

# AwarPET: L'APPROCCIO OLISTICO ALLA SOSTENIBILITÀ DEL PACKAGING IN PET



**L'approccio di SIPA nella progettazione dei contenitori in PET è olistica: si considerano fattori come il basso peso del contenitore in PET, le alte prestazioni, l'estetica gradevole e di facile consumo e si adattano questi fattori ai principi dell'economia circolare.**

SIPA è un fornitore mondiale di soluzioni per la produzione di preforme e contenitori in PET, di sistemi di riempimento e di linee complete per svariate categorie di prodotti. Questa offerta è supportata da un servizio di progettazione completo che aiuta i clienti a concretizzare le prime idee sui contenitori attraverso disegni, prototipi virtuali e reali - funzionali e decorativi - test e convalida, fino al contenitore definito.

“Siamo fortemente concentrati sull'ottimizzazione dell'uso del PET negli imballaggi liquidi”, afferma il Packaging Development Manager di Sipa. “Identifichiamo e implementiamo la soluzione più leggera e adeguata, in base alle richieste dei clienti e del mercato, alla logistica di trasporto e movimentazione, agli scenari locali e ad altri fattori. Anche l'imballaggio secondario può svolgere un suo ruolo. Inutile dire che SIPA è un forte sostenitore dell'uso di materiali riciclati post-consumo”.

## **DESIGN, INGEGNERIA E PRODUZIONE CON 100% rPET**

Le bottiglie in PET contenenti materiale riciclato post-consumo - rPET - sono diventate, in un tempo relativamente breve, di uso comune; l'utilizzo di rPET è destinato ad aumentare ulteriormente, con un numero crescente di bottiglie realizzate in 100% rPET. SIPA ha accumulato una notevole esperienza nella progettazione di bottiglie e nelle tecnologie di processo per consentire l'uso di PET riciclato. Ciò significa non solo creare progetti che tengano conto delle differenze e delle variazioni nelle caratteristiche di lavorazione di rPET, ma anche di altri fattori meno ovvi come l'aumento del livello di polvere creato dalla lavorazione di rPET (ne parleremo più avanti). I contenitori che incorporano rPET saranno accettati dai brand owners e dai consumatori solo se funzionano al pari dei contenitori realizzati con materiale vergine. Ciò significa che l'rPET utilizzato deve essere pulito e con una lavorabilità durante la produzione di preforme e il soffiaggio delle bottiglie che è quasi, se non esattamente, la stessa del PET vergine.

## **UN NUOVO MARCHIO: AWArPET**

I designers di SIPA sono coinvolti nello sviluppo di più di 3000 nuovi contenitori ogni anno. Le tre R - Riduci, Riutilizza, Ricicla - sono principi costanti in tutti questi progetti. SIPA ha ora istituito un nuovo marchio -AWArPET - che rappresenta un approccio rispettoso dell'ambiente nella progettazione e nella produzione di imballaggi in PET.



# REGOLE DI RICICLAGGIO

SIPA segue rigorosamente le linee guida Recyclclass, Design for Recycling, stabilite da EPBP, la piattaforma europea delle bottiglie in PET. Questa iniziativa volontaria del settore fornisce linee guida per la progettazione di bottiglie in PET ottimizzate per il riciclaggio, valuta le soluzioni e le tecnologie di confezionamento e facilita la comprensione degli effetti sui processi di riciclaggio. Ha stabilito diverse procedure di test per valutare l'impatto sul riciclaggio dei packaging. I prodotti che superano i test non dovrebbero causare problemi durante il riciclaggio. EPBP è supportato dalla Federazione europea delle acque in bottiglia (EFBW), dall'Associazione europea delle organizzazioni di riciclaggio e recupero della plastica (EPRO), Petcore Europe, Plastics Recyclers Europe (PRE) e European Soft Drinks Industry (UNESDA). Ha stabilito diverse procedure di test al fine di valutare l'impatto sul riciclaggio delle nuove tecnologie di imballaggio. I prodotti che superano i test non dovrebbero causare problemi durante il riciclaggio.

## IL GREEN PLASTIC FACTOR

Le bottiglie AWArPET sono molto leggere. SIPA, ad esempio, è stata coinvolta in un progetto di design per una bottiglia d'acqua da un litro che pesa solo 16 g, molto più leggera della maggior parte delle bottiglie da 1 litro attualmente sul mercato. Tuttavia, il peso ridotto non è fondamentale. È inoltre necessario prendere in considerazione l'idea che una bottiglia in PET ben progettata ma più pesante, con un'etichetta in PET, potrebbe effettivamente rivelarsi più sostenibile di una più leggera ma multistrato o un'etichetta

in PVC, entrambi fattori che ostacolano un riciclaggio efficace. SIPA utilizza il Green Plastic Factor per mostrare quanto sia leggera una bottiglia rispetto a ciò che contiene. Il Green Plastic Factor (o GPF) è il rapporto tra il volume del contenuto del contenitore in mL e il peso del contenitore vuoto in g. Per una bottiglia collassabile da 10 L, il GPF è di circa 125, mentre per una bottiglia monodose da 500 mL è di circa 55. Ciò mostra chiaramente l'elevato livello di sostenibilità delle bottiglie di grande formato, per la cui produzione SIPA ha sviluppato macchinari specifici.

“ **Per una bottiglia da 2 litri a rendere, anche il GPF è basso, intorno a 20. Ma se una tale bottiglia soddisfa il suo scopo e fa più viaggi, può essere assegnato un GPF “virtuale”, che può essere vicino a 200.** ”

Green Plastic Factor è solo uno degli strumenti che SIPA utilizza nei suoi progetti di design: è un mezzo più che un fine. Quindi, ad esempio, una bottiglia d'acqua ultraleggera da 5 litri può avere un GPF elevato - circa 85 - e anche avere prestazioni molto buone come indicato dall'elevato top load, ma questi devono essere rapportati a fattori come il fatto che il monouso richiede l'implementazione di una buona logistica.

## DAL FLAKE ALLA PREFORMA IN UN UNICO CICLO TERMICO

Una questione ancora in fase di valutazione è il modo in cui le bottiglie in PET usate vengono riconvertite in nuove. Ridurle in scaglie, convertire le scaglie (o flakes) in granuli e poi convertire i granuli in preforme sarebbe la soluzione più ovvia, ma non è necessariamente quella più economica. Il processo XTREME Renew incorpora una tecnologia innovativa che consente di convertire le scaglie di rPET in un sistema completamente integrato direttamente in preforme mediante iniezione-compressione. XTREME Renew elimina un'intera fase del processo rendendolo notevolmente più conveniente rispetto ai sistemi alternativi, offrendo allo stesso tempo vantaggi extra in termini di sostenibilità. SIPA ritiene che per i grandi consumatori di rPET, sia una soluzione molto interessante.

SIPA fornisce anche sistemi di iniezione preforme convenzionali, XFORM e sistemi di stiro-soffiaggio lineari e rotativi SFL o XTRA, che, incorporando caratteristiche speciali,



rendono la lavorazione del rPET relativamente semplice. In molti casi, i clienti non dovranno nemmeno investire in nuovi sistemi, ma piuttosto apportare modifiche sicuramente convenienti alle macchine che già possiedono ma saranno comunque in grado di produrre bottiglie con un rPET fino al 100% se lo desiderano (e se l'applicazione lo consente).

## CANALI CALDI MODIFICATI

Per evitare l'accumulo di polvere di PET durante la produzione di preforme con rPET, SIPA ha sviluppato XActive-Cleaning per i suoi canali caldi, un sistema brevettato che adatta i flussi di aria compressa, normalmente utilizzati per spostare gli steli delle valvole del canale caldo, per soffiare anche le pochissime particelle di plastica che si depositano all'interno degli attuatori ad ogni ciclo.

“ **La pulizia è un problema non solo nei sistemi a canali caldi, ma anche negli stampi a iniezione che alimentano.** ”

Quindi SIPA ha anche sviluppato tecnologie per mantenere le cavità dello stampo il più pulite possibile. Un sistema che incorpora un'innovativa tecnologia del vuoto riduce la necessità di manutenzione e aumenta l'efficienza della linea.



## IL VUOTO DURANTE L'INIEZIONE

Tutti gli stampi incorporano minuscoli fori di ventilazione nei punti chiave sulle superfici delle cavità, per consentire la fuoriuscita dell'aria nelle cavità quando il PET viene iniettato. Ma le prese d'aria possono sporcarsi se l'aria che scorre attraverso di esse non è completamente pulita. SIPA ha brevettato una soluzione che tira fuori l'aria dallo stampo durante l'iniezione. Il risultato netto è che anche la necessità di pulizia delle prese d'aria viene drasticamente ridotta.

## LA VARIAZIONE DI COLORE DELL' rPET

Non tutte le preforme rPET sono uguali. Poiché la materia prima proviene solitamente da una varietà di fonti, è del tutto possibile che ci siano, ad esempio, lievi variazioni di colore. Ciò può influire sul comportamento del materiale quando le preforme vengono riscaldate in forni a infrarossi, poiché colori diversi assorbono quantità diverse di energia. SIPA ha sviluppato tecnologie che tengono conto di tali variazioni - ad esempio apportando regolazioni automatiche alle impostazioni del forno - consentendo di avere un livello molto elevato di coerenza nel modo in cui le preforme si comportano quando vengono soffiate.

Il riscaldamento delle preforme può essere regolato da un lotto all'altro, in base alla variazione di colore. In relazione a ciò, negli stampi possono essere inserite apposite prese d'aria, note e brevettate come X-Vents®, che consentono di gestire le variazioni di pressione nelle cavità causate dalle regolazioni di processo relative ai diversi livelli di assorbimento energetico delle preforme. Il Product Manager di SIPA per i sistemi di soffiaggio, afferma:

“ **Le specifiche di qualsiasi contenitore possono sempre essere garantite. L'utilizzo di X-Vents®, è particolarmente utile per gestire queste situazioni quando si producono bottiglie con geometrie complesse, o per controllare le basi delle bottiglie per bibite gassate** ”

Sottolinea inoltre che l'angolo di processo estremamente ampio nella nuova generazione di macchine di stiro-soffiaggio rotative XTRA fornisce un ulteriore aiuto nella lavorazione di materiali "difficili" come l'rPET.