

Eco-laminazione: si alzano le prestazioni

Laminati **compostabili**, nuovi sistemi **macchina-adesivo**, balzi in avanti nell'**EB**: gli ultimi traguardi della **R&D Uteco** & partner in materia di packaging sostenibile.

Spinta dal mercato e dal legislatore, l'industria che fornisce i vari componenti dell'imballo - inchiostri, adesivi, prodotti barriera, substrati, macchine - evolve in solido verso una maggiore eco-compatibilità, mettendo in campo investimenti, competenze e partnership. Come quella fra Uteco Group, Novamont, Sun-Chemical e Ticinoplast, che hanno realizzato una nuova struttura monomateriale per un food packaging sostenibile dalle caratteristiche "estreme": compostabile, stampabile con un'alta qualità dell'immagine e caratterizzato da prestazioni paragonabili ai tradizionali film compositi comunemente in uso.

Si tratta di una confezione composta di film B100 in Mater-Bi della Novamont, trattato con lacca barriera Aerbloc Enhance di Sun Chemical e stampato con inchiostri ad acqua AquaLam, sempre di Sun Chemical. Questo materiale è stato laminato con un film saldante B102 di Ticinoplast, utilizzando un adesivo senza solvente compostabile SunLam SFC100/HAC 306 (Sun Chemical). La tecnologia di stampa e laminazione di Uteco Group ha visto in campo una flexo Onyx 810 mod. 130 e l'accoppiatrice-spalmatrice Mistral mod. 130.

Questi i principali risultati ottenuti:

- OTR (Oxygen Transit Rate) inferiore a 80 cc/day/m²@ 50% Hr;
- MVTR (Moisture Vapor Transmission Rate) inferiore a 40 cc/day/m²;
- basso saldante per alte velocità di confezionamento;

- VOC free (grazie all'utilizzo di inchiostri base acqua AquaLam);
- elevata macchinabilità tanto nel processo di stampa quanto nella fase di accoppiamento.

Ulteriori sviluppi in corso riguardano le successive fasi di confezionamento.

DuaLam: la spalmatura a due teste

L'innovativo sistema di accoppiamento DuaLam firmato Uteco-Sun Chemical e basato su un doppio gruppo di spalmatura - solventless e semi-flexo - è stato presentato in anteprima mondiale lo scorso dicembre.

La macchina è dotata di caratteristiche tecniche che la rendono particolarmente performante e sostenibile: la reticolazione ultra rapida permette l'abbattimento dei tempi e

dei costi di stoccaggio, il sistema di lavaggio automatico (in 3 minuti) dell'unità solventless evita sprechi di tempo e, buon ultimo, la tecnologia Thermilox® integrata nell'unità semi-flexo mantiene costante la temperatura preimpostata dell'adesivo di rivestimento durante l'intero processo di produzione, evitando interruzioni e interventi dell'operatore. Questa accoppiatrice è inoltre equipaggiata con l'innovativo g-SCAN-iRs di Synaptik: un sistema a infrarossi che legge in tempo reale lo spessore e il peso dell'adesivo applicato su film trasparenti, stampati o metallizzati, consentendo ulteriori risparmi di tempo, sprechi e costi. Durante l'autunno del 2020 nuovi test sono stati effettuati su laminati multistrato triplex (PET/AL/PE e PET/AL/PPP) ottenendo

risultati eccezionali di bagnabilità, trasparenza e bond. L'obiettivo principale di questi lavori era la valutazione di una struttura triplex con alluminio accoppiato con l'adesivo solventless DuaLam. Anche su questa struttura si è confermata la rapida reticolazione dell'adesivo, grazie a cui è possibile ottenere un film triplex dopo poche ore. Non solo: il materiale è uscito dall'unità di avvolgimento senza tunneling e curling, all'apprezzabile velocità di produzione di 300 m/min e con buone proprietà ottiche del laminato finale.



Eco-lamination: raising the bar of performance

Compostable laminates, new machine-adhesive systems, leaps forward in EB: the latest goals of Uteco & partner R&D in the field of sustainable packaging.

Driven by the market and by the legislator, the industry that supplies the various packaging components - inks, adhesives, barrier products, substrates, machines - is evolving solidly towards a greater eco-compatibility, empl investments, competences and partnerships. Like the one between Uteco Group, Novamont, SunChemical and Ticinoplast, which have created a new monomaterial structure for a sustainable food packaging with "extreme" characteristics: compostable, printable with high image quality and characterized by performances

comparable to the traditional composite films commonly used.

It is a pack composed of Novamont's Mater-Bi film B100, treated with Sun Chemical's Aerbloc Enhance barrier lacquer and printed with Sun Chemical's AquaLam water-based inks. This material was laminated with a B102 sealing film from Ticinoplast, using a SunLam SFC100/HAC 306 (Sun Chemical) compostable solvent-free adhesive. Uteco Group's printing and laminating technology involved an Onyx 810 mod. 130 flexo press and a Mistral mod. 130 laminator-coater.

These are the main results obtained:

- OTR (Oxygen Transit Rate) less than 80 cc/day/m²@ 50% Hr;
- MWTR (Moisture Vapor Transmission Rate) less than 40 cc/day/m²;
- low sealant for high packaging speeds;
- VOC free (thanks to the use of AquaLam water-based inks);
- high runnability both in the printing process and in the lamination phase.

Further developments in progress concern the subsequent packaging phases.

DuaLam: the two-headed coating system

The innovative DuaLam laminating system signed by Uteco-Sun Chemical and based on a double coating unit - solventless and semi-flexo - has been presented in world preview last December. The machine is equipped with technical features that make it particularly performing and sustainable: the ultra-rapid cross-linking allows the reduc-





EB: i nuovi traguardi

Sviluppi significativi sulle prestazioni dell'EB dalla R&D Uteco. Il gruppo veneto è riuscito a ottenere alte velocità con tipologie di stampa interna su strutture da laminare - nello specifico di 300 m/min, pari al doppio di quanto raggiunto nei precedenti test. Inoltre ha ottenuto risultati significativi nell'accoppiamento in linea con materiali di ultima generazione e nell'utilizzo del bianco come primo colore. Durante i test svolti sulla flexo Onyx XS EcoOne, infatti, è stato usato per la prima volta come primo colore un bianco base acqua, depositato con successo tanto in linea quanto off line. Si tratta di uno step di rilievo sul cammino di un accoppiamento sostenibile, in alternativa al bianco UV o base solvente usati finora.

Prospettive promettenti anche sulle "nuove plastiche": le prove di laminazione EB su substrati di ultima generazione (Opp Alox, Mater-bi, BOPE, MOPE), condotte in collaborazione con grandi clienti europei e americani, danno buone risposte con tecnologia sia Wetflex sia Gelflex.

EB: the new goals

Significant developments on the EB performances from Uteco R&D. The Veneto group managed to achieve high speeds with internal printing types on structures to be laminated - specifically 300 m/min, equal to double what was achieved in the previous tests. It has also achieved significant results in matching in line with the latest generation materials and in the use of white as the first color. During the tests carried out on the Onyx XS EcoOne flexo, in fact, a water-based white was used for the first time as the first color, successfully deposited both in-line and off-line. This is an important step on the road to sustainable lamination, as an alternative to the UV or solvent-based white used up to now. Promising prospects also for the "new plastics": EB lamination tests on latest-generation substrates (Opp Alox, Mater-bi, BOPE, MOPE), conducted in collaboration with major European and American customers, are giving good results with both Wetflex and Gelflex technology.

Approfondimento: dal duplex al triplex

Ripartiamo da qui: grazie alla rapida reticolazione sul duplex PET/AL è stato possibile completare il laminato triplex dopo 2 ore dalla fine del primo passaggio. Come? Il duplex è stato mantenuto sulla seconda unità (componente B) della macchina, mentre il film saldante (PE 40 micron) è stato spalmato sulla prima unità (componente A).

Questo ha permesso di ottenere laminati

senza curling e tunneling, e con un'estetica complessivamente buona. La grammatura da ambo i lati è stata fissata a 1,6-1,65 g/m², e il processo condotto alla velocità di 300 mt/min. Sulla base di quanto ottenuto, Uteco ha eseguito ulteriori test utilizzando come saldante un CPP da 60 micron, per verificare le prestazioni dell'adesivo nei processi di sterilizzazione con strutture a base alluminio. Anche in questo caso i riscontri sono stati positivi, sia dal punto di vista della qualità complessiva del laminato, sia per via del bond di tutto rispetto dopo solo 2 ore dal processo di laminazione.

In conclusione, i test di applicazione dell'adesivo condotti sulla DuaLam hanno dato esito positivo su strutture sia duplex che triplex e i laminati prodotti mostrano planarità e proprietà ottiche superiori alle richieste del mercato. Ulteriori test di laboratorio svolti sui laminati destinati a pro-

cessi di pastorizzazione e sterilizzazione hanno a loro volta ottenuto ottimi risultati.

Oltre alla DuaLam, Uteco mette in campo altri sistemi di accoppiamento dalla tecnologia innovativa, fra cui citiamo le macchine della gamma Horizon. Già adottate da grandi gruppi statunitensi e asiatici, si distinguono per la testa di spalmatura multipurpose e la configurazione flessibile.



tion of times and costs of storage, the automatic washing system (in 3 minutes) of the solventless unit avoids waste of time and, last but not least, the Thermilox® technology integrated in the semi-flexo unit keeps a constant preset temperature of the coating adhesive during the whole production process, avoiding interruptions and operator interventions. This laminator is also equipped with Synaptik's innovative g-SCAN-iRs: an infrared system that reads the thickness and weight of the adhesive applied to clear, printed or metallized films in real time, enabling further savings in time, waste and cost.

During the fall of 2020, new tests were performed on triplex multilayer laminates (PET/AL/PE and PET/AL/PP) achieving outstanding wettability, transparency and bonding results. The main objective of this work was the evaluation of a triplex structure with aluminum laminated with the solventless adhesive DuaLam. The rapid cross-linking of the adhesive was also confirmed on this structure, thanks

to which a triplex film can be obtained after a few hours. Moreover, the material came out of the winding unit without tunneling and curling, at the appreciable production speed of 300 m/min and with good optical properties of the final laminate.

Further insight: from duplex to triplex

Let's start from here: thanks to the rapid cross-linking on the PET/AL duplex, it was possible to complete the triplex laminate 2 hours after the end of the first step. How? The duplex was kept on the second unit (component B) of the machine, while the sealing film (40 micron PE) was spread on the first unit (component A).

This made it possible to obtain laminates without curling and tunneling, and with good aesthetics overall. The weight on both sides was set at 1.6-1.65 g/m², and the process conducted at a speed of 300 mt/min.

On the basis of the results obtained, Uteco carried out further tests using a 60 micron CPP as a

sealant, to verify the performance of the adhesive in sterilization processes with aluminum-based structures. In this case, too, the results were positive, both from the point of view of the overall quality of the laminate and of the highly respectable bond after only 2 hours from the lamination process.

In conclusion, the adhesive application tests carried out on DuaLam have given positive results on both duplex and triplex structures and the laminates produced show planarity and optical properties superior to market requirements. Further laboratory tests on laminates for pasteurization and sterilization processes have also yielded excellent results.

In addition to DuaLam, Uteco is offering other innovative technology laminating systems, among which we mention the machines of the Horizon range. Already adopted by large U.S. and Asian groups, they stand out for their multipurpose coating head and flexible configuration.