



Una svolta nell'Additive Manufacturing

Aidro si avvale della competenza di esperti e tecnici qualificati per progettare, produrre e testare componenti oleoidraulici metallici realizzati in stampa 3D.

OLTRE ALLA PRODUZIONE DI COMPONENTI OLEOIDRAULICI TRADIZIONALI, L'AZIENDA HA AVVIATO CON SUCCESSO UN'ATTIVITÀ DI STAMPA 3D PER CREARE SOLUZIONI IN METALLO CUSTOMIZZATE.

Si è aperta una nuova fase nella storia di Aidro, azienda che si avvicina al suo quarantesimo anniversario, continuando a investire in soluzioni molto innovative. La più recente è l'adozione della stampa 3D (o additive manufacturing) per realizzare componenti in metallo, sempre nell'ambito dell'oleoidraulica, per rispondere a esigenze specifiche, che non possono essere soddisfatte con i prodotti tradizionali. Un investimento notevole per l'azienda e un coraggioso approccio all'innovazione, che sta dando alla società grandi soddisfazioni. «Questa tecnologia, che abbiamo introdotto nell'ultimo triennio – spiega Valeria Tirelli, CEO di Aidro - ci

permette di produrre componenti in metalli vari (come alluminio, acciaio inox o a base nickel) sempre in ambito oleoidraulico, estremamente customizzati. Siamo così in grado di rispondere con tempistiche rapidissime a richieste specifiche di clienti con necessità particolari. Sempre più spesso, infatti, in tutti i settori, sta nascendo l'esigenza di componenti di piccole dimensioni, con forme particolari che devono adattarsi perfettamente alla sede dove vengono applicati. Anche nei grandi macchinari, come quelli agricoli per esempio, lo spazio per il sistema oleoidraulico è sempre più ridotto e deve spesso adattarsi a spazi con forme irregolari. Con la stampa addi-

tiva è possibile realizzare dei pezzi perfettamente compatibili». Questo nuovo business si affianca alla tradizionale produzione di valvole e manifold di Aidro, e le ha permesso di espandere il suo raggio di azione a nuovi settori applicativi. «Si tratta per noi di un'attività complementare alla nostra produzione standard, che va a colmare le esigenze specifiche che non riusciremmo a soddisfare con i componenti tradizionali del nostro catalogo. La stampa 3D, chiamata anche tecnologia additiva, è molto innovativa e ci ha permesso di entrare in diversi settori, dove sta prendendo piede, come il motorsport, che trae grandi vantaggi dalla possibilità di ot-

tenere componenti più compatti e leggeri, migliorando così le performance, grazie alla minor perdita di carico. Stiamo poi lavorando anche nell'industria aerospaziale e nell'oil&gas, dove la stampa 3D trova grande applicazione e offre importanti benefici, anche grazie alla rapidità di esecuzione, in particolare quando occorrono urgentemente pezzi di ricambio. Si pensi, solo per fare un esempio, a quando sopraggiunge un guasto su una piattaforma petrolifera, che impone un blocco del sistema: con la stampa 3D siamo in grado di fornire il componente in pochi giorni, riducendo notevolmente le tempistiche e permettendo al sistema di ripartire e limitare il danno economico dovuto al fermo».

Tutti i vantaggi della stampa 3D

L'uso della stampa 3D garantisce ottimi risultati e indiscutibili vantaggi sotto diversi aspetti. Il più immediato è la possibilità di realizzare piccole serie speciali per ogni esigenza specifica. Si ottengono poi componenti più leggeri e compatti, che rappresentano già di per sé un vantaggio in molti sistemi, incrementandone spesso anche le performance finali.

Se andiamo a confrontare un tradizionale collettore Aidro per applicazione mobile e una versione in metallo ridisegnata e prodotta con una macchina per stampa 3D, si osserva come a parità di funzione e prestazioni, la versione in 3D gode di una riduzione del peso del 75% e ha dimensioni con la metà dell'ingombro rispetto al collettore tradizionale. Credendo fortemente nelle potenzialità di questa nuova tecnologia, l'azienda ha creato un vero e proprio reparto interno per la produzione di soluzioni con stampa 3D in ambito idraulico, Solutions Center for Additive Manufacturing in Hydraulics, in cui gli specialisti ed esperti in materia progettano nuove so-

luzioni idrauliche a partire dalle esigenze dei clienti. La produzione di parti stampate in 3D è realizzata con tecnologia LPBF (laser powder bed fusion) con le macchine da stampa EOS. Tutti i componenti stampati in 3D sono successivamente validati e testati. Nel caso del collettore di cui si accennava prima, i test hanno evidenziato che le proprietà meccaniche come la resistenza alla trazione, l'allungamento, la resistenza all'urto e la durezza sono buone, anche migliori del modello tradizionale realizzato dalla fusione. La densità del materiale in stampa 3D può raggiungere fino al 99,9%.

Le prestazioni sono comparabili o addirittura superiori a quelle dei collettori convenzionali, grazie alle forme curve dei canali interni e all'eliminazione degli angoli di intersezione di 90°. Aidro si occupa direttamente di tutte le fasi, dalla progettazione alla produzione e collaudo, per garantire una elevata qualità dei prodotti. Ciò permette di realizzare nuovi prodotti idraulici con geometrie complesse e riprogettare delle parti idrauliche tradizionali per ridurne il peso, risparmiare spazio o consolidare più pezzi in uno. La macchina per stampante 3D in metallo (tecnologia LPBF) permette la scelta di una vasta gamma di metalli di alta qualità, come l'acciaio inossidabile (AISI316L) e l'alluminio (AISI10Mg). Ottenuti i prototipi, si passa alla fase di test e verifica, valutando e sperimentando le proprietà dei materiali, la resistenza alla pressione, le proprietà meccaniche e microstrutturali e le caratteristiche funzionali. Infine, è anche possibile ottenere finiture di dettagli, cavità e superfici, laddove richiesto.

Le altre novità Aidro

Nel 2020 Aidro prevede il lancio di alcune interessanti novità, di cui ancora non si può svelare molto.

HD3 AMES, LA PRIMA VALVOLA IN ACCIAIO INOX CON CORPO IN STAMPA 3D

Il catalogo di Aidro propone numerose tipologie di valvole, elettrovalvole e manifold che trovano le più svariate applicazioni. L'adozione della stampa 3D ha permesso all'azienda di realizzare prodotti di nuova concezione, come l'elettrovalvola HD3 AMES. La novità di questo prodotto è il fatto che il corpo è stato realizzato in stampa 3D, così da poter essere modificato su richiesta del cliente.

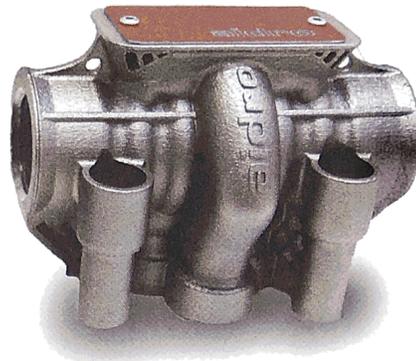
Si tratta di una valvola Cetop 3, con gli attacchi standard e corpo in acciaio inox Aisi 316L, disponibile nella variante On/off e proporzionale. «Questo tipo di valvola non è comune - spiega Valeria Tirelli - ed è la prima valvola di serie in acciaio inox fatta in stampa 3D. In questo caso non abbiamo realizzato solo il prototipo o una piccola produzione, ma una produzione completa. Abbiamo studiato il corpo espressamente perché venisse realizzato con la tecnologia additiva, evitando così il costo dello stampo e assicurandoci una flessibilità notevole. Siamo quindi pronti a sviluppare modifiche personalizzate per chi lo richiedesse, come ad esempio la versione bancabile o ATEX.

Si tratta anche di un prodotto con un costo ragionevole, di alta qualità e adatto alle esigenze specifiche dei clienti». Un'altra peculiarità dell'elettrovalvola HD3 AMES è la capacità, essendo costruita in acciaio inox, di resistere ad ambienti corrosivi, come l'oil&gas, la nautica a gli impianti chimici. Essendo realizzata in stampa 3D è anche molto più leggera rispetto ai modelli tradizionali.

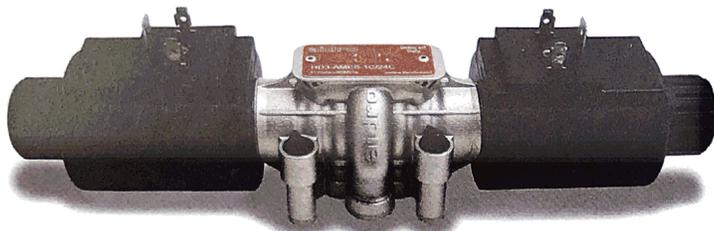


Possiamo però anticipare che tra i nuovi prodotti, sono in fase di test una serie di scambiatori di calore, dall'ingombro contenuto. «Abbiamo realizzato i primi prototipi con tecnologia additiva - afferma Valeria Tirelli - e stiamo effettuando i test sul campo finora molto soddisfacenti. Saranno scambiatori molto compatti, costruiti prevalentemente in alluminio, ma

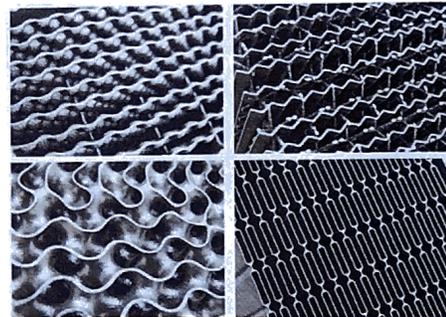
Tommaso e Valeria Tirelli, titolari di Aidro Hydraulics & 3D Printing. Nella foto con la valvola AMES in acciaio inox e uno scambiatore di calore, realizzati in Additive Manufacturing.



Confronto tra Ames e una valvola tradizionale.



Valvola oleoidraulica in acciaio inox, con corpo realizzato stampa 3D. Prodotto di punta di Aidro, è l'unica valvola cetop in acciaio inox per applicazioni speciali, adatta a ambienti corrosivi.



Prodotti innovativi Aidro, attualmente in fase di sviluppo: scambiatori di calore e manifold idraulici con canali di raffreddamento integrati.

Un progetto davvero unico

A dimostrazione di quante potenzialità si celino attorno alla stampa 3D, vogliamo menzionare un progetto decisamente insolito, che Aidro ha accettato di realizzare pur essendo decisamente al di fuori del proprio settore di competenza. Su richiesta dell'aeronautica, l'azienda ha progettato e realizzato Servofly, un attuatore elettrico realizzato in stampa 3D che ha permesso a un pilota disabile di ottenere il brevetto di volo, pur avendo perso un braccio in un tragico incidente. Una soluzione, attualmente all'attenzione dell'aeronautica, che ne sta valutando eventuali benefici anche per i piloti non disabili.

con varianti disponibili anche in altri materiali. Tra gli altri componenti che stiamo sperimentando possiamo citare i manifold raffreddati con canali di raffreddamento incorporati, ideali per applicazioni in cui l'alta temperatura è l'elemento critico».

Un partner ancora più efficiente grazie a SAP

Per mantenere uno scambio tecnico preciso e puntuale, Aidro segue direttamente ogni singolo cliente, senza avvalersi di intermediari. La società, presente in numerosi paesi esteri, dagli Stati Uniti alla

Russia, dalla gran parte dell'Europa alla Cina, fino all'India e all'Australia, ha recentemente adottato il software gestionale SAP, allo scopo di dialogare costantemente in modo sicuro ed efficiente con i clienti. E a ulteriore conferma dell'elevata qualità aziendale, nel 2018 ha ottenuto la certificazione EN 9100 che le ha permesso di interfacciarsi con settori come l'aerospaziale. Questi ultimi anni coincidono dunque con una fase di svolta e grande dinamismo per Aidro, che nel corso della sua storia ha già affrontato sfide significative. «La nostra società – racconta infatti Valeria Tirelli - fondata da mio padre quasi 40 anni fa, è una piccola-media impresa del mondo oleoidraulico. Il nostro core business sono da sempre le valvole e i manifold oleoidraulici. Siamo una azienda familiare, con una grande presenza all'estero: il 90% del nostro fatturato è generato dalle vendite sui mercati internazionali. La nostra dimensione contenuta ci permette di lavorare in modo rapido e snello, dan-

do a ogni cliente grande attenzione e offrendo un elevato livello di customizzazione dei prodotti». Ciò ha permesso ad Aidro di chiudere con risultati positivi sia il 2018 sia il 2019, raccogliendo i frutti di un'innovazione continua, già evidente negli anni della prima generazione, quando alla guida dell'azienda c'era l'Ing. Paolo Tirelli, il padre di Valeria e Tommaso, che da quest'anno ha deciso di dedicarsi all'azienda di famiglia insieme alla sorella. Già con il fondatore la realtà imprenditoriale si era ampliata notevolmente tra il 2007 e 2008. In questo biennio sono stati effettuati investimenti significativi per ampliare la struttura e prepararla per le successive generazioni della famiglia, che sarebbero subentrate al fondatore. Fu così inaugurata la nuova sede di Taino (VA) che riunisce produzione e uffici commerciali, che avrebbe aperto le porte al futuro di Aidro. E a distanza di un decennio, l'impresa ha proseguito in questo percorso di espansione, introducendo nel 2017 la stampa 3D. ■

oleodinamica pneumatica

MECCATRONICA E INTEGRAZIONE DEI SISTEMI

ISSN 2421-4388 - Mensile - Anno LXI - Poste Italiane Spa - Sped. In abbonamento postale - DL 353/2003 (conv. In L. 27/02/2004 n. 46) art. 1, comma 1, DCB Milano

4 aprile 2020

www.meccanicaneews.com

tecniche nuove

Scenari
**La figura
dell'esportatore
autorizzato**

Tecnica
**Termografia
e tempi di inattività
da prevenire**

Mercati
**Nuova Sabatini:
novità per
l'anno in corso**

Costante Sesino S.p.A., in cifre:

1° Produttore di scambiatori di calore in Italia;

18.000 Scambiatori di calore prodotti in un anno;

150 Nuovi progetti di scambiatori speciali realizzati in un anno;

400 Scambiatori di calore sempre pronti a magazzino;

100 anni di eccellenza nello scambio termico.



Quality Management System



OHSAS
11-C (Certification)

Occupational Health and Safety Assessment Series

COSTANTE SESINO SPA: via Monza, 150 A/B 20060 GESSATE (MI)

TEL +39 02 95380334 FAX +39 02 95780528 info@sesino.com - www.sesino.com

sesino 100^o
HEAT EXCHANGING EXCELLENCE
1919-2019