

CHEMISTRY THAT MATTERS™



ESTETICA+ IGIENE

LASTRA LEXAN™ CLINIWALL™
PER PROTEZIONE MURALE PER INTERNI



Indice

| | |
|---------------------------------------|----|
| INFORMAZIONI SU SABIC | 3 |
| INTRODUZIONE | 4 |
| SOLUZIONI IN LASTRE LEXAN™ CLINIWALL™ | 5 |
| VANTAGGI PRINCIPALI | 6 |
| APPLICAZIONI | 7 |
| ESEMPI DI PROGETTO | 8 |
| DATI TECNICI | 11 |
| PROPRIETÀ DEL PRODOTTO | 12 |
| CERTIFICATI | 14 |
| GUIDA ALL'INSTALLAZIONE | 15 |
| LINEE GUIDA PER L'INSTALLAZIONE | 16 |
| PROFILI DISPONIBILI | 18 |
| FABBRICAZIONE | 19 |
| TECNICHE DI FABBRICAZIONE | 22 |
| SUPPORTO E SERVIZI | 31 |
| CONTATTI | 32 |

INFORMAZIONI SU SABIC



Da SABIC, rendiamo concrete la vision dei nostri clienti e li aiutiamo a realizzare l'ambizione dei loro prodotti, siano questi più forti, più brillanti, più verdi, più tecnologici o semplicemente migliori. Non solo produciamo la chimica che realizza i sogni: siamo convinti che con abilità e la migliore tecnologia dei materiali possiamo davvero raggiungere qualcosa di importante.

La divisione Functional Forms di SABIC offre una gamma di film e lastre termoplastiche di progettazione a prestazioni elevate LEXAN™ e soluzioni complete di tutti i servizi per i clienti in diversi segmenti, inclusi trasporti di massa, dispositivi elettronici di largo consumo, messa in opera di vetrate, edilizia e costruzioni.

L'azienda supporta gli OEM e i convertitori fornendo lastre comprovate a prestazioni elevate e materiali in foam e film, che consentono ai clienti di trovare nuove soluzioni per sviluppare nuovi requisiti in materia di design, sostenibilità e sicurezza antincendio oltre a ridurre significativamente i costi. La gamma di lastre LEXAN di SABIC offre prodotti in lastra multiparete e monolitica in polycarbonato di alta qualità per un'ampia varietà di settori, dall'edilizia e le costruzioni, alla laminazione, cartellonistica e i trasporti.

La gamma di lastre LEXAN virtualmente infrangibili, di peso leggero e autoestinguente dell'azienda include un'ampia varietà di strutture ed è supportata da un team tecnico avanzato e da servizi di sviluppo applicazioni, dedicati a fornire risposte concrete alle esigenze più specifiche dei clienti mediante una rete di fornitori locali.

SABIC viene annoverata tra le principali società petrolchimiche mondiali e lavora in oltre 45 Paesi con più di 40.000 dipendenti in tutto il mondo. SABIC possiede notevoli risorse di ricerca con 19 strutture dedicate alla tecnologia e all'innovazione in Arabia Saudita, Stati Uniti, Paesi Bassi, Spagna, Giappone, India, Cina e Corea del Sud.

LE SFIDE CON LE QUALI LEI PUO' ESSERE CONFRONTATO

I designer o manager della gestione dei materiali o della manutenzione di strutture pubbliche come ospedali, scuola, giardini per bambini, impianti sportivi o stanze bianche generalmente devono preoccuparsi di:

SICUREZZA DEI PAZIENTI E REQUISITI NORMATIVI

- Requisiti sulla sicurezza antincendio e il rilascio di fumo, basati sulle normative antincendio standard europee EN 13501-1 per l'edilizia e la costruzione di classe B-s1,d0

PREVENZIONE E CONTROLLO DELLE INFEZIONI

- Standard normativi e sull'igiene
- Necessità di materiali antibatterici e certificabili

COMFORT e ESTETICA

- Materiali che possono essere termoformati o modellati in base al design dell'edificio

DURABILITÀ, PULIZIA DELLA SUPERFICIE E MANUTENZIONE SEMPLIFICATE

Materiali che richiedono interventi minimi di manutenzione e che offrono:

- Resistenza a graffi e usura
- Resistenza all'umidità
- Facilità nella pulizia
- Resistenza alla corrosione, alla decomposizione o alla delaminazione

FACILITÀ DI INSTALLAZIONE

- Materiali che sono facili da installare e possono essere implementati negli edifici preesistenti.





SOLUZIONI IN LASTRA LEXAN™ CLINIWALL™ PER PROTEZIONE MURALE PER INTERNI

La lastra LEXAN CLINIWALL è una nuova soluzione di materiale termoplastico per superfici in stanze bianche e applicazioni di rivestimento per pareti interni di strutture pubbliche e ospedaliere. Questa lastra solida, a bassa brillantezza e opaca è resistente agli urti di grande impatto e all'usura e può fornire quelle soluzioni tanto attese in grado di soddisfare le esigenze dei clienti relativamente ai materiali conformi agli standard antincendio europei e ai requisiti sanitari, consentendo di risparmiare sui costi di manutenzione e operativi.

La lastra LEXAN CLINIWALL è conforme alla direttiva sulla restrizione delle sostanze pericolose (RoHS), dovuta alla sua tecnologia autoestinguente non bromurata e senza cloruro, e soddisfa i requisiti della normativa europea corrente EN 13501-1 relativa ai più severi standard su incendi e fumo, caratteristiche grazie alle quali ha ottenuto la migliore classificazione come materiale termoplastico.

In confronto ai laminati ad alta pressione, alle ceramiche e all'acciaio, la lastra LEXAN CLINIWALL consente di ridurre drasticamente i costi del sistema attraverso il consolidamento delle parti, per semplificare la produzione ed evitare le operazioni secondarie, quali tinteggiatura e rivestimento, lavorazione e finitura e di abbassare i costi grazie al peso contenuto.

La lastra precolorata LEXAN CLINIWALL è in grado di fornire una finitura eccellente della superficie per il rivestimento delle pareti, eliminando la necessità di tinteggiatura. Le caratteristiche di tali soluzioni, aiutano inoltre a prevenire la formazione di scaglie nella superficie nell'eventualità di impatti.

COMPARATA CON LA LASTRA IN PVC ATTUALMENTE UTILIZZATA, LA LASTRA LEXAN CLINIWALL MOSTRA

- Proprietà meccaniche e termiche migliori
- Densità più bassa del 20% circa
- Tossicità da fumo significativamente ridotta

VANTAGGI POTENZIALI



AMBIENTE

- Lastra opaca non bromurata e senza clorazione



ELEVATA RESISTENZA ALL'URTO E ALL'ABRASIONE

- Virtualmente infrangibile e resistente all'abrasione



PROPRIETÀ ANTIBATTERICHE

- per gradi specifici



SEMPLICE DA MODELLARE E INSTALLARE

- Anche in edifici preesistenti



ECCELLENTE RESISTENZA

- a sostanze chimiche, incluso macchie di sangue e urina



SICUREZZA ANTINCENDIO E PRESTAZIONI AL FUMO ECCELLENTE

- Classificazione B-s1-d0 in base allo standard europeo EN 13501-1



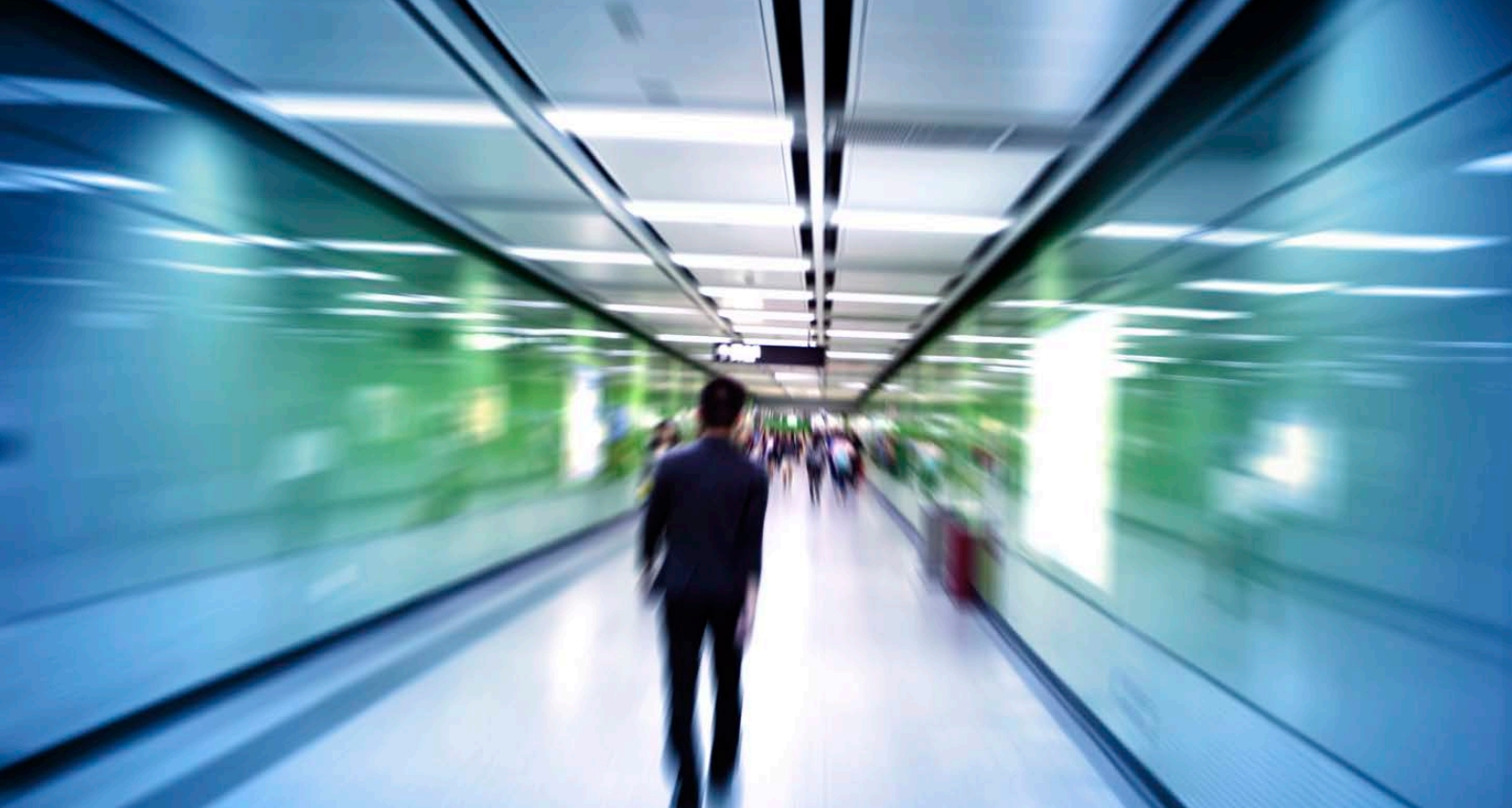
SEMPLICE DA PULIRE E DISINFETTARE

- Resiste a interventi ripetuti di pulizia con detergenti sanitari generici



DURABILITÀ

- Garanzia limitata scritta a 10 anni



APPLICAZIONI DI RIVESTIMENTO MURALE TIPICHE

La lastra LEXAN™ CLINIWALL™ rappresenta un'opzione di materiale eccellente per l'uso in applicazioni di parete interne per:

STRUTTURE PUBBLICHE

- Scuole
- Giardini per bambini
- Bagni
- Aeroporti
- Fermate dell'autobus e stazioni ferroviarie
- Centri sportivi

STRUTTURE SANITARIE

- Ospedali
- Cliniche
- Case di cura
- Centri di assistenza primaria
- Camere aseptiche
- Laboratori

STRUTTURE INDUSTRIALI

- Stanze bianche
- Stabilimenti farmaceutici
- Cucine industriali
- Depositi/camere di refrigerazione
- Aree per l'immagazzinaggio
- Strutture di refrigerazione



ESEMPI DI PROGETTO



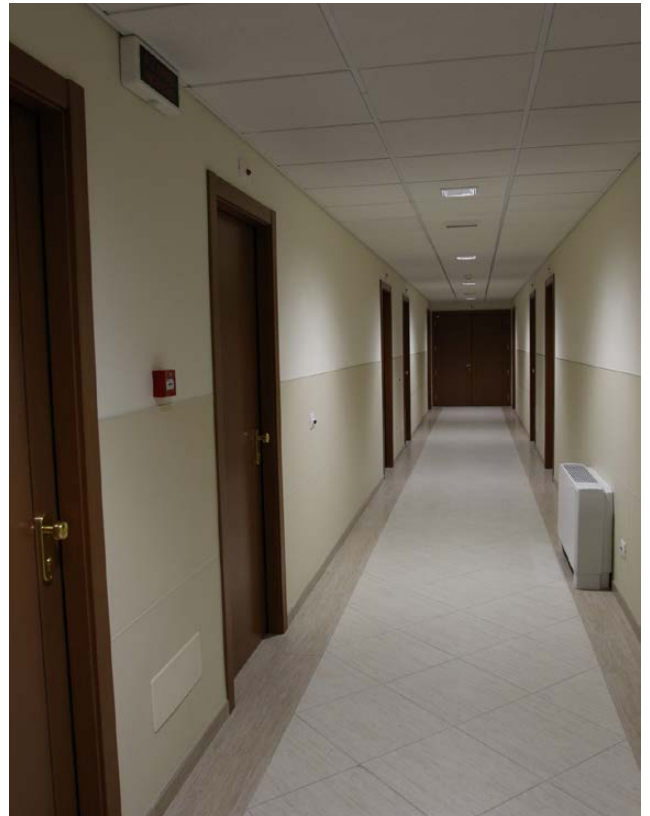
Ospedale di Madrid, Spagna



Centro di Riabilitazione e Fisioterapia, Airri, Italia



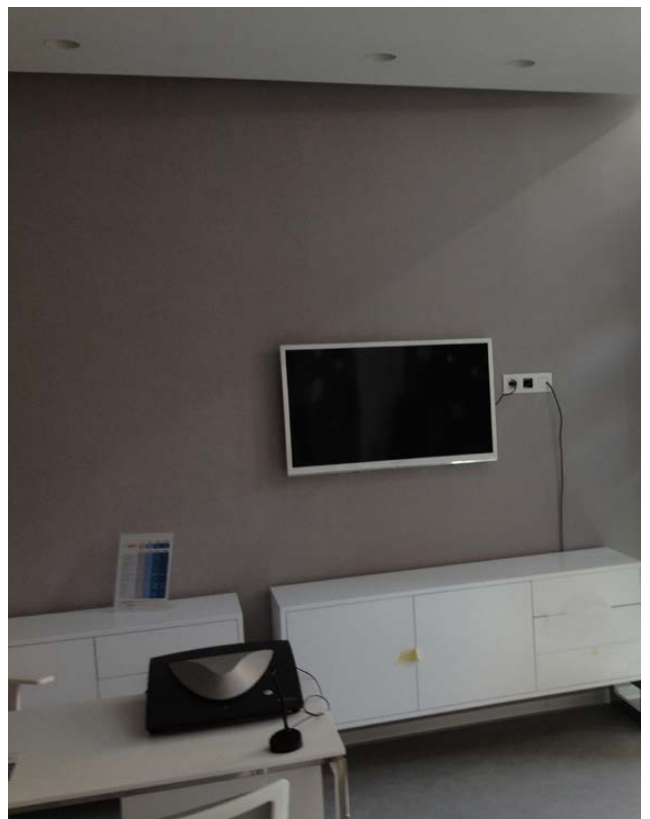
Ospedale, provincia di Napoli, Italia



Casa di riposo, Congregazione delle Suore Francescane Elisabettine di Roma, Italia



Clinica medica di Almeria, Spagna



Centro acustico di Valencia, Spagna



Clinica privata Villa Viola, Bologna, Italia



Asilo nido, Congregazione delle Suore Francescane Elisabettine di Roma, Italia

DATI TECNICI

PROPRIETÀ DEL PRODOTTO

DATI TECNICI

La lastra LEXAN™ CLINIWALL™ è un materiale opaco, a brillantezza ridotta, ignifugo, non bromurato e non clorurato che fornisce impatto elevato e tenuta d'acqua. Oltre alla resistenza eccellente alle macchie, al sangue e all'urina, è semplice da lavorare e installare nelle applicazioni di protezione murale per interni.

Tabella 1: Valori tipici delle proprietà*

| PROPRIETÀ | METODO DI TEST | UNITÀ | VALORE |
|--|----------------|-------------------|------------------------------|
| PROPRIETÀ FISICHE | | | |
| Densità | ISO 1183 | g/cm ³ | 1,20 |
| PROPRIETÀ MECCANICHE | | | |
| Limite di snervamento 50 mm/min | ISO 527 | MPa | >60 |
| Limite di snervamento 50 mm/min | ISO 527 | % | 6 |
| Deformazione nominale alla rottura 50 mm/min | ISO 527 | % | >100 |
| Modulo di tensione 1 mm/min | ISO 527 | MPa | 2300 |
| IMPATTO | | | |
| Urto Izod, senza intaglio 23° C, 3,0 mm | ISO 180/1U | kJ/m ² | NB |
| Urto Izod, con intaglio 23° C, 3,0 mm | ISO 180/1A | kJ/m ² | 70 |
| PROPRIETÀ TERMICHE | | | |
| Temperatura di rammollimento Vicat, B/120 | ISO 306 | °C | 145 |
| PROPRIETÀ OTTICHE | | | |
| Trasmissione della luce 3 mm | ASTM-D1003 | % | n/d |
| CLASSIFICAZIONE DEL RISCHIO DI INCENDIO | | | |
| Edilizia e costruzioni | | | |
| Europa | EN13501-1 | - | B-s1,d0 (1,7 mm e 1,5 mm) |

* Questi valori delle proprietà derivano dai dati sulla resina LEXAN™ del materiale utilizzato per produrre questa lastra. Per vari colori sono possibili delle variazioni entro le normali tolleranze. Questi valori tipici non si intendono per scopi di specifica. Se sono richieste delle proprietà minime certificabili, contattare il responsabile SABIC Functional Forms locale. Tutti i valori sono misurati dopo uno stoccaggio minimo di 48 ore a 23° C/umidità relativa 50%.

Tutti i campioni sono preparati secondo la norma ISO 294.

SCUDO ANTIBATTERICO

La lastra SABIC LEXAN™ CLINIWALL™ offre un grado antibatterico (AC6206) dotato di una tecnologia dei materiali termoplastici innovativa per superfici di ambienti sterili e applicazioni di rivestimento murale per interni di strutture pubbliche e ospedali, in cui sono richiesti livelli igienici elevati.

La lastra LEXAN CLINIWALL è stata testata indipendentemente* per registrare i valori di riduzione, ovvero il livello di batteri eliminati da una superficie, secondo il protocollo per test ISO 22196/JIS Z 2801:2000. I risultati del test eseguito da un laboratorio indipendente dimostrano che il grado antibatterico del prodotto in lastra LEXAN CLINIWALL mostra una riduzione maggiore del 99,99% dello stafilococco aureo resistente alla meticillina (MRSA) e del 99,999% al batterio E.Coli sulla superficie dei materiali dopo un periodo di 24 ore a 35° C. Questo materiale antibatterico fornisce uno strato di protezione al rivestimento murale per interni contro la diffusione e moltiplicazione potenzialmente dannosi e può, quindi, rappresentare una scelta di materiale eccellente per la cura dei pazienti e altre operazioni cliniche ad alto livello igienico.

ECCELLENTE RESISTENZA ALLE MACCHIE

La lastra LEXAN CLINIWALL può essere pulita rapidamente e in modo efficace, restituendo un aspetto come nuovo una volta effettuata la pulizia, come mostrato nei test eseguiti su sangue, iodio, segni di guarnizioni in gomma e altri corrosivi generici utilizzati comunemente presso gli ospedali e altre strutture pubbliche.

La lastra LEXAN CLINIWALL è stata testata* per le macchie di sangue e urina. Non è stata osservata alcuna macchia evidente a occhio nudo sulla lastra LEXAN CLINIWALL sia con sangue che con urina dopo un periodo di 24 ore e incubazione a 37° C.

Inoltre, la lastra LEXAN CLINIWALL è stata sottoposta a test di macchie da iodio e guarnizioni in gomma nera. Le corrosioni da iodio sono state realizzate con Betadine e i segni di guarnizione in gomma nera sono stati realizzati con una gomma nera. Ogni campione di lastra è stato segnato con una macchia diversa e successivamente immagazzinato in un forno a 37° C per 24 e 48 ore. Dopo tale periodo, le due macchie sulle lastre sono state pulite a mano mediante acqua calda e un tovagliolo di carta. Il test ha mostrato che non sono state osservate tracce di macchie a occhio nudo in nessun campione delle lastre.

SICUREZZA ANTINCENDIO

Lo standard europeo EN 13501-1 fornisce un numero di criteri prestazionali per misurare le caratteristiche autoestinguenti dei prodotti per l'edilizia. Questi coprono la distribuzione di fiamme e l'apporto alla formazione di fuoco oltre alla generazione di fumo alla produzione di gocce infiammanti. I materiali per edilizia combustibili con un apporto molto limitato alla generazione di fuoco sono classificate come Classe B. "s" indica il livello di emissione di fumo durante la combustione, i valori variano da 1 (assente/debole) a 3 (elevato). "d" indica la produzione di gocce infiammanti durante la combustione, i valori variano da 0 (assente) a 2 (elevato).

La lastra LEXAN CLINIWALL è conforme allo standard per i test d'incendio europeo EN 13501-1 per tessuti di rivestimento per pareti Classe B-s1,d0 in base ai test eseguiti da un agente indipendente.

ECCELLENTE RESISTENZA CHIMICA

La lastra LEXAN CLINIWALL è stata testata* indipendentemente per la resistenza chimica contro isopropanolo (alcol di frizione) che è un disinfettante comune. I campioni di lastre LEXAN CLINIWALL di barre di tensione sono stati immagazzinati a uno sforzo di 0 e 1,0% a contatto con isopropanolo per 7 giorni a 23° C. Dopo 7 giorni ne è stato controllato l'aspetto e sono state misurate le proprietà di tensione. I campioni per il test osservati a occhio nudo non hanno mostrato alcun difetto manifesto sulla superficie dopo l'esposizione di 7 giorni.

Il prodotto SABIC è stato testato* anche per la resistenza chimica contro detergenti sanitari comuni. I campioni per il test delle lastre LEXAN CLINIWALL sono stati valutati sotto diversi livelli di sforzo a 23° C per una settimana. Dopo 7 giorni ne è stato controllato l'aspetto e sono state misurate le proprietà di tensione. I risultati del test hanno mostrato che, eccetto per l'acetone, praticamente tutte le sostanze (consultare la Tabella 2 per l'elenco delle sostanze detergenti di riferimento) sono compatibili con la lastra LEXAN CLINIWALL.

Si noti che in base al detergente, la pulizia ripetuta potrebbe compromettere le prestazioni meccaniche della lastra. Per ulteriori informazioni, contattare SABIC.

Tabella 2: Panoramica del test di pulizia della lastra LEXAN CLINIWALL utilizzando diversi detergenti, in cui viene mostrata la ritenzione dello stato originale del prodotto una volta sottoposto al test.

| Allungamento a 23° C | • ≥ Ritenzione 80% ! Ritenzione 60 - 80% X ≤ Ritenzione 60% | | |
|---------------------------|---|------|----|
| | 0% | 0,5% | 1% |
| DEFORMAZIONE | | | |
| Non chimico | STD | • | • |
| Idrossido di sodio 10% | • | ! | X |
| Sapone neutro | • | • | • |
| Acetone | X | X | X |
| Solfato di sodio 10% | • | • | • |
| Sbiancamento | • | • | • |
| Acido fosforico 30% | • | • | • |
| Acido nitrico 10% | • | • | • |
| Acido cloridrico 20% | • | • | • |
| Acido citrico 10% | • | • | • |
| Acido acetico 10% | • | • | • |
| Perossido di idrogeno 30% | • | • | • |
| Cloruro di ammonio 10% ** | • | • | ! |
| Formaldeide 1% | • | • | • |
| Etanolo 99,8% | • | • | • |

* Per ricevere una copia del risultato di questo test della lastra LEXAN CLINIWALL, contattare SABIC.

** La concentrazione era 10 superiore a quella richiesta

OPZIONI PRODOTTO

La lastra LEXAN™ CLINIWALL™ è fornita in diversi spessori e colori. È possibile trovare informazioni sui nostri prodotti di seguito. Contattare SABIC per richiedere un colore diverso da quelli menzionati di seguito.

STRUTTURE

Lucido/Scamosciato

codice prodotto - lastra LEXAN CLINIWALL (A)C6206

Lucido/Satinato

codice prodotto - lastra LEXAN CLINIWALL (A)C6205
su richiesta con maschera protettiva

COLORI

| COLORE | CODICE COLORE |
|---------------------|---------------|
| Bianco | WH6G057 |
| Beige | BR8G038 |
| Grigio chiaro/Beige | GY8G179 |
| Verde menta | GN6G033 |
| Blu chiaro | BL8G009 |
| Blu scuro | BL1G038 |
| Grigio scuro | GY1G140 |
| Grigio chiaro | GY7G160 |
| Crema | 86183 |
| Arancione | OR6G061 |
| Giallo | YW7G055 |

Tutti gli altri colori sono disponibili su richiesta.

DIMENSIONI STANDARD

Prodotto: (A)C6205/6: Spessori 1.2, 1.5 e 1.7mm,
Larghezza 1300, Lunghezza 3050



GUIDA ALL'INSTALLAZIONE

LINEE GUIDA PER L'INSTALLAZIONE

La lastra LEXAN™ CLINIWALL™ è facile da modellare e installare, anche in edifici preesistenti. Sia una lastra incollata direttamente alla parete prefabbricata o fissate su profili ancorati su mattone con fissaggi meccanici, l'installazione è semplice ed economica e può essere modellata termicamente per realizzare elementi angolari, sbarre paraurti e telai di porte.

Per raggiungere risultati ottimali, i materiali della lastra devono essere riscaldati con sistemi di calore di tipo sandwich onde ottenere un assorbimento di calore uniforme. È necessario preessiccare questo materiale. Pressicare la lastra LEXAN CLINIWALL a 100° C per 2 ore/spessore mm. Si noti che un'installazione non adeguata del materiale potrebbe avere effetti non desiderati su prestazioni estetiche del prodotto.

PREPARAZIONE

- Immagazzinare le lastre in un locale privo di luce solare e posizionarle su una superficie piana.
- Tenere la lastra a temperatura ambiente per 24-36 ore prima dell'installazione.
- Levigare la parete rimuovendo parti sporgenti e ammaccature di riempimento.
- Pulire e asciugare la superficie come suggerito a pagina 29.
- Tagliare i pannelli e i profili in base alle dimensioni richieste per le superfici.

Le linee guida seguenti si riferiscono alle figure 1a-f corrispondenti:

- 1a Selezionare il tipo di adesivo appropriato sulla parete attenendosi alle istruzioni fornite dal fabbricante della colla. Applicare l'adesivo sulla parte posteriore della lastra LEXAN CLINIWALL intorno al perimetro del pannello e al centro della lastra con ciascuna modanatura approssimativamente a 250 mm oppure applicare l'adesivo direttamente con una cazzuola dentellata sulla parete.
- 1b Posizionare e attaccare una base a U spuntata o un profilo alla parete.
- 1c Attaccare la prima lastra LEXAN CLINIWALL alla parete e sagomare.
- 1d Rimuovere l'aria trattenuta e verificare la corretta adesione facendo pressione sull'intera lastra.
- 1e Posizionare una base a sezione ad H e fornire un disavanzo di almeno 2 mm per consentire l'espansione. Ripetere i passaggi a-d.
- 1f Consultare "Scanalatura e curvatura per l'installazione degli angoli" nella pagina successiva per preparare le scanalature degli angoli interni ed esterni.

Figura 1a

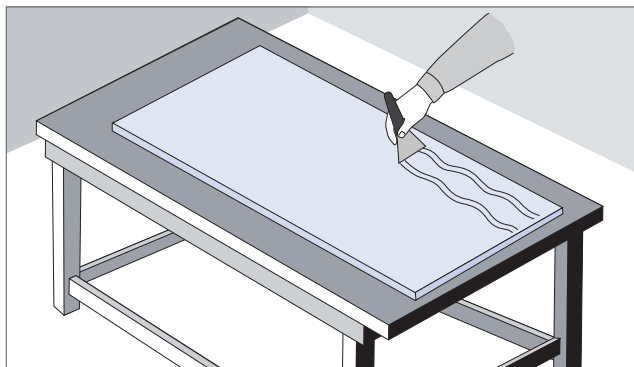


Figura 1b

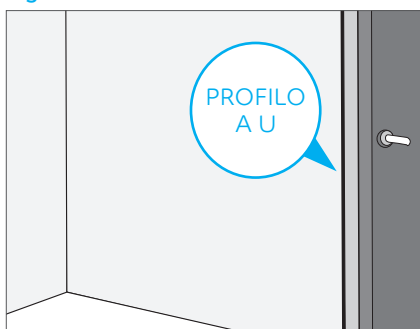


Figura 1c

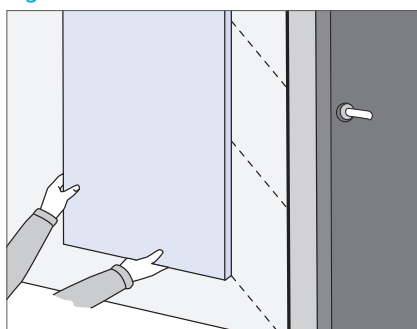


Figura 1d

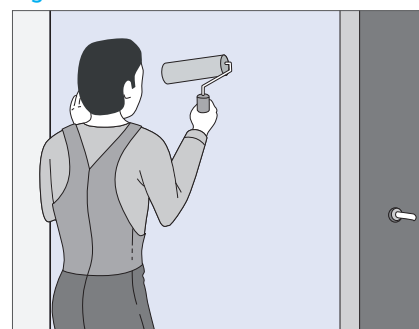


Figura 1e

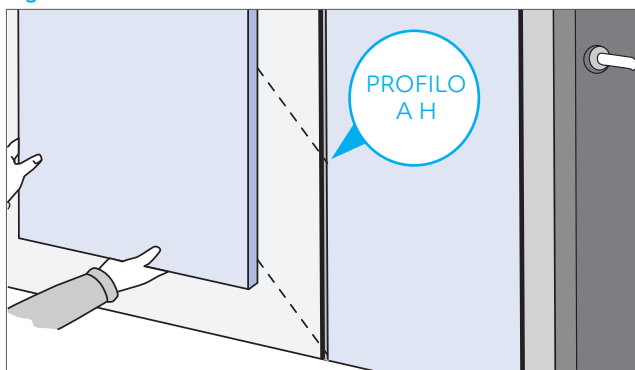


Figura 1f

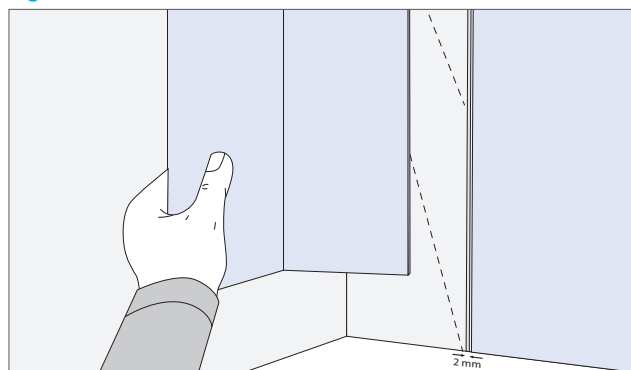
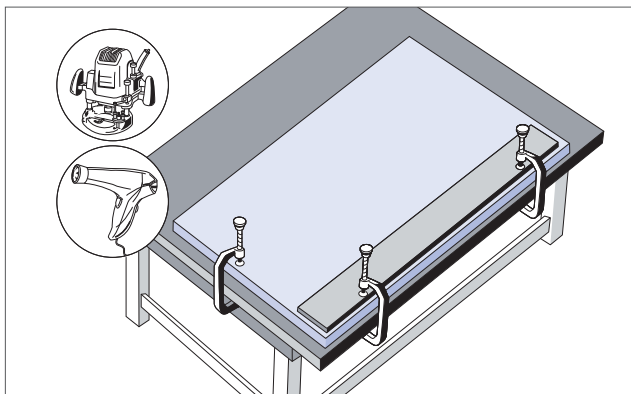


Figura 2a



SCANALATURA E CURVATURA PER L'INSTALLAZIONE DEGLI ANGOLI

Le linee guida seguenti si riferiscono alle figure 2a-e corrispondenti:

2a Misurare la distanza tra il bordo e l'angolo della lastra. Posizionare la lastra su una superficie di lavoro e assicurarla come mostrato nella figura 2a.

2b Segnare il punto di curvatura sul lato posteriore della lastra LEXAN™ CLINIWALL™ disegnando una linea.

2c Prima di effettuare la curvatura, è consigliato preparare una scanalatura sul lato posteriore lungo la linea segnata. La profondità è al massimo metà dello spessore del pannello della lastra e non supera tale spessore.

2d Per creare gli angoli interni, posizionare la scanalatura su un angolo piatto del tavolo e utilizzare un ventilatore di aria calda industriale per ammorbidire la scanalatura. Assicurarsi che la temperatura del pannello non superi i 70° C. Una volta ammorbidita la scanalatura, curvare verso il basso fino a ottenere l'angolo desiderato.

2e Per creare gli angoli esterni, posizionare la scanalatura su un angolo piatto del tavolo e utilizzare un ventilatore di aria calda industriale per ammorbidire la scanalatura. Una volta ammorbidita la scanalatura, curvare verso l'alto fino a ottenere l'angolo desiderato.

Figura 2b

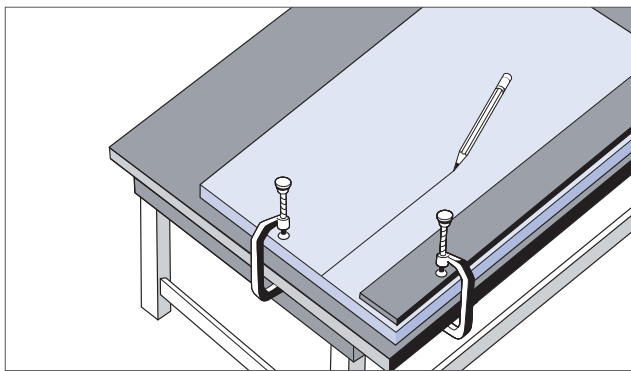


Figura 2c

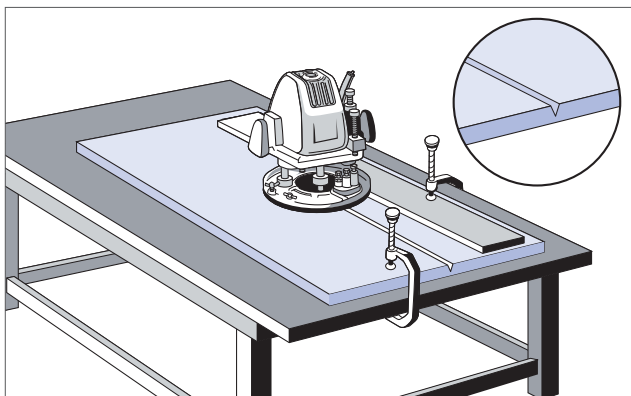


Figura 2d

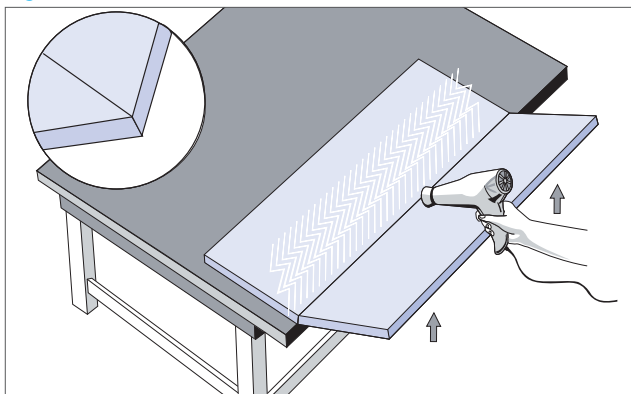
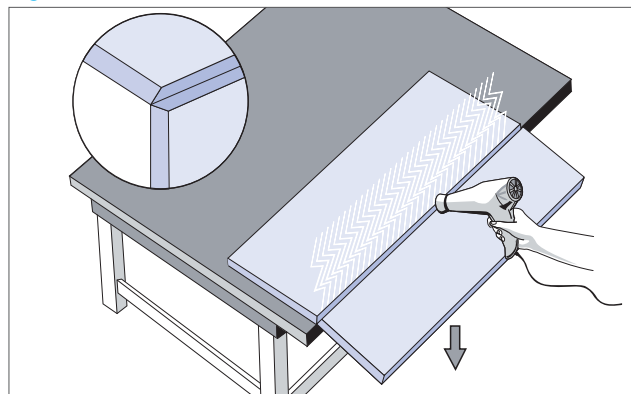


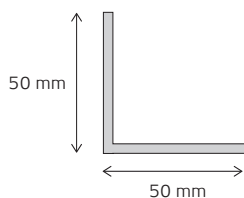
Figura 2e



OPZIONI DI PROFILO

PROFILO AD ANGOLO

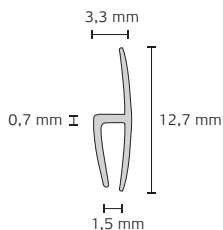
Nome categoria = CWP30C
Colori standard = Bianco (WH6G057),
Grigio (GY7G160), Blu (BL8G009),
Lunghezza profilo = 3 m
N° profili per contenitore = 33
Minima quantità ordine = 1 contenitore



Spessore parete 1 mm

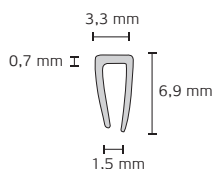
PROFILO DI COLLEGAMENTO

Nome categoria = CWP127C
Colori standard = Bianco (WH6G057),
Grigio (GY7G160), Blu (BL8G009),
Lunghezza profilo = 3 m
N° profili per contenitore = 33
Minima quantità ordine = 1 contenitore



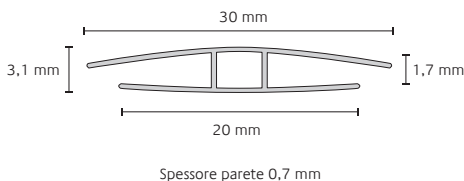
PROFILO A U SUPERIORE

Nome categoria = CWP69T
Colori standard = Bianco (WH6G057),
Grigio (GY7G160), Blu (BL8G009),
Lunghezza profilo = 3 m
N° profili per contenitore = 33
Minima quantità ordine = 1 contenitore



PROFILO A H

Nome categoria = CWP30U
Colori standard = Bianco (WH6G057),
Grigio (GY7G160), Blu (BL8G009),
Lunghezza profilo = 3 m
N° profili per contenitore = 33
Minima quantità ordine = 1 contenitore



Qualsiasi altro colore del profilo su richiesta.
Contatta SABIC per i tempi di ordinazione/spedizione
e i prezzi.

PRODUZIONE

TECNICHE DI FABBRICAZIONE

Nella sezione seguente vengono trattate le tecniche e processi utilizzati per fabbricare prodotti finiti da lastre LEXAN™ in polycarbonato, inclusa la lastra LEXAN CLINIWALL™ e vengono forniti suggerimento e consigli utili su come raggiungere risultati ottimali.

TAGLIO E TAGLIO ALLA SEGA

I prodotti in lastra LEXAN possono essere tagliati e segati accuratamente con la maggior parte dei normali utensili da officina. Seghe circolari, a nastro, seghe a balestra con incastellatura indipendente e semplici seghetti in acciaio possono tutti essere utilizzati per raggiungere un buon risultato. Tuttavia, è necessario attenersi ad alcune linee guida importanti. Le linee guida generali sono elencate di seguito insieme a dei suggerimenti che sono segnalati in ciascuna sezione relativa al taglio.

PRENDERE LE PRECAUZIONI necessarie e indossare gli indumenti di sicurezza richiesti durante i processi di taglio e taglio con la sega. Quando si lavora con la lastra termoplastica, osservare sempre le precauzioni per una manipolazione sicura e accurata. Ricordare che le materie plastiche rilasciano calore più lentamente dei metalli. Evitare di produrre surriscaldamento localizzato.

Il metodo e lo scopo scelti per utilizzare i nostri prodotti non ricadono sotto la nostra responsabilità. Quindi, è necessario testare i nostri prodotti per determinare in base al risultato che si desidera ottenere, se i prodotti, l'assistenza tecnica e le informazioni fornite sono adatte all'uso e all'applicazione previsti. Questo test specifico per l'applicazione da realizzare deve includere almeno un'analisi volta a determinare la compatibilità dal punto di vista tecnico, sanitario oltre che ambientale e sulla sicurezza. Tale test non deve essere necessariamente realizzato da SABIC. A meno che non confermato per iscritto, tutti i prodotti vengono venduti strettamente in conformità ai termini delle nostre condizioni standard di vendita, disponibili su richiesta.

Per ulteriore assistenza tecnica e suggerimenti, contattare il reparto SABIC, le cui informazioni di contatto possono essere trovate sul retro di questa brochure.

- La lastra deve essere sempre ancorata in modo sicuro onde evitare vibrazioni non desiderate che possono provocare il taglio grossolano dei bordi.
- Tutti gli utensili devono essere impostati per il taglio di materie plastiche, con lame per pannelli a denti fini.
- Lasciare una maschera protettiva sulla lastra onde evitare graffi e altri danneggiamenti della superficie.
- Al momento della rifinitura dei bordi di tutti i prodotti in lastra LEXAN, pulire e asportare eventuali tacche e incisioni.
- Se possibile, soffiare via trucioli e residui di polvere con aria compressa.

SEGHE CIRCOLARE

Questo tipo di operazione è la più comune e, mentre le velocità di taglio e avanzamento non sono così critiche come con altri materiali termoplastici, è importante attenersi alle linee guide consigliate.

- Le lame per sega dentate in carburo di tungsteno sono preferibili ai denti alternativi smussati a 45° su entrambi i lati per migliorare il taglio e ridurre la pressione laterale.
- Utilizzare sempre un avanzamento ridotto per ottenere un taglio pulito.
- Iniziare sempre il taglio con la lama a velocità massima.
- Per lastre singole con spessore minore di 3 mm, le seghe a nastro o a balestra con incastellatura indipendente sono preferibili a quelle circolari.

SEGHE A NASTRO

Queste possono essere di tipo verticale convenzionale oppure sviluppate specificamente in senso orizzontale, più adatte a materiali in lastre di plastica. In entrambi i casi, è di importanza critica che la lastra venga supportata e ancorata adeguatamente durante le operazioni di taglio. Le guide della sega devono essere il più vicino possibile alla lastra per ridurre l'oscillazione della lama e tagli fuori linea.

SEGHE A BALESTRA CON INCASTELLATURA INDIPENDENTE E SEGHETTI IN ACCIAIO

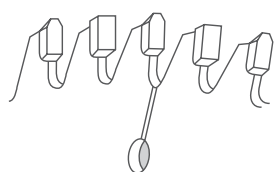
La considerazione più importante da fare con questo tipo di taglio riguarda il supporto e l'ancoraggio, specialmente quando viene utilizzata una sega a balestra con incastellatura indipendente. Le lame con una distanza tra i denti di 2-2,5 mm sono ideali con enfasi su avanzamenti di taglio ridotti.

SEGA A GHIGLIOTTINA

Può essere applicata generalmente su lastre non di tipo FR.

Tabella 03: Consigli per il taglio e il taglio alla sega

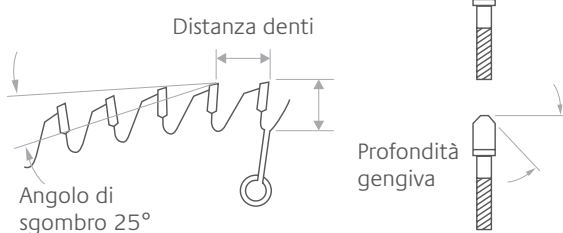
| | Sega circolare | Sega a nastro |
|------------------------|-----------------|----------------|
| Angolo di sgombro | 20°-30° | 20°-30° |
| Angolo di inclinazione | 5-15° | 0-5° |
| Velocità di rotazione | 1800-2400 m/min | 600-1000 m/min |
| Distanza denti | 9-15 mm | 1,5-4 mm |

Figura 04: Sega circolare

Dettagli di una sega tipica:

| | |
|--------------------|---------------|
| Diametro | 400 mm |
| Distanza denti | 12 mm |
| Profondità gengiva | 11 mm |
| Velocità albero | 4000 giri/min |

Lama sega a punta in carburo di tungsteno per taglio di lastra LEXAN



FORATURA

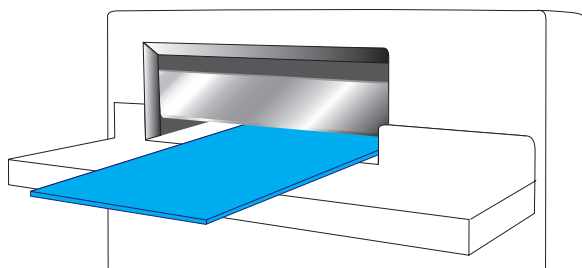
Punte a spirale in acciaio ad alta velocità standard o punte con taglio cuneiforme angolare possono essere utilizzate per la foratura dei prodotti in lastra LEXAN. Punte in carburo possono essere anche utilizzate in quanto mantengono l'affilatura dei bordi. Il fattore più importante da considerare durante la foratura di prodotti in lastra LEXAN è il calore generato durante il processo. Per produrre un foro pulito e ben rifinito ovvero senza sollecitazione, il calore generato deve essere tenuto al minimo assoluto. Seguendo alcune linee guida fondamentali, è possibile produrre fori puliti e senza sollecitazione.

- Il foro deve essere pulito frequentemente per evitare la formazione di trucioli e la produzione eccessiva di calore di attrito.
- La punta deve essere sollevata dal foro spesso e raffreddata con aria compressa.
- La lastra o il prodotto deve essere ancorato e supportato in modo adeguato per ridurre le vibrazioni e assicurare un foro di dimensioni corrette.
- La distanza dei fori da realizzare vicino al bordo della lastra non deve essere superiore di 1-1,5 volte il diametro del foro.
- Tutti i fori devono essere più grandi del bullone, della vite o del dispositivo di fissaggio per consentire l'espansione e la contrazione termica.
- Per esecuzioni di produzioni prolungate, è consigliato utilizzare punte in carburo.

Gli avanzamenti e le velocità di foratura sono mostrate nella Tabella 04 insieme alle diverse configurazioni di foratura nelle Figure da 07 a 09.

OSSERVAZIONE:

Consultare i fornitori per la foratura, il taglio, i fluidi di raffreddamento consigliati per il policarbonato.

Figura 05: Sega a ghigliottina**Tabella 04: Vista frontale tagliente**

| Diametro foro | Velocità (giri/min) | Avanzamento (mm/min) |
|---------------|---------------------|----------------------|
| 3 | 1750 | 125 |
| 6 | 1500 | 100 |
| 9 | 1000 | 75 |
| 12 | 650 | 50 |
| 18 | 350 | 25 |

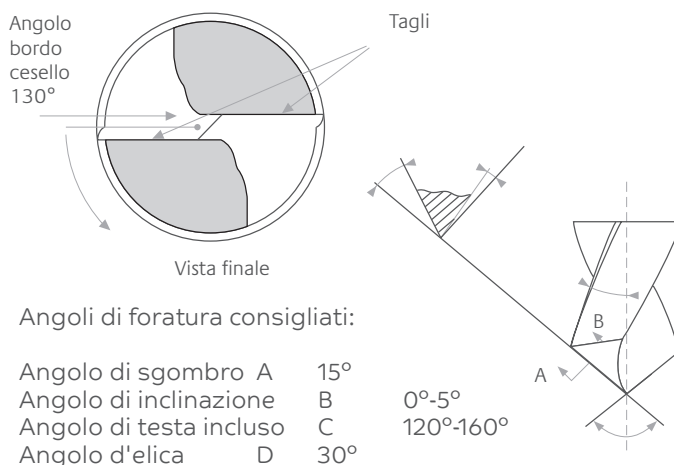
Figura 06: Sega a ghigliottina

Figura 07: Configurazione di foratura tipica

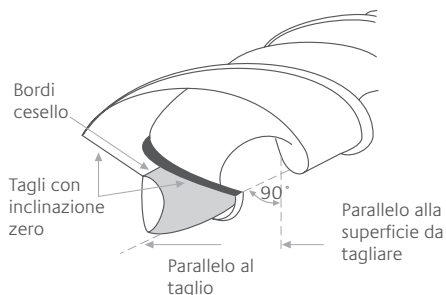
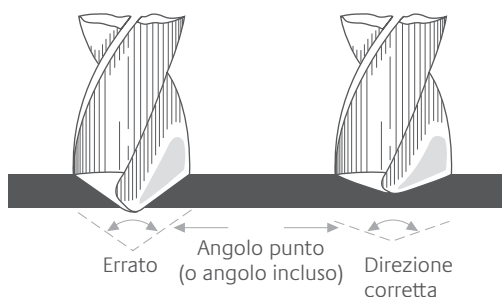


Figura 08: Punta per fori grandi



Figura 09: Punta per lastra sottile



FRESATURA

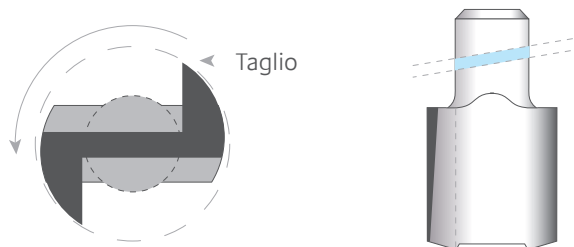
I prodotti (polycarbonato) in lastra LEXAN™ possono essere lavorati con fresatrici convenzionali con utensili da taglio a coltello ad alta velocità standard. Ancora una volta, l'importanza di un ancoraggio appropriato non può essere accentuata eccessivamente. I dispositivi di bloccaggio e fissaggio meccanici o le piastre d'aderenza sottovuoto forniscono un ancoraggio di qualità media. Nella Tabella 06 sono descritte le velocità di taglio e di avanzamento appropriate mediante un utensile da taglio tipico, illustrato nella Fig. 10. La refrigerazione ad aria forzata consente velocità di taglio più elevate. Tuttavia, prestare attenzione a non surriscaldare il materiale. Non è consigliato l'uso di fluidi da taglio per lubrificare o raffreddare la lastra.

La sbavatura computerizzata è un processo di fresatura totalmente automatico, estremamente accurato e funziona in senso orizzontale e verticale. L'uso di dispositivi di bloccaggio sottovuoto evitano il rilascio di vibrazioni del pezzo, assicurando un taglio lineare. Sono consigliate fresatrici ad alta frequenza bilaterali con punte in carburo di tungsteno, con una velocità di taglio approssimativamente di 250 m/min a 25.000/30.000 giri/min. con lastre di spessore da 4mm.

Tabella 05: Suggerimenti per la fresatura

| | |
|------------------------|-----------------|
| Angolo di sgombro | 5°-10° |
| Angolo di inclinazione | 0°-10° |
| Velocità di taglio | 100-500 m/min |
| Avanzamento di taglio | 0,1-0,5 mm/giri |

Figura 10: Coltello tipico per fresatura



DISPOSITIVI DI ATTACCO MECCANICO

A parte alcune eccezioni, tutte le tecniche di assemblaggio meccanico implicano alcuni dispositivi di attacco addizionali. La scelta del dispositivo dipende spesso dal tipo di attacco necessario. Mentre i rivetti tendono a essere permanenti, le viti e i dadi possono essere staccati e alcuni tipi di fascette a molla possono essere permanenti o meno. Esistono molti tipi diversi di sistemi di attacco meccanico che possono essere impiegati per assemblare correttamente i componenti di plastica delle lastre. In questo documento, ne vengono presi in considerazione solo alcuni.

Per ragioni di semplicità, questi dispositivi sono stati suddivisi in tre gruppi:

- Viti, dadi e bulloni
- Rivetti
- Fascette a molla e altri dispositivi di attacco

Con tutti questi sistemi di attacco è necessario considerare due fattori importanti. Prima di tutto, la tolleranza necessaria da conseguire per l'espansione e la contrazione termica. Tutti i fori, le aperture e i ritagli devono essere lavorati con uno scarto tale che consenta i cambi di dimensioni a causa delle mutazioni di temperatura. In secondo luogo, la distribuzione della coppia di serraggio deve essere uguale. Con l'aiuto di rondelle in gomma compatibili e di viti e rivetti a testa grande, la coppia di serraggio deve essere distribuita nell'area più ampia possibile e non deve essere eccessiva.

Tabella 06: Coefficiente di espansione termica

| | |
|--------------|---------------|
| Materiale | m/m °C x 10-5 |
| Lastra LEXAN | 6,7 |
| Vetro | 0,7 - 0,9 |
| Alluminio | 2,1 - 2,3 |
| Acciaio | 1,2 - 1,5 |

VITI LAVORATE DALLA BARRA

La maggior parte di queste viti sono costruite in acciaio, ma per determinate applicazioni vengono utilizzate anche viti in altri metalli e leghe. In questa pagina vengono mostrati alcuni esempi di questo tipo di sistema di attacco. Nelle Figure 11 e 12 sono mostrati dispositivi di attacco per lastre noti come "dadi ciechi" e ancoraggi a "dado cieco".

VITI AUTOFILETTANTI

Le viti autofilettanti vengono ampiamente utilizzate nel settore della plastica. Fondamentalmente, queste producono la propria filettatura quando vengono inserite in un foro e possono essere utilizzate ogniquale volta un assemblaggio viene smontato e nuovamente assemblato. Mentre la maggior parte di queste viti sono state progettate per sagomature in plastica, con l'aiuto delle fascette a molla e delle rondelle, le viti possono essere adattate alle applicazioni su lastra.

La Fig. 13 mostra un sistema di attacco tipico.

AVVERTENZA

Se l'applicazione richiede un assemblaggio con le viti, è di importanza critica considerare i suggerimenti seguenti.

- Non utilizzare viti a testa fresata, in quanto l'"incuneamento" della testa fresata causa una sollecitazione circonferenziale eccessiva sulla lastra. Ciò può danneggiare il pezzo.
- Assicurarsi che tutti gli oli, i grassi e altri prodotti di rivestimento siano rimossi dalle viti prima dell'assemblaggio. Alcuni oli e grassi possono provocare la fessurazione ambientale da sollecitazione.

Figura 11: Dado cieco e ancoraggio a vite cieco

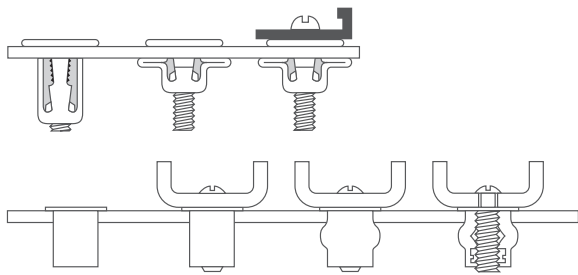


Figura 13: Collegamento di vite a testa esagonale

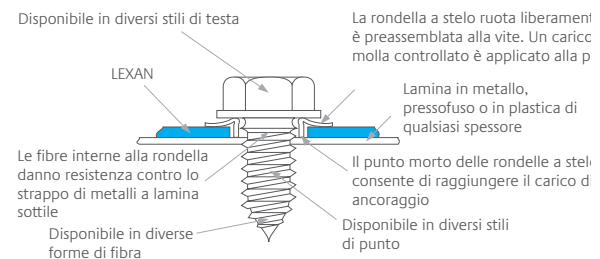
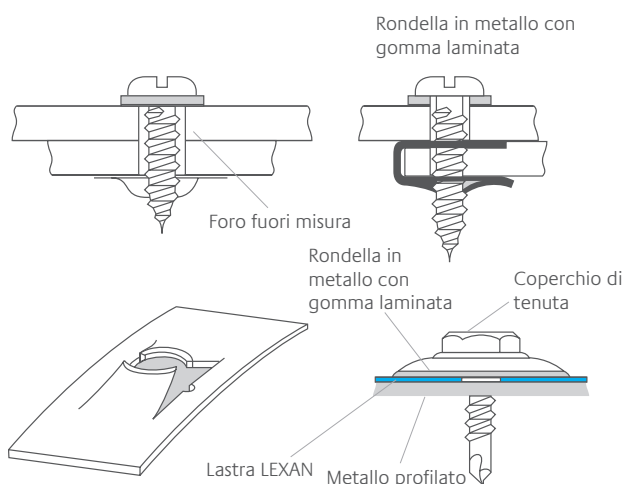


Figura 12: Altri sistemi di attacco tipici



SISTEMI DI RIVETTATURA

Alcune linee guida devono essere sempre osservate quando viene considerato questo metodo di assemblaggio. La rivettatura può comportare sollecitazioni radiali e di compressione nella lastra di plastica, per cui è necessario prendere precauzioni per distribuire queste forze nell'area più ampia possibile. In un assemblaggio di plastica con plastica è consigliato utilizzare una rondella posteriore in metallo con gomma laminata per ridurre le sollecitazioni di compressione. Se il diametro del rivetto con una rondella in gomma è leggermente maggiore del diametro del foro, le sollecitazioni circonferenziali saranno trasmesse alla rondella anziché alla lastra di plastica.

Per giunzioni plastica-metallo, la testa del rivetto con una rondella in gomma deve essere disposta contro la plastica mentre il foro nella lastra deve essere abbastanza grande da consentire lo spostamento termale. La dimensione del foro è $1,5 \times$ diametro espanso del rivetto. I diametri dei rivetti devono essere i più grandi possibili e la distanza deve essere compresa tra 5-10 volte il loro diametro. SABIC suggerisce di utilizzare rivetti in alluminio, ottone e rame. Esistono diversi tipi di sistemi di rivettatura. Tra questi, il più famoso è il sistema di rivettatura POP. Questo tipo di rivetto fornisce i mezzi necessari per assemblare due componenti insieme, con accesso limitato su un unico lato. Le figure 14 e 15 illustrano gli assemblaggi tipici mediante rivettatura.

Figura 14: Assemblaggio rivetto

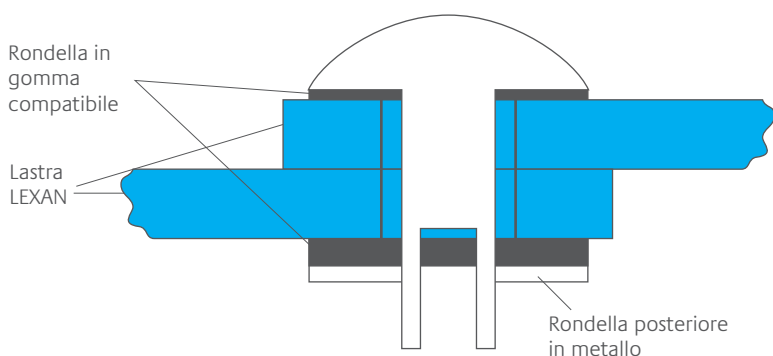
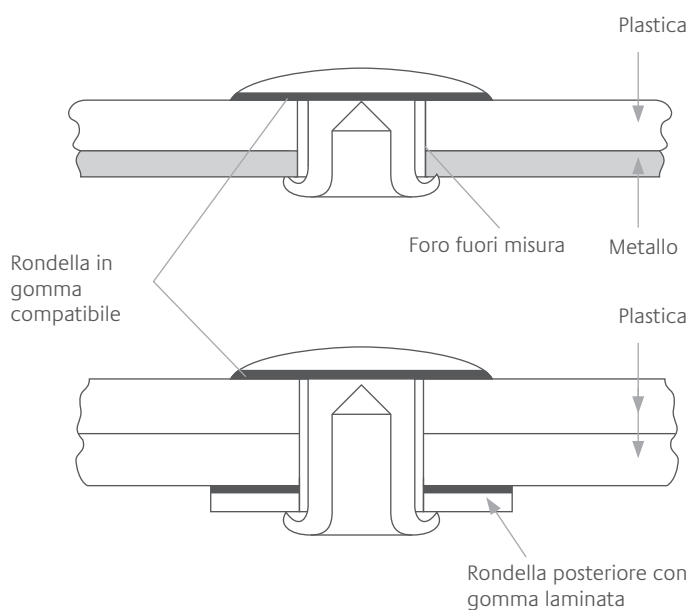


Figura 15: Assemblaggio rivetto POP tipica



TECNICHE DI FABBRICAZIONE VARIE

Per tagliare e fabbricare i prodotti in lastra LEXAN vengono utilizzate diverse tecniche.

Tali tecniche includono:

- Troncatura
- Stampaggio
- Filettatura
- Taglio laser
- Taglio a idrogetto

Sebbene queste tecniche vengono utilizzate, non sono consigliate in quanto possono indurre sollecitazione non necessaria sulla parte finita o produrre una finitura scadente della superficie. Con la troncatura e lo stampaggio il processo di troncatura avviene mediante una ghigliottina o un punzone che tende a produrre una superficie tagliata grossolanamente. Spesso, questa superficie contiene micro fessure che possono portare a un danneggiamento precoce. La filettatura è possibile nella lastra LEXAN. Tuttavia, il processo è di solito limitato alle parti modellate. Le viti autofilettanti o le viti lavorate dalla barra richiedono una profondità minima per ottenere la resistenza necessaria di tenuta allo strappo delle viti e che le lastre non dispongano dello spessore richiesto.

Il taglio laser dei prodotti in lastra SABIC non è consigliato in quanto presentano i seguenti svantaggi:

- Bordi ruvidi
- Deposito di carbonio sui bordi
- Aumento del livello di sollecitazione nelle lastre sottili
- Scolorimento

Con il taglio a idrogetto, tenere presenti le seguenti considerazioni:

- Nessuna sollecitazione su lastre di qualsiasi spessore
- Il bordo richiede ulteriore finitura
- Velocità di taglio limitata
- Apparecchiatura costosa

Per ulteriore assistenza tecnica e suggerimenti, contattare il reparto SABIC, le cui informazioni di contatto possono essere trovate sul retro di questa brochure. Quando si lavora con la lastra LEXAN, osservare sempre le precauzioni per una manipolazione sicura e accurata.

Il metodo e lo scopo scelti per utilizzare i nostri prodotti non ricadono sotto la nostra responsabilità. Quindi, è necessario testare i nostri prodotti per determinare in base al risultato che si desidera ottenere, se i prodotti, l'assistenza tecnica e le informazioni fornite sono adatte all'uso e all'applicazione previsti. Questo test specifico per l'applicazione da realizzare deve includere almeno un'analisi volta a determinare la compatibilità dal punto di vista tecnico, sanitario oltre che ambientale e sulla sicurezza. Tale test non deve essere necessariamente realizzato da SABIC. A meno che non confermato per iscritto, tutti i prodotti vengono venduti strettamente in conformità ai termini delle nostre condizioni standard di vendita, disponibili su richiesta.



RESISTENZA CHIMICA

La resistenza alle sostanze chimiche di un termoplastico dipende da 5 fattori principali:

1. Livello di sollecitazione nell'applicazione
2. Temperatura
3. Tempo d'esposizione
4. Concentrazione delle sostanze chimiche
5. Tipo di sostanza chimica coinvolta

La lastra LEXAN™ dispone di una buona resistenza alle sostanze chimiche, a temperatura ambiente, contro svariati acidi organici e inorganici diluiti. In questa categoria, sono inclusi anche acqua, oli vegetali, soluzioni di sali naturali, idrocarburi alifatici e alcoli. Quando un termoplastico viene attaccato da una sostanza chimica generalmente prende una di tre forme possibili. Nel primo caso, la sostanza chimica viene assorbita nella plastica e si verifica la plasticizzazione e/o la cristallizzazione.

I segni visibili di questo tipo di attacco sono il rigonfiamento o lo sbiancamento della superficie. In questo modo, la resina LEXAN viene colpita da solventi parziali come aldeidi a basso peso molecolare ed eteri, chetoni, esteri, idrocarburi aromatici e idrocarburi perclororati. Inoltre, l'attacco delle sostanze chimiche variabile da distruzione parziale a completa della lastra LEXAN si verifica in contatto con concentrazioni alcaline, di sali alcali, amini e ad alto contenuto di ozono.

Il terzo tipo di attacco è spesso quello più difficile da prevedere in quanto le condizioni ambientali determinano se la plastica sarà colpita o meno. Le combinazioni di determinati ambienti, unitamente a sollecitazione e/o sforzo sul materiale, causa la fessurazione o la screpolatura da sollecitazione del polycarbonato.

Idrocarburi a basso peso molecolare possono indurre la screpolatura da livelli di sollecitazione moderati a elevati. I prodotti come l'acetone e lo xilolo possono causa la fessurazione da sollecitazione e devono quindi essere evitati.

Prendendo in considerazione la complessità della compatibilità chimica, tutte le sostanze chimiche che entrano a contatto col polycarbonato devono sempre essere testate. Per i prodotti con le lastre, il contatto più comune avviene con sigillanti, guarnizioni e vari detergenti. Il test della compatibilità chimica, tabella 07, è un processo in corso presso l'unità Functional Forms di SABIC e molti prodotti standard sono già stati testati. Un elenco completo di detergenti, guarnizioni e sigillanti consigliati è disponibile su richiesta. Tuttavia, nelle rispettive sezioni della Tabella 07 viene mostrato un breve elenco dei composti più comuni.

Tabella 07: riepilogo della compatibilità delle sostanze chimiche con la lastra LEXAN

| Classe prodotto chimico | Effetti |
|---------------------------------------|---|
| Acidi (Minerali) | Nessun effetto in gran parte delle circostanze e temperature. |
| Alcoli | Generalmente compatibile. |
| Alcali | Accettabile a bassa concentrazione e temperatura. Concentrazioni e temperature più elevate possono produrre macchie e attacchi come evidenziato da decomposizione. |
| Idrocarburi alifatici | Generalmente compatibile. |
| Ammine | Cristallizzazione della superficie e attacco chimico. |
| Idrocarburi aromatici | Solventi e detergenti a formazione di fessurazioni grave. |
| Detergenti e sgrassanti | Le soluzioni con sapone delicato sono compatibili. Evitare i materiali con una forte presenza di ammoniaca alcalinica. |
| Esteri | Causa cristallizzazione grave. Detergenti parziali. |
| Succhi di frutta e bibite analcoliche | Compatibile a livelli di sollecitazione ridotti. Alcuni concentrati non sono consigliati. |
| Gasolio | Non compatibile a temperature e livelli di sollecitazione elevati. |
| Grassi e oli | I tipi di petrolio puro sono generalmente compatibili. Molti additivi utilizzati con questi non lo sono, quindi i prodotti che ne contengono devono essere testati. |
| Idrocarburi alogenati | Solventi e detergenti a formazione di fessurazioni grave. |
| Chetoni | Causa cristallizzazione grave e fessura da sollecitazione. Solventi |
| Oli e grassi con silicone | Generalmente compatibili fino a 80° C. |





RESISTENZA ALLA PULIZIA DELLE MACCHIE

Nella tabella seguente, viene mostrato come effettuare la pulizia di corrosioni tipiche qualora si verificano su una lastra LEXAN™.

Tabella 08: Pulizia

| Sostanza macchiante | Rimossa con |
|---------------------------------|--------------------------|
| Soda | Acqua tiepida |
| Senape | Panno asciutto |
| Succo di limone | Acqua tiepida |
| Conserva di frutta | Acqua tiepida |
| Latte | Acqua tiepida |
| Tè | Acqua tiepida |
| Cioccolata calda | Acqua tiepida |
| Caffè | Panno asciutto |
| Carta di giornale | Acqua tiepida |
| Matita | Acqua tiepida |
| Penna a sfera | Alcol isopropilico (IPA) |
| Pennarello neutro | Panno asciutto |
| Pennarello resistente all'acqua | Alcol isopropilico (IPA) |

SUGGERIMENTI PER LA PULIZIA

La pulizia periodica di prodotti in lastre LEXAN in polycarbonato può essere realizzata facilmente e senza ricorrere a detergenti specifici. Tuttavia, è consigliabile prendere alcune precauzioni onde evitare l'utilizzo di detergenti aggressivi. Il detergente più semplice per tutti i prodotti in lastre LEXAN è una soluzione di acqua tiepida con sapone delicato o detergente per la casa, utilizzando un panno morbido o una spugna per disperdere le tracce di impurità e sporcizia.

Tutte le superfici devono essere sciacquate con acqua fredda e asciugate con un panno morbido per prevenire la formazione di macchie d'acqua dovute al grado di calcare. Tuttavia, in alcuni casi ciò può non essere sufficiente e può essere necessario ricorrere ad alcuni detergenti per rimuovere corrosioni resistenti, scritte e così via. In questi casi, utilizzare uno dei detergenti approvati elencati di seguito a temperatura ambiente:

- Alcol metilico
- Alcol etilico
- Alcol butilico
- Alcol isopropilico
- Acqua ragia
- Eptano
- Esano
- Etere di petrolio (BP 65°)
- Idrossido perossido (1% H₂O₂)

PULIZIA PREVIA ALLA PIEGATURA

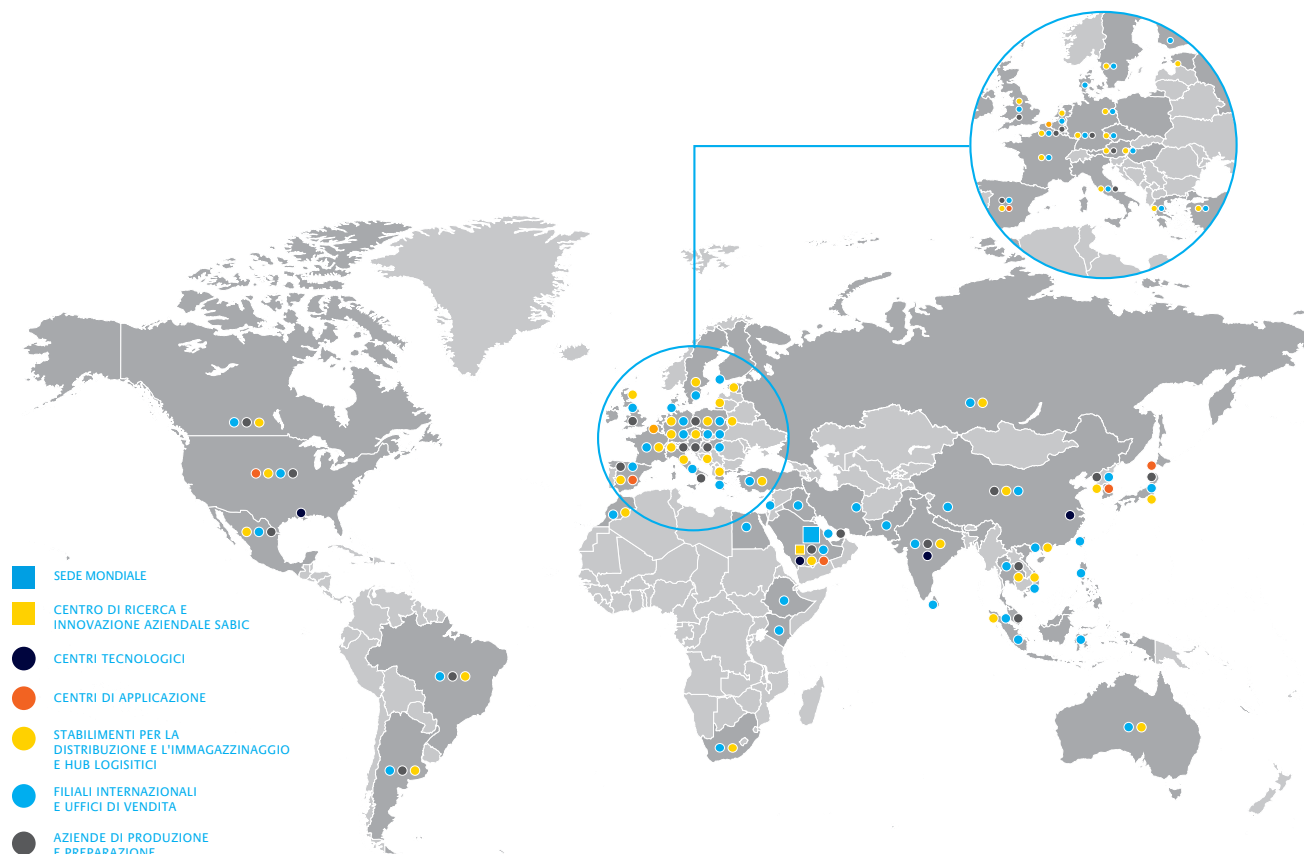
La lastra LEXAN deve essere pulita prima di essere piegata. È consigliato soffiare via la polvere con una pistola ad aria ionizzante o pulire la lastra con un panno morbido inumidito in acqua o in una soluzione di acqua e isopropanolo.

Punti da ricordare!

- Non utilizzare detergenti abrasivi o ad alcalinità elevata come acetone ed evitare il contatto con tali sostanze.
- Non grattare mai la lastra con lavavetri, lamette da barba o altri strumenti taglienti. Ciò potrebbe danneggiare esteticamente la superficie del prodotto.
- Non pulire i prodotti in lastra LEXAN in condizioni di temperatura elevata o all'esposizione diretta dei raggi solari in quanto la lastra potrebbe macchiarsi.



AZIENDA GLOBALE CON SERVIZI E APPROVVIGIONAMENTO LOCALI



SABIC SI IMPEGNA A SODDISFARE I PROPRI CLIENTI DI TUTTO IL MONDO CON UN PORTAFOGLIO DI FILM E LASTRE SPECIALI, ASSISTENZA PER LE APPLICAZIONI E SERVIZI A LIVELLO INTERNAZIONALE.

L'unità Functional Forms gestisce una rete mondiale di strutture per la vendita, la distribuzione, la ricerca, la produzione e l'assistenza tecnica. Grazie a tutti i suoi dodici siti di produzione certificati ISO 9901 e distribuiti tra Stati Uniti, Canada, Paesi Bassi, Italia, Austria, Cina, Malesia, India e Brasile, l'azienda serve clienti operanti in tutto il mondo in una vasta gamma di settori e applicazioni. In qualità di unità aziendale di SABIC, Functional Forms ha a disposizione le risorse e il know-how derivanti dalle attività globali del gruppo. Dalla rete di centri tecnici di Stati Uniti, Paesi Bassi, Arabia Saudita, Cina, Giappone, Corea e India, l'azienda fornisce

diversi servizi. Questi includono un'efficiente assistenza tecnica e relativa alla progettazione che si estende dalla scelta dei materiali corretti alla caratterizzazione dei dati meccanici, termici e dell'invecchiamento dovuto al calore/ai raggi UV, contemplando misurazioni avanzate della luce e la modellazione ottica, fino ad arrivare alla progettazione delle parti e alle linee guida sull'installazione. L'azienda offre inoltre un team, una catena di approvvigionamento e un'organizzazione di distribuzione locali per garantire una fonte affidabile di materiali per i propri clienti, indipendentemente dall'ubicazione della loro sede di

produzione.

SABIC viene annoverata tra le principali società petrolchimiche mondiali ed è leader globale di mercato per la produzione di polietilene, polipropilene, materiali termoplastici avanzati, glicoli, metanolo e fertilizzanti. SABIC opera in oltre 45 paesi appartenenti alle principali aree geografiche e impiega più di 40,000 dipendenti a livello globale. Possiede notevoli risorse di ricerca con 9 strutture dedicate alla tecnologia e all'innovazione in Arabia Saudita, Stati Uniti, Paesi Bassi, Spagna, India e Cina.

CONTATTACI

SABIC Sede mondiale

PO Box 5101
Riyadh 11422
Saudi Arabia
T +966 (0) 1 225 8000
F +966 (0) 1 225 9000
E info@sabic.com

Americhe

SABIC
Functional Forms
2500 CityWest Boulevard
Suite 100
Houston, Texas 77042
USA
T +1 800 323 3783
F +1 888 443 2033
E spinside.sales@sabic.com

Europa

SABIC
Functional Forms
Plasticslaan 1
4612 PX
Bergen op Zoom
The Netherlands
T +31 (0)164 293684
F +31 (0)164 293272
E ff.info@sabic.com

Asia Pacifico

SABIC
Functional Forms
2550 Xiupu Road
Pudong
201319 Shanghai
China
T +86 21 3222 4500
F +86 21 6289 8998
E ff.info@sabic.com



LIBERATORIA: I MATERIALI, I PRODOTTI E I SERVIZI DI SAUDI BASIC INDUSTRIES CORPORATION (SABIC) O DELLE SUE CONSOCIATE E AFFILIATE ("IL VENDITORE") VENGONO COMMERCIALIZZATI SULLA BASE DELLE CONDIZIONI DI VENDITA STANDARD DEL VENDITORE, CHE SONO DISPONIBILI SU RICHIESTA. LE INFORMAZIONI E LE RACCOMANDAZIONI CONTENUTE NEL PRESENTE DOCUMENTO VENGONO FORNITE IN BUONA FEDE. TUTTAVIA, IL VENDITORE NON RILASCI ALCUNA DICHIARAZIONE O GARANZIA, ESPLICITA O IMPLICITA, (i) CHE I RISULTATI DESCRITTI NEL PRESENTE DOCUMENTO SARANNO OTTENUTI ALLE CONDIZIONI DI UTILIZZO FINALE O (ii) RELATIVAMENTE ALL'EFFICACIA O ALLA SICUREZZA DI UN PROGETTO O UN'APPLICAZIONE CHE INCLUDE I MATERIALI, I PRODOTTI, I SERVIZI O LE RACCOMANDAZIONI DEL VENDITORE. SALVO DIVERSE DISPOSIZIONI CONTENUTE NELLE CONDIZIONI DI VENDITA STANDARD DEL VENDITORE, IL VENDITORE NON SARÀ RESPONSABILE PER PERDITE DERIVANTI DA QUALSIASI UTILIZZO DEI SUOI MATERIALI, PRODOTTI, SERVIZI O RACCOMANDAZIONI DESCRITTI NEL PRESENTE DOCUMENTO. Ogni utente si assume la responsabilità di determinare l'idoneità di materiali, prodotti, servizi o raccomandazioni del Venditore per l'uso particolare dell'utente attraverso un adeguato utilizzo finale e altri test e analisi. Nulla di quanto contenuto in qualsiasi documento o dichiarazione orale dovrà essere considerato come alterazione o rinuncia di qualsivoglia disposizione delle Condizioni standard di vendita del Venditore o della presente Liberatoria, se non specificamente concordato in un documento scritto firmato dal Venditore. Le dichiarazioni del Venditore riguardanti un possibile uso di qualsiasi materiale, prodotto, servizio o progetto non costituiscono, non sono considerate né devono essere interpretate come concessione di qualsivoglia licenza di brevetto o altri diritti di proprietà intellettuale del Venditore o come una raccomandazione per l'uso di qualsiasi materiale, prodotto, servizio o progetto in un modo che violi qualsiasi brevetto o altro diritto di proprietà intellettuale.

SABIC e i marchi contrassegnati con il simbolo TM sono marchi registrati di proprietà di SABIC oppure delle sue consociate o affiliate.
© 2020 Copyright SABIC. Tutti i diritti riservati.