

## Dal tissue standard al tissue premium: sostenibilità della tecnologia ATMOS

Produrre tissue significa inglobare il massimo volume d'aria con la minore quantità di fibra possibile. Voluminosità e spessore sono caratteristiche fondamentali, in quanto garantiscono assorbenza agli asciugatutto nonché morbidezza strutturale e superficiale alla carta igienica, cioè i prodotti in tissue più consumati al mondo.

Rogério Berardi, *Manager Tissue Technology Marketing/Voith Paper*  
Thomas T. Scherb, *General Manager R&D Tissue/Voith Paper*

Voluminosità e spessore sono importanti caratteristiche del tissue che vengono suddivise in tre categorie qualitative secondo le esigenze globali dei diversi mercati: standard, intermedia e premium, come riportato nei grafici 1 e 2. I prodotti appartenenti a queste categorie qualitative possono essere realizzati con vari procedimenti, ma la tecnologia ATMOS di Voith Paper è l'unica disponibile sul mercato a garantire la flessibilità sufficiente per passare da una categoria di tissue all'altra, consentendo così ai produttori di tissue di adattarsi alle esigenze dei vari mercati.

**ATMOS PER LA CATEGORIA TISSUE QUALITÀ STANDARD.** Il tissue di qualità standard viene prodotto con macchine configurate per il dry crepe. Si tratta di una tecnologia disponibile sul mercato già da molti decenni, di solito montata su una macchina Crescent former o Duoformer con 1 o 2 presse, anche a scarpa, contro il monolucido e un sistema standard di avvolgimento.

I fattori principali che determinano la qualità in questo sistema sono la formazione del foglio piatto e la sua pressatura completa durante il trasferimento al monolucido seguita dal dry creping. Da ciò si ottiene una fibra pressata e un foglio compatto, con in più il vantaggio che l'elevato contenuto secco post-presa richiede un consumo energetico inferiore per l'essiccazione.

Sostituendo la tela strutturata con un feltro tradizionale e montando il modulo ATMOS nel giro di poche ore, la macchina ATMOS può passare agevolmente alla produzione di tissue di qualità standard.

**ATMOS PER LA CATEGORIA TISSUE QUALITÀ INTERMEDIA.** Nella storia del tissue, raramente si è potuto parlare di qualità "intermedia" poiché solo pochi procedimenti sono in grado di ridimensionare il gap qualitativo tra il tissue standard dry crepe e il tissue premium strutturato prodotto con tecnologia TAD o ATMOS. La tecnologia nota per realizzare prodotti di qualità intermedia è la cosiddetta single recrepe (SRC), in sostanza una tecnologia standard dry crepe che usa due monolucidi in linea. Poche aziende hanno fatto ricorso al sistema SRC per via dell'elevato consumo energetico richiesto dai due monolucidi e della complessità operativa, considerata la doppia crespatura del foglio di tissue, decisamente sensibile.

In anni recenti, sono state sviluppate altre tecnologie per produrre tissue di qualità intermedia basate sul principio del wet creping/negative draw (velocità differenziale). Il foglio di tissue viene formato tra tele piatte e pressato completamente per ottenere un contenuto secco superiore al 40%, per essere poi crespato a umido in una tela strutturata, il tutto sfruttando velocità diverse prima del trasferimento al monolucido per l'essiccazione.

Il sistema wet creping/negative draw ha un effetto limitato sulla qualità, in quanto prevede un contenuto secco relativamente alto come pure fibra e supporto intensamente compattati in precedenza durante la pressatura.

Altri problemi legati alla nuova tecnologia wet creping/negative draw riguardano la complessità delle operazioni, dovuta al fatto di passare il foglio da un elemento di trasferimento con superficie liscia a una tela strutturata e alle diverse velocità di funzionamento, le quali ostacolano lo scorrimento, la durata della tela e la generale efficienza del processo.

L'alternativa più concreta per produrre tissue di qualità intermedia consiste nell'utilizzare una macchina ATMOS con tele strutturate a trama fine per aumentare la vicinanza tra le stesche con conseguente eliminazione dell'acqua fino a raggiungere un grado di secco paragonabile a quello delle tradizionali macchine dry crepe (oltre il 40%). Un'altra alternativa possibile è rappresentata da una pressa calibratrice installata dopo il modulo ATMOS per ridurre lo spesso-

re e aumentare il grado di secco. Il risultato è un tissue strutturato di qualità intermedia tra il dry crepe standard e il premium, con un consumo energetico complessivo simile o addirittura inferiore a quello raggiungibile con tecnologia dry crepe standard.

**ATMOS PER LA CATEGORIA TISSUE QUALITÀ PREMIUM.** La qualità premium è la migliore qualità di tissue disponibile sul mercato e viene prodotta con la tecnologia di essiccazione ad aria (TAD) e le macchine ATMOS (figura 1). A partire dal 2006 il tissue premium è stato prodotto anche con tecnologia ATMOS, liberamente disponibile sul mercato dalla fine del 2007. Con questo sistema, la qualità viene generata durante la formazione del foglio grazie a una tradizionale tela esterna e a una tela strutturata interna con configurazione crescent former. L'eliminazione dell'acqua nel tissue avviene meccanicamente fino a raggiungere un contenuto secco del 36-38%, combinando valori elevati di vuoto e temperatura come pure applicando un campo di bassa pressione nel modulo ATMOS. Tramite la tela strutturata, il foglio passa dalla cassa d'afflusso al monolucido, evitando le perdite di tensione tipiche del trasferimento da tela a tela. Come per la tecnologia TAD, solo una parte ridotta della superficie del foglio viene pressata durante il trasferimento al monolucido, dunque il 75% del foglio rimane protetto nella struttura della tela.

Commercialmente parlando, la tecnologia ATMOS ha dimostrato di essere solida e di facile applicazione nonché estremamente flessibile sia nei cambi necessari a passare dalla qualità premium a quella standard sia per l'efficienza con cui lavora tanto fibra vergine quanto fibra riciclata al 100%. Inoltre, l'elevato contenuto secco consente di ridurre il consumo energetico fino al 50% rispetto alle macchine TAD che producono tissue di qualità premium.

**CONCLUSIONI. NELLA TABELLA SOPRA IN SINTESI I VANTAGGI GARANTITI DALLA TECNOLOGIA ATMOS NEL PASSAGGIO DA UNA CATEGORIA QUALITATIVA DI TISSUE ALL'ALTRA.** La combinazione di fattori quali risparmio energetico e di fibra nonché la possibilità di impiegare fibra riciclata al 100% e la capacità di passare facilmente dalla produzione di una qualità di tissue all'altra rendono ATMOS una tecnologia compatibile con l'ambiente, dunque l'alternativa più concreta e sostenibile per i produttori di tissue per ottenere il miglior rapporto qualità/costi secondo le esigenze del proprio mercato.

### VANTAGGI GARANTITI DALLA TECNOLOGIA ATMOS

ATMOS per tissue qualità standard

- Facile passaggio dalla qualità ATMOS alla qualità standard: sostituzione della tela strutturata con un feltro in meno di 4 ore

ATMOS per tissue qualità intermedia

- Facile passaggio dalla qualità premium alla qualità intermedia
- Tecnologia adatta alla produzione di carta igienica e asciugatutto
- Qualità superiore fino al 50% rispetto al Dry Crepe
- Riduzione del consumo energetico fino al 15% rispetto al Dry Crepe

ATMOS per tissue qualità premium

- Qualità premium identica se non migliore della qualità ottenuta con sistema TAD, usando fibra vergine o fibra riciclata al 100%
- Risparmio energetico fino al 50% rispetto al TAD
- Risparmio di fibra fino al 30% rispetto al Dry Crepe