul 100% della nostra produzione. La qualità del servizio invece è il risultato della già citata competenza tecnica in ambito oleodinamico, che ci permette di trovare sempre una soluzione ottimale soprattutto nei casi più complessi, e della nostra reattività. Abbiamo una struttura aziendale che ci consente di essere molto flessibili e rapidi nelle risposte sia quando si parla di dare seguito a una mail di contatto da parte del cliente, sia quando si tratta di inviare un componente di ricambio. In quest'ottica abbiamo un magazzino di componenti ben fornito che ci permette di evadere un ordine in tempi estremamente rapidi, soprattutto nel caso di prodotti standard». Passando dallo standard alle applicazioni speciali e progettate a hoc, sarebbe naturale pensare a una dilatazione dei tempi di risposta. In realtà Aidro si dimostra altrettanto reattiva grazie alla recente introduzione della tecnologia additiva, che oltre alla riduzione del time to market per le soluzioni su misura ha permesso all'azienda varesina di percorrere nuove strade, ampliando in modo esponenziale le possibilità di applicazione dei propri prodotti.

Contatto con l'additive

Circa 4 anni fa la realtà varesina ha iniziato ad avvicinarsi alla stampa 3D, curiosa di capire se questa tecnologia potesse essere applicata nel campo dell'oleodinamica in modo concreto e non solo a livello di prototipazione. Ha quindi acquistato una stampante 3D per materiale plastico utilizzata inizialmente per realizzare strumenti e attrezzature necessarie a migliorare le lavorazioni eseguite nello stabilimento, in modo da maturare una prima esperienza in campo Additive Manufacturing. La grande libertà progettuale e la possibilità di passare in tempi rapidi dal progetto al prototipo reale hanno spinto Aidro a tentare la strada della produzione di alcune tipologie di prodotti a catalogo. L'ottimo risultato ottenuto in fase progettuale si è però scontrato con le elevate pressioni di esercizio di tali soluzioni, che superano i 250 bar e che si dimostrano troppo alte per le caratteristiche di resistenza dei materiali polimerici utilizzati. Con tenacia e determinazione l'azienda ha continuato a percorrere la strada della tecnologia additiva, spostandosi sulle macchine per la stampa di materiali metallici quali alluminio e acciaio. Intuendo le grandi opportunità offerte dall'Additive Manufacturing, Aidro quindi ha avviato un'analisi di mercato per individuare un partner con grande esperienza in questo ambito e che le permettesse di essere immediatamente produttiva. «Trattandosi di una tecnologia nuova, volevamo affidarci a un fornitore che avesse una profonda competenza e che fosse capace di garantire un supporto concreto per superare agevolmente le criticità che avremmo incontrato percorrendo questa strada per noi inesplorata - precisa Tirelli - Abbiamo quindi



Il collettore che ha permesso ad Aidro di vincere l'Additive World Design

QUALITÀ SOTTO CONTROLLO

Con un campo di lavoro di 250x250x300 mm e una sorgente laser fibra da 400 W, la EOS M 290 consente una produzione rapida, flessibile ed efficiente di parti in metallo ricavate direttamente da file CAD 3D. Una produttività garantita anche dalla robusta struttura, che assicura alla macchina elevate prestazioni dinamiche (velocità di scansione fino a 7 m/sec) abbinate a una qualità di lavorazione che si mantiene nel tempo. L'eccellente risoluzione e l'alta qualità del fascio assicurano omogeneità delle caratteristiche del materiale tanto all'interno dello stesso pezzo quanto nel confronto fra lotti differenti. Un'ulteriore sicurezza in termini di qualità del prodotto è garantita da Eostate, la suite di monitoraggio dei processi che controlla in tempo reale e in autonomia i dati di processo relativi alla qualità attraverso 5 differenti sistemi di monitoraggio: System, Laser, PowderBed, MeltPool, Exposure OT (termografia ottica).

identificato in EOS il nostro partner ideale proprio perché la sua lunga esperienza nel campo dell'Additive Manufacturing rappresenta per noi una sicurezza. Inoltre le macchine da loro proposte sono molto votate alla produzione, nel senso che i programmi macchina presentano una serie di profili con parametri di lavoro preimpostati e che si dimostrano molto vicini alla condizione di funzionamento ottimale per le nostre applicazioni. Questo ci consente di avviare la produzione in tempi rapidi».

Fusione di competenze

A tutto questo si aggiunge un terzo elemento di successo. «EOS è un brand molto diffuso sul territorio italiano, e quindi abbiamo potuto trovare personale qualificato con esperienza nell'utilizzo delle macchine del costruttore tedesco - aggiunge Tirelli - Abbiamo quindi creato un team formato da personale che opera con noi da anni e che ha profonde conoscenze nel campo oleodinamico, fiancheggiato da personale recentemente inserito in azienda con competenze in termini di tecnologia additiva e capace di trarre il massimo vantaggio da questa nuova tecnologia, che deve essere approcciata con un modo di pensare e progettare i componenti completamente differente da quello legato alla classica produzione per asportazione di truciolo». L'introduzione dell'Additive Manufacturing ha permesso ad Aidro di realizzare con successo progetti innovativi per il settore oleodinamico, generando prodotti estremamente più compatti, leggeri e funzionali rispetto a quelli ottenuti con tecnologie di lavorazione tradizionali. «Siamo rimasti piacevolmente colpiti dalla qualità del prodotto finito generato dalla EOS M 290 - commenta Tirelli - Molte volte i nostri clienti ci chiedono se i pezzi prodotti tramite tecnologia additiva subiscono variazioni dimensionali nel passaggio dal progetto virtuale al modello reale. Attraverso il braccio di misura a scansione laser installato nel nostro reparto controllo qualità, possiamo certificare che il componente rispecchia effettivamente le specifiche richieste dal cliente. Inoltre l'oggetto stampato vanta una porosità molto bassa, pari allo 0.001%, e questo è garanzia di elevate prestazioni meccaniche soprattutto in riferimento alle pareti dei canali, che non avendo vuoti al loro interno riducono la possibilità di formazione di cricche una volta raggiunta la pressione d'esercizio, e questo vale anche per la resistenza a fatica».

Nuove opportunità

Oltre all'aspetto legato alle caratteristiche meccaniche, la precisione nella lavorazione della EOS M 290 permette la generazione di geometrie completamente nuove per il settore dell'oleodinamica. «La grande libertà progettuale della tecnologia additiva abbinata alla precisione di posizionamento e alla ripetibilità della precisione di questa macchina ci permette di sviluppare corpi valvola, scambiatori di calore e collettori con condotti più corti e di geometria non lineare, non essendo vincolati all'ortogonalità dei fori che contraddistingue le classiche tecnologie ad asportazione di truciolo - continua Tirelli - Grazie a questa ottimizzazione geometrica e volumetrica, abbiamo realizzato un corpo valvola che rispetto alla versione "classica" presenta una riduzione di volume del 50% e di peso del 75%, offrendoci al contempo la possibilità di posizionare gli attacchi per le cartucce e altri elementi in posizioni più efficienti. Tale componente è stato premiato durante l'Additive World Conference con il premio Additive World Design for Additive Manufacturing Challenge, convincendo una giuria composta da esperti del settore proprio perché rappresenta un esempio concreto applicato a componenti industrializzati».

Oltre ai corpi valvola premiati, la EOS M 290 ha permesso la realizzazione di scambiatori di calore che a pari prestazioni presentano una riduzione del peso dell'85%, una riduzione di volume dell'80% e sono ottenibili in un corpo unico, senza assemblaggi. Anche i collettori hanno subito importanti riduzioni di peso e volume, ma in questo caso ancora più importante risulta essere la possibilità di generare condotti di forma irregolare, poiché le installazioni a bordo di macchine agricole o altri mezzi in movimento sempre più dispongono di spazi limitati e di forma irregolare poco adatti ai collettori ottenuti con tecnologie tradizionali.

Successo quotidiano

«Per dare un'idea del potenziale dell'AM facciamo sempre un confronto con i prodotti realizzati tramite asportazione, ma il nostro approccio a queste due tecnologie in realtà non è di contrapposizione ma piuttosto di integrazione, in modo da potere sfruttare al massimo i vantaggi dell'una e dell'altra e arrivare così alla soluzione finale che meglio risponde alle esigenze del nostro cliente sotto vari aspetti: geometria, dimensioni, peso, costo e tempi di consegna - conclude Valeria Tirelli - Siamo molto soddisfatti della EOS M 290. È una soluzione concreta, che ci permette di passare dall'idea al prodotto finito in tempi molto rapidi e con la massima qualità del pezzo. Due fattori che rappresentano anche i pilastri del nostro successo, e che ogni giorno rendono vincente la partnership con EOS». ■

La precisione nella lavorazione è senza dubbio un aspetto vincente della EOS M 290

Grazie alla EOS M 290 Aidro ha potuto sviluppare una serie di progetti innovativi