

ILED A

Sistema per stampi
"One Shot"

One Shot system

La filosofia

- Abbiamo cercato di sviluppare un sistema completo che non si discostasse dalle abitudini di lavoro di chi utilizza prodotti poliestere

- Con eccellenze in ognuno dei suoi componenti, per ottenere stampi belli e duraturi.
- Inoltre, grazie ai tempi brevi di realizzazione, anche più economici

Premessa tecnica

- Per potere fare questo, abbiamo deciso di non utilizzare additivi low profile che creano problemi incrementando la viscosità della resina
- Questo incremento di viscosità si traduce in difficile impregnazione dei rinforzi
- Inoltre, ci sarebbero stati, con gli additivi LP, problemi legati alle temperature sviluppate durante la catalisi per consentire espansioni dell'additivo non eccessive ma sufficienti
- Questo problema obbliga a fare spessori ben codificati in genere tra 4 e 6 mm. Introducendo quindi un ulteriore limite di operatività

L'innovazione

- La resina "One Shot" non contiene additivi low profile, ma non ha praticamente ritiro.
- Grazie a questo non ha sostanziali limitazioni di spessore (abbiamo clienti che hanno raggiunto i 20 mm di stratificato in un'unica soluzione) con sviluppo esotermico contenuto e ritiro praticamente nullo.

Introduzione all'applicazione

Il sistema per stampi "One Shot", consente di realizzare uno stampo in tempi molto più brevi rispetto ai metodi tradizionali, permettendo di ottenere tutte le caratteristiche richieste in uno stampo

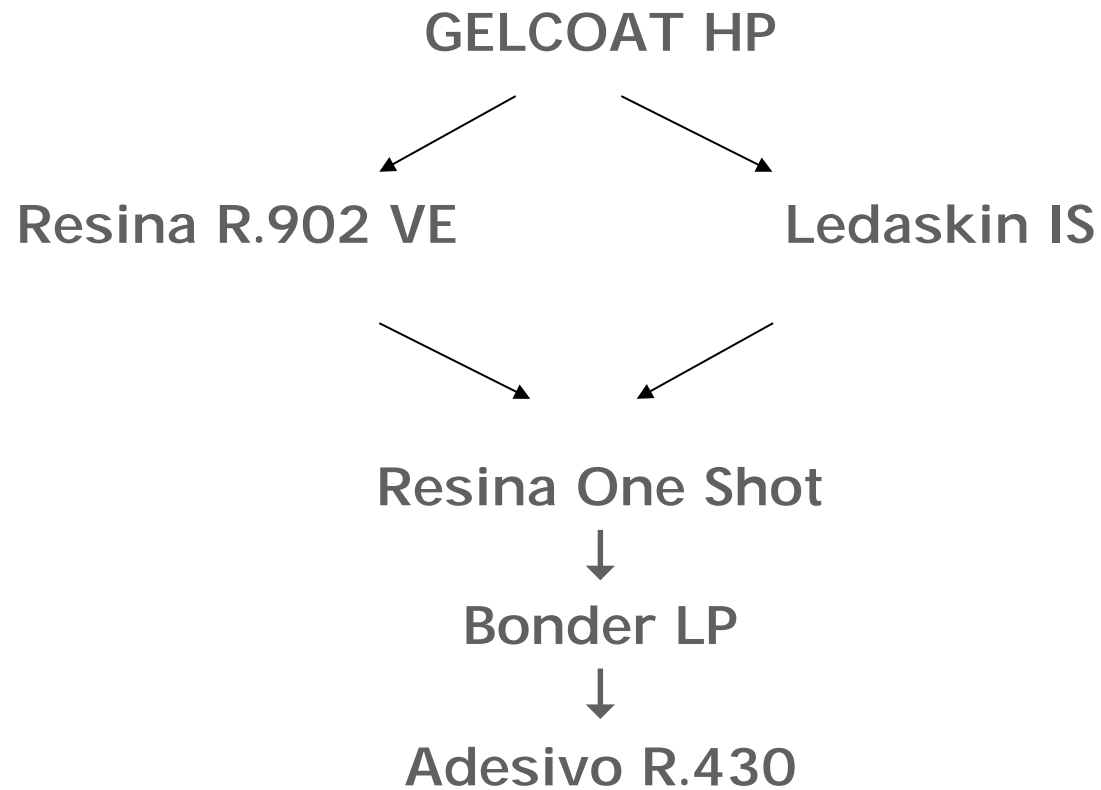
- Elevata stabilità dimensionale
- Ottima resistenza meccanica
- Fedeltà assoluta al modello
- Superfici perfette, esenti da marcature

Caratteristiche principali

- Tutti i componenti del sistema One Shot sono **pronti all'uso**, non richiedono alcuna aggiunta di additivi o cariche minerali e sono **stabili allo stoccaggio**
- Tutti i prodotti sono utilizzabili con **comune MEK-Perossido** (consigliato tipo Promox P-200)
- La resina One Shot si caratterizza per **il ritiro praticamente nullo** e **l'estrema semplicità di utilizzo**

Prodotti

Il sistema per stampi One Shot si compone di:



Gelcoat HP

Gelcoat per stampi, a base di resine vinilestere, di altissima qualità, con:

- Eccezionale **brillantezza**
- Elevatissime **resistenze chimiche e meccaniche**
- Estrema **facilità di applicazione**

Disponibile per applicazioni a spruzzo o a pennello

Idoneo anche per realizzazioni di stampi fortemente sollecitati come per esempio nelle lavorazioni

- RTM
- Stampaggio sotto pressa

Gelcoat HP

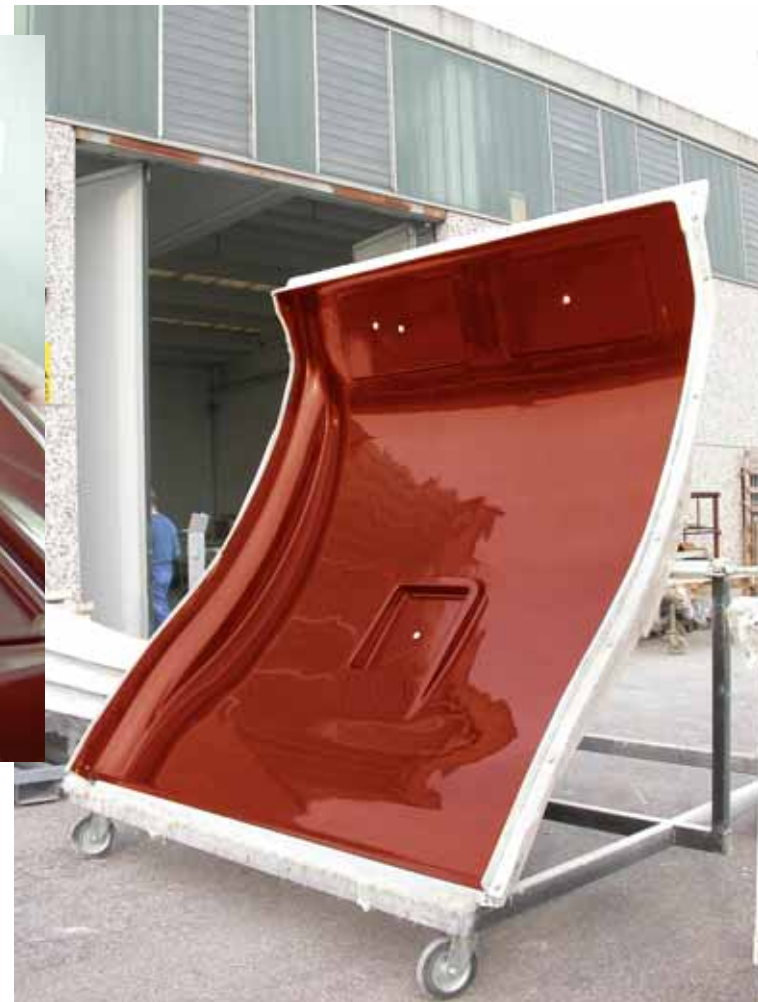
Indicazioni d'uso

- Catalisi: 1.5 – 2.0 % di MEK-Perossido
- Spessore consigliato di applicazione: 500-800 μm
- Non utilizzare a temperatura inferiore a 15°C (ottimale: 20÷25°C)
- Per l'applicazione con aerografo utilizzare ugello da 4 mm e pressione di applicazione 4÷4.5 Atm
- Per l'applicazione a pennello è consigliabile applicare il gelcoat in due mani successive
- Colore standard: rosso-bordeaux (disponibile in verde su richiesta)

Gelcoat HP



Gelcoat HP



Gelcoat HP



Primo strato

Ledaskin IS – Resina R.902

Avvenuta la polimerizzazione del gelcoat HP si può procedere con la realizzazione del primo strato, scegliendo tra due diverse soluzioni

- Realizzazione di un layer con mat a fibra fine e resina vinilestere R.902 tixotropica accelerata
- Applicazione di Ledaskin IS (barrier-coat)

Resina R.902

- Resina vinilestere tissotropica e accelerata di alta qualità
- Elevato allungamento a rottura
- Elevate prestazioni meccaniche
- Ottimo supporto al gelcoat
- Particolarmente indicato per stampi fortemente sollecitati (RTM - stampaggio sotto pressa)

Resina R.902

Indicazioni d'uso

- Realizzare un layer composto da 1 mat da 225 o 300 g/mq impregnato con resina R.902
- Catalisi: MEK-Perossido al 2% w/w (consigliato Promox P-200)
- Non utilizzare a temperatura inferiore a 15°C (ottimale: 20÷25 °C)
- Attendere una notte prima della successiva laminazione

Resina R.902



Resina R.902



Ledaskin IS

- E' un barrier-coat di base isoftalica
- Caratterizzato da semplicità e rapidità di applicazione
- Pressoché totale eliminazione dei difetti di laminazione
- Superfici perfette, con notevole riduzione della marcatura
- Particolarmente indicato per produzione di manufatti di pregio (nautica, sanitari, auto-carrozzeria, ecc.)

Ledaskin IS

Indicazioni d'uso

- Applicabile a spruzzo o a pennello
- Realizzare uno spessore di 1 ÷ 1,5 mm, in una o più mani
- Catalisi: MEK-Perossido al 2% w/w (consigliato Promox P-200)
- Si sconsiglia di utilizzare a temperatura inferiore a 15°C (ottimale: 20÷25°C)

Ledaskin IS



Ledaskin IS



Corpo dello stampo Resina ONE SHOT

Avvenuta la polimerizzazione del primo strato, sia esso realizzato con resina R.902 o Ledaskin IS, si può procedere con la realizzazione del corpo dello stampo, realizzando la laminazione con la resina ONE SHOT.

Con la resina One Shot è possibile realizzare in un'unica applicazione, bagnato su bagnato, fino a 15 ÷ 20 mm di stratificato, senza rischi di ritiri del laminato o eccessivi surriscaldamenti

Resina ONE SHOT

Le caratteristiche principali della resina ONE SHOT sono:

- Resina caricata pronta all'uso – nessun additivo o carica minerale da aggiungere
- Elevata stabilità allo stoccaggio
- Estrema facilità di utilizzo, sia manualmente che a taglia-spruzzo
- Elevata resa
- Ritiro di polimerizzazione praticamente nullo
- Assenza di agenti espandenti termoplastici
- Ottime prestazioni meccaniche
- Ridotto picco esotermico

Resina ONE SHOT

- Indicazioni d'uso -

- L'intero spessore del laminato costituente il corpo dello stampo è realizzabile in un'unica applicazione, bagnato su bagnato
- La resina One Shot è applicabile sia manualmente che con tecnologia taglia-spruzzo
- Catalisi: MEK-Perossido al 1% w/w (consigliato Promox P-200)
- Si sconsiglia di utilizzare a temperatura inferiore a 15°C (ottimale: 20÷25°C)

Resina ONE SHOT



Resina ONE SHOT



Resina ONE SHOT



Resina ONE SHOT

- vantaggi -

- Estrema facilità di utilizzo
- Elevata resa: rapporto di impregnazione vetro-resina 1:3 in peso (per 1kg di Mat occorrono 3kg di resina One Shot, da 4 a 5kg di resine della concorrenza contenenti additivi low profile)
- Risparmio di tempi e costi
- Possibilità di applicazione a taglia-spruzzo - ulteriore risparmio di tempi di produzione

Resina ONE SHOT

- vantaggi -

- Assenza di agenti espandenti termoplastici
- No vincoli di spessori applicabili e temperatura
- Minore picco esotermico – applicabile anche su modelli in materiale “povero” (es. PU)
- Maggiori prestazioni meccaniche della resina pura e del laminato (a parità di quantità di rinforzo)

Resina ONE SHOT

- caratteristiche della resina pura in comparazione con le due principali resine concorrenti-

Caratteristica	Metodo	One Shot	Resina con LP A	Resina con LP B
Resistenza a trazione	UNI EN ISO 527	33	16,5 -50%	23 -30.3%
Allungamento a rottura	UNI EN ISO 527	0,7	0,6	0,7
Modulo elastico a trazione	UNI EN ISO 527	5300	3200 -39.6%	3830 -27.7%
Resistenza a flessione	UNI EN ISO 14125	62	33,7 -46.65%	34,4 -44.52%
Modulo elastico a flessione	UNI EN ISO 14125	5500	3780 -31.27%	4050 -26.36

Resina ONE SHOT

- Come avete visto, già sulla resina pura abbiamo valori decisamente superiori alla concorrenza.
- Se a questo aggiungiamo che con la One Shot si ottengono facilmente laminati col 25% di rinforzo (MAT) contro il 16-20% delle resine contenenti additivi Low Profile, è facilmente intuibile come le caratteristiche meccaniche di uno stampo realizzato con resina One Shot siano nettamente superiori.

Resina ONE SHOT

- avvertenze -

- Il gelcoat HP e la resina R.902 hanno un ritiro di polimerizzazione "standard", il Ledaskin IS ha un ritiro di polimerizzazione ridotto (ritiro lineare $0.6 \div 0.8\%$)
- Per evitare che il ritiro dei primi strati sia predominante, lo spessore totale della laminazione realizzata con la resina One Shot deve essere
 - + almeno 6-7 volte lo spessore totale di gelcoat HP + resina R.902
 - o
 - + almeno 5 volte lo spessore totale di gelcoat HP + Ledaskin IS

Resina ONE SHOT

- avvertenze -

- La resina One Shot deve completare il suo ciclo di polimerizzazione a temperatura ambiente: prima del distacco dello stampo dal modello o di eventuali trattamenti di post-curing a caldo attendere almeno 24h ad una temperatura ambientale di 25°C (48h a 20°C)
- In virtù delle sue elevate caratteristiche meccaniche, gli stampi realizzati con la resina One Shot non richiedono in genere condizionamento (post-curing) a caldo finalizzato allo sviluppo delle prestazioni meccaniche della resina

Resina ONE SHOT

- avvertenze -

- Qualora si volessero ugualmente eseguire eventuali operazioni di post-indurimento a caldo, mirati ad esaltare le caratteristiche del gelcoat HP o legati a particolari tecnologie produttive si raccomanda di rispettare le tempistiche precedentemente indicate
- Eventuali rinforzi in PU o in metallo e telai metallici devono essere fissati al corpo dello stampo esclusivamente utilizzando resina One Shot per impregnare i rinforzi

Resina ONE SHOT



Resina ONE SHOT



Resina ONE SHOT

- avvertenze -

- HDT resina One Shot = 55°C
- HDT laminato realizzato con resina One Shot > 270°C
(25% di mat)

Bonder LP

Bonder per l'incollaggio di materiale d'anima.
Indicato per la realizzazione di strutture sandwich nella
costruzione di stampi di grandi dimensioni

- Ritiro di polimerizzazione **nullo**
- Estrema **facilità di applicazione**

Per stampi di grandi dimensioni è raccomandato l'utilizzo
di Balsa quale materiale d'anima per la maggiore
resistenza a trazione di questo materiale.

Vantaggi:

- Superfici planari
- Stampi più rigidi e resistenti

Bonder LP

- Indicazioni d'uso -

- Il Bonder LP è applicabile a mano (mediante spatola) o con apposita macchina applicatrice
- Realizzare un'applicazione compresa tra 0,5 e 1kg/mq in funzione del tipo di superficie
- Catalisi: MEK-Perossido al 2% w/w (consigliato Promox P-200)
- Si sconsiglia di utilizzare a temperatura inferiore a 15°C (ottimale: 20÷25°C)

Bonder LP



Bonder LP



Bonder LP



Riparazione di stampi danneggiati

- Al fine di semplificare rendendo l'operazione molto rapida quindi con la disponibilità dello stampo a produrre nuovamente in tempi brevissimi, abbiamo realizzato un prodotto dedicato

Adesivo R.430

Adesivo di base vinilestere studiato per il ripristino di superfici di stampi danneggiati

- **Elevata resistenza** chimica e meccanica
- **Facilità di applicazione**
- Riparazioni durature nel tempo

Adesivo R.430

- Indicazioni d'uso -

- Catalisi: MEK-Perossido al 2% w/w (consigliato Promox P-200)
- Non utilizzare a temperatura inferiore a 15°C (ottimale: 20÷25°C)

Procedura:

- Pulire la superficie da riparare
- Riempire la rottura da riparare con l'adesivo R.430
- Attendere la completa polimerizzazione dell'adesivo (4÷6h a 20÷25°C)
- Carteggiare e lucidare

Adesivo R.430



ILED A

- Grazie per
l'attenzione

Giuseppe Silvestri

Dir. Commerciale Leda Industrie srl