



Authors/Autori  
Nadine Gund, Sonia Morselli  
BASF



## The transition to recyclable, fiber-based packaging thanks to high performance barrier polymers

UPM Specialty Materials (UPM) and BASF are collaborating to help brand owners, converters and formulators accelerate the transition to recyclable\*, fiber-based packaging solutions. By combining UPM's barrier and barrier base papers with BASF's Joncryl® HPB (High Performance Barrier) barrier technology resins, the collaboration enables high-performance, fiber-based materials while supporting the transition away from conventional mixed packaging structures.

Driven by increasing regulatory requirements and ambitious recyclability targets (e.g. Regulation (EU) 2025/40 on packaging and packaging waste), the packaging industry is increasingly moving towards design-for-recycling concepts. The collaboration between the two companies demonstrates how carefully matched materials and barrier technologies can deliver excellent protection performance while enabling recyclable, fiber-based packaging UPM's barrier and barrier base papers, such as UPM Solide™ Lucent and UPM Asendo™, are specifically designed for demanding packaging converting and printing applications. When combined with coatings based on Joncryl® HPB polymers, they enable the development of packaging materials suitable for a wide range of food and non-food applications that meet demanding regulatory requirements.

"The transition to recyclable fiber-based packaging requires both advanced barrier performance and close collaboration across the value chain. Our barrier papers are developed to support co-creation with partners, enabling new, high-performance packaging applications. The collaboration with BASF demonstrates how combining innovative barrier technologies with barrier papers can deliver functional, recyclable solutions that accelerate the packaging transformation", said Mika Uusikartano, Senior Manager, Product Portfolio Management, UPM Specialty Materials.

"The demand for sustainable packaging solutions is growing

## La transizione verso un packaging riciclabile a base di fibre grazie a polimeri barriera ad alte prestazioni

UPM e BASF collaborano per supportare i proprietari di brand, i converter e i formulatori nell'accelerare la transizione verso soluzioni di packaging riciclabili\* a base di fibra. Combinando le carte barriera e le carte base per barriera di UPM con le resine tecnologiche Joncryl® HPB (High Performance Barrier) prodotte da BASF, la collaborazione consente di ottenere materiali a base di fibra ad alte prestazioni, favorendo anche il superamento delle tradizionali strutture di packaging multimateriale. Spinta dall'aumento dei requisiti normativi e dagli ambiziosi obiettivi di riciclabilità (ad esempio il Regolamento (UE) 2025/40 sugli imballaggi e i rifiuti di imballaggio), l'industria del packaging si sta orientando sempre più verso concetti di "design for recycling". La collaborazione tra le due aziende dimostra come materiali e tecnologie barriera, accuratamente selezionati e integrati, possano garantire eccellenti prestazioni protettive, rendendo al contempo possibile la realizzazione di imballaggi riciclabili a base di fibra.

Le carte barriera e le carte base per barriera di UPM, come UPM Solide™ Lucent e UPM Asendo™, sono progettate specificamente per applicazioni di converting e stampa nei packaging più esigenti. In combinazione con rivestimenti formulati con i polimeri barriera Joncryl® HPB, consentono lo sviluppo di materiali per imballaggio idonei a un'ampia gamma di applicazioni food e non-food, in grado di soddisfare i più severi requisiti normativi.

"La transizione verso packaging riciclabili a base di fibra richiede sia elevate prestazioni barriera sia una stretta collaborazione lungo tutta la catena del valore. Le nostre carte barriera sono sviluppate per supportare la co-creazione con i partner, consentendo lo sviluppo di nuove applicazioni di packaging ad alte prestazioni. Questa collaborazione dimostra come la combinazione di tecnologie barriera innovative con carte barriera possa offrire soluzioni funzionali e riciclabili, accelerando la trasformazione del packaging", ha dichiarato Mika Uusikartano, Responsabile



rapidly along the value chain – from brand owners to converters and formulators. UPM's premium paper grades for flexible packaging, combined with barrier coatings based on waterborne Joncryl® HPB resins form a strong and credible reference approach for the development of paper-based alternatives designed to replace plastic-based or PE-laminated structures”, said Rolf Alles, Director of Sales Resins EMEA at BASF.

Sonia Morselli, Sales and New Business Development Resins for Printing & Packaging BASF, talks about manufacturing challenges, sustainability and the industry transaction towards these new technologies.



**Premium paper meets smart barrier technology: new possibilities in sustainable packaging**

*Carta di alta qualità e tecnologia barrierante intelligente: nuove possibilità nel packaging sostenibile*

### **What are the main production and formulation challenges for Joncryl® HPB resins in replacing PE laminated paper or multi-material structures with paper-based coated systems?**

“The main challenges in replacing PE-laminated paper or multi-material structures lie in ensuring adequate barrier performance, particularly against oxygen, water vapour and Grease, together with heat-sealing properties and compatibility with existing industrial processing lines. In this context, Joncryl® HPB resins are designed to enable high-performance formulations in paper-based systems optimized for recycling, offering a balance between barrier properties, sealability and processability in water-based coatings. It is important to note, however, that currently available paper-based barrier-coated solutions provide very good performance at medium to medium-high barrier levels, but do not yet fully match the performance of high-barrier multilayer structures, for which solutions such as metallization are also being explored. The transition to these new solutions requires strong coordination across the entire value chain. A key challenge lies in their integration into existing packaging lines, which are typically designed for plastic materials or laminated structures. Adapting these lines to new paper-based substrates may require operational or technological modifications. In this context, collaboration among material manufacturers, formulators, converters, machinery manufacturers, and brand owners, such as through partnerships with companies like UPM, represents a critical enabling factor”.

### **Regarding the resins you supply, is there a share of bio-based content in your formulations?**

“Joncryl® HPB resins have been developed with the aim of ensuring high technical performance and full compliance

Senior Gestione del Portafoglio Prodotti di UPM Specialty Materials.

“La domanda di soluzioni di packaging sostenibili sta crescendo rapidamente lungo tutta la filiera, dai brand owner ai converter e ai formulatori. Le carte premium UPM per il packaging flessibile, combinate con coating barriera basati su resine Joncryl® HPB in dispersione acquosa, rappresentano un approccio di riferimento solido e credibile per lo sviluppo di alternative a base carta progettate per sostituire strutture interamente in plastica o laminati carta/PE”, ha dichiarato Rolf Alles, Direttore Vendite Resine EMEA di BASF.

Sonia Morselli, Responsabile Vendite e Resine per Printing & Packaging BASF, parla di sfide produttive, sostenibilità e transizione del settore verso queste nuove tecnologie.

### **Quali sono le principali sfide produttive e di formulazione delle resine Joncryl® HPB nel sostituire strutture PE-laminate o multimateriale con sistemi a base carta rivestita?**

“Le principali sfide nella sostituzione delle strutture carta laminata con PE o multimateriale, riguardano la capacità di garantire adeguate prestazioni barriera, in particolare contro ossigeno, vapore acqueo e grassi, insieme a proprietà termosaldanti e compatibilità con le linee industriali esistenti. In questo contesto, le resine Joncryl® HPB sono progettate per abilitare formulazioni ad alte prestazioni in sistemi paper-based ottimizzati per il riciclo, offrendo un equilibrio tra barriera, sigillabilità e processabilità in coating acquoso. È importante, tuttavia, sottolineare che le soluzioni paper-based con coating barriera oggi disponibili offrono prestazioni molto buone nei livelli di barriera medi o medio-alti, senza raggiungere ancora le performance tipiche delle strutture multistrato ad alta barriera, per le quali si stanno esplorando anche soluzioni come la metallizzazione. La transizione verso queste nuove soluzioni richiede un forte coordinamento lungo tutta la filiera. Un aspetto chiave riguarda l'integrazione su linee di confezionamento esistenti, generalmente progettate per materiali plastici o strutture laminate: l'adattamento a nuovi substrati paper-based può richiedere modifiche operative o tecnologiche. In questo contesto, la collaborazione tra produttori di materiali, formulatori, converter, costruttori di macchine e brand owner, come nel caso di partnership con aziende come UPM, rappresenta un fattore abilitante fondamentale”.

### **Per la vostra produzione di resine, è possibile sapere se c'è anche una percentuale di contenuto bio based?**

“Le resine Joncryl® HPB sono state sviluppate con l'obiettivo di garantire elevate prestazioni tecniche e piena conformità ai re-



with regulatory requirements. Today, the mass balance approach certified under the ISCC+ scheme, represents the most effective solution to integrate bio-based content up to 100% of the composition, while maintaining performance and compliance and ensuring full compatibility with existing industrial processes. At the same time, development activities are ongoing to increase the direct use of renewable raw materials, while meeting the performance requirements of the target applications”.

**Are there currently any technical limitations in fully replacing PE-laminated structures with barrier coatings on paper? What solutions are you developing to bridge this performance gap?**

“Barrier coatings have already achieved performance levels comparable to paper/PE laminates, both in terms of barrier properties and heat-sealing performance. However, these are relatively recent technologies that must compete with well-established solutions such as PE laminates, which have been optimized over decades from both a technical and a cost perspective. Today, the main gap to be addressed relates to industrialization: the integration of these new materials into existing packaging lines, which are often designed for conventional structures. As I said before, close collaboration between all the players in the supply chain is essential to support the development and diffusion of these solutions”.

**Which packaging market segments do you expect will see the fastest adoption of paper-based solutions as a replacement for traditional PE-laminated structures?**

“New paper-based solutions with barrier coatings other than PE are emerging as alternatives to PE laminates across a range of segments, from food service to flexible packaging for both food and non-food applications (pouches, bags, wrappers), as well as carton-based rigid packaging. At present, it is difficult to identify a single segment that will adopt these solutions faster than others. Regulatory developments and the current climate of uncertainty may slow down decision-making processes, but they do not stop innovation. Solutions are already available on the market, and it is expected that the transition will be gradual rather than rapid, depending on the time required for industrialization of the different solutions, including the development of large-scale recyclability”.

**Note**

\* UPM packaging papers are certified recyclable according to CEPI v. 2.0 (Europe), PTS-RH 021/97 cat II and WMU SBS-E (U.S.). BASF Joncryl® HPB line has been shown not to negatively impact paper recyclability according to CEPI v. 2.0 (Europe). Third-party testing of the complete structure is ongoing.

quisiti normativi. Ad oggi, l'approccio mass balance certificato secondo lo schema ISCC+, rappresenta la soluzione più efficace per integrare contenuti bio-based fino al 100% della composizione, mantenendo inalterate le prestazioni e la conformità garantendo al contempo la piena compatibilità con i processi industriali esistenti. Parallelamente, sono in corso attività di sviluppo volte ad aumentare l'impiego diretto di materie prime rinnovabili, pur nel rispetto delle prestazioni richieste dalle applicazioni di riferimento”.

**Ci sono dei limiti tecnici ad oggi, nella sostituzione completa del PE laminato con coating barriera su carta? Quali soluzioni state sviluppando per colmare questo gap prestazionale?**

“I coating barriera hanno già raggiunto livelli prestazionali comparabili al laminato carta/PE, sia in termini di proprietà barriera sia di termosaldabilità. Tuttavia, si tratta di tecnologie relativamente recenti che devono confrontarsi con soluzioni consolidate come i laminati in PE, ottimizzati nel corso di decenni sia dal punto di vista tecnico sia economico. Il principale gap da colmare riguarda oggi l'industrializzazione: l'integrazione di questi nuovi materiali nelle linee di confezionamento esistenti, spesso progettate per strutture tradizionali. Come dicevo prima, una stretta collaborazione tra tutti gli attori della filiera diventa fondamentale per accompagnare lo sviluppo e la diffusione di queste soluzioni”.

**Quali segmenti di mercato del settore packaging ritenete avranno la più rapida adozione delle soluzioni paper-based in sostituzione delle strutture PE-laminate tradizionali?**

“Le nuove soluzioni a base di carte con rivestimenti barriera diversi dal PE si presentano come alternative al PE laminato in diversi segmenti: dal fast food service al packaging flessibile per alimenti e non (buste, sacchetti, wrappers) ai cartoni del packaging rigido. È difficile ad oggi stabilire se ci sarà un settore con più rapida adozione di altri. Gli aspetti normativi ed il generale clima di incertezza rallentano i processi decisionali, ma non fermano la progettualità. Ci sono già soluzioni presenti nel mercato, e immagino che la conversione sarà un processo graduale piuttosto che rapido, in ragione dei tempi d'industrializzazione delle varie soluzioni, inclusa la riciclabilità su scala”.

**Nota**

\* Le carte per imballaggio UPM sono certificate come riciclabili secondo gli standard CEPI v. 2.0 (Europa), PTS-RH 021/97 cat. II e WMU SBS-E (USA). È stato dimostrato che la linea BASF Joncryl® HPB non influisce negativamente sulla riciclabilità della carta secondo lo standard CEPI v. 2.0 (Europa). Sono in corso test condotti da terze parti sulla struttura completa.



who delivers superb spreading  
and stable finishes?

—  
we do.

At Ashland, we develop specialty additives that help coatings perform better and more sustainably. From smooth application to long lasting durability, our solutions enable formulators to meet today's performance needs while supporting future-ready coatings. Our innovative products actively contribute to reducing VOCs, making them particularly suitable for modern low emission formulations.

**Easy-wet™ 310** is a multifunctional, silicone-free and PFAS-free nonionic wetting agent delivering excellent wetting performance across a wide range of coating systems, including wood-coatings. It ensures superior substrate wetting, while maintaining good flow and low foam. Its strong reduction of surface tension supports uniform film formation and minimizes defects.

**PHlex™ zero** is a non-yellowing, readily biodegradable, VOC-free pH regulator, based on sodium N-substituted carboxylate chemistry.

Contact our solvers for a sample and learn more at [ashland.com/industries/paints-and-coatings](https://ashland.com/industries/paints-and-coatings).

 [ashland.com](https://ashland.com) / efficacy usability allure integrity profitability™

 **Ashland™**  
always solving

\* Registered trademark, Ashland or its subsidiaries, registered in various countries. ™ Trademark, Ashland or its subsidiaries, registered in various countries.

\* Trademark owned by a third party. © 2026, Ashland / IND26-050