

Tecnomatic nella Repubblica Ceca

# Un concentrato di tecnologia per l'estrusione di tubi

Lo sviluppo di una linea all'avanguardia per la produzione di tubi in HDPE a tre strati con diametro fino a 1.200 mm ha impegnato per oltre un anno il costruttore bergamasco, che non ha lasciato niente al caso, dall'ordine all'installazione e al collaudo.

**C**on l'installazione nelle scorse settimane, si è conclusa una importante commessa di Tecnomatic per la fornitura al trasformatore ceco Lunaplast di una linea di estrusione per la produzione di tubi poliolefinici multistrato (con la possibilità di aggiungere uno strato protettivo in PP), con diametro fino a 1.200 mm, e tubi di rivestimento secondo le norme EN 253 per il teleriscaldamento. A tal fine, la linea è dotata delle più moderne tecnologie di estrusione, a partire da un sistema di trasporto e di preriscaldamento per tutti i materiali, che vengono dosati mediante un sistema gravimetrico automatico, completamente integrato nel controllo della linea e in grado di gestire un totale di otto componenti: quattro per l'estrusore principale e due per ciascuno dei due estrusori laterali.

## Estrusori e testa

La linea in questione assomma in sé tutta la tecnologia per l'estrusione di tubi sviluppata da Tecnomatic (che la ripropone a Plast 2023), a cominciare da un estrusore monovite da 120 mm per lo strato principale della serie 37D Vega e due co-estrusori da 60 mm della serie Atlas 30D che garantiscono una produzione di 2.200 kg all'ora con una ottima omogeneità del fuso. Le macchine Vega e Atlas sono dotate di viti e cilindri trattati contro l'usura e di motori sincroni AC, mentre robusti riduttori caratterizzati da telaio monoblocco in ghisa con unità di raffreddamento olio indipendente e gruppo cuscinetti ad alta prestazione (fino a 500 bar) assicurano la massima affidabilità nella trasmissione della coppia.

L'estrusore e la linea sono gestiti tramite il nuovo EPC III (Extrusion Process Control), una piattaforma PC Multitouch Capacitive Panel, con Web Server integrato e connettività 4.0, certificata UL. Il nuovo display LED TFT da 21,5 pollici, con ampio angolo di visuale e sistema operativo Linux abbinato a processori Risc quad core a 64 bit - 1,6GHz, garantisce alte prestazioni alle librerie grafiche integrate e permette di avere a disposizione numerosi plug-in e widget, come browser Html, visualizzatori PDF e video, nonché la possibilità di creare e stampare report. Sviluppato sulle specifiche esigenze degli operatori, consente l'integrazione e il controllo di tutti i componenti: gravimetrici, co-

strusori e corrugatori, pompe a ingranaggi, cambiafiltri, vasche di calibrazione, traini e taglierine. L'integrazione e la gestione possono avvenire attraverso i più comuni protocolli di comunicazione analogica o il più moderno OPC-UA, in accordo con Euromap 84.

Il cuore in qualsiasi linea di produzione di tubi multistrato è la testa. A questo proposito, Tecnomatic ha ulteriormente ottimizzato la sua testa Venus Multi 3-1200, che si basa su un design a tre spirali per garantire un flusso ottimale del fuso per un'ampia gamma di rapporti di distribuzione e spessore. La testa è compatta, con contropressioni contenute e conseguente risparmio energetico. L'intera gamma di diametri, da 315 a 1.200 mm, è coperta producendo tre diametri per filiera per dimensioni fino a 800 mm, in una classica configurazione di lavoro in stiro, mentre per dimensioni maggiori, la modalità "swelling" e un accurato dimensionamento di filiere e calibri, permette una uniforme distribuzione della parete del tubo e dell'ovalizzazione, garantendo produzioni fino a SDR 11 (109 mm) nel diametro 1.200 mm. Le filiere sono composte da tre parti con un piccolo anello terminale che definisce il "gap" della filiera setta, consentendo un rapido cambio e regolazione. Il sistema "Pipe Air Cooling" (PAC) fornisce un raffreddamento intensivo della superficie interna del tubo aspirando aria nella direzione opposta all'estrusione. Forzando il flusso d'aria garantisce un raffreddamento uniforme attorno al tubo e della parete, diminu-

Una panoramica del gruppo di estrusione principale della linea fornita a Lunaplast.





Gruppo di estrusione (sullo sfondo) ed essiccatori durante il collaudo della linea.

do le differenze nella velocità di solidificazione tra interno ed esterno e riducendo così le tensioni residue.

### Vasche di calibrazione e taglierina

Indubbi vantaggi prestazionali derivano dall'opportuna progettazione e dal corretto utilizzo delle vasche di calibrazione, dei calibratori e delle macchine a valle, quali traino e taglierina. Per gestire una produzione da oltre 2.000 kg all'ora e spessori fino a 109 mm, la linea è dotata di una lunghezza di raffreddamento di quasi 50 m totali, di cui oltre 20 dati da vasche a vuoto. Il traino, in grado di trascinare con eccezionale forza, è dotato di 10 cingoli ad azionamento indipendente comandati da motori vettoriali; cingoli lunghi che assicurano una ottima presa sul profilo curvo e un sistema anti-schiacciamento per la produzione di tubi a parete estremamente sottile, per il teleriscaldamento.

Una taglierina planetaria con lama circolare assicura un taglio perfetto e senza bava del tubo, anche con spessori elevati. La taglierina è dotata di braccio di taglio ad azionamento idraulico, motore di taglio bilanciato, morse universali con cuscinetti

in gomma per una presa efficace e di una sincronizzazione per la regolazione della velocità del carrello al variare della velocità di estrusione, per garantire una maggiore precisione nella lunghezza di taglio.

### Onde radar e scarica elettrica

Altri due importanti dispositivi completano la configurazione di questa linea ad alta tecnologia. Per una perfetta misurazione su tutta la circonferenza del tubo viene utilizzato un sistema a onde radar, la cui misurazione è pari a  $\pm 0,05$  mm. Poiché non è necessario alcun mezzo di accoppiamento per emettere e ricevere le onde radar, questa applicazione è molto robusta, affidabile e indipendente dalle fluttuazioni del processo.

Inoltre, per la produzione di tubi a basso spessore per teleriscaldamento viene applicato un trattamento superficiale tramite scarica elettrica. Il sistema corona è progettato per il trattamento o la pulizia della superficie interna dei tubi per rivestimento per un'adesione ottimale della schiuma PUR, necessaria per l'isolamento del tubo. ■

## Controllo qualità integrato

**IMA ALPHAMAC**  
Extrusion Blow Moulding Solutions



guarda il video



### SISTEMA DI VISIONE integrato AlphaMAC

- miglior efficienza
- qualità senza compromessi
- riduzione di contenitori difettosi in linea

L'integrazione di sistemi di controllo totale della qualità nelle macchine automatiche è fondamentale per garantire l'assenza di difetti nella produzione industriale.

Per maggiori informazioni contattaci:  
[info.alphamac@ima.it](mailto:info.alphamac@ima.it)

intenso.it