

Imaging digitale diretto agli UV per

termoformatura ad alta profondità

Contenuto:

1. Introduzione	3
2. Il passaggio della stampa digitale alla termoformatura	4
3. La chiave per le insegne a basse tirature on demand	6
4. Creazione di nuove opportunità di mercato	7



1. Introduzione

Quando si tratta di sviluppo commerciale di prodotti industriali e di grande consumo decorati, il settore della termoformatura deve affrontare limiti significativi nell'efficienza dei processi. Come spesso accade oggi, la decorazione della plastica termoformata avviene principalmente mediante decorazione post-formatura con decalcomanie, etichette autoadesive, aerografia, ecc. Tale approccio non solo risulta costoso dal punto di vista della manodopera e degli scarti, ma spesso implica anche l'impiego di substrati pre-pigmentati, con le sfide di gestione di inventario che li accompagnano. La decorazione con pre-formatura (applicazione di grafica su fogli prima della formatura) consente di eliminare i lunghi passaggi manuali necessari nei tradizionali processi decorativi.

Gli addetti alla formatura più esperti dal punto di vista tecnico hanno implementato la decorazione con pre-formatura usando inchiostri per stampa serigrafica analogica, ma tale metodo presenta ancora degli importanti limiti. Attualmente, con i recenti sviluppi nella formulazione chimica degli inchiostri, le stampanti inkjet digitali di grande formato possono offrire la qualità di immagine e i vantaggi di risparmio di tempo della decorazione con preformatura, eliminando le sfide di imaging in quadricromia che comporta la stampa serigrafica analogica.

La decorazione pre-formatura con la stampa serigrafica si è insediata a diritto nel settore della termoformatura perché, rispetto alla decorazione post-formatura, consente di risparmiare senza dubbio su tempo, manodopera e sforzi. Ma rispetto ad altri processi di stampa, la stampa serigrafica può richiedere ancora molto tempo, può essere costosa e generare molti scarti. La stampa serigrafica richiede infatti un ampio processo di preparazione, ove fogli di substrati costosi, come l'ABS, vengono stampati per essere quindi gettati, solo per portare gli inchiostri a livelli stabili per ottenere prodotti vendibili. Quanti più colori di inchiostro richiede una decorazione, tanto più lungo sarà il processo di preparazione.

Un esempio calzante è una decorazione pre-formatura osservata presso uno stabilimento di termoformatura. L'azienda aveva investito almeno €5.000 in questo lavoro di stampa serigrafica termoformata in esacromia di 60x120 cm prima che una stampa utilizzabile fosse prodotta dal dispositivo di stampa aziendale. Non solo erano stati sprecati numerosi fogli per la preparazione, ma l'azienda disponeva anche di poco personale che aveva dovuto dedicare circa 60 ore al lavoro di preparazione.

L'ELEVATO COSTO DELL'INVESTIMENTO INIZIALE PER LA STAMPA SERIGRAFICA (IN PARTICOLARE PER I LAVORI IN PIÙ COLORI) RENDE LA STAMPA DIGITALE UN'OPZIONE INTERESSANTE.

I lavori di stampa serigrafica di questo tipo solitamente non sono redditizi fino a quando i costi di preparazione iniziali non vengono ammortizzati da una ordine di quantità elevata, ovvero 500 o più copie. Gli scarti durante la preparazione, che spesso rappresentano il 10% o più dell'intero numero di fogli stampati, rientrano in questo calcolo. I materiali per termoformatura non sono economici rispetto ad altri substrati usati per la stampa e quanto più alto è il costo, tanto più elevata sarà la tiratura di stampa necessaria per mantenere la redditività.

L'elevato costo dell'investimento iniziale per la stampa serigrafica (in particolare per i lavori in più colori) rende la stampa digitale un'opzione interessante. Nel progetto di stampa in esacromia di cui sopra, ad esempio, il tempo di preparazione avrebbe richiesto appena una o due ore-uomo con una stampante inkjet digitale. Non si registrano inoltre praticamente scarti con la decorazione inkjet pre-formatura, poiché le stampanti non hanno bisogno di utilizzare un numero elevato di fogli prima che inchiostri e colori risultino stabili.

Per alcuni progetti di termoformatura più grandi e costosi, i costi associati agli scarti durante la fase di preparazione per la stampa serigrafica in quadricromia sarebbero difficili, se non impossibili, da riassorbire. In casi simili, il digitale potrebbe rappresentare l'unica opzione per decorazione oltre ai metodi manuali.

2. Il passaggio della stampa digitale alla termoformatura

I produttori di stampanti inkjet hanno discusso per anni di questo tipo di vantaggio con le aziende di stampa serigrafica, ma principalmente in rapporto alle applicazioni di insegne bidimensionali. Gli inchiostri inkjet non erano in grado di gestire il colore e le sollecitazioni del processo di formatura.

Recenti sviluppi nella formulazione chimica degli inchiostri inkjet hanno portato ai primi inchiostri inkjet stabili e di alta qualità in grado di sopportare il processo di termoformatura. Gli inchiostri EFI VUTEK® GS-TF ed EFI™ SuperDraw essiccabili agli UV sono in grado di sopportare i processi di termoformatura. Questi inchiostri dalle elevate caratteristiche di allungamento consentono una termoformatura ad alta profondità con un'adesione eccellente, oltre a un'ottima conservazione di tinta e opacità. Gli inchiostri per termoformatura di EFI sono stati progettati per allungarsi tanto quanto la plastica su cui vengono stampati e possono essere adottati con facilità anche nei casi in cui l'inchiostro entra in contatto con lo stampo.

La stampante EFI H1625-SD con inchiostri SuperDraw è disponibile con quattro colori più bianco di serie. Gli inchiostri VUTEK GS-TF e SuperDraw sono disponibili per le stampanti da 2 e 3,2 metri della serie VUTEK GSx Pro in otto colori e inchiostro bianco.

Gli inchiostri essiccabili agli UV sono già una scelta molto diffusa per le applicazioni di imaging perché sono duraturi, aderiscono a una vasta gamma di substrati e possono essere essiccati con lampade UV, perciò non richiedono tempi di asciugatura.

Con gli inchiostri per termoformatura EFI, un'essiccazione iniziale ottenuta con le lampade agli UV installate sulla stampante modifica le proprietà della pellicola di inchiostro liquido in modo che agisca come una sostanza termoplastica. A tal punto, presenterà una temperatura di transizione vetrosa nell'intervallo di tutti i materiali termoplastici più comuni e si allungherà senza sbavature.

Sebbene l'adesione dell'inchiostro sia elevata dopo l'essiccazione iniziale, resta un po' più morbida rispetto agli inchiostri essiccabili agli UV tradizionali impiegati per altre applicazioni di stampa inkjet. Tuttavia, mentre il pezzo stampato procede lungo il processo di termoformatura, il calore della termoformatura modifica l'inchiostro in modo che ottenga una superficie rigida e lucida dotata di adesività eccellente e resistenza ai graffi.

Come conseguenza delle modifiche apportate a queste formule, questi inchiostri sono in grado di resistere

alla formatura termica, al taglio e alla fresatura senza rompersi, scheggiarsi o perdere adesività, con resistenza all'umidità e una lunga durata che si traduce in grafica sul lungo termine. Inoltre, l'impiego del rivestimento ad alte prestazioni Armor UVT di EFI per miglioramento della bobina consente di proteggere gli elementi decorati nelle applicazioni più robuste ove è necessaria maggiore resistenza all'abrasione, allo sbiadimento e agli agenti chimici. Il rivestimento Armor UVT offre una protezione tra i tre e i cinque anni dagli agenti atmosferici in ambienti esterni ed è disponibile in finitura opaca e brillante.

Le caratteristiche di allungamento degli inchiostri per termoformatura di EFI sono potenziate dalla sua elevata opacità su un ampio numero di materiali, tra cui PETG, acrilico, policarbonato, polistirene e ABS, oltre a derivati e miscele. Ciò li rende ideali per applicazioni come insegne elettriche per esterni, cartelloni per punti vendita, pannelli retroilluminati per distributori automatici e slot machine, pezzi di auto e autocaravan, prodotti di largo consumo, imballaggi e decorazione di prodotti industriali.

L'inchiostro viene utilizzato con successo in applicazioni con una profondità di formatura di 60 cm, allungamento superiore al 1.000%, proporzioni estremamente elevate (<50:1) e un raggio di curvatura molto serrato. Il box da tetto per l'auto visualizzato è uno dei primi pezzi decorati in pre-formatura realizzati con l'inchiostro ed è realizzato su ABS con spessore di 3 mm, presenta una profondità di formatura superiore ai 33 cm con proporzioni 30:1 in alcune aree.



Scoprite in che modo realizzare applicazioni di termoformatura.

È possibile realizzare applicazioni di termoformatura in modo rapidissimo ed efficiente con la stampante EFI H1625-SD e gli inchiostri EFI SuperDraw UV.

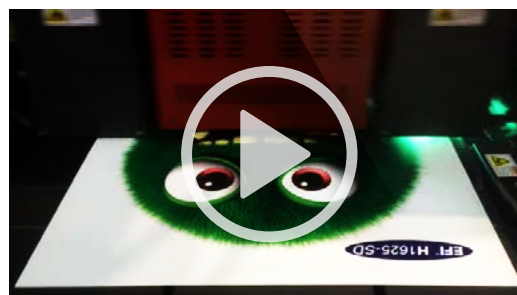
LA TERMOFORMATURA A STAMPA DIRETTA, MAI STATA COSÌ SEMPLICE



Altri esempi di oggetti decorati in pre-formatura realizzati con l'inchiostro finora includono ABS o stirene con uno spessore di 3 mm con l'immagine stampata sulla superficie superiore, nonché PETG, acrilico e policarbonato con spessore di 3 mm con l'immagine stampata sulla superficie inferiore, dove l'inchiostro viene direttamente in contatto con lo stampo. Questi lavori di esempio presentavano proporzioni di 33:1 e un raggio di curvatura di 80 mm.

Un altro campione prodotto con l'inchiostro comprendeva la creazione di drappaggi su pezzi realizzati in stirene di 152 mm, dimostrando un mantenimento eccellente di tinte e opacità a percentuali estreme di allungamento, superiori del 1.000%.

Gli utenti del test hanno decorato cabine doccia e prodotto con l'inchiostro carenature, parabrezza, paraurti e deflettori per auto, camion, veicoli fuoristrada, navi, motoslitte e rimorchi. Vi sono numerosissime applicazioni aggiuntive in sviluppo man mano che i termoformatori si apprestano ad affrontare esigenze non ancora soddisfatte di decorazione dei prodotti.



resources.efi.com/thermoforming

3. La chiave per le insegne a basse tirature on demand

Per i termoformatori, le società di produzione di insegne e altri produttori industriali, l'arrivo di un inchiostro inkjet termoformabile presenta vantaggi di tipo finanziario in termini di colori e tempi di risposta. Come si è detto in precedenza, la decorazione in pre-formatura elimina numerosi metodi che richiedono molto tempo, tra cui l'aerografia a mano, un processo che non consente l'imaging in quadricromia e che richiede lunghi passaggi di mascheratura. La tecnologia inkjet rende la decorazione pre-formatura una possibilità per i settori con requisiti di basse quantità o di personalizzazione specifica e di esigenze di fulfillment just-in-time.

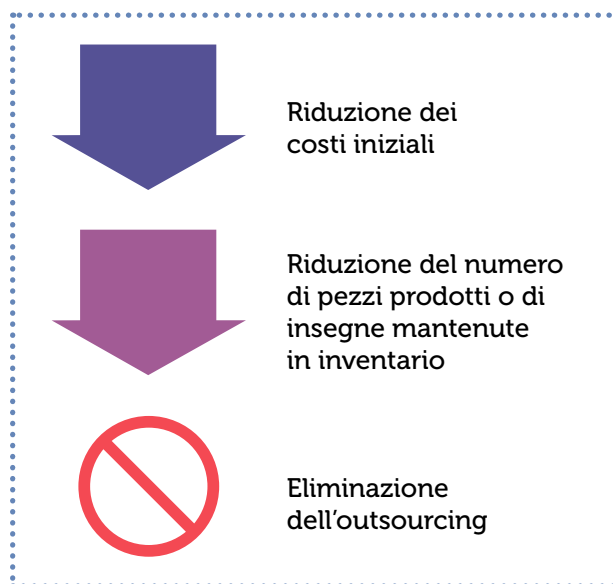
Nell'odierno mercato della cartellonistica, numerose insegne termoformate, come quelle dei fast-food o i giganteschi cartelloni delle stazioni di servizio, si avvalgono di logo più semplici, monocromi o a due colori a causa del costo proibitivo di una decorazione multipla o in quadricromia. Ciò accade nonostante il fatto che sia ampiamente dimostrato che delle immagini in quadricromia portano a una risposta e a introiti superiori in quasi qualsiasi forma di pubblicità.

Il settore delle insegne termoformate, rispetto alla maggior parte di altri metodi di stampa, è un settore a basso volume; gli ordini possono andare da un'unica insegna a piccoli lotti prodotti on-demand.

Ad esempio, un piccolo hotel indipendente potrebbe avere bisogno di un unico pannello retroilluminato con il suo marchio e termoformato, con il suo nome e logo per un'insegna di ingresso o per un distributore automatico nell'ingresso.

In queste circostanze, la stampa analogica della grafica termoformata non è redditizia e non rientra nelle possibilità dei fornitori di insegne. Le aziende che percorrono la strada della stampa digitale per la pre-decorazione possono offrire tirature con un'unica copia in modo economico.

Oltre a ciò, le aziende che desiderano ridurre i loro costi iniziali o eliminare l'outsourcing, possono passare alla decorazione inkjet pre-formatura per ridurre il numero di elementi prodotti o di insegne mantenute in inventario. Chiunque all'interno della supply chain può perciò spostarsi verso un controllo di inventario just-in-time, che abbia bisogno di una copia questa settimana o di 100.



4. Creazione di nuove opportunità di mercato

L'iniziale reazione all'inchiostro rispecchia l'impulso possibile per lo sviluppo di nuovi settori nella grafica termoformata.

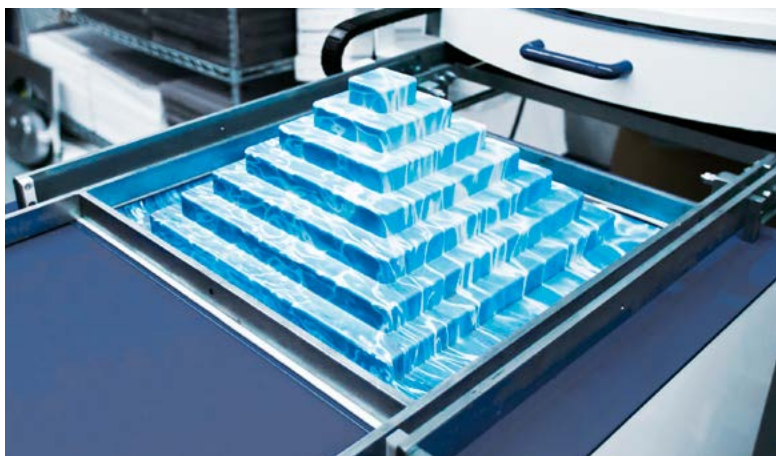
La presentazione di EFI degli inchiostri essiccabili agli UV per termoformatura e delle macchine con cui usarli offre agli stampatori nuove opportunità per offrire i vantaggi della stampa digitale a un ampio ventaglio di applicazioni innovative. Ciò significa che gli stampatori possono offrire ai loro clienti immagini ad elevato impatto, basse tirature, in diverse versioni e personalizzate che posseggono una dimensione aggiuntiva che fa leva sulla maggiore richiesta di prodotti personalizzati.

Le aziende che utilizzano elementi termoformati ma attualmente evitano la decorazione dei prodotti in toto possono anche considerare la decorazione come parte della personalizzazione, del branding o della strategia pubblicitaria. Un produttore di tende per cacciatori, esche e di strutture portatili ha individuato una nuova opportunità per la sua attività a bassi volumi grazie alla decorazione inkjet pre-formatura per creare strutture in grado di contenere il logo di un'azienda lattiero-casearia, il marchio commerciale, il nome di un marchio e altre decorazioni.

Questo è uno degli scenari più promettenti poiché dimostra che l'inchiostro può non solo sostituire opzioni più costose ma anche fare crescere il mercato della decorazione.

Gli sviluppi in ambito di inchiostro per termoformatura e sistemi di pre-decorazione offrono quantomeno risparmi sui costi e vantaggi per il modello aziendale simili a quelli ottenuti dal gruppo rappresentante la base clienti tradizionale nel settore della grafica commerciale di EFI che è passato dalla stampa serigrafica a quella digitale. Tuttavia, per alcuni i risparmi saranno addirittura superiori con l'eliminazione di metodi che richiedono moltissima manodopera, come l'aerografia manuale dopo il processo e la capacità di stampare basse tirature e lavori on-demand.

Gli sviluppi in ambito di inchiostro per termoformatura e sistemi di pre-decorazione offrono quantomeno risparmi sui costi e vantaggi per il modello aziendale simili a quelli ottenuti dal gruppo rappresentante la base clienti tradizionale nel settore della grafica commerciale di EFI che è passato dalla stampa serigrafica a quella digitale.



DECORAZIONE DI INSEGNE TERMOFORMATE CON MENO PASSAGGI

- La capacità di stampare direttamente sul substrato prima della formatura elimina i costi di configurazione della stampa serigrafica o i passaggi dei processi di verniciatura manuale e lettering in vinile.
- Le caratteristiche superiori di allungamento supportano la termoformatura ad alta profondità, mantenendo al contempo l'opacità su diversi tipi di plastica, tra cui PETG, acrilico, policarbonato, polistirene e PVC.
- Gli inchiostri sono sviluppati per sopportare la termoformatura senza scheggiarsi, incrinarsi o perdere adesività.
- La resistenza ad acqua e umidità consente di ottenere immagini durature nel tempo.

Scoprite ora in che modo Jones Sign ha potenziato le sue opportunità con la termoformatura

John Mortensen, proprietario e presidente di Jones Sign, parla di come l'aggiunta della stampa diretta su substrato formabile con la stampante EFI VUTEk GSx Pro e gli inchiostri termoformabili li aiuteranno a conquistare account nazionali con programmi per insegne formate e in che modo ciò consentirà di ottenere margini di profitto superiori.



resources.efi.com/JonesSign

EFI dà impulso al tuo successo.

Sviluppiamo tecnologie innovative per la produzione di segnaletica, imballaggi, materiali tessili, ceramica e documenti personalizzati con una vasta gamma di stampanti, inchiostri, front end digitali e una suite di flussi di lavoro completa che trasforma e semplifica l'intero processo produttivo aumentando la competitività e la produttività. Visita www.efi.com oppure chiama il numero 800 873 230 (Italia) o 0800 897 114 (Svizzera) per ulteriori informazioni.



Nothing herein should be construed as a warranty in addition to the express warranty statement provided with EFI products and services.

The APPS logo, AutoCal, Auto-Count, Balance, BESTColor, BioVu, BioWare, ColorPASS, Colorproof, ColorWise, Command WorkStation, CopyNet, Cretachrom, Cretaprint, the Cretaprint logo, Cretaprinter, Cretaroller, Digital StoreFront, DocBuilder, DocBuilder Pro, DockNet, DocStream, DSFdesign Studio, Dynamic Wedge, EDOX, EFI, the EFI logo, Electronics For Imaging, Entrac, EPCount, EPPhoto, EPRegister, EPStatus, Estimate, ExpressPay, FabriVU, Fast-4, Fiery, the Fiery logo, Fiery Driven, the Fiery Driven logo, Fiery JobFlow, Fiery JobMaster, Fiery Link, Fiery Navigator, Fiery Prints, the Fiery Prints logo, Fiery Spark, FreeForm, Hagen, InkIntensity, Inkware, LapNet, Logic, Metrix, MicroPress, MiniNet, Monarch, OneFlow, Pace, Pegasus, Pegasus Vision, PhotoXposure, PressVu, Printcafe, PrinterSite, PrintFlow, PrintMe, the PrintMe logo, PrintSmith, PrintSmith Site, PrintStream, Print to Win, Prograph, PSI, PSI Flexo, Radius, Remoteproof, RIPChips, RIP-While-Print, Screenproof, SendMe, Sincolor, Splash, Spot-On, TrackNet, UltraPress, UltraTex, UltraVu, UV Series 50, VisualCal, VUTEk, the VUTEk logo, and WebTools are trademarks of Electronics For Imaging, Inc. and/or its wholly owned subsidiaries in the U.S. and/or certain other countries.

All other terms and product names may be trademarks or registered trademarks of their respective owners, and are hereby acknowledged.