



SVILUPPO TECNOLOGICO

**COME CAMBIARE PROSPETTIVA
IN BASE ALLE RICHIESTE DEL MERCATO**

FOCUS SULL'IMPRONTA ECOLOGICA E SUI CONSUMI

indice

SOMMARIO	3
OBIETTIVI	4
IL FINE LINEA NEL PACKAGING TRA INNOVAZIONE E SOSTENIBILITÀ	5
PROGETTARE IN MODO EFFICACE PER RIDURRE CONSUMI E MANUTENZIONE	6
COME L'ESIGENZA DI SOSTENIBILITÀ CAMBIA I MODELLI DI BUSINESS	8
IL CONTRIBUTO DI TOSA GROUP: "VEDERE DOVE GLI ALTRI SEMPLICEMENTE GUARDANO"	10
UNA SCELTA ECOLOGICA A 360°	11
AFFIDABILITÀ E LONGEVITÀ DELLE MACCHINE PER IL FINE LINEA	12
LE PROSPETTIVE FUTURE: I PROGETTI DI RIUTILIZZO ENERGETICO E DI CARTA DEFORMABILE	13
CONCLUSIONI	14
KEYPOINTS CONCLUSIVI	15



sommario

La sostenibilità è un impegno che nel tempo le aziende assumono in maniera sempre più responsabile, in particolare nel settore degli imballaggi.

Da un lato essa è spinta, per quanto riguarda i materiali impiegati, dalle richieste dei consumatori e dalle normative in vigore, dall'altro è anche una esigenza fortemente sentita dai produttori in relazione alla necessità di diminuire il consumo di materiali e di energia.

In questo documento, discuteremo il tema della sostenibilità a 360° delle macchine di fine linea attraverso la presentazione dell'esperienza di Tosa Group, che opera in 115 paesi, con sedi in Francia, Spagna e presto anche negli USA e che ha all'attivo la vendita di più di diecimila macchine.

Si tratta di una realtà dinamica e giovane, considerando che l'età media si aggira intorno ai 35 anni, ed in forte crescita, con un fatturato di circa 22 milioni e mezzo di euro, nonostante l'attuale difficile situazione di approvvigionamento dei materiali che caratterizza tutto il comparto.

Vedremo, in particolare, come la scelta sostenibile sia necessariamente correlata alla continua ricerca di soluzioni innovative, sia in fase di progettazione delle macchine che volte ad una maggiore efficienza dei processi produttivi.

obiettivi

EVIDENZIARE

L'IMPORTANZA DEL TEMA
DELLA SOSTENIBILITÀ
NEL FINE LINEA

ILLUSTRARE

COME L'INNOVAZIONE
TECNOLOGICA RAPPRESENTI LA CHIAVE
DI VOLTA PER RIDURRE IL CONSUMO
DI ENERGIA E MATERIE PRIME

PRESENTARE

LA VISIONE DI TOSA GROUP
CONCRETIZZATA NELLA PROGETTAZIONE
DELLE MACCHINE AVVOLGITRICI





Il fine linea nel packaging tra innovazione e sostenibilità

In un recente rapporto ^[1], PMMI (Packaging Machinery Manufacturers Institute) ha esaminato le attuali tendenze rilevabili nel packaging ed il modo in cui esse influenzano le caratteristiche delle macchine di fine linea.

Si tratta di tendenze che vanno dalla possibilità di effettuare rapidi cambi di formato adattandosi allo specifico prodotto, alla modularità, per potersi integrare perfettamente nelle linee esistenti; dalle interfacce intuitive utilizzabili anche da manodopera meno qualificata, alla possibilità di collezionare dati utili per il monitoraggio e la proattività, fino alla sempre maggiore richiesta in termini di riduzione sia dei consumi che dei materiali impiegati.

[1] End of Line Equipment: Purchasing Trends and Design Insights”, 2021

Tre principi guida, in particolare, stanno guidando le innovazioni nei macchinari di fine linea:

- Maggiore leggerezza dell'imballaggio, ottenuta con una riduzione delle materie prime utilizzate,
- Aumento del contenuto riciclato post consumo (PCR), anche nell'ottica dell'approvazione a livello europeo nel 2019 di una legge, che richiede, entro il 2025, di implementare la produzione di bottiglie impiegando almeno il 25% di plastica riciclata,
- Riduzione dell'energia utilizzata nelle operazioni di imballaggio, ad esempio diminuendo il movimento alternativo, integrando controlli di frequenza per il movimento motorizzato, utilizzando sistemi di termoretrazione, che consumano fino al 90% in meno di energia rispetto ai macchinari più vecchi, o migliorando l'efficienza delle macchine attraverso arresti programmati ed interventi manutentivi regolari.

L'imballaggio e la lavorazione sostenibili offrono vantaggi sostanziali, dalla generazione di risparmi sui costi all'ottimizzazione del carbon footprint di un'azienda.

L'avvolgitrice
Tosa Juracan

Tuttavia, è necessario investire nell'innovazione e nella ricerca, anche per soddisfare gli standard di protezione e sicurezza garantendo allo stesso tempo l'usabilità pratica.

PROGETTARE IN MODO EFFICACE PER RIDURRE CONSUMI E MANUTENZIONE

La filosofia applicata nella progettazione delle macchine secondo principi di sostenibilità, prevede che ogni dispositivo richieda una manutenzione minima, che i costi complessivi siano ottimizzati, i tempi di lavorazione del prodotto siano ridotti e nello stesso tempo siano garantite sicurezza e facilità di pulizia.



Come esempio concreto di applicazioni di questi principi, vediamo gli elementi peculiari della Tosa Juracan, uno dei modelli di punta delle macchine avvolgitrici di Tosa Group.

Questo modello di macchina, infatti, adotta cinghie dentate per la movimentazione delle componenti di sollevamento, in grado di assicurare, a differenza delle catene, una vita operativa molto lunga ed esente da manutenzione, motorizzazioni dirette per il sollevamento dell'anello rotante senza trasmissioni meccaniche, oltre a ruote scorrevoli in gomma, con intervalli di lubrificazioni anch'essi molto lunghi.

Inoltre, il motore e l'albero di sollevamento dell'anello rotante sono posizionati a terra, in modo da evitare qualunque intervento di manutenzione ed ispezione in quota, potenzialmente pericolosi e che necessitano di piattaforme e mezzi di sollevamento.

La macchina è stata sviluppata per ridurre i costi e i tempi di manutenzione e per garantire la massima sicurezza durante il suo funzionamento grazie al sistema anti caduta e al design fail-safe, cioè progettata in modo da evitare che eventuali avarie arrechino danni a persone o ad altri sistemi a loro interconnessi od operanti in prossimità.

Nell'ottica della riduzione dei consumi, l'avvolgitrice è equipaggiata con un gruppo prestiro del film che ne permette l'estensione con rapporti di prestiro che raggiungono il 400%. Questo permette di ridurre la quantità di materiale consumabile primo sul prodotto finito, senza rinunciare alla tenuta del carico e alla sua protezione durante il trasporto.

Un ruolo importante, per macchine di questa tipologia, lo ricopre ciò che TOSA Group chiama "Smart Data Gathering System" ovvero il sistema di raccolta dati, intesi come consumo di film, prestiro medio effettivo, perimetro di carico, programma di avvolgimento.

La macchina ha, inoltre, la capacità di controllare il proprio stato di salute: grazie

a vibrometri e ad altri sensori, è infatti possibile monitorare lo stato degli elementi chiave della macchina come motori, cinghie e carrello del prestiro, per la previsione e la prevenzione di potenziali danni futuri.

Proprio questo controllo attivo sulla vita operativa della macchina ne massimizza le prestazioni e la longevità e l'interfaccia grafica intuitiva e user-friendly del pannello operativo guida l'operatore nella risoluzione delle anomalie in maniera chiara ed inequivocabile, mostrando foto, descrizione, causa e soluzione.

Vista la grande quantità di dati utili che la macchina può registrare e che possono essere utili alle aziende per un'analisi dettagliata, TOSA Group ha sviluppato "T-Hypothalamus", una piattaforma software cloud-based che permette di interconnettere la macchina alle reti aziendali per la ricezione di status, aggiornamenti e notifiche di manutenzione e per un accesso facile ed immediato ai dati di produzione, performance, e relativi all'impronta di carbonio.

Infine, la tecnologia del sistema "Smart Wrapping" permette di ottimizzare automaticamente la distribuzione del film durante il ciclo di avvolgimento per minimizzare il consumo di film e controllarne attivamente, dal pannello operativo, la tensione sugli angoli del carico pallettizzato.

COME L'ESIGENZA DI SOSTENIBILITÀ CAMBIA I MODELLI DI BUSINESS

Negli ultimi anni, i comparti del manufacturing e della logistica hanno conosciuto importanti cambiamenti. Il mercato è diventato davvero globale e la logistica ha assunto un ruolo cruciale, anche grazie all'enorme sviluppo dell'e-commerce.

Tutto questo ha comportato significativi impatti anche per quanto riguarda le macchine per il packaging, in particolare vi è stato un significativo aumento dell'automazione delle linee di produzione, grazie agli sviluppi tecnologici e all'introduzione del mezzo pallet e del quarto di pallet, e si è modificato in misura rilevante il modo in cui le merci sono movimentate.

Il settore, secondo gli ultimi dati Ucima (Unione Costruttori Italiani Macchine Automatiche per il Confezionamento e l'Imballaggio) ha chiuso l'anno, per i costruttori italiani, con un valore di mercato di circa 8 miliardi, in calo di circa il 3% rispetto al 2021.

I risultati vanno inquadrati nel contesto geopolitico recente, caratterizzato da importanti ritardi di consegna della componentistica e pesanti rincari dei costi delle materie prime, dell'energia e dei trasporti, che hanno imposto, e continueranno ad imporre, scelte importanti nella direzione della riduzione di consumi.

Nonostante ciò, il comparto è in buona salute, con ordini già assicurati

per il primi sette mesi e mezzo del 2023. In particolare, il

packaging di fine linea assume un ruolo sempre

più strategico in termini di produttività,

efficienza e sicurezza.

Il contributo di Tosa Group

“vedere dove gli altri semplicemente guardano”

Tosa nasce alla fine degli anni '70 come officina per la realizzazione di macchine su richiesta, con particolare attenzione alle macchine per l'imballaggio. L'azienda cresce e, per far fronte alle sempre più variegate necessità del crescente mercato del fine linea, nel 1998 Tosa acquisisce CMR, azienda specializzata in macchine reggiatrici di alta qualità. Pochi anni dopo, nei primi anni 2000, seguì l'acquisizione dell'azienda MIMI, realtà pionieristica delle tecnologie di termoretrazione. Dall'unione di queste tre aziende nasce TOSA Group, che si presenta sul mercato per far fronte alle più diverse esigenze di packaging, con una gamma completa di sistemi per l'imballaggio, venduti in tutto il mondo.

Per oltre quarant'anni, il gruppo ha fatto propria la strategia di osservare



Il gruppo Tosa comprende le aziende Tosa, MIMI e CMR, ciascuna con il proprio dominio di specializzazione

attentamente il mercato per anticiparne i bisogni, e continua tutt'ora su questa direzione attraverso la costante innovazione, di cui daremo un accenno nel seguito. Per oltre quarant'anni, il gruppo ha fatto propria la strategia di osservare attentamente il mercato per anticiparne i bisogni, e continua tutt'ora su questa direzione attraverso la costante innovazione, di cui daremo un accenno nel seguito.

UNA SCELTA ECOLOGICA A 360°

Dal 2011 la sede principale di Tosa Group è a Santo Stefano Belbo (Cuneo): si tratta di un edificio progettato sia seguendo criteri di risparmio ed efficientamento energetico, che sono gli stessi applicati nella costruzione delle macchine, sia criteri di accessibilità, accoglienza e benessere: dai lucernari al pavimento riscaldato, dall'utilizzo dell'acqua del pozzo assieme a quella dell'acquedotto, dall'elevata classe energetica fino al human design degli ambienti volto alla massimizzazione dell'esperienza del team di lavoro, tutto è stato pensato in ottica di sostenibilità ambientale e aziendale.



Vedute interne ed esterna della sede di Santo Stefano Belbo

AFFIDABILITÀ E LONGEVITÀ DELLE MACCHINE PER IL FINE LINEA

Tosa costruisce principalmente macchine avvolgitrici, che possono essere a piatto rotante (prodotti entry level, capaci di confezionare 30-40 pallet all'ora), a braccio rotante o ad anello rotante (prodotti che sono il top della gamma, capaci di confezionare 150-160 pallet all'ora).

Le macchine sono caratterizzate da un'elevata durata nel tempo, superiore ai 25 anni, dal fatto di richiedere una ridotta manutenzione, e da criteri di progettazione orientati alla riduzione dei consumi sia energetici che di materia prima impiegata.

Un esempio è il già citato modello Tosa Juracan, risultato di una profonda analisi progettistica che, anche in virtù delle conseguenze sul mercato della situazione geopolitica attuale, aveva come obiettivo il raggiungimento del giusto equilibrio tra la quantità di ferro che compone la struttura della macchina, che ne influenza sostanzialmente il costo, e i consumi energetici dati dalla potenza dei motori. La stabilità e solidità della macchina sono garantite, inoltre, dalla presenza di sistemi di contrappesi sui gruppi di sollevamento dell'anello rotante.



Le tipologie di macchina prodotte da Tosa. Da sinistra a destra: a piatto rotante, a braccio rotante. Sopra: ad anello rotante.

LE PROSPETTIVE FUTURE: I PROGETTI DI RIUTILIZZO ENERGETICO E DI CARTA DEFORMABILE

Tosa Group realizza macchinari completamente customizzati e destinati sia alle grandi multinazionali che alle PMI, che come le prime, dimostrano negli ultimi anni un'attenzione crescente ai metodi per diminuire la propria impronta ecologica, automatizzare i processi industriali e contenere i consumi, guidati anch'essi da una maggiore responsabilità sociale.

Proprio in questo ambito l'azienda, da sempre attenta all'innovazione, ha recentemente avviato un progetto di tesi di laurea con conseguente tirocinio lavorativo dedicati all'efficientamento energetico dei processi produttivi e delle macchine TOSA sulla base dell'installazione e impiego di pannelli solari e dell'implementazione di un sistema di recupero e riutilizzo dell'energia sviluppata dalle movimentazioni in atto sulle macchine stesse.

Una delle principali sfide del packaging è oggi quella di affiancare al film plastico l'uso della carta per stabilizzare le merci. Nonostante il mercato del packaging si trovi ancora allo stato embrionale in questo senso, si stanno già facendo importanti passi avanti a livello tecnologico, tanto più che la carta, che appena sei mesi fa costava il quadruplo rispetto al film, oggi costa appena due volte tanto.

È importante, inoltre, portare l'attenzione sui processi sempre più green che le aziende sono chiamate a rispettare e sulla direzione in cui si sta muovendo il mercato: diverse aziende multinazionali si sono poste l'obiettivo di eliminare gli imballaggi primari e secondari in plastica non riciclabili o riutilizzabili entro il 2025. Per tutti questi motivi Tosa Group ha deciso di investire nella ricerca: ha già proposto, e per questo è stata premiata nel 2022 all'ALL4PACK di Parigi nella categoria "materiali del futuro", una speciale carta deformabile fino al 40% che consente di aumentare l'adattabilità al perimetro del prodotto pallettizzato rispetto a quello ottenuto con la carta Kraft standard, permettendo di migliorarne la stabilità, la sicurezza e di ampliare le aree di utilizzo che finora erano essenzialmente circoscritte al settore food & beverage.

Conclusioni

Nello sviluppo di una strategia di sostenibilità olistica, Roland Berger suggerisce alle aziende di considerare alcune aree chiave, ciascuna relativa ad una fase diversa della catena del valore:

- **utilizzo consapevole delle risorse e stipula di partnership strategiche a livello di ecosistema,**
- **progettazione e produzione in ottica di sostenibilità,**
- **riutilizzo.**

Questo processo di revisione complessiva dovrebbe includere la valutazione delle capacità e delle risorse disponibili, l'esame critico dei processi e delle strutture organizzative, l'ottimizzazione del portafoglio prodotti e la valutazione di nuovi modelli di business.

I costruttori, inoltre, dovrebbero sviluppare una chiara strategia di investimento che sfrutti le loro attuali capacità di ricerca e sviluppo e guidi la loro trasformazione complessiva verso la sostenibilità. Per colmare eventuali gap, infine, anche acquisizioni industriali opportune possono rappresentare un'opzione praticabile.

Quello che è fuori discussione è che la tendenza verso la sostenibilità è destinata a permanere ed anzi ad aumentare nel tempo.

Come abbiamo visto nell'esempio di Tosa Group, le aziende hanno dunque l'importante opportunità di costruire un vantaggio competitivo implementando una strategia ben definita, sviluppando le loro capacità tecnologiche e stabilendo una posizione di forza all'interno dell'ecosistema di confezionamento e lavorazione.

Keypoint conclusivi

- Il mercato globalizzato, le nuove sfide della logistica e le pressanti richieste in termini di riduzione dei consumi impongono ai costruttori di macchine scelte sempre più sostenibili
- Per stare al passo occorre puntare sulla continua innovazione, attraverso macchinari e processi sempre più efficienti
- Tosa Group propone il suo approccio di sostenibilità a 360° attraverso l'attenzione ad ogni dettaglio e l'ideazione di nuove soluzioni per un mondo in continua evoluzione

