



# Trocellen **GUAINE**

Applicazioni per tubazioni

Isolamento termico



# GUAINE

**TROCELLEN** è un materiale isolante a base di poliolefine (famiglia comprendente PE, PP, copolimeri-EVA ecc.), reticolato chimicamente ed espanso a cellule chiuse.

Tipologie disponibili:

## TROCELLEN N

Guaine in polietilene espanso reticolato chimicamente, prive di ritardanti di fiamma.

## TROCELLEN P

Guaine in polietilene espanso reticolato chimicamente, accoppiato con film di polietilene antigraffio gofrato.

## TROCELLEN AL

Guaine in polietilene espanso reticolato chimicamente, accoppiato con film antigraffio metallizzato e gofrato.

## TROCELLEN AL/CL1

Guaine in polietilene espanso reticolato chimicamente con aggiunta di additivi antifiamma, certificate Classe 1, rivestite con film antigraffio metallizzato e gofrato.

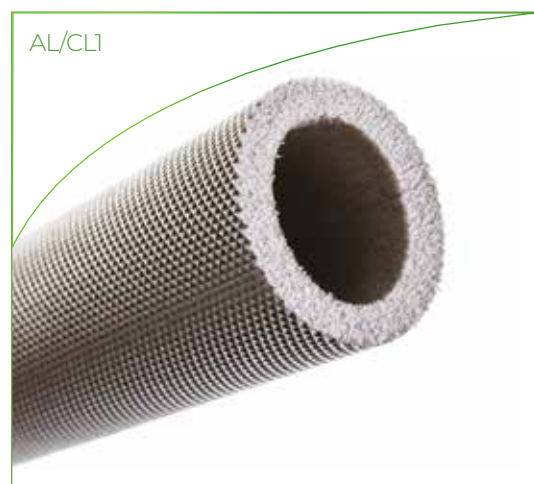
## TROCELLEN CLASS AL (marcato CE)

**TROCELLEN CLASS** rappresenta la gamma prodotti con **marchio CE** e **classificazione Euroclass**, in accordo alla norma EN 14313.

Guaine in polietilene espanso reticolato chimicamente, a celle chiuse di color verde chiaro, finite esternamente con un film di PE antigraffio, metallizzato e gofrato.

Sono altresì disponibili le guaine **TROCELLEN CLASS P**, con finitura in PE antigraffio e gofrato.

Spessori guaine: 6, 8, 12, 20 mm



## SCHEDA PRODOTTO

CARATTERISTICHE TECNICHE	NORMA	UNITÀ DI MISURA	TROCELLEN N	TROCELLEN AL	TROCELLEN AL/CL1	TROCELLEN CLASS AL
Classe di reazione al fuoco	UNI 8457 / UNI 9174 EN 13501-1		NA	NA	Classe 1	Euroclass D <sub>L</sub> -s2, d0
Coefficiente di conducibilità termica a 0 °C (λ)	EN 12667	W/mK kcal/mh°C	0,0345 0,0297	0,0345 0,0297	0,0345 0,0297	0,0360 0,0310
Coefficiente di conducibilità termica a 40 °C (λ)	EN 12667	W/mK kcal/mh°C	0,0400 0,0344	0,0400 0,0344	0,0400 0,0344	0,0450 0,0387
Coefficiente di resistenza alla diffusione del vapore acqueo (μ)	EN 12086 EN ISO 12572		≥ 2000	≥ 15000	≥ 12000	≥ 15000
Densità	EN ISO 845	kg/m³	30	30	30	28
Spessore	EN ISO 1923	mm	6 - 8 - 12 - 20 (Vedi spec. base)	6 - 8 - 12 - 20 (Vedi spec. base)	6 - 8 - 12 - 20 (Vedi spec. base)	6 - 8 - 12 - 20 (Vedi spec. base)
Colore	Spec. BASE	-	grigio antracite	grigio antracite	grigio chiaro	verde chiaro
Lunghezza		m	2	2	2	2
Resistenza alla compressione al 10%	EN ISO 3386/1	kPa	24	24	18,6	13
Assorbimento d'acqua dopo 28 gg	ISO 2896	Vol.%	<3	<3	<3	<3
Stabilità dimensionale (<5%)	ISO 2796	°C	100	100	100	90
Massime temperature d'impiego		°C	-80÷ +100	-80÷ +100	-80÷ +100	-80÷ +90
Temperatura d'impiego con sollecitazione meccanica		°C	-40÷ +100	-40÷ +100	-40÷ +100	-40÷ +90

# ISOLAMENTO TERMICO NEGLI IMPIANTI DI RISCALDAMENTO

## SCELTA DEGLI SPESSORI

DIAMETRO ESTERNO DELLE TUBAZIONI (pollici) (mm)		TROCELLEN GUAINA N - AL - AL/CL1 - CLASS AL			
-	10	6	8		
-	12	6	8		
-	14	6	8		
-	16	6	8		
3/8	17,2	6	8		
1/2	21,3	6	8	12	20
3/4	26,9	6	8	12	20
1	33,7	6	8	12	20
1 1/4	42,4	6	8	12	20
1 1/2	48,3	6	8	12	20
2	60,3		8	12	20
2 1/2	76,1		8	12	20
3	88,9		8	12	20
3 1/2	101,6			12	20
4	114,3			12	20
5	140				20
6	168				20

Spessori consigliati secondo le norme stabilite dalla legislazione italiana (Legge 09/01/91 n. 10 e DPR 26/08/93 n. 412).

- sottotraccia tra piani riscaldati e muri interni
- pareti perimetrali esterne e cavedi
- in locali caldaia, cantine, garage, tubazioni esterne e cunicoli



## ISOLAMENTO ANTICONDENSA NEL CONDIZIONAMENTO E NELLA REFRIGERAZIONE DELLE TUBAZIONI

Gli spessori dell'isolante (riferimento al diagramma di Mollier) si calcolano in base alla temperatura del fluido della tubazione, alla temperatura dell'ambiente circostante la tubazione e all'umidità relativa presente nell'aria.

$$t_2 = \frac{0,2 \cdot \lambda \cdot (t_i - t_e)}{(d + 2s) \cdot L \cdot \frac{(d + 2s)}{d}} + t_e$$

t<sub>2</sub> = temperatura superficiale delle tubazioni isolanti  
 t<sub>i</sub> = temperatura del fluido interno  
 t<sub>e</sub> = temperatura ambiente  
 d = diametro tubazione

s = spessore isolamento  
 L = logaritmo neperiano (2.3 Log)  
 λ = coefficiente di conducibilità termica in kcal/hm °C



## SPESSORE ISOLANTE (mm)

TEMPERATURA DELLE TUBAZIONI (°C)	TEMPERATURA AMBIENTE E UMIDITÀ RELATIVA																													
	15 °C				20 °C				25 °C				30 °C				35 °C													
	50%	60%	70%	80%	50%	60%	70%	80%	50%	60%	70%	80%	50%	60%	70%	80%	50%	60%	70%	80%										
+15							6	8			6	8	12			6	8	12	20			6	8	12	20					
+10			6	8			6	8	12			6	8	12	20			6	8	12	20			8	12	20	20			
+5			6	8	20			6	6	8	20			6	8	12	20			8	12	20	30			8	12	20	30	
0			6	8	12	20			6	8	12	20			8	12	20	30			8	12	20	30			8	12	20	30
-5			8	12	20	30			8	12	20	30			8	12	20	30			12	20	20	30			12	20	20	40
-10			8	12	20	30			8	12	20	30			12	20	20	30			12	20	30	40			12	20	30	40
-20			12	20	30	40			12	20	30	40			12	20	30	40			20	20	30	40			20	20	30	50
-30			20	20	30	50			16	20	30	50			20	20	30	50			20	20	30	50			20	30	40	50

Al fine di eseguire una verifica più accurata dello spessore di isolante necessario a prevenire la formazione di condensa, avendo a disposizione le necessarie competenze tecniche e le dettagliate informazioni applicative, suggeriamo di utilizzare un software di calcolo dedicato, come il software di calcolo Trocellen **Thermal Insulation** disponibile sul nostro sito web.

## APPLICAZIONE DELLE GUAINE

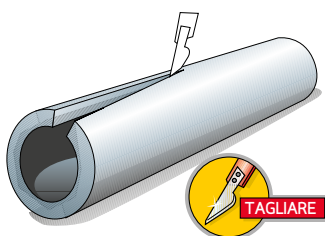
**Su impianti in corso di esecuzione**, le guaine vengono infilate sui tubi lasciando scoperti solo i tratti ove si eseguono saldature o giunture e per le quali si necessita del controllo di collaudo tenuta.

**Su impianti esistenti**, è necessario tagliare in senso longitudinale le guaine, spalmare un leggero strato di colla **MATIBLOCK®** su entrambe le superfici da incollare, attendere qualche minuto per permettere l'evaporazione dei solventi (al tatto le superfici devono essere asciutte), quindi congiungere le due superfici esercitando una pressione sufficiente a ottenere un'adesione perfetta.

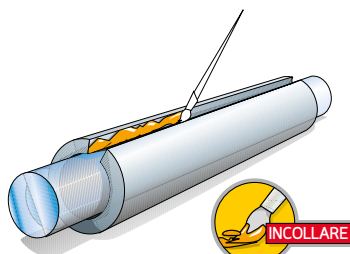
Con temperature di 20 - 30 °C il tempo di evaporazione è di circa 15 minuti.

**N.B.** Per evitare l'attesa, dovuta al tempo di evaporazione dei solventi, si consiglia di predisporre il taglio di alcuni metri di guaine con relativa spalmatura di colla.

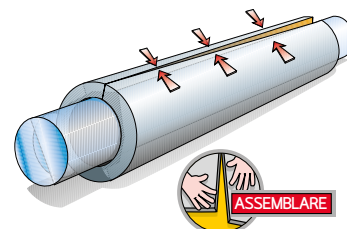
**Per il taglio delle guaine**, è necessario un coltello ben affilato o taglierini a lama allungabile. Con lama nuova il taglio è facile e pulito. Quando si avvertono difficoltà nel taglio, significa che è necessario affilare la lama del taglierino o cambiarla.



Tagliare la guaina isolante in senso longitudinale



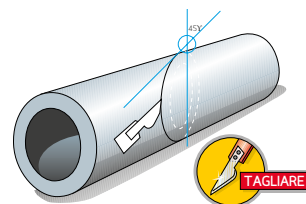
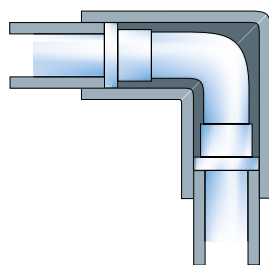
Spalmare uniformemente la colla **MATIBLOCK®** sui due bordi tagliati



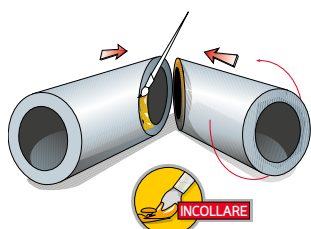
Attendere che il collante sia asciutto, quindi unire i due bordi premendoli uno contro l'altro, per assicurare la perfetta aderenza

## ISOLAMENTO DI UN TUBO A GOMITO

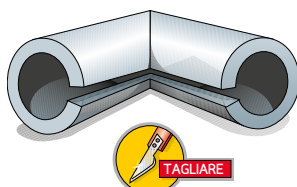
Il raccordo con tubi rettilinei di diametro inferiore, si effettua inserendo il tubo isolante lineare nel gomito di **Trocellen**, montato nelle opportune dimensioni.



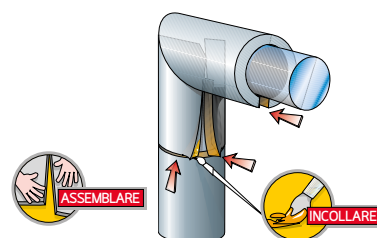
- 1** Tagliare la guaina isolante in senso trasversale a 45°, aiutandosi con una guida



- 2** Ruotare una delle due parti e incollarle formando un angolo retto



- 3** Praticare un taglio longitudinale nella parte interna

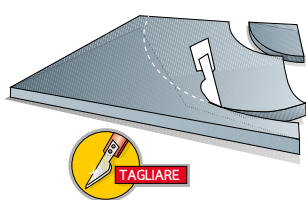
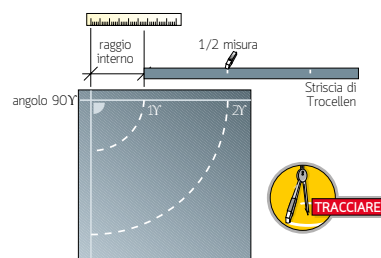
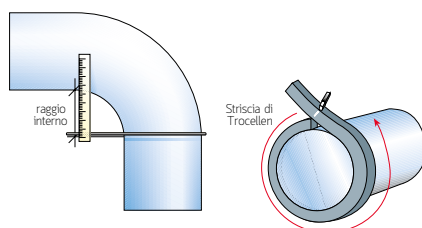


- 4** Rivestire il gomito con il pezzo ottenuto, incollare i bordi del taglio premendoli per farli ben aderire e raccordare con altre guaine rettilinee dello stesso diametro

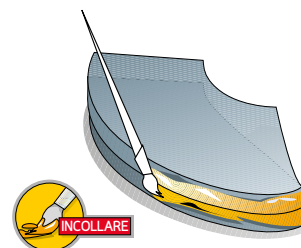
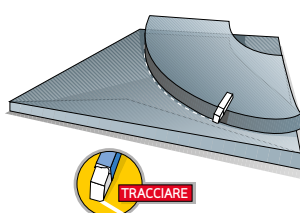
## ISOLAMENTO DI TUBAZIONI CURVE

Per isolare tubazioni curve con lastre di materiale isolante è necessario tracciare lo sviluppo geometrico della curva su una lastra **TROCELLEN**.

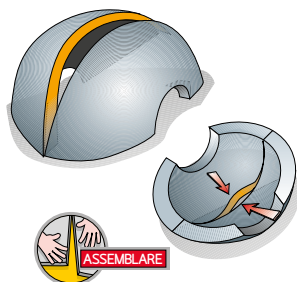
- 1** Utilizzando un'asta e un metro rigido, posti per-pendicolarmente tra loro, calcolare il raggio interno alla curva e, con una striscia **TROCELLEN** dello spessore definito, misurare la circonferenza del tubo (è importante avvolgerla senza tensione attorno al tubo da rivestire), segnando la metà della circonferenza. Con un compasso, segnare sulla lastra due archi di cerchio, quello più piccolo corrispondente alla misura del raggio interno, quello maggiore dato dalla misura di metà circonferenza della striscia **TROCELLEN**



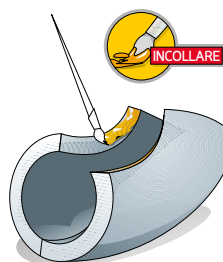
- 2** Tagliare, lungo le tracce, la prima sagoma, che serve come dima per tracciare la seconda sagoma e le eventuali successive



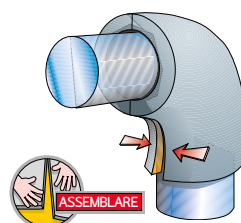
- 3** Sovrapporre in piano le due sagome ottenute e spalmare la colla **MATIBLOCK®** sui bordi del profilo con il raggio maggiore



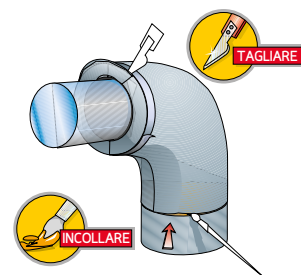
- 4** Una volta asciugata la colla, con giungere le due sagome piano iniziando l'incollaggio dalle estremità, assicurandosi che anche sul rovescio l'unione risulti perfetta



- 5** Applicare la colla anche sui bordi interni e lasciarla asciugare

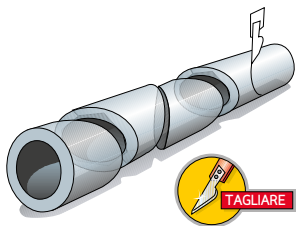


- 6** Calzare il manufatto isolante ottenuto alla curva di tubo, unendo i bordi interni ed esercitando un'adeguata pressione

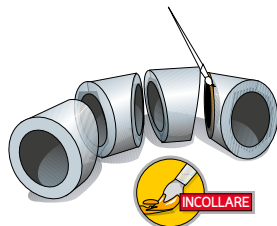


- 7** Rifilare ad angolo retto le due estremità, utilizzando come guida un nastro metallico, in modo da far combaciare i tratti di isolante adiacenti

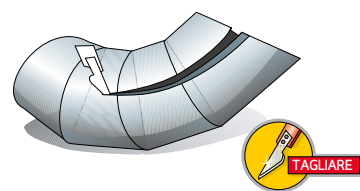
## ALTRA MODALITÀ PER LA CREAZIONE DI CURVE



**1** Tagliare la guaina isolante in tre o quattro spicchi, mantenendo fissa l'angolatura prestabilita e ruotando la guaina di 180° su se stessa a ogni taglio



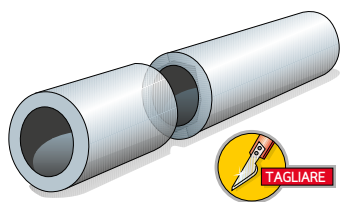
**2** Combinare gli spicchi ottenuti e incollarli in modo da formare la curva desiderata



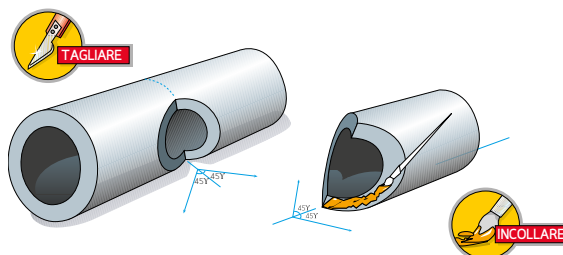
**3** Praticare un taglio longitudinale, in modo da poter montare il manufatto sul tubo curvo e poi incollare

## ISOLAMENTO DI DIRAMAZIONI A "T"

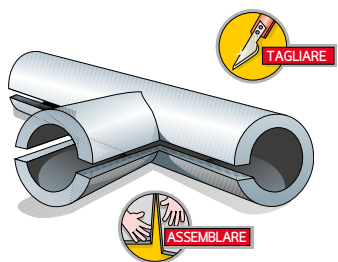
### A. CON TAGLIO A 45°



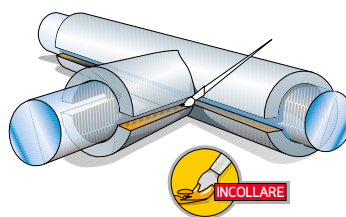
**1** Tagliare la guaina isolante in senso trasversale, in modo che i due pezzi risultino 1/3 e 2/3 della lunghezza totale



**2** In corrispondenza del punto medio della guaina più lunga, eseguire due tagli a 45° convergenti verso l'interno. A una estremità della guaina più corta ripetere i tagli a 45° e spalmare la colla sugli intagli eseguiti

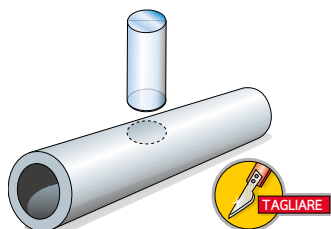


**3** Assemblare le due parti, ottenendo così la diramazione a "T". Tagliare il manufatto in senso longitudinale al fine di consentire il montaggio

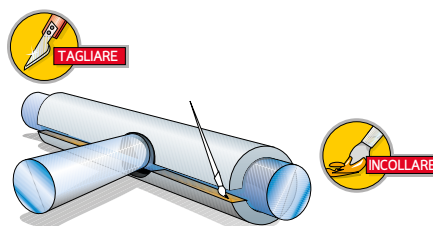


**4** Applicare la colla sui bordi tagliati e congiungerli

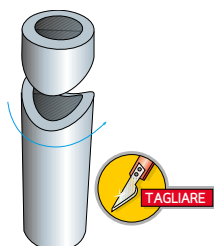
### B. CON PUNZONATURA



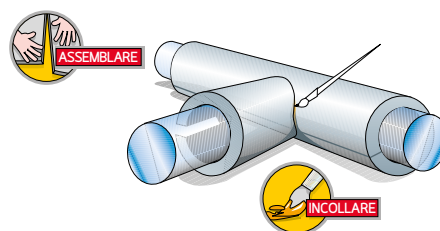
**1** Praticare un foro nella guaina isolante utilizzando un tubo affilato all'estremità



**2** Tagliare la guaina in senso longitudinale e montarla sulla tubazione. Spalmare con la colla i bordi tagliati e incollare



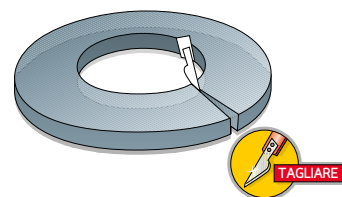
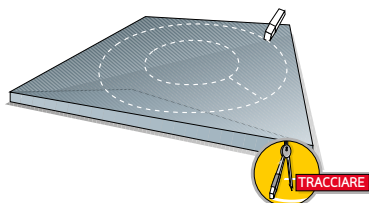
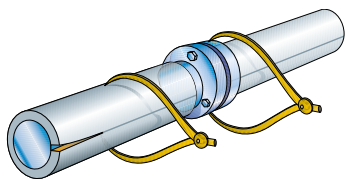
**3** Praticando un taglio tondo sull'estremità di una guaina si crea una sagoma, in modo che possa aderire sulla guaina punzonata



**4** Spalmare la colla sulle parti da unire e accostarle con pressione adeguata, ottenendo così la diramazione a "T"

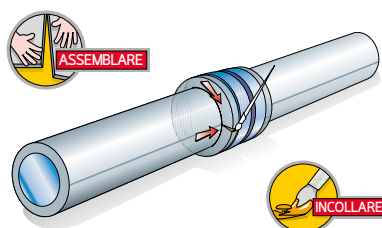
# ISOLAMENTO DI UNA FLANGIA

Isolare una flangia con lastre piane non è una operazione complicata, ma occorre prestare attenzione al taglio dei due profili circolari **TROCELLEN**.

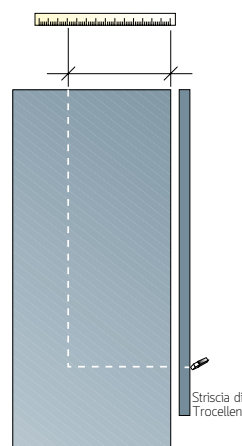
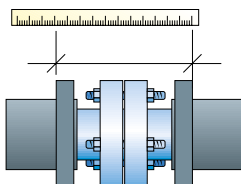
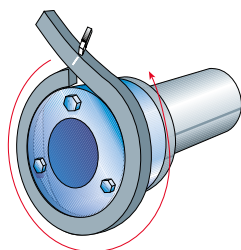


**1** Isolare i due tratti di tubo fino alle flange. Misurare il diametro delle flange e della tubatura isolata

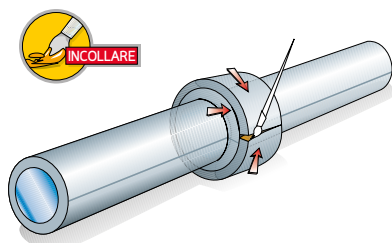
**2** Con un compasso, tracciare sulla lastra due cerchi concentrici di diametro pari, rispettivamente, a quello della flangia e a quello della tubazione. Ritagliare, con una lama, la corona circolare ottenuta dalla tracciatura. Praticare un taglio di apertura al fine del successivo montaggio



**3** Dopo aver applicato la colla **MATIBLOCK®** nei punti necessari dell'isolante e della flangia, procedere all'incollaggio sulla flangia



**4** Con una striscia di **TROCELLEN** dello stesso spessore, misurare la circonferenza degli anelli montati e poi la distanza tra i due anelli, compreso lo spessore dell'isolante. Riportare le due misure su una lastra **TROCELLEN** e tracciare lo sviluppo del rivestimento trasversale della flangia



**5** La lastra così ottenuta sarà applicata attorno alla flangia, spalmando prima accuratamente la colla nei punti di contatto con le due corone montate in precedenza



# VOCI DI CAPITOLATO

## TROCELLEN GUAINE N

Guaine in polietilene reticolato espanso, a cellule chiuse, densità 30 kg/m<sup>3</sup>, color grigio antracite.

- Coefficiente di conducibilità termica a 10 °C ( $\lambda$ )= 0,0359 W/mK (0,031 kcal/mh°C)
- Coefficiente di resistenza alla diffusione del vapore acqueo ( $\mu$ )  $\geq$  2000
- Classificato F1, per la tossicità e opacità dei fumi, secondo la norma NF F 16-101
- Privo di CFC.

## TROCELLEN GUAINE AL

Guaine in polietilene reticolato espanso, a cellule chiuse, densità 30 kg/m<sup>3</sup>, color grigio antracite, con protezione esterna di film metallizzato gofrato.

- Coefficiente di conducibilità termica a 10 °C ( $\lambda$ )= 0,0359 W/mK (0,031 kcal/mh°C)
- Coefficiente di resistenza alla diffusione del vapore acqueo ( $\mu$ )  $\geq$  15000
- Classificato F1, per la tossicità e opacità dei fumi, secondo la norma NF F 16-101
- Privo di CFC.

## TROCELLEN GUAINE AL/CL1

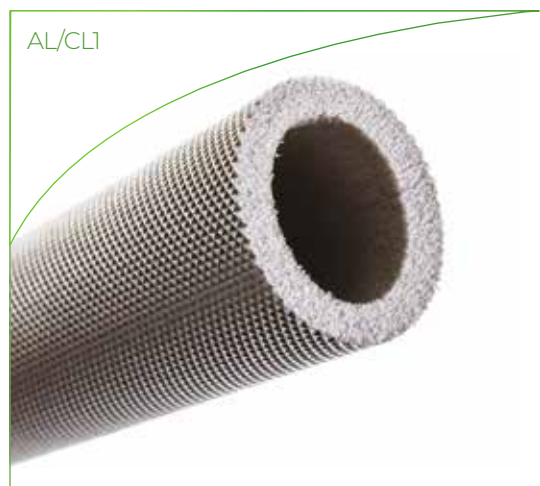
Guaine in polietilene reticolato espanso, a cellule chiuse, densità 30 kg/m<sup>3</sup>, color grigio chiaro, con protezione esterna di film metallizzato gofrato, Classe 1.

- Coefficiente di conducibilità termica a 10 °C ( $\lambda$ )= 0,0359 W/mK (0,031 kcal/mh°C)
- Coefficiente di resistenza alla diffusione del vapore acqueo ( $\mu$ )  $\geq$  12000
- Classificato F2, per la tossicità e opacità dei fumi, secondo la norma NF F 16-101
- Privo di CFC.

## TROCELLEN CLASS AL GUAINE (marcate CE)

Guaine in polietilene reticolato chimicamente, marcate CE, a celle chiuse, densità 28 kg/m<sup>3</sup>, color verde chiaro, finito esternamente con un film di PE antigraffio, metallizzato e gofrato.

- Euroclass D<sub>L</sub>-s2, d0
- Classificato F1, per la tossicità e opacità dei fumi, secondo la norma NF F 16-101
- Coefficiente di conducibilità termica a 10 °C ( $\lambda$ )= 0,0378 W/mK (0,0325 kcal/mh°C)
- Coefficiente di resistenza alla diffusione del vapore acqueo ( $\mu$ )  $\geq$  15000.



# INTERNAZIONALI COME I CLIENTI

Sede centrale

## TROCELLEN Italia S.p.A.

Sales office  
Via Dante, 3  
20867 Caponago (MB), Italy  
Ph. +39 02 959 621  
Fax +39 02 959 62 235

## Polifoam Plastic Processing Co. Ltd

Táblás u. 32  
1097 Budapest, Hungary  
Ph. +36 1 347 98 00  
Fax +36 1 280 67 08

## TROCELLEN GmbH

Mülheimer Straße 26  
53840 Troisdorf, Germany  
Ph. +49 2241 2549000  
Fax +49 2241 2549099

## TROCELLEN S.E.A. Sdn Bhd

Lot 2213, Kg. Batu 9 Kebun Baru,  
Jalan Kasawari  
42500 Telok Panglima Garang  
Selangor Darul Ehsan, Malaysia  
Ph. +60 3 3122 1213  
Fax +60 3 3122 1211

## TROCELLEN Ibérica S.A.

C/Avila, s/n  
28804 Alcalá de Henares, Spain  
Ph. +34 91 885 55 00  
Fax +34 91 885 55 01

## TROCELLEN France

Bureau de vente  
2 rue de Comméres,  
Immeuble les Peupliers  
F-78310 Coignères, France  
Ph. +33 (0) 130 85 93 40

[insulation@trocellen.com](mailto:insulation@trocellen.com)

## TROCELLEN\*

Trocellen, azienda multinazionale di proprietà di Furukawa Electric Co. Ltd, è conosciuta nel mondo per la progettazione e produzione di schiume polioleniche reticolate. Attraverso le diverse Business Units, risponde alle specifiche esigenze del mercato, con una vasta gamma di prodotti e soluzioni. In forma di semilavorati e prodotti finiti.

I prodotti Trocellen sono il punto di riferimento sia per i suoi processi di lavorazione che per i molteplici settori industriali nei quali opera: Isolamento, l'industria automobilistica, calzaturiera, dello sport e del tempo libero, dei nastri adesivi e dell'imballaggio. Trocellen fa della sicurezza uno stile di vita e trasforma in stile di vita la sicurezza.

### Business Unit Insulation

La Business Unit Insulation è particolarmente focalizzata sull'isolamento Acustico e Termico per il settore Edilizia. L'obiettivo primario è quello di creare ambienti confortevoli per le persone o per meglio dire "aiutare le persone a vivere meglio!"

\*Trocellen è membro del Gruppo Furukawa



FOLLOW US  
ON TWITTER



CONTACT US  
ON LINKEDIN



[www.trocellen.com](http://www.trocellen.com)

Scarica la App  
di Trocellen dal sito

