



COSÌ L'AM RIVOLUZIONERÀ L'INDUSTRIA PETROLIFERA, NE PARLIAMO CON IL CEO DI AIDRO

👤 Davide Sher 🕒 08/05/2019



Aidro Hydraulics & 3D Printing, società specializzata nel settore oleoidraulico con sede nel Nord Italia, ha recentemente ospitato una riunione dei Joint Innovation Programs (JIP) incentrata sulla stampa 3D di parti di produzione funzionali per le industrie petrolifera, del gas e marittima. Le aziende partecipanti al progetto includono stakeholder del calibro di Equinor, BP, Total, Shell, Rolls Royce Marine, TechnipFMC, Vallourec e altre società specializzate nella produzione additiva o altre tecnologie come la stessa Aidro, oltre a SLM Solutions, Additive Industries, Voestalpine, OCAS, Ivaldi Gruppo, Quintus, HIPtec, l'Università di Strathclyde e Siemens.

L'adozione della produzione additiva nel segmento del petrolio e del gas può generare vantaggi in settori quali la consegna rapida di pezzi di ricambio e la riduzione delle scorte, la prototipazione rapida, l'accelerazione della ricerca e sviluppo e l'introduzione di nuove soluzioni più efficienti e con costi ridotti.

Original article:

<https://www.replicatore.it/cosi-lam-rivoluzionera-lindustria-petrolifera-ne-parliamo-con-il-ceo-di-aidro/>

Aidro contribuisce ai JIPs con la sua esperienza tecnica come produttore di valvole e come primo utilizzatore della produzione di additivi metallici. L'amministratore delegato di Aidro, Valeria Tirelli, ha istituito un dipartimento interno dedicato alla progettazione e produzione con sistemi laser PBF. L'esperienza tecnica acquisita da Aidro nel campo dell'additivo, certificata AS / EN9100, consente all'azienda di essere presa come modello da confrontare con i requisiti delle linee guida. In questa intervista esclusiva, il CEO di Aidro Valeria Tirelli ci spiega come l'AM sta cambiando in meglio il segmento del petrolio e del gas.

Come siete arrivati a essere uno dei massimi esperti al mondo nella produzione additiva di valvole idrauliche?

"Aidro, che è l'azienda della mia famiglia, nasce 40 anni fa nel settore valvole e sistemi oleoidraulici (valves, hydraulic manifolds and systems). Circa 6 anni fa abbiamo introdotto la tecnologia di stampa 3D, o additive manufacturing, e nello specifico il laser powder bed fusion, per creare componenti per speciali applicazioni. Quindi non solo prototipi, ma anche parti funzionali. Ultimamente siamo stati coinvolti in gruppi di lavoro legati al mondo oil and gas. È un settore, molto ricco, ma anche molto conservativo. Però ovviamente i colossi si guardano intorno, soprattutto perché magari vedono l'aeronautica, il motorsport, che vanno avanti con questa tecnologia e dicono: "E noi che facciamo?"

Come vede il mercato dell'oil and gas in quanto a possibile utilizzatore delle tecnologie additive?

"Oggi c'è moltissimo interesse di grossi gruppi. Molti di questi, al loro interno, stanno facendo qualche piccolo esperimento sulla tecnologia, sia in polimeri sia in metallo.

C'è qualcosa che si sta effettivamente già muovendo?

Ultimamente si sono creati vari gruppi di lavoro: uno è europeo – io dico "europeo" perché la sede è in Europa, ma in realtà copre aziende a livello mondiale – che è gestito dal DNV GL, che è uno dei più importanti enti certificatori (sono basati in Norvegia, però coprono l'industria dell'oil and gas a livello mondiale). C'è anche il supporto di Berenschot, che è una società di consulenza olandese. In questo gruppo partecipiamo anche noi e lavoriamo verso due obiettivi: da una parte gli stakeholders, quindi ad esempio la BP, Total, Shell, Kongsberg, Equinor, TechnipFMC che hanno interesse nel capire la tecnologia e avere delle linee guida per poterla adottare. Questo perché comunque il mondo oil and gas vive di certificazioni e approvazioni, quindi se queste mancano a livello normativo (un po' come mancavano anche nell'aeronautica) si appoggiano a questi enti privati certificatori. Lo scopo di questo gruppo,

che è partito l'anno scorso e terminerà i primi di luglio. È quindi l'emanazione di queste linee guida.



Tutto il team del JIP oil and gas riunito presso la sede di Aidro

L'altro scopo del gruppo di lavoro è, invece, sviluppare dei case studies. Abbiamo scelto dei componenti interessanti per più partecipanti, e le abbiamo stampate con tecnologia SLM principalmente, e WAAM. Adesso stiamo facendo tutti i vari test (di fatica, di trazione, e così via) per avere poi un pacchetto di regole che servono a qualificare i pezzi in stampa 3D ed essere utilizzati negli impianti oil and gas.”

E il secondo gruppo da chi è composto?

“Mentre il primo è un gruppo privato, l'altro gruppo di lavoro che è appena stato ufficializzato (partirà a maggio) è il gruppo dell'API, cioè l'associazione mondiale delle aziende dell'oil and gas. Finalmente, grazie alla sponsorizzazione di due grosse aziende del Oil&Gas, l'API ha accettato di promuovere un gruppo di lavoro che ha lo scopo di definire i requisiti minimi per adottare l'additive manufacturing all'interno dell'oil and gas. Quindi anche l'API, come il Nadcap nell'aeronautica, ha accettato di creare questo gruppo di lavoro

che, da qui a un anno, un anno e mezzo, emanerà degli standard.”

Cosa è cambiato rispetto al passato?

“Direi che oggi ai livelli alti c’è molta più sensibilità: hanno approvato la tecnologia, e questo è il primo passo perché nessuna grande azienda dell’oil and gas adotta un pezzo in stampa 3D se non è sicura che ha tutte le certificazioni. Quindi questa è una parte fondamentale.

In quale fase della filiera produttiva dell’oil and gas verrà adottata la stampa 3D più rapidamente?

“Direi tutte le fasi. I primi case study che sono stati presi d’esempio sono parti che hanno una criticità relativamente bassa. Il motivo principale che spinge, però, queste aziende a guardare all’additiva è la rapidità produttiva. Non c’è bisogno di fare forme nuove e innovative, più leggere o più complesse, ma la cosa più importante è avere pezzi di ricambio veloci. Questo è il primo obiettivo.”

Mentre quali sono gli obiettivi per il lungo periodo?

“L’idea, in futuro, ma molto più avanti, è di avere una stampante su ogni piattaforma. In questo modo il file di un pezzo di ricambio parte dall’ufficio tecnico e arriva agli operatori a bordo delle piattaforme. Ci vorrà, penso, un po’ di tempo, però questo è il sogno delle grandi aziende. Perché la criticità grossa è evitare fasi di downtime che possono costare anche milioni di euro al giorno.



Quindi, l'obiettivo primo è avere pezzi di ricambio veloci. Poi, con calma, c'è anche un'apertura nel trovare soluzioni innovative che risolvono alcune problematiche, quindi più a livello tecnico.

Infatti, nel case study che abbiamo fatto con questo gruppo di lavoro in realtà abbiamo preso un pezzo fatto in tradizionale e lo abbiamo riprodotto in stampa 3D quasi identico. Chiaramente è stato ottimizzato per la stampa 3D, perché magari si poteva migliorare qualcosa, alleggerire, ma bene o male le forme e le dimensioni sono le stesse."

Cosa vuol dire per voi investire oggi nella stampa 3D di questi pezzi?

"Noi lo vediamo come un investimento per il futuro, nel senso che a oggi siamo stati coinvolti in questi gruppi di lavoro come conoscitori della tecnologia. Le grandi aziende spesso non hanno una conoscenza pratica del processo di fusione laser a letto di polvere, o quali siano i suoi limiti: la nostra funzione in questi gruppi di lavoro è di portare la nostra esperienza quotidiana al fine di creare delle linee guida realistiche.

Nel segmento dei burner c'è il famoso caso di Siemens. Sono già stati prodotte valvole e manifold stampati in 3D come componenti finali per applicazioni oil and gas?

"So che già alcune aziende hanno stampato delle parti di ricambio con l'additive manufacturing, però molti di questi sono esperimenti che non sono ancora stati rilasciati pubblicamente. Se ci si guarda intorno, non ci sono ancora tanti produttori di valvole che utilizzano la stampa 3D. Anche per questo noi offriamo un servizio di consulenza che permetta ai nostri clienti di capire quali siano i veri benefici. Soprattutto se si parla di alti volumi, oggi la tecnologia non è ancora pronta se non per certi pezzi di dimensioni molto piccole. Ma pensare di produrre 10.000 manifold in stampa 3D è un'ambizione per il futuro.

Abbiamo stampato diversi pezzi dimostrativi e proprio adesso stiamo preparando del materiale per la fiera OTC a Houston. Saremo presenti con uno stand all'interno del padiglione italiano dove mostriamo i nostri pezzi in stampa 3D, principalmente valvole, manifold e heat exchangers. Inoltre stiamo lavorando a un progetto per una valvola, che non è stampata a uno a uno ma è stata completamente riprogettata. All'edizione dell'anno scorso del OTC noi italiani eravamo forse gli unici che presentavano già pezzi in stampa 3D."

Quali sono i benefici specifici dell'AM nella produzione di questi componenti?

“Per i grossi volumi l'AM al momento non serve. Noi lo usiamo per serie speciali di macchinari oppure in casi dove la forma e il peso possono apportare miglioramenti significativi alle performance. Usando la stampa 3D siamo anche in grado di migliorare il flusso all'interno, attraverso nuove forme geometriche. Per esempio, i famosi canali curvi e non più le intersezioni a 90°, che invece sono quelle tipiche della manifattura tradizionale. Noi abbiamo riscontrato molti benefici con la stampa 3D, tra peso ridotto e miglioramento del flusso. Però, siccome costa di più, bisogna trovare il bilanciamento tra l'applicazione speciale che giustifica questi costi. Non vediamo il pericolo che l'AM vada a sostituire la produzione tradizionale; più che altro andrà a creare nuove opportunità. Questo vale per molti settori in cui l'oleoidraulica viene impiegata per creare potenza è un fattore: dal mobile, alle macchine agricole, ad auto, aerei, impianti industriali ed impianti chimici.”



Un esempio di manifold ottimizzato attraverso un design pensato specificamente per la stampa 3D

In che modo si differenzia un manifold pensato per l'additive?

“Uno degli obiettivi principali dell'additive è ridurre le dimensioni. Rispetto a un manifold tradizionale, riduciamo il peso tra il 50% e l'80% e di conseguenza anche le dimensioni. In certe applicazioni diventa importante non solo la leggerezza, ma anche la compattezza. Un manifold si inserisce all'interno di un sistema, dove sono presenti tubi, cilindri, pompe, e tutti i vari componenti. Per esempio, le macchine agricole sono sempre più piene di componenti,

soprattutto per la sicurezza e per la tutela dell'ambiente, quindi si riduce sempre di più lo spazio per il sistema oleoidraulico. Oppure, bisogna ottimizzare le connessioni tra la parte del manifold e il resto del sistema. Con l'additive noi riusciamo a creare un manifold che si installi esattamente nello spazio disponibile e che abbia le connessioni esattamente dove servono. Anche i grossi macchinari agricoli, in certi casi, hanno bisogno di componenti piccoli e adattati alla forma."

Quali passi avete dovuto fare per implementare anche la diversa mentalità che occorre per pensare ai componenti in modo "additivo"?

"Anche grazie alla lungimiranza del nostro direttore generale, Alberto Tacconelli, avevamo già le idee piuttosto chiare su quello che volevamo fare. Siamo quindi riusciti a trasmettere ai nostri progettisti tradizionali questi nuovi approcci e abbiamo anche arruolato persone nuove che già avevano lavorato con l'additive. L'approccio è stato duplice: formare le persone che avevamo all'interno e allo stesso tempo introdurre risorse nuove con questo nuovo approccio. Anche perché, effettivamente, un disegnatore che da 20 anni disegna allo stesso modo fa fatica a vedere oltre. Abbinando risorse nuove, fresche, che magari non sapevano niente di valvole ma conoscevano l'additive, con persone che invece conoscono di più il mondo della meccanica, abbiamo costruito un team di progettisti, che si occupano quindi di progettare già pensando in additive. Non solo di stamparlo ma anche in termini di post-processing, visto che ancora oggi molti vincoli sono legati alla rimozione dei supporti e alle lavorazioni di finitura meccanica (cnc). È molto importante, quindi, che il progettista vada lui, fisicamente, ogni tanto, a rimuovere i supporti, così da rendersi conto quanto sia complesso."