

# Metalcostruzione: 2020 + 20

Dopo la pietra e il legno, facilmente reperibili in natura, il metallo nelle diverse forme e leghe è stato, sin dalla notte dei tempi, uno dei materiali più importanti impiegato nella costruzione e realizzazione di attrezzi utilizzati dalle diverse civiltà.

A cura di:

**Ing. Pier Giorgio Rossi**

AM Suisse Ticino,

Gordola

Indubbiamente più difficile da reperire in natura e da trattare, il metallo si è dimostrato fin da subito un materiale ideale non solo come materiale da costruzione ma soprattutto per la realizzazione di utensili e attrezzi; strumenti che evidentemente permettevano la lavorazione di entrambi i materiali suoi diretti antagonisti.

Da subito l'estrazione dalle viscere della terra, la separazione e l'attuazione dei suoi minerali ha richiesto competenze ed esperienza e questo vale praticamente per tutti i metalli, più o meno pregiati: oro, bronzo, rame, ferro, ecc.

La competenza professionale ed il continuo miglioramento dei processi di estrazione, riciclo e lavorazione rappresentano da sempre il filo conduttore che lega l'uomo al metallo.

La tavola periodica, formata da ca. 110 elementi, permette di cogliere la moltitudine di possibilità date ma anche la complessità di questo mondo: molti degli elementi sono definiti come metalli e, se pur contraddistinti da caratteristiche estreme diverse, possono essere combinati tra loro.

Questa piccola premessa storica ci permette di comprendere l'evoluzione del settore e, come spesso accade, dovrebbe consentirci di intravedere anche l'avvenire.

Certamente il futuro richiederà, come già oggi d'altra parte, competenze sempre più vaste per tutti coloro che opereranno nel settore della lavorazione dei metalli, perciò l'interrogativo legittimo oggi è: «Quale tipo di metalcostruzione avremo nel 2040?». La domanda è lecita soprattutto se riferita all'ambito della formazione professionale, evidentemente il quesito riguarda anche l'aspetto produttivo «come saranno i prodotti?».

Tuttavia questo argomento richiederebbe un capitolo supplementare a sé stante.

## Tentiamo di fare delle ipotesi

Oggi l'informatica e la comunicazione possiedono enormi potenzialità di calcolo e di trasmissione dati per cui, sotto questo punto di vista, si potrebbe operare facilmente grazie ad attrezzature di dimensioni molto ridotte in grado di eseguire miliardi di calcoli al secondo; una tecnologia (intelligenza artificiale) capace ad esempio di movimentare macchinari secondo una certa logica e compiere lavorazioni, scegliendo processi ottimizzati sulla base di ipotesi diversificate analizzate preventivamente ed elaborate in funzione al risultato che si vuole ottenere.

Alcuni concetti lavorativi, anche per ciò che concerne il mondo dei metalli, verranno indubbiamente stravolti. L'avvento delle stampanti 3D ricoprirà un ruolo determinate non solo nella realizzazione di componenti ma probabilmente anche in relazione a grandi costruzioni (vedi approfondimento a pag. 66). A questo proposito va detto che il metallo, in genere, si presta molto bene a questi processi realizzativi.

Attualmente questo materiale subisce una lavorazione preliminare a caldo (fusione, stampaggio, laminazione, ecc.); questo processo permette di ottenere prodotti di base semi lavorati che, una volta assiemati con varie tecniche e subendo ulteriori lavorazioni, vanno a formare il prodotto, la struttura o la macchina finiti. Un prodotto metallico è quindi, grossolanamente, la composizione di elementi di diverse dimensioni e componenti.

Banalizzando, e seguendo appunto il concetto relativo alle stampanti 3D, si potrebbe tuttavia procedere al contrario ovvero depositando, grazie ad una geometria perfetta, piccolissime gocce di metallo fino al raggiungimento di un elemento base. Nel caso in cui questo ragionamento venisse poi spinto oltre, si potrebbe ad esempio arrivare ad ottenere un serramento completo formato da goccioline di diverso materiale: qualche goccia di metallo, qualche goccia di plastica, un po' di gomma, parecchio vetro e il serramento è fatto! Una visione alquanto avveniristica ma di certo non fantasia pura.

Questo modello futuristico potrebbe facilmente rappresentare il nuovo filo conduttore legato all'evoluzione della professione. Di fatto, tra 20 anni, probabilmente un parapetto sarà sempre un parapetto, cambieranno per contro, in modo importante, le modalità costruttive per la sua realizzazione. Sommarariamente sarà necessario disporre di qualcuno in grado di progettare (non disegnare) il parapetto e qualcuno in grado di alimentare un'ipotetica stampante 3D.

Un ulteriore sviluppo legato alle attuali tecnologie si può indubbiamente identificare nella robotizzazione, già riscontrabile in vari settori: veicoli autoguidati, braccia antropomorfe, umanoidi in grado di eseguire ordini, ecc. Il settore delle metalcostruzioni certamente non potrà fare astrazione da questa evoluzione e alcuni segnali sono già percepibili nella progettazione, nella saldatura robotizzata e nel montaggio di elementi di facciata. Con queste premesse anche le necessità formative andranno riviste e qualificate presumibilmente in due categorie:

- Collaboratori con elevate competenze tecniche e gestionali in grado di pensare, concepire e pianificare la realizzazione del prodotto
- Collaboratori in grado di alimentare le attrezzature di produzione

Avremo da un lato personale sempre più qualificato - e non solo dal profilo teorico, dal momento in cui la progettazione sarà presumibilmente sempre più integrata nel processo di fabbricazione - e dall'altro personale dedito ad operazioni meno specifiche e più ripetitive.

Un'evoluzione questa certamente non rapidissima, i cui segnali sono tuttavia già percepibili ad esempio nel capo del disegno. Oggi la componente grafica del disegno non è neppure più un tema, viene infatti attribuita direttamente all'informatica; il progetto, al contrario, è ancora responsabilità dell'uomo. Da qui la necessità di disporre non più di disegnatori ma di progettisti che, grazie al loro estro, siano in grado di ideare/concepire dei prodotti. Una considerazione, questa, che si riflette conseguentemente sulla formazione di un disegnatore, in questo caso tutta da ripensare. Di conseguenza un metalcostruttore capace e con buone competenze dovrà essere in grado di concepire il progetto eseguendolo quasi virtualmente: non da ultimo, come già anticipato in precedenza, avremo un prodotto finale probabilmente realizzato interamente da macchine.

Una visione che ridefinisce indubbiamente l'intero settore ma che si riflette più globalmente su tutto il mondo del lavoro: se di fatto l'esecuzione non sarà più ineluttabilmente ritenuta una competenza umana dobbiamo desumere, di conseguenza, che molte delle professioni presenti oggi subiranno dei grossi cambiamenti o addirittura non saranno forse più necessarie.

Come detto non parliamo certamente di un futuro prossimo ma è sicuramente uno scenario da considerare. Si tratta di una tematica di indubbio interesse che richiederebbe ulteriore spazio per essere sviluppata in modo adeguato: questo contributo, in ogni caso, vuole semplicemente essere uno stimolo per una prima riflessione.

