


<b>MILPASS</b> s.r.l Costruzioni Protezioni Antinfortunistiche per Macchine Automatiche  STANDARDIZZAZIONE	Normative Milpass	
	Materiali plastici : <b>PVC RIGIDO ESPANSO</b> POLIVINILCLORURO (PVC) Caratteristiche generali del materiale e consigli per la pulizia	Tabella N. <b>01-03-0001</b> Rev. 00 15.01.2008

TIPO DI POLIMERO		FAMIGLIA CHIMICA DI APPARTENENZA
POLIVINILCLORURO		RESINE VINILICHE
MATERIALE STANDARDIZZATO ED IN USO PRESSO MILPASS		
DESIGNAZIONE CHIMICA	SIMBOLO	SIGLA COMMERCIALE
POLIVINILCLORURO	PVC	<b>LYX FOAM</b> (Per intenderci è un nome attribuito da un produttore di tale materiale sul commercio si possono trovare nomi diversi a seconda del fornitore)

<b>CRITERI</b>  IL PVC RIGIDO ESPANSO HA ECCELLENTI CARATTERISTICHE PER LE PIU' SVARIATE APPLICAZIONI NELL'USO INTERNO ED ESTERNO <ul style="list-style-type: none"> <li>- BASSO PESO</li> <li>- BUONA STABILITA' E PLANARITA'</li> <li>- STRUTTURA ESPANSA A PICCOLE CELLE</li> <li>- SUPERFICIE OMOGENEA</li> <li>- DIFFICILMENTE INFIAMMABILE</li> <li>- BUONA RESISTENZA AGLI AGENTI CHIMICI</li> <li>- RESISTENTE ALLE INTEMPERIE</li> <li>- BUON RAPPORTO PREZZO/PRESTAZIONI</li> <li>- FILM DI PROTEZIONE MOLTO STABILE</li> <li>- FACILE DA LAVORARE IN MODO PULITO</li> <li>- OTTIMA IMBITIBILITA'</li> <li>- ECCELLENTE DA SERIGRAFFARE</li> </ul>
--

#### ECCO COSA VIENE PRESENTATO

- 1) Descrizione dei prodotti di uno dei nostri principali fornitori di tale materiale
- 2) Informazioni tecniche riguardanti il comportamento agli agenti chimici
- 3) Consigli per la pulizia del polivinilcloruro (PVC ESPANSO)

## 1) Descrizione dei prodotti di uno dei nostri principali fornitori di tale materiale

# LYX<sup>®</sup> LINE

### IL MATERIALE

**Adatto ad un impiego universale**

- LYX<sup>®</sup> Foam è una lastra di espanso rigido in PVC con eccellenti caratteristiche per le più svariate applicazioni nell'uso interno ed esterno.

**Stabile ma leggero**

- LYX<sup>®</sup> Foam è estremamente stabile e possiede una buona planarità. LYX<sup>®</sup> Foam è resistente all'umidità, resistente alle intemperie e quindi può trovare il giusto impiego anche all'esterno.

**Disponibile in molti colori**

- All'interno LYX<sup>®</sup> Foam, con i suoi attrattivi colori nero, giallo, verde, azzurro e grigio, offre tantissime possibilità di creazione.

**Prodotto ecologicamente**

- LYX<sup>®</sup> Foam rispetta l'ambiente poiché prodotto esente da piombo e cadmio e senza FCKW.

### I VANTAGGI

- Basso peso
- Buona stabilità e planarità
- Struttura espansa a piccole celle
- Superficie omogenea
- Difficilmente infiammabile
- Buona resistenza agli agenti chimici
- Resistente alle intemperie
- Buon rapporto prezzo/prestazioni
- Film di protezione molto stabile
- Facile da lavorare in modo pulito
- Ottima imbutibilità
- Eccellente da serigrafare

### ESEMPI DI APPLICAZIONE

**Pubblicità**

- Fiere
- Displays
- Pannelli pubblicitari
- Insegne
- Accoppiamento fotografico
- Decorazioni
- Struttura per pubblicità luminosa

**Edilizia**

- Allestimento interno
- Isolamento acustico e termico
- Arredamento negozi
- Rivestimenti
- Pannelli indicatori su cantieri
- Canali d'aerazione

**Industria**

- Contenitori per trasporto
- Costruzione modellini
- Quadri elettrici ad armadio

**Trasporto**

- Rivestimento interno

### NOTE TECNICHE IMPORTANTI

Con temperature variabili, ad esempio nelle applicazioni esterne, è da considerare per LYX<sup>®</sup> Foam una modifica della lunghezza dovuta al calore. Il coefficiente di dilatazione termica lineare è di 0,7 mm al metro e 10 °C di cambiamento temperatura.

Nelle applicazioni esterne è da prevedere assolutamente un'aerazione posteriore. La distanza dalle pareti posteriori dovrebbe quindi essere di ca. 3 cm.


I colori scuri assorbono di più il calore che non i colori chiari. Perciò nelle applicazioni esterne sono consigliabili i colori chiari (bianco o grigio chiaro).

I vantaggi sono, una temperatura delle lastre più bassa e una minore dilatazione termica.

Il supporto migliore per le lastre in espanso in PVC è una cornice con profili ad U o con tubo aperto. La cornice è da dimensionare in modo che le lastre non siano incastrate perfettamente né che possano fuoriuscire dal serraggio. Fissaggi a punti devono essere eseguiti sempre con fori allungati ed eventualmente con distanziatori.

Per l'avvitamento delle lastre espanse in PVC sono da prevedere dei fori di ca. il 10% maggiori del diametro delle viti previste. Per un montaggio delle lastre senza tensioni non utilizzare rondelle in metallo, ma rondelle in gomma.

I nostri suggerimenti circa le tecniche di impiego non hanno carattere impegnativo. Le responsabilità per tutto ciò che concerne l'impiego e lavorazione dei nostri prodotti ricade sull'acquirente, anche in considerazione di eventuali diritti brevettuali di terzi. I dati tecnici menzionati per i nostri prodotti sono da considerarsi orientativi.



# LYX<sup>®</sup> LINE

## Stampare e verniciare

- Le lastre LYX<sup>®</sup> Foam devono essere esenti da polvere e grassi.
- Se è il caso, pretrattare le lastre con gli speciali detergenti per PVC.
- Con tutti i correnti inchiostri da stampa per PVC si ottengono eccellenti risultati di stampa e verniciatura.
- È possibile stampare con colori PVC a base di acqua.

## Accoppiamenti/Scritte con film

- Le lastre LYX<sup>®</sup> Foam devono essere esenti da polvere e grassi.
- Se è il caso, pretrattare le lastre con gli speciali detergenti per PVC.
- Si possono incollare i film autoadesivi in PVC, film da decorazione e altri film commerciali su LYX<sup>®</sup> Foam.
- L'adesione dei film può essere migliorata con un impianto di accoppiamento (applicazione a temperatura e pressione).

## Segare

- Segare con sega circolare: sega di metallo duro (HM) con divisione denti piccola; velocità di taglio da 2500 a 4000 m/min.

## Tagliare

- Fino allo spessore lastra di ca. 4 mm è possibile con coltelli molto affilati.
- Gioco = 0,1 mm

## Forare

- Trapani per metallo con punta elicoidale commerciali con taglienti rettificati a spoglia; velocità taglio 30-80 m/min.
- Più sottili sono le lastre, più alta dovrebbe essere la velocità di taglio.

## Tranciare

- Possibile fino allo spessore lastra di max. 4 mm.
- Sistema più idoneo è la tranciatura con matrici/punzoni o la punzonatura con coltelli a nastro d'acciaio.
- Angolo di taglio = 70°

## Incollare

- Le lastre LYX<sup>®</sup> Foam devono essere esenti da polvere e grassi.
- Se è il caso, pretrattare le lastre con gli speciali detergenti per PVC
- Collanti adatti:
  - tutti i collanti commerciali a base di solventi
  - collanti reattivi a 2 componenti
  - collanti reattivi a 1 componente
  - nastri biadesivi con nucleo collante di acrilato
  - collanti a contatto a base di elastomeri sintetici

## Termoformare

- Riscaldare le lastre LYX<sup>®</sup> Foam sui due lati con radiatore.
- Temperatura di formatura 110 ÷ 140 °C
- Lasciar raffreddare le lastre LYX<sup>®</sup> Foam formate nell'impianto di formatura.

## Formare sotto vuoto

- LYX<sup>®</sup> Foam può essere formato con tutte le imbutitrici commerciali.
- Riscaldare le lastre sui due lati con cura
- Tempo di riscaldamento ca. 25 sec./mm spessore.
- Temperatura stampo max 60 °C
- Raggi dei bordi 3 fino a 5 volte spessore parete

## CARATTERISTICHE TIPICHE

	Normativa	Unità di misura	Valori indicativi LYX foam
Spessore		mm	2 - 13
Densità	ISO 1183	g/cm <sup>3</sup>	variabile 0,55 - 0,75
Resilienza	ISO 179 / 1 fJ	KJ/m <sup>2</sup>	10
Durezza shore D	DIN 53505	-	50
Resistenza a flessione	ISO 178	MPa	15
Modulo di elasticità	ISO 527-2/1B/1	MPa	1000 - 1200
Resistenza a trazione	ISO 527-2/1B/50	MPa	12
Allungamento a rottura	ISO 527-2/1B/50	%	18
Tempo di rammollimento Vicat A 50	ISO 306	°C	80
Coeff. medio di dilatazione termica lineare	DIN 53752	K <sup>-1</sup>	0,63 x 10 <sup>-4</sup>
Comportamento al fuoco	BS 476: Part 7: 1987		Class 1

I nostri suggerimenti circa le tecniche di impiego non hanno carattere impegnativo. Le responsabilità per tutto ciò che concerne l'impiego e lavorazione dei nostri prodotti ricade sull'acquirente, anche in considerazione di eventuali diritti brevettuali di terzi. I dati tecnici menzionati per i nostri prodotti sono da considerarsi orientativi.

LYX<sup>®</sup> FOAM

## PVC Espanso ad alta densità

**Tabella Resistenze Chimiche**

Sostanza	Conc. %	Temperatura	Resistenza	Sostanza	Conc. %	Temperatura	Resistenza
Acetaldeide	100%	20°C	o	Anilina	100%	20°C	o
Acetaldeide	40%	20°C	✓✓	Anilina	saturata	20°C	o
Acetato di vinile	100%	20°C	o	Benzene	100%	20°C	o
Aceto di vino		40°C	✓✓	Bromo (liquido)	100%	40°C	o
Acetone	diluito	20°C	o	Butano		20°C	✓✓
Acidi grassi	100%	40°C	✓✓	Butanolo	100%	40°C	✓✓
Acido acetico	100%	40°C	o	Butilacetato	100%	20°C	o
Acido acetico	25-60%	40°C	✓✓	Cherosene/Petrolio		40°C	✓✓
Acido acetico	80%	20°C	✓✓	Cicloesano	100%	40°C	o
Acido acetico	fino a 25%	40°C	✓✓	Cicloesanone	100%	40°C	o
Acido borico	diluito	40°C	✓✓	Cloro gas (liquido)	100%	20°C	✓✓
Acido borico	saturato	40°C	✓✓	Cloro gas (secco)	0,5%	20°C	✓✓
Acido bromico	45%	40°C	✓✓	Clorobenzene		20°C	o
Acido bromico	fino a 10%	40°C	✓✓	Cloroformio		20°C	o
Acido carbossilico (bagnato)	tutte le conc.	40°C	✓✓	Cloruro di metile	100%	20°C	o
Acido carbossilico (gas secco)	100%	40°C	✓✓	Cloruro di metilene	100%	20°C	o
Acido citrico	fino a 20%	40°C	✓✓	Dicloroetano	100%	40°C	o
Acido citrico	saturato	40°C	✓✓	Eptano		40°C	✓✓
Acido formico	fino a 100%	40°C	✓✓	Esanolo	100%	40°C	✓✓
Acido formico	fino a 50%	40°C	✓✓	Etilacetato	100%	20°C	o
Acido idrocloridrico, gas	tutte le conc.	40°C	✓✓	Etilere	100%	20°C	✓✓
Acido idrofluoridrico, tracce		40°C	✓✓	Etilglicole (Cellosolve)	100%	20°C	✓✓
Acido lattico	90%	20°C	✓✓	Fenilidrazina	100%	40°C	o
Acido lattico	fino a 10%	40°C	✓✓	Fenolo	fino 90%	60°C	o
Acido monocloroacetilico	100%	40°C	✓✓	Formaldeide	40%	40°C	✓✓
Acido monocloroacetilico	85%	40°C	✓✓	Formaldeide	diluita	40°C	✓✓
Acido nitrico (23°B)	fino a 30%	40°C	✓✓	Fosgene gas	100%	20°C	✓✓
Acido nitrico (23-25°N)	30-50%	40°C	✓✓	Fosgene gas	100%	40°C	o
Acido nitrico (40°B)	98%	20°C	o	Gas di città		20°C	✓✓
Acido oleico		40°C	✓✓	Glicole	soluz. commerciale	40°C	✓✓
Acido ossalico	concentrato	40°C	✓✓	Glicole	10%	40°C	✓✓
Acido ossalico	diluito	40°C	✓✓	Glicerina	tutte le conc.	40°C	✓✓
Acido pirico	1%	20°C	✓✓	Glucosio	saturata	40°C	✓✓
Acido solforico (34°B)	fino a 40%	40°C	✓✓	Iodogeno, gas	100%	40°C	✓✓
Acido solforico (34-61°B)	40-80%	40°C	✓✓	Iodio		40°C	✓✓
Acido solforico (61-65°B)	80-95%	40°C	✓✓	Metiltilbenzene(Toluene)	100%	40°C	o
Acido solforico (66°B)	95%	40°C	✓✓	Metiltilchetone (MEK)		40°C	o
Acido stearico	100%	40°C	✓✓	Naftalina	concentrata	40°C	o
Acido tartarico	fino a 10%	40°C	✓✓	Nitrato, gas	concentrata	60°C	o
Acido tartarico	saturato	40°C	✓✓	Oli e grassi		40°C	✓✓
Acqua marina		40°C	✓✓	Olio di semi di lino		40°C	✓✓
Acqua ragia		40°C	✓✓	Ossido di bario	secco	40°C	✓✓
Acqua		40°C	✓✓	Ossido etilenico	100%	20°C	o
Adesivo per carta		40°C	✓✓	Ossigeno	concentrato	40°C	✓✓
Alcool metilico	100%	40°C	✓✓	Ozono	100%	20°C	✓✓
Ammoniaca (gas)	100%	40°C	✓✓	Paraffina emulsione		40°C	✓✓
Ammoniaca (soluzione)	saturata	40°C	✓✓	Perossido di Idrogeno	fino a 20%	40°C	✓✓
Anidride acetica	100%	40°C	o	Perossido di Idrogeno	fino a 30%	40°C	✓✓
Anilina idrocloridrica	soluzione sat.	40°C	o	Piombo tetraetile	100%	20°C	✓✓

## PVC Espanso ad alta densità

---

### Tabella Resistenze Chimiche

– continua..

Sostanza	Conc. %	Temperatura	Resistenza
Potassio, soluzione	50-60%	40°C	✓✓
Potassio, soluzione	fino a 40%	40°C	✓✓
Propano gas	100%	20°C	✓✓
Propano liquido	100%	20°C	✓✓
Sale di alluminio	sosp. o diluito	40°C	✓✓
Sale di antimonio	concentrato	40°C	✓✓
Sale di argento	concentrato	40°C	✓✓
Sale di bario	concentrato	40°C	✓✓
Sale di bismuto	concentrato	40°C	✓✓
Sale di calcio	concentrato	40°C	✓✓
Sale di cloro	concentrato	40°C	✓✓
Sale di ferro	concentrato	40°C	✓✓
Sale di nickel	concentrato	40°C	✓✓
Sale di piombo	concentrato	40°C	✓✓
Sale di potassio	concentrato	40°C	✓✓
Sale di rame	concentrato	40°C	✓✓
Sale di soda	concentrato	40°C	✓✓
Sale di zinco	concentrato	40°C	✓✓
Solfato di metile		40°C	✓✓
Soluzione di sapone	concentrata	40°C	✓✓
Soluzione di soda	40%	40°C	✓✓
Soluzione di soda	50-60%	40°C	✓✓
Trementina		40°C	✓✓
Tributilfosfato		40°C	o
Tricloroetano	100%	20°C	o
Trietanolamina	100%	20°C	✓✓
Trietilamina		40°C	✓✓
Urea (carbamide)	33	40°C	✓✓
Urea (carbamide)	fino a 10%	40°C	✓✓
Vino		20°C	✓✓

✓✓ = Resistente

o = Non resistente

Le informazioni e le raccomandazioni contenute in questa nota tecnica, come pure i dati tecnici forniti dai responsabili della nostra azienda, verbalmente o per scritto, sono basati sulle conoscenze del momento e ritenute accurate. Bisogna comunque tenere presente che tale accuratezza non può garantire ogni possibile applicazione dei nostri prodotti, poiché i metodi di fabbricazione e di stampa, relativi ai vari materiali, possono variare. Per le stesse ragioni i nostri prodotti sono venduti senza garanzie ed a condizione che l'utilizzatore esegua con esse delle prove di compatibilità che soddisfino le sue particolari richieste. Poiché la nostra politica di lavoro è portata al continuo miglioramento dei prodotti da noi venduti, le informazioni contenute in questa nota tecnica, potrebbero, ad un certo punto, rivelarsi superate. Si consiglia pertanto all'utilizzatore di assicurarsi che le informazioni siano sempre attuali.

**Data di Pubblicazione: 15 Giugno 2002**

Consigli per la pulizia del polivinilcloruro (PVC RIGIDO ESPANSO)

***Per la pulizia del metacrilato e comunque dei materiali plastici in genere viene consigliato di usare acqua tiepida e sapone neutro.***

NB. A fronte di problemi riscontrati per la cattiva pulizia dei componenti in materiale plastico molti costruttori di macchine in genere indicano sul manuale uso e manutenzione come debbono essere puliti tali materiali.

Ecco di seguito anche un esempio di etichetta che tali costruttori applicano per segnalare al cliente finale con che cosa deve essere pulito il materiale plastico.

Pulire con acqua e sapone Nettoyer avec eau et savon Wash with water and soap mit Wasser und Seife sauber machen Limpiar con agua y jabon
---

COMPILATO DA:	DATA DI COMPILAZIONE	REVISIONE	DATA REVISIONE	RINTRACCIABILITA' INFORMATICA DOCUMENTO
ROBERTO CODELUPPI	15.01.2008	00	-	\\Servercad\comune\DOCUMENTAZIONE MATERIALI\PVC ESPANSO\01-03-0001.doc

