Tecnomatic: linee per l'estrusione di tubi poliolefinici e non solo

Dove l'innovazione prevale sui numeri

Chi oggi fa impianti per l'estrusione di tubi - con diametro sia di 3.000 mm per trasporto idrico ed emissari sottomarini sia di 5 mm per la protezione di cavi fibre ottiche, ossia la gamma delle linee di Tecnomatic - deve garantire il miglioramento della produttività in termini di prestazione oraria e di qualità dimensionale, ma prima ancora il contenimento nel consumo di materiale. Tutti ambiti in cui la casa bergamasca ha parecchio da dire

DI **LUCA MEI** ED **ERMANNO PEDROTTI**

Con sede ad Azzano San Paolo (Bergamo), Tecnomatic progetta e realizza estrusori, teste di estrusione e impianti "chiavi in mano" per l'ampia e variegata industria dei tubi in materiali plastici. Ma non è sempre stato così, come ci ha raccontato Diego Lupi, uno degli attuali soci titolari dell'azienda: "Nata nel 1976 per volontà di mio padre Camillo Lupi come impresa di subfornitura attiva nell'ambito della meccanica di precisione, nei primi anni Ottanta inizia un percorso parallelo che la vede impegnati anche nella fabbricazione di teste per l'estrusione tubi in PVC. Nulla di strano, in realtà, dato che spesso chi fa lavorazioni su specifiche dettate da terzi nutre il desiderio di vedere il proprio logo aziendale impresso su un manufatto frutto del suo ingegno. Detto fatto: quell'attività all'inizio collaterale e sperimentale risulta essere così coinvolgente e gratificante che diviene presto la nostra principale occupazione".

Da allora in poi è un susseguirsi d'implementazioni. All'inizio degli anni Novanta c'è la messa a punto delle teste d'estrusione di grandi dimensioni e contemporaneamente inizia la produzione di quelle per la lavorazione delle poliolefine. Verso la metà degli anni Novanta l'azienda si trasferisce nella zona industriale adiacente all'aeroporto di Bergamo e inizia progettazione e commercializzazione di estrusori monovite. Le cose vanno bene e, nel 1999, quell'insediamento produttivo è oggetto di un ampliamento che oggi è funzionale anche all'attività di show room e a quella dei collaudi.
E ancora. All'inizio degli anni Duemila nascono i nuovi estrusori con L/D pari a 30 e qualche anno dopo la non banale serie d'estrusori Zephyr con L/D pari 40 che, in tempi non sospetti, vanta consumi estremamente contenuti. Anche il "tailor made" prende piede e, a tale scopo, nasce un'unità di project management per la gestione della sempre più ampia richiesta di linee su misura. Quando poi di incentivi statali non vi è ancora traccia la casa bergamasca lancia Pipe 4.0: software per interfacciare i componenti delle linee automatiche con il resto della fabbrica, e non solo.

L'intersezione tra bisogno del cliente e know-how del costruttore

"La nostra ricerca della leadership in tema d'innovazione è aderente alle esigenze dei clienti", ha proseguito Lupi, "nel senso che è inutile sviluppare ciò che poi al mercato non serve e/o non porta benefici. E questo è un fatto. Al contempo noi non abbiamo mai perso di vista quelli che sono i caposaldi in tema d'innovazione nella fabbricazione dei tubi: l'alta produzione nell'unità di tempo; il risparmio di materiali ed energia. Esempio di tale complementarità tra bisogni del cliente e intenti interni è il citato software Pipe 4.0 che, per noi, ha significato un salto di

I due soci titolari di Tecnomatic:
Diego Lupi (a destra) e Massimiliano Vailati

qualità in tema sia di verifiche da remoto sia d'interfacciamento dati, mentre, per il cliente, ha dato più armonizzazione al suo intero sistema aziendale".

Per quanto riguarda invece l'altrettanto citato caso degli estrusori Zephyr, Lupi ha evidenziato la scelta fatta dai propri tecnologi a favore dei motori torque a moto diretto: "Sono sistemi d'azionamento che per capacità di coppia e di accelerazione danno risultati e precisioni di gran lunga superiori a quelli ottenibili da sistemi tradizionali equipaggiati con organi di trasmissione quali riduttori, cinghie, pulegge ecc.". Lupi ha quindi rimarcato che, potendo tali motori fare a meno dei riduttori, il cliente ottiene vantaggi non banali in termini di risparmio energetico fino al 15%. "In un processo ad alto consumo energetico qual è quello della fabbricazione dei tubi, dove l'80% dell'assorbimento della corrente è dato dall'estrusore, il 15% di risparmio a suo carico rappresenta davvero tanti quattrini non spesi nell'arco di un anno", ha chiosato con giusto orgoglio Lupi.

Un contesto dove l'innovazione prevale sui volumi

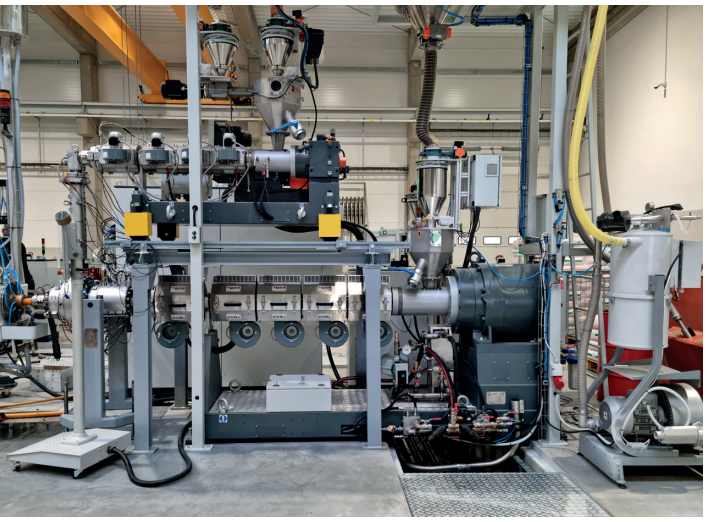
Tecnomatic - stando alla Raccomandazione 2003/361/CE della Commissione europea del 6 maggio 2002, recepita in Italia con il Decreto Ministeriale del 18 aprile 2005 - rientra nella categoria delle piccole e medie imprese. Ma si tratta di una PMI decisamente sui generis, come ci spiega Massimiliano Vailati, l'altro socio titolare di Tecnomatic. "Mi piace definire il contesto in cui operiamo come una nicchia ove, per ora, l'innovazione prevale sui numeri. Gli investimenti in ricerca e sviluppo sono una costante dell'attività aziendale di Tecnomatic, al fine di massimizzare le prestazioni delle sue macchine e permettere un'alta produzione a una qualità ottimale e costante. Con 45 anni di esperienza nel settore, può vantare un bacino di clienti che raggiunge oltre 100 Paesi nel mondo, ma le prospettive future non si fermano qui. Tecnomatic, che conta su un team ben bilanciato, tra vendite, ricerca e sviluppo, produzione e servizio, ha una radicata passione per la propria attività e per i suoi aspetti tecnologici in modo da proporsi sempre più come un partner di qualità, in grado di sviluppare progetti sempre più importanti. Nell'ultimo anno, anno e mezzo l'azienda ha prodotto oltre 150 estrusori, teste e diverse linee complete, tra cui tre impianti per tubi fino al diametro 1200 mm (nella foto di apertura un esemplare, ndr). Il diametro stesso delle linee non rappresenterebbe una particolare innovazione, ma se si passa alla disamina tecnico-prestazionale di questi tre impianti si scopre che con queste commesse il mercato ci ha dato l'opportunità di fare impianti di grandi dimensioni, dalle caratteristiche speciali. Il primo è una linea per tubi a doppio strato con diametro di 1.200 mm che ha già raggiunto uno dei principali produttori europei con sede in Polonia. Il secondo è una linea per tubi monostrato con diametro sempre di 1.200 mm, in viaggio verso il Giappone. Il terzo è una linea per tubi a tre strati con diametro di 1.200 mm e portata da 2.000 kg all'ora, che sarà consegnata entro fine anno in Repubblica Ceca".

La comunanza del diametro del tubo ci suggerisce che, in tutti e tre i casi, l'applicazione riguarda le infrastrutture per reti idriche. Eppure, ognuno di quest'impianti ha le sue peculiarità e le sue unicità. "La linea consegnata in Polonia produce tubi a doppio strato per acqua in pressione realizzati con HDPE100 in modalità RC", ha precisato Vailati, puntualizzando che la prima sigla è referita all'uso di polietilene ad alta densità e che RC è l'acronimo di "Resistant to Crack", un materiale che conferisce maggiore resistenza.

"La linea destinata al Giappone riveste per noi un significato a dir poco speciale", ha proseguito Vailati, "se non altro perché il mercato giapponese è tipicamente molto chiuso verso l'esterno. Lo si vede anche in altri settori quali computer e auto. In quanto terza superpotenza mondiale, il Giappone è bravo nello sviluppare le proprie tecnologie. Per cui raramente si rivolge verso l'esterno. Lo fa solo qualora non ci sia una soluzione a livello locale. Ebbene, nel settore dell'estrusione in Giappone non c'è nessun produttore che possa fornire linee per grandi diametri. Ecco spiegato il motivo per il quale si sono rivolti al mercato esterno: tedesco in primis. Se poi hanno scelto una PMI italiana come la nostra è perché in noi hanno trovato il giusto mix tra flessibilità culturale nell'interpretare i loro bisogni e un approccio tecnico attento e rispettoso delle loro usanze". Ciò che Vailati sottende è che, da un lato, a Tecnomatic sono state richieste personalizzazioni al fine di rispettare gli standard operativi tipici del Giappone - sicurezza in primis - ma che, dall'altro lato, i tecnologi della casa italiana, dopo aver trovato nei capitolati nipponici soluzioni a loro dire sorpassate, sono riusciti a dimostrare la bontà delle alternative, per così dire, made in Italy, poi apportate e apprezzate dal cliente". Non male per una PMI.

Non meno peculiare la linea per la Repubblica Ceca. "A quanto ci risulta oggi nessuno in Europa è in grado di produrre tubi a tre strati con diametri di 1.200 mm", ha affermato Vailati, "e, men che meno, di corredare quella linea con una testa di ricopertura che applichi un ulteriore strato protettivo esterno in polipropilene o in polietilene, un quarto strato, di fatto, che è funzionale alla posa del tubo sen-

Linea multistrato con estrusori sovrapposti "piggy-back"



za letto di sabbia e/o alla posa in terreni accidentati". In merito a questa tipologia di tubo Massimiliano Vailati ha aggiunto che, sfortunatamente, non tutto il mercato degli installatori o di chi fa le reti idriche si sta indirizzando in tale direzione. Però, in Europa c'è fermento e ci sono già Paesi dove il multistrato ha raggiunto valori prossimi al 50% del mercato.

Una partnership "iperbolica" per una PMI

Sabic è una società saudita attiva nel settore petrolchimico, chimico, dei polimeri industriali, dei fertilizzanti e dei metalli ed è anche la più grande azienda pubblica del Medio Oriente e dell'Arabia Saudita, quotata a Tadāwul, borsa valori costituita nel 2007 come società per azioni e l'unica autorizzata ad agire come tale in Arabia Saudita. Ciò detto, cosa centra la terza azienda petrolchimica al mondo con la PMI italiana?

Centra. Nel senso che Sabic, tramite un suo centro di ricerca con sede a Maastricht, in Olanda, dopo un'indagine di mercato ha chiesto supporto proprio a Tecnomatic per lo sviluppo industriale di un loro tubo biorientato. A tal proposito va detto che di solito un tubo è orientato in un una sola direzione, in quanto laddove c'è una testa c'è poi, fisiologicamente, un traino che esegue la stiratura in un'unica direzione. Questa è la teoria generale che, in realtà, non è una novità nel mondo della plastica. Succede poi che in vari settori della plastica la stiratura in più direzioni sia un processo da tempo facilmente realizzabile, mentre per il tubo sussiste tutt'oggi l'oggettiva suddetta complicazione. Ebbene: dopo anni di ricerche nei suoi laboratori olandesi Sabic ha raggiunto risultati che si possono definire favolosi nella biorientazione dei tubi: sia come incremento globale delle caratteristiche fisiche sia come risparmio dei materiali. A parità di produzione finale si parla, infatti, di ben 30% di materia prima in meno.

Ciò detto, tre anni fa Sabic ha avuto la necessità di avviare una partnership con un costruttore in grado di realizzare un sistema produttivo pilota che permettesse la biorientazione in linea. E la scelta è caduta, appunto, sull'italiana Tecnomatic.

"Il progetto è stato tenuto segreto fino a settembre 2021 quando, ad Amsterdam, è stata realizzata una conferenza destinata a stampa specializzata e operatori del settore", ha spiegato Diego Lupi. "In ossequio alla riservatezza che tuttora ci lega a Sabic, posso comunque anticipare ai lettori di Macplas che rispetto a una linea standard per la produzione di tubi, quella scaturita da tale, prestigiosa partnership ha una sola funzione in comune: il raffreddamento. Tutte le altre funzioni sono speciali. Si è infatti reso necessario inserire un mandrino interno, quindi una testa speciale, e poi ci sono soprattutto temperature di esercizio diverse lungo la linea, ci sono più traini nella linea per permettere diverse velocità in base ai vari settori di produzione e, infine, devono essere raggiunte espansioni del materiale molto ben calibrate".

La "chicca" presentata al K di Düsseldorf

Com'è noto agli addetti ai lavori, le viti sono fatte - o disegnate - in base allo specifico materiale da lavorare; il che non toglie che a volte una vite sviluppata per il polietilene possa andare bene anche per il polipropilene, e viceversa, o che se si parla di PE63, PE80, PE100, la vite ha pur sempre la stessa geometria. Al recente K di Düsseldorf, il costruttore italiano ha presentato una completa rivisitazione dei gruppi di plastificazione degli estrusori con L/D 37 e 40: una vera rivoluzione.

"Il fine principe di quest'ultimo nostro sforzo in ordine di tempo non è tanto quello di migliorare le prestazioni delle macchine, ma quello di ottimizzare la dispersione dei materiali", ha dichiarato Massimiliano Vailati. "Un gruppo di plastificazione è composto dalla bocchetta di alimentazione, dal cilindro e dalla vite, e questa nostra rivisitazione si è concentrata soprattutto sulla parte della vite. A Düsseldorf abbiamo quindi portato un profilo notevolmente rivisto rispetto a quello attuale che, secondo i nostri tecnici e dal risultato ottenuto dai software di simulazione, ci dà un sostanziale miglioramento in termini di dispersione dei materiali. Nondimeno abbiamo tralasciato di intervenire sulla bocchetta di alimentazione che avrà geometrie a spirale ad hoc per i diversi modelli d'estrusione".

Testa di estrusione a 3 strati da 1.200 mm

A quest'ultimo proposito Vailati ha infine puntualizzato che Tecnomatic ha già bocchette sia dritte sia a spirale, ma che attualmente quelle a spirale sono adatte solo per macchine a 40 diametri. Ecco, quindi, che a seguito dell'ultima "chicca" presentata al K - e che, a titolo di cronaca, si chiama Versione EVO - la casa bergamasca avrà un'alimentazione con bocchetta a spirale anche nella versione a 37 diametri.

"La forza di una azienda risiede nella sua capacità di migliorarsi e rinnovarsi. Finalmente, grazie all'inserimento di nuovo personale tecnico, con vasta esperienza nel settore e dei materiali plastici, è arrivato anche l'input allo sviluppo di una nuova gamma di estrusori che per il suo alto grado di innovazione rappresenterà un taglio netto con la prima serie. Tecnomatic, in questo modo, vuole confermare la sua presenza nel settore; una presenza basata sulla forte attività lavorativa, sulla propria capacità di innovazione e ricerca, piuttosto che sulla clonazione di soluzioni altrui", ha concluso Vailati. ■

Linea Zeus 45 EVO, recentemente esposta al K 2022