



EFFICIENZA ENERGETICA E SOSTENIBILITÀ NEL PACKAGING

IL RUOLO DELLE MACCHINE SMART
PER IL RAGGIUNGIMENTO DEGLI OBIETTIVI DI BUSINESS

indice

OBIETTIVI	3
INTRODUZIONE - L'AZIENDA INTERPRETE DI SOSTENIBILITÀ	4
PACKAGING SOSTENIBILE: UN OBIETTIVO, MOLTE VIE	6
I NUOVI VOLTI DEL PACKAGING SOSTENIBILE	7
USO DI PRODOTTI E MATERIALI A BASSO IMPATTO AMBIENTALE	7
UTILIZZO DI TECNOLOGIE PER RENDERE GLI IMPIANTI PIÙ EFFICIENTI	8
IL RUOLO FONDAMENTALE DELLE MACCHINE PER REALIZZARE LA SOSTENIBILITÀ	9
RISPARMIO DI RISORSE ED ENERGIA	9
MONITORAGGIO E SOSTENIBILITÀ	10
SOSTENIBILITÀ GESTIONALE	11
LE SOLUZIONI OPEM PER LA SOSTENIBILITÀ NEL PACKAGING	12
CONCLUSIONI	14
KEYPOINT	14

obiettivi

SPIEGARE L'IMPORTANZA PER LE AZIENDE
DELL'AFFERMAZIONE DI UN'ECONOMIA
SOSTENIBILE E DEI VANTAGGI CHE ESSA COMPORTA

EVIDENZIARE ALCUNE POSSIBILI VIE
PER AFFRONTARE EFFICIENZA ENERGETICA
E SOSTENIBILITÀ NEL SETTORE DEL PACKAGING

FORNIRE CONSIDERAZIONI SULL'IMPORTANTE
RUOLO DELLE MACCHINE PER LA SOSTENIBILITÀ
DEL PACKAGING E VEDERE ALCUNE SOLUZIONI
DISPONIBILI SUL MERCATO

Introduzione

L'azienda interprete di sostenibilità

Quando si parla di sostenibilità ci si riferisce in primis alla connotazione ambientale del termine, indicando cioè processi di produzione e consumo che siano rispettosi dell'ambiente: che avvengano cercando di usare risorse ed energia in maniera efficiente, permettendone la rigenerazione laddove possibile e che mirino a una riduzione massima delle emissioni di CO2 equivalenti ad essi legate. Sono tutti comportamenti sulla cui urgenza e necessità non rimangono dubbi: l'ultimo rapporto IPCC sul clima, reso noto ad agosto 2021, deve e vuole suonare a questo proposito come un campanello di allarme che chiama tutti gli attori dell'economia ad affermare tecniche di produzione più rispettose dell'ambiente. Dell'urgenza dell'affermazione di una economia sostenibile si fa interprete la legislazione con misure che obbligano nazioni e imprese a diminuire le proprie emissioni e produrre secondo criteri di ecodesign e di economia circolare. Da non sottovalutare, poi, l'attenzione crescente della società verso le scelte produttive delle imprese che le obbliga a render conto del proprio operato, dei propri obiettivi e delle proprie scelte in termini di prodotti che portano sul mercato e processi che adottano per la loro produzione.

Intraprendere la via verso la sostenibilità ambientale, oggi, per una azienda non è più, dunque, una opzione ma diviene una necessità che può anche determinare il successo economico o meno di un prodotto o di un brand.

Se le aziende devono diventare interpreti di sostenibilità, è anche vero che esse non possono prescindere da obblighi che hanno nei confronti del proprio compito ovvero produrre in maniera competitiva e salvaguardando i posti di lavoro dei propri collabo-

ratori. In altre parole, la sostenibilità ambientale non può avvenire se non in equilibrio con una sostenibilità economica e sociale. Per una realtà produttiva fare combaciare tutti questi aspetti si traduce, ad esempio, nella ricerca del giusto equilibrio tra produzioni rispettose dell'ambiente, riduzione dei costi di produzione ed efficienza produttiva nel tempo.

Questo quadro di condizioni ha fatto da stimolo per le aziende a innovare in una direzione ecosostenibile, accorgendosi però spesso che un tale sviluppo implica davvero anche un miglioramento dell'economia e della società: se l'ambiente è più pulito, la qualità della vita aumenta; se le macchine consumano meno materia prima ed energia si raggiunge al contempo una conservazione dell'ambiente e un risparmio in bolletta; per fare innovazione si deve ricorrere a personale qualificato il cui apporto innovativo fa acquisire un vantaggio competitivo, salvaguardando o addirittura creando posti di lavoro.

Ecco, dunque, che risulta evidente la sensatezza dell'adozione di una economia sostenibile sotto tutti i punti di vista: non solo perché è necessaria per preservare l'ambiente, non solo perché la società - quindi il cittadino, il legislatore, l'investitore - la pretendono, ma anche perché permette, eventualmente,

l'acquisizione di un vantaggio tecnologico che assicura competitività nei confronti di parametri produttivi tradizionali.

Packaging sostenibile: un obiettivo, molte vie

Ogni settore dell'economia è investito del compito di portare avanti una transizione verso un'economia più sostenibile e il settore del packaging non ne è escluso. Anzi, grazie proprio allo sviluppo a cui esso è andato incontro negli ultimi anni, è finito sotto la luce dei riflettori della società a cui non è sfuggito il suo impatto sull'aumento di rifiuti. Questo ha portato società e aziende a interrogarsi sempre più su quali siano le vie per una maggiore sostenibilità dell'imballaggio.

Nel passato, una delle vie principali scelte dal settore per aumentare la propria sostenibilità è stata quella della riduzione del peso e dei materiali. Questo ha portato a bottiglie in PET più sottili, imballaggi in vetro più leggeri e altri risultati che, nel complesso, hanno significato e significano utilizzare meno energia, utilizzare meno materiale e migliorare l'efficienza dei trasporti. Ma la leggerezza non può rimanere l'unica risposta alla realizzazione di una economia sostenibile degli imballaggi.

Oggi, dove le richieste al settore aumentano, dove la strategia europea del Green Deal impone il passaggio a una economia circolare, questa agenda risulta insufficiente. L'enfasi viene posta sulla riciclabilità dei materiali, sul maggiore utilizzo di materiali riciclati, sulla diminuzione nell'uso della plastica o di altre materie prime, sull'utilizzo di nuovi materiali degradabili e compostabili e sull'utilizzo sempre maggiore di monomateriali. Tutto questo comporta un re-design dell'imballaggio stesso, la realizzazione di nuove materie prime e naturalmente di macchine che possano processare i nuovi materiali con il minimo consumo di energia e con l'utilizzo di sostanze a basso impatto. In questo percorso non bisogna trascurare l'impatto che gli impianti potranno avere durante il loro regolare processo produttivo fino alla fine della loro vita. Il percorso verso un packaging più sostenibile è dunque un percorso complesso, con

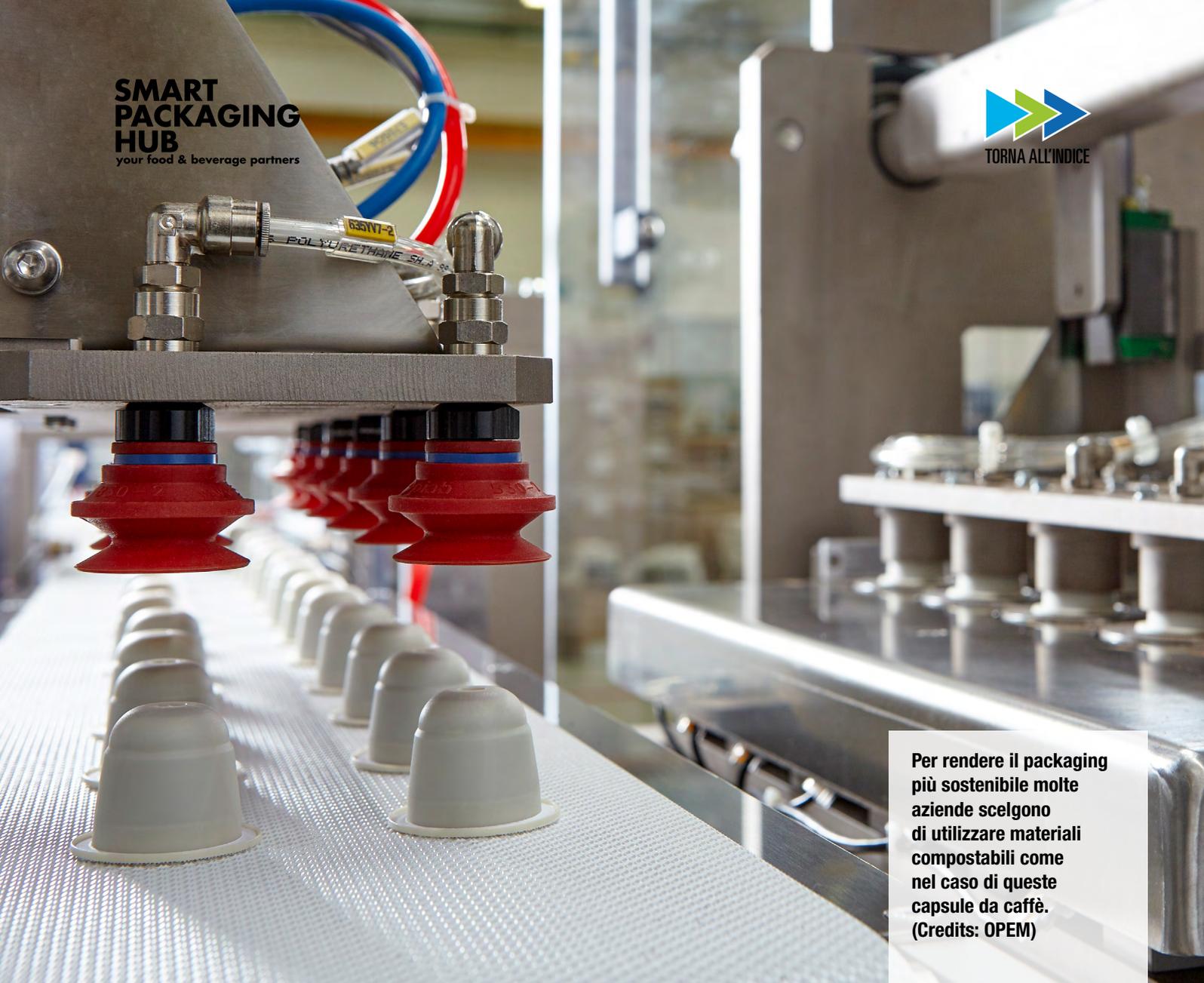
tante sfaccettature e che coinvolge tutta la filiera. A partire, a valle, dai produttori di materiali e da chi realizza le macchine per la loro lavorazione e il loro utilizzo. Indipendentemente dal materiale di cui è composto, per essere sostenibile l'imballaggio deve rispondere a caratteristiche necessarie per poter minimizzare la sua diretta

I nuovi volti del packaging sostenibile

trasformazione in rifiuto al fine vita, utilizzando materiali a basso impatto ambientale. Ma ciò non basta. Anche le macchine che lo utilizzano devono poter lavorare in maniera efficiente ed esser in grado di ridurre l'utilizzo dei materiali e i consumi energetici, affinché non si annullino i vantaggi della scelta di materiali virtuosi.

USO DI PRODOTTI E MATERIALI A BASSO IMPATTO AMBIENTALE

La riciclabilità dei materiali è una delle strade maggiormente scelte dalle aziende per rendere il packaging sostenibile. Essa impone la progettazione e realizzazione dell'imballaggio in modo da garantire i requisiti di riciclabilità. Per definizione i materiali riciclabili sono tutti quelli che possono essere riutilizzati, al fine vita, per produrre nuovi oggetti oppure nuovi materiali. La riciclabilità totale dell'imballaggio risponde ai requisiti di economia circolare e permette, almeno in via teorica, di diminuire i rifiuti. Molte aziende scelgono anche di introdurre imballaggi con caratteristiche di biodegradabilità e compostabilità. Il materiale compostabile è in grado di disintegrarsi e biodegradarsi completamente entro un determinato tempo e in condizioni controllate e dare compost, materiale che viene utilizzato per migliorare le caratteristiche organiche dei terreni agricoli. Sebbene il compostaggio sia un'operazione meno virtuosa del riciclo e riutilizzo, in determinate situazioni l'utilizzo di un imballaggio compostabile può contribuire



Per rendere il packaging più sostenibile molte aziende scelgono di utilizzare materiali compostabili come nel caso di queste capsule da caffè. (Credits: OPEM)

ad un recupero più efficace dei residui alimentari. Si pensi alle bustine da tè o alle capsule di caffè: i resti di rifiuto organico che esse contengono dopo l'uso non vengono incanalati nell'umido se essi sono contenuti in imballaggi non compostabili. L'utilizzo di imballaggi compostabili, invece, ne permette lo smaltimento corretto, evitando dunque che residui alimentari compostabili finiscano in discarica.

UTILIZZO DI TECNOLOGIE PER RENDERE GLI IMPIANTI PIÙ EFFICIENTI

Se la rivoluzione del packaging verso la sostenibilità inizia dai materiali, che sono forse la parte più visibile al grande pubblico e più facilmente vendibile come argomento di marketing, le performance delle macchine che utilizzano l'imballaggio sono fondamentali ai fini del raggiungimento di una sostenibilità complessiva reale. Se i mate-

riali cambiano, diventando ad esempio riciclabili o compostabili, occorre riprogettare le macchine in modo che siano in grado anche di confezionare in contenitori con tali caratteristiche. La flessibilità nel poter gestire entrambi questi tipi di materiali con la stessa macchina e/o tecnologia permette maggiore efficienza e alte produzioni con il minor uso possibile di materiali ed energia impiegati.

Il passaggio dalla meccanica alla mecatronica ha introdotto nelle macchine numerosi componenti, sensori e controlli elettronici che permettono un monitoraggio della attività della macchina e un settaggio ad hoc di diversi parametri. Questo permette da una parte il raggiungimento di efficienze energetiche maggiori e dall'altra la possibilità di monitorare il funzionamento della macchina sia per migliorarne la performance sia per prevedere danni o fermi e anche questo si ripercuote sulla produttività della azienda.

Il ruolo fondamentale delle macchine per realizzare la sostenibilità

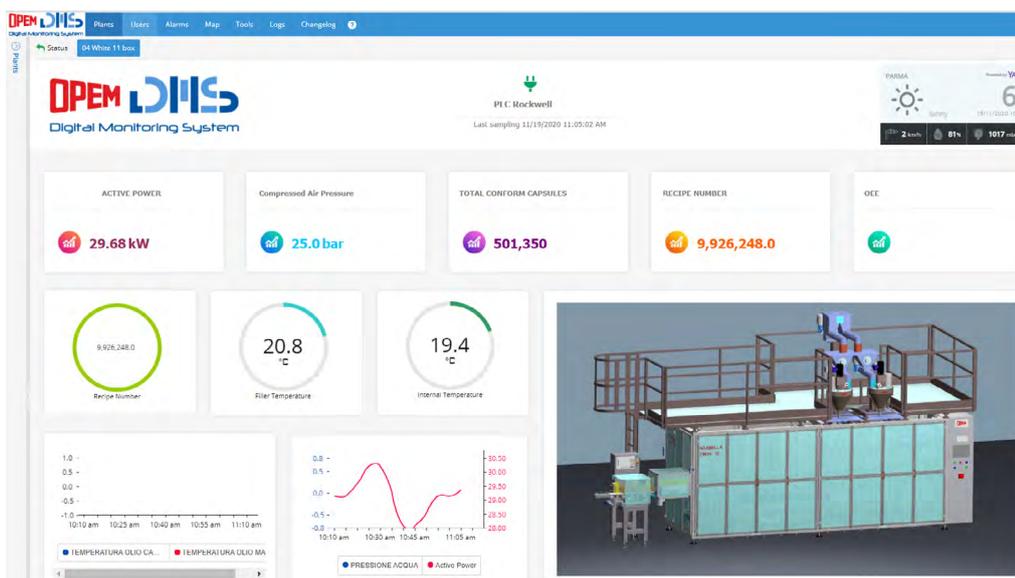
RISPARMIO DI RISORSE ED ENERGIA

L'efficienza energetica delle macchine da imballaggio è un elemento chiave che dovrebbe guidarne l'acquisto stesso, anche perché questa è una delle caratteristiche che si traducono in un immediato guadagno per l'azienda utilizzatrice. Il passaggio dalla meccanica alla mecatronica nella realizzazione delle macchine da imballaggio (e non solo) ha introdotto componenti ad alta efficienza in grado di assorbire meno energia rispetto ai componenti tradizionale ma soprattutto di modulare il proprio funzionamento in base alle reali necessità della macchina e del momento. L'esempio più chiarificatore sono i servomotori brushless in sostituzione di valvole ad aria compressa caratterizzate da elevati consumi

energetici. Si tratta di motori rotativi a corrente continua e magneti permanenti che, grazie a un controllo elettronico del servozionamento, possono ottenere una risposta elevata, un'alta accelerazione e decelerazione e un'eccellente fluidità di movimento in relazione alle richieste della lavorazione. Il rendimento delle macchine con questi motori è mediamente maggiore rispetto ai motori a corrente continua asincroni tradizionali. Oltre a ciò, l'utilizzo delle potenzialità dell'analisi CFD - Computer Fluid Dynamic - cioè di tecniche di simulazione fluidodinamica numerica, metodo che viene utilizzato per tutte le problematiche che coinvolgono l'azione di fluidi, consente alle macchine imballatrici di utilizzare una minore quantità di gas inerti, vantaggio che si somma al risparmio energetico consentendo di diminuire l'impronta carbonica totale del processo.

MONITORAGGIO E SOSTENIBILITÀ

La trasformazione in chiave 4.0 a cui vanno incontro le macchine riguarda anche l'equipaggiamento con sensori per il monitoraggio di asset critici, ovvero di quei componenti o passaggi di un processo produttivo in cui un guasto può causare danni rilevanti, che comportano a livello di costi globali una maggiore perdita del processo stesso di sensorizzazione. I sensori raccolgono dati relativi al funzionamento della macchina, li accumulano nel Cloud dove software di Data Analysis li analizzano dando indicazioni sulle prestazioni



La sensorizzazione degli asset critici delle macchine permette di attivare servizi di monitoraggio digitale (Digital Monitoring System) che migliorano ulteriormente i processi produttivi, la qualità del prodotto, la sicurezza della lavorazione e in ultima analisi la sostenibilità tramite ottimizzazione dei processi. (Credits: OPEM)

della macchina. L'analisi permette di monitorare a distanza la macchina abilitando dei servizi di teleassistenza o telecontrollo, di analisi del risparmio energetico, eventualmente di analisi e reingegnerizzazione del sistema produttivo sulla base del funzionamento ottimale. In questo modo non solo è possibile settare parametri per un funzionamento ottimale della macchina o del processo ma è anche possibile fare una corretta politica di manutenzione che può portare numerosi vantaggi: un aumento dell'efficienza, prevenendo le fermate non pianificate dovute agli eventi di guasto e facendo solo fermate di manutenzione programmata; un miglioramento della qualità, potendo mantenere in perfetto stato le attrezzature e i vari componenti delle macchine e degli impianti in modo da non peggiorare la qualità dei prodotti e non modificarne le caratteristiche nel tempo; la diminuzione degli scarti di lavorazione, limitando gli errori di funzionamento. Una buona politica manutentiva assicura processi produttivi affidabili e un tempo di risposta al mercato più agile che si traduce automaticamente in una maggiore competitività sul mercato.

SOSTENIBILITÀ GESTIONALE

La possibilità di gestire facilmente la macchina facilita il compito dell'operatore. La dotazione di comandi intuitivi fa parte di una sostenibilità gestionale che aumenta il confort per l'utente. Le dimensioni compatte ne assicurano l'utilizzo anche laddove vi possano essere problemi di spazio e la struttura robusta ne assicura la durata. Infine, la ricerca di soluzioni sempre più sostenibili dovrebbe far preferire macchine costituite il più

possibili da materiali riciclabili al fine vita come l'acciaio

e altri metalli, adottando l'uso della plastica

solo laddove non sia possibile

sostituirla.

Le soluzioni **Opem** per la **sostenibilità** nel **Packaging**

La decisione di Opem di essere una “azienda verde” ha orientato tutta la sua attività produttiva in modo da portarla a realizzare macchine e fornire tecnologie in grado di massimizzare la sostenibilità dei prodotti e processi sotto tutti i punti di vista. Tutte le macchine Opem di ultima generazione sono studiate e progettate nella parte meccanica in modo da ridurre il numero di componenti e alleggerirne il peso. L'introduzione di elementi elettronici e software avanzati permette alla macchina di lavorare in modo puntuale, solo quando serve, con la potenza richiesta e utilizzando la quantità di materiali richiesta, cosa che si traduce in un'elevata efficienza energetica.

Gli studi condotti con sistemi di calcolo elettronico CFD permettono di valutare i flussi laminari all'interno della macchina per poter consumare meno azoto possibile pur ottenendo un residuo di ossigeno molto basso, in genere sotto l'1%, come richiesto



Per poter usare imballaggi compostabili occorrono anche macchine in grado di utilizzarli, come nel caso della CR6 di OPEM in grado di utilizzare capsule da caffè in materiale compostabile oltre a quelle tradizionali.
(Credits: OPEM)

dai clienti. Questi accorgimenti costruttivi, che sono di dotazione delle macchine Opem, fanno sì che a parità di risultati raggiunti esse abbiano delle prestazioni superiori allo standard presente sul mercato. Ad esempio, esse registrano in media un 39% in meno di consumi energetici, un 20% in meno di consumo di film (nelle macchine per capsule), un 50% in meno di consumo di azoto o gas neutro.

La gestione stessa delle macchine risulta facilitata da una struttura molto robusta e compatta che però rimane accessibile in ogni sua parte, facilitandone la manutenzione e la pulizia. La capacità di utilizzare sia imballaggi di materiali nuovi - riciclabili e/o compostabili - sia di materiali tradizionali assicura a queste macchine il grado di flessibilità richiesto dai cambiamenti del mercato.

A queste caratteristiche che le macchine Opem hanno in dotazione in modo trasversale si aggiunge la possibilità di sensorizzare gli asset critici per avere la macchina 4.0. ready. In questo modo si possono attivare servizi di monitoraggio a distanza dei processi produttivi e manutenzione predittiva delle macchine, servizi che migliorano ulteriormente i processi produttivi, la qualità del prodotto, la sicurezza della lavorazione e in ultima analisi la sostenibilità tramite ottimizzazione dei processi.

In generale, le macchine Opem si distinguono sul mercato per caratteristiche che si possono così riassumere:

- Flessibilità, intesa come la capacità di gestire materiali da imballaggio di nuova generazione (compostabili e/o riciclabili) e non;
- Ingombro ridotto delle macchine che occupano il minimo spazio possibile;
- Facile accessibilità a tutte le parti per una facile gestione e manutenzione;
- Ampia possibilità di personalizzazione.



La confezionatrice verticale Otello di OPEM è in grado di utilizzare packaging completamente riciclabile. (Credits: OPEM)

Conclusioni

La trasformazione in chiave sostenibile a cui deve andare incontro anche il settore del packaging implica l'utilizzo di nuovi materiali – ad esempio compostabili e/o riciclabili - e l'utilizzo di macchine efficienti energeticamente e in grado di realizzare processi produttivi affidabili con un agile tempo di risposta al mercato. Questo si traduce automaticamente in una maggiore competitività sul mercato. Opem, con la sua vocazione “green”, realizza macchine che rispondono alle richieste del mercato per una maggiore sostenibilità, pur permettendo un profitto del business e un aumento dei margini dell'end-user. Questo schema, applicato in modo esteso e continuativo, ha delle ricadute positive sia sulle aziende che sull'ambiente.

Keypoint

- ▶ Nelle macchine Opem l'attenzione all'uso puntuale delle energie è garanzia di efficienza a costi controllati. Queste buone pratiche vengono applicate a tutte le macchine presenti nel portfolio di Opem che spaziano dalle pesatrici alle confezionatrici verticali, alle confezionatrici capsule o produttrici di cialde, alle macchine per confezionare in sottovuoto e alle riempitrici barattoli.
- ▶ Grazie alle loro caratteristiche tecniche, le macchine Opem sono in grado di utilizzare anche materiali riciclabili e/o compostabili, contribuendo alla riduzione dei rifiuti da imballaggio
- ▶ Le caratteristiche di sostenibilità delle macchine Opem permettono non solo il raggiungimento degli obiettivi ambientali dell'end user ma sono anche una via per lo sviluppo del business perché coniugano profitto e sostenibilità.