PuntoSicuro

ARTICOLO DI PUNTOSICURO

Anno 24 - numero 5088 di Mercoledì 26 gennaio 2022

Sicurezza sul lavoro nel campo della produzione additiva

Quali sono i potenziali rischi durante la catena di produzione in stampa 3D? La scarsità di criteri per la prevenzione e di direttive adeguate.

Negli anni scorsi la produzione additiva ? o stampa 3D ? ha acquistato una crescente importanza per l'industria. Di primo acchito l'idea di realizzare degli elementi costruttivi sovrapponendo più strati di materiale appare nuova. Tuttavia le procedure additive sono note e in uso già dai primi anni '50. Da allora il numero delle procedure disponibili è aumentato a dismisura e la gamma dei materiali è cresciuta a ritmo vertiginoso. Le procedure adottate lungo la catena di produzione additiva presentano diversi potenziali di rischio.

Sicure? Oppure no?

Tutte le procedure prevedono l'impiego di un materiale di partenza che, grazie a metodi specifici, viene congiunto in modo da ottenere un determinato elemento costruttivo. A seconda della procedura e del materiale, ciò avviene con un processo d'incollaggio, di fusione o fisico-chimico. In ciascun caso si ricorre a materiali più o meno problematici. Può p. es. capitare che vengano impiegate polveri in grado di penetrare nei polmoni o potenzialmente esplosive, oppure che nel corso del processo di giunzione vengano liberate delle sostanze potenzialmente nocive per la salute. Sussistono inoltre potenziali di rischio dovuti a radiazioni laser o a fonti di calore come ugelli di fusione o forni per il post trattamento termico.

Il tema della sicurezza sul lavoro si pone anche in relazione alla movimentazione dei materiali e alla rifinitura di pezzi stampati in 3D. Quasi tutti i pezzi prodotti con una tecnica additiva necessitano in qualche modo di un post trattamento. Che si tratti di staccare un pezzo dalla piattaforma di costruzione, rimuovere materiale residuo o strutture di sostegno oppure procedere alla finitura di superficie, in ogni caso sarà necessaria un'azione meccanica o si dovrà ricorrere a coadiuvanti chimici. Pezzi non sufficientemente raffreddati, geometrie di supporto appuntite, polveri parzialmente in grado di penetrare nei polmoni o vapori nocivi comportano dei potenziali lesivi. Per alcune procedure le specifiche tecniche VDI propongono già delle istruzioni per riconoscere i potenziali di rischio fondamentali grazie a un piano d'introduzione preparato con cautela e garantire un utilizzo sicuro adottando adeguate misure. "Nel caso della produzione additiva è particolarmente importante definire delle misure di protezione secondo approcci moderni. L'identificazione delle necessarie misure di protezione si orienta allo stato dell'arte, che è illustrato dalle direttive e regole del caso. Le regole in materia di sicurezza operativa, utilizzo di materiali e sicurezza sul lavoro interagiscono e fungono da criterio per un'adeguata valutazione dei rischi", così Martin Worbis, ingegnere e supervisore del distretto di prevenzione Sud dell'ente assicurativo industriale per gli infortuni sul lavoro dell'industria del legno e del metallo.

Pubblicità
<#? QUI-PUBBLICITA-SCORM1-[EL0279] ?#>

Necessità di partecipazione

Gli esperti del settore industriale sono chiamati a partecipare alla stesura delle norme e direttive del caso, in modo da coprire i vari aspetti legati alla sicurezza sul lavoro e alla normazione e tenere conto delle esigenze dell'industria e delle persone coinvolte. A tal proposito Christian Seidel, professore all'università di Monaco e presidente del comitato ISO TC 261 per la produzione additiva, afferma: "Nell'ambito della produzione additiva, quello della sicurezza sul lavoro è un tema importante. Le strategie attuate nella pratica paiono spesso troppo o troppo poco ambiziose: la vera sfida consiste nel trovare la giusta e sufficiente misura. Nei comitati del VDI e in parte anche in seno all'ISO è perciò già stato fatto molto per mettere a disposizione degli utilizzatori della tecnologia delle direttive specifiche comprensibili e che consentano di affrontare adeguatamente questo tema. La serie di specifiche tecniche VDI 3405, fogli 6.1-6.3, costituisce un documento pressoché esaustivo. Considerare per tempo le necessarie misure permette di garantire l'indispensabile protezione dei lavoratori senza compromettere la capacità d'azione e la redditività". Corrado Mattiuzzo, responsabile del settore Lavoro tecnico presso la segreteria KAN, riassume così la

necessità di una collaborazione: "Nei confronti della normazione in materia di sistemi di produzione additiva sussiste già grande interesse. I comitati di normazione sia nazionali che internazionali, tuttavia, sono dominati da produttori d'impianti e componenti, enti di prova e utilizzatori. Agli esperti di prevenzione lanciamo pertanto un vivo appello affinché anche loro partecipino attivamente ai lavori di detti comitati, in modo che le norme future rispondano alle aspettative del settore della prevenzione e siano conciliabili con il corpus nazionale di regole in materia di prevenzione.

In conclusione: per quanto riguarda il tema della sicurezza sul lavoro nel campo della produzione additiva, l'industria e i comitati competenti hanno la responsabilità di mettere a punto delle direttive e istruzioni operative adeguate e praticabili, che rendano possibile un'attività lavorativa e di ricerca sicura e possibilmente priva di rischi senza frenare il flusso innovativo. Si tratta di un campo molto interessante, che può imparare e trarre profitto dalle competenze e dal know-how della produzione convenzionale, ma che deve comunque trovare una propria strada per tener conto delle particolarità specifiche del tema.

Georg Schöpf

Fonte: KanBrief, n. 4/21

Licenza Creative Commons