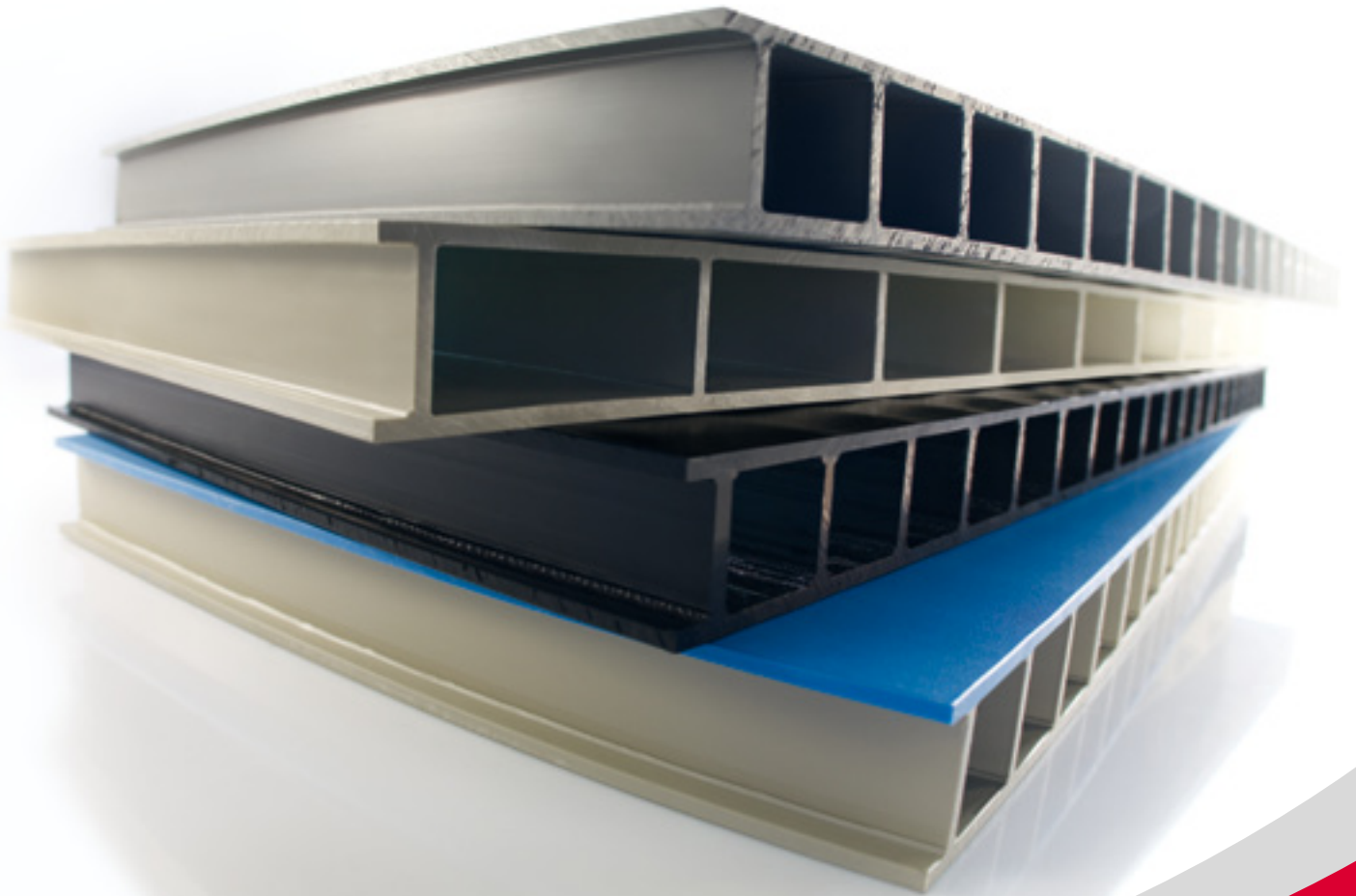


SIMONA



SIMONA[®] Lastre alveolari

Semplici, silenziose, robuste e variabili

SIMONA® Lastre alveolari – Semplici, silenziose, robuste e variabili



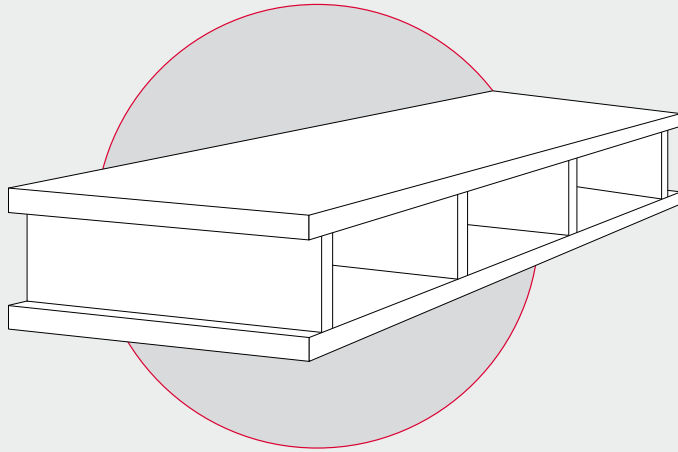
La lastra alveolari SIMONA® è un prodotto innovativo, molto versatile. Le lastre alveolari vengono realizzate da lastre PE 100, PP-DWU AlphaPlus® (PP-H), PPs, PP-C-UV oppure PE FOAM con la più moderna tecnologia meccanica. Si distinguono per l'alta rigidità, il ridotto peso specifico, il buon isolamento termico e la facilità di lavorazione e modellazione. La lavorazione delle lastre alveolari può avvenire con le stesse procedure che si applicano anche per i materiali pieni.

Vantaggi specifici della costruzione

- serbatoi rettangolari senza rinforzo in acciaio possibili
- peso ridotto grazie alla struttura alveolare in confronto alla sezione piena
- straordinario isolamento acustico (DIN EN ISO 140-3)
- elevata rigidità e stabilità
- elevata resistenza alle rotture
- molteplici campi di impiego
- bassi coefficienti di trasmissione termica (valore k/valore U) secondo ISO 8301, EN 1946-3

Vantaggi specifici del materiale plastico

- isolamento termico elevato
- isolamento elettrico buono
- buone proprietà di scorrimento
- resistenza all'usura elevata
- elevata resistenza chimica
- assorbimento di acqua ridotto
- resistenza ai microorganismi
- lavorabilità molto buona



Vantaggi di PE 100

- resistente agli urti fino a -50°C
- resistente alle intemperie
- elevata resistenza chimica

Vantaggi di PP-DWU AlphaPlus®

- gamma di temperature di impiego fino a $+100^{\circ}\text{C}$
- elevata resistenza chimica

Vantaggi di PPs

- difficilmente infiammabile secondo DIN 4102 B1
- elevata resistenza chimica

In sintesi

- numero di bordi variabile (54 e 108 mm)
- spessori delle lastre selezionabili
- ottime proprietà di lavorazione
- rigidità elevata con peso ridotto
- numerose possibilità di impiego
- supporto per calcolo statico da parte di TÜV Rheinland LGA Bautechnik GmbH, Nürnberg

Dimostrazioni

- DIN EN ISO 140-3: isolamento acustico di PE-HKP
- DIN 4102 B1: scarsa infiammabilità di PPs-HKP
- DIN 4102 B2: normale infiammabilità (valutazione autonoma) di PE-HKP e PP-HKP

SIMONA® Lastre alveolari – Infinite possibilità applicative



Da sinistra a destra: serbatoio a getto
d'acqua, serbatoi di stoccaggio, nastri
su pista del ghiaccio all'aperto

In basso: cabina paraspruzzi



Apparecchiature, apparecchi, macchinari

- serbatoi rettangolari
- coperture per bagni galvanici, staticamente stabili e termicamente isolanti
- costruzione di barche di piccole dimensioni
- pontili galleggianti per tubazioni di trasporto ed erogazione sul mare
- bacini di raccolta dell'acqua piovana
- serbatoi dell'acqua fredda
- cabine antifoniche
- cabine paraspruzzi
- cabine protette contro le intemperie
- serbatoi di sicurezza
- serbatoi di riserva dell'acqua

- coperture per serbatoi rotondi con grande diametro (serbatoi in tubo laminato)

Edilizia

- lastre di protezione scorrevoli e saldate con isolamento termico
- pavimenti vasche piscine calpestabili
- pozzetti d'ispezione come costruzione leggera o con gettata in calcestruzzo come protezione contro la forza di spinta
- pozzi
- canali di protezione per tubazioni di trasporto ed erogazione
- protezione per caduta massi nella costruzione stradale
- pareti antifoniche



- canali di aerazione
- elementi di nastri in strutture per sport e tempo libero

Altro

- prodotto alternativo a lastre alveolari in alluminio

Da sinistra a destra: nastri nello stadio di hockey sul ghiaccio, pavimento vasca piscina, riserva acqua

Economia agraria

- rivestimenti di casse da trasporto
- rivestimenti di silos
- bagni di trattamento per cavalli
- pareti divisorie

Ambiente

- filtri biologici
- tecnologia per il trattamento delle acque reflue
- trattamento fanghi di depurazione
- costruzioni di protezione per acque di piena
- vasche di raccolta di sicurezza

In basso: distributori di volume per canali di aerazione

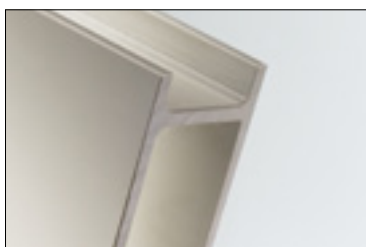


SIMONA® Lastre alveolari – Gamma di prodotti, valori caratteristici materiale, giunzione piatta, elementi angolari



SIMONA® PE-HKP

PE 100 è un polietilene estremamente stabile al calore e stabilizzato UV.



SIMONA® PP-HKP

PP-DWU Alpha Plus (PP-H) è un polipropilene omopolimero, alfa nucleato, termostabile.



SIMONA® PPs-HKP

PPs è un polipropilene difficilmente infiammabile, omopolimero, termostabile.



SIMONA® PP-C-UV-HKP

PP-C-UV è un polipropilene copolimero, stabilizzato UV.

Gamma di prodotti

Lastre alveolari

Spessore compl. mm	Altezza bordo mm	3000 x 1000 kg/pezzo	Distanza tra i bordi mm	Bordi pezzo/m	Profondità strato di rivestimento mm	Codice articolo
-----------------------	---------------------	-------------------------	----------------------------	------------------	---	-----------------

PE-HKP, nero

54	41	43,2	108	10	6	010011108
54	41	51,0	54	19	6	010011109
58	41	62,4	54	19	8	010011110

PP-HKP, grigio

54	41	41,4	108	10	6	010011104
54	41	49,0	54	19	6	010011106
58	41	59,8	54	19	8	010011107

PPs-HKP, grigio

54	41	43,2	108	10	6	010013859
----	----	------	-----	----	---	-----------

PP-C-UV-HKP, blu (lato superiore)/grigio (lato inferiore) e PE FOAM-HKP, bianco – disponibile su richiesta.

Valori caratteristici materiale (lastre standard)

Valori caratteristici materiale

	PE-HKP	PP-HKP	PPs-HKP
Densità, g/cm ³ , DIN EN ISO 1183	0,960	0,915	0,950
Resistenza all'urto, kJ/m ² , DIN EN ISO 179	senza rottura	senza rottura	senza rottura
Gamma di temperature d'impiego, °C	da -50 a +80	da 0 a +100	da 0 a +100
Comportamento alla combustione, DIN 4102	normalmente infiammabile	normalmente infiammabile	B1 difficilmente infiammabile

Giunzione piatta

Per semplificare la saldatura per estrusione delle lastre alveolari offriamo profili di giunzione (giunzione piatta).

Giunzione piatta PE-HKP, nera

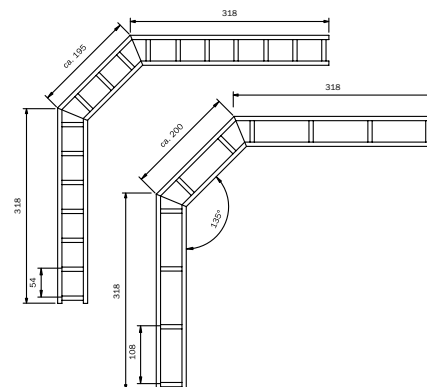
Lunghezza mm	Larghezza mm	Spessore mm	Codice articolo
2000	50	39	010015428



Elementi angolari

Angolari in PE-HKP, 45°, nero

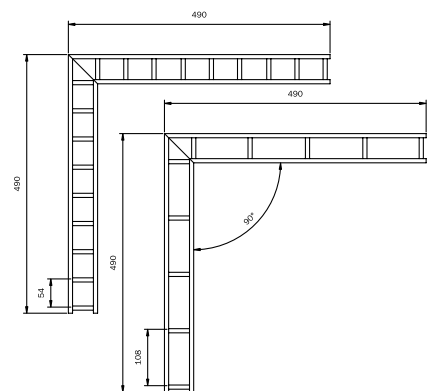
Gomito	Lunghezza complessiva	Lunghezza fianchi	Profondità strato di rivestimento	Spessore compl.	Bordi	Codice articolo
°	mm	mm	mm	mm	pezzo/m	
45	1500	318	6	54	10	010014259
45	1500	318	6	54	19	010014263
45	1500	318	8	58	19	010014267
45	3000	318	6	54	10	010014261
45	3000	318	6	54	19	010014265
45	3000	318	8	58	19	010014269



Elemento angolare standard, 45°

Angolari in PE-HKP, 90°, nero

Gomito	Lunghezza complessiva	Lunghezza fianchi	Profondità strato di rivestimento	Spessore compl.	Bordi	Codice articolo
°	mm	mm	mm	mm	pezzo/m	
90	1500	490	6	54	10	010014271
90	1500	490	6	54	19	010014275
90	1500	490	8	58	19	010014279
90	3000	490	6	54	10	010014273
90	3000	490	6	54	19	010014277
90	3000	490	8	58	19	010014287



Elemento angolare standard, 90°

Angolari in PP-HKP, 45°, grigio

Gomito	Lunghezza complessiva	Lunghezza fianchi	Profondità strato di rivestimento	Spessore compl.	Bordi	Codice articolo
°	mm	mm	mm	mm	pezzo/m	
45	1500	318	6	54	10	010014283
45	1500	318	6	54	19	010014287
45	1500	318	8	58	19	010014291
45	3000	318	6	54	10	010014285
45	3000	318	6	54	19	010014289
45	3000	318	8	58	19	010014293

Angolari in PP-HKP, 90°, grigio

Gomito	Lunghezza complessiva	Lunghezza fianchi	Profondità strato di rivestimento	Spessore compl.	Bordi	Codice articolo
°	mm	mm	mm	mm	pezzo/m	
90	1500	490	6	54	10	010014295
90	1500	490	6	54	19	010014299
90	1500	490	8	58	19	010014303
90	3000	490	6	54	10	010014297
90	3000	490	6	54	19	010014301
90	3000	490	8	58	19	010014305

CONSULENZA

+49 (0) 67 52 14-0
industry@simona.de

SIMONA® Lastre alveolari – Possibilità di lavorazione versatili



Saldatura

In generale

Le parti di tubazioni e le lastre con MFR (= Melt Flow Rate = indice di fusione) da 0,3 a 1,7 o da 0,2 a 0,7 sono reciprocamente adatte per la saldatura. Ciò significa che il comportamento alla saldatura in caso di riscaldamento è molto simile. Questa assunzione è contenuta in DVS 2207 parte 1 ed è stata confermata anche da DVGW (Associazione tedesca per gas e acqua). Per PP-H (tipo 1), PP-B (tipo 2) e PP-R (tipo 3) viene indicata la saldabilità all'interno del gruppo indice di fusione 006/012 (MFR 190/5: da 0,4 a 1,0 g/10 min.). Questa assunzione si trova in DVS 2207 parte 11.

Preparazione della saldatura

Immediatamente prima della termosaldatura è necessario preparare meccanicamente sia le superfici di collegamento e le aree adiacenti, sia le superfici danneggiate (soprattutto in caso di esposizione a intemperie e agenti chimici) fino alle zone non danneggiate.

Saldatura a gas caldo

Per lastre alveolari saldabili solo da un lato si consiglia il cordone a V. Indispensabile è la pulizia delle superfici di saldatura sulla lastra e sul cordone. La saldatura con ugello serve per fissare le parti da saldare. In questo modo si effettua una fusione con aria calda, ma senza cordone supplementare.

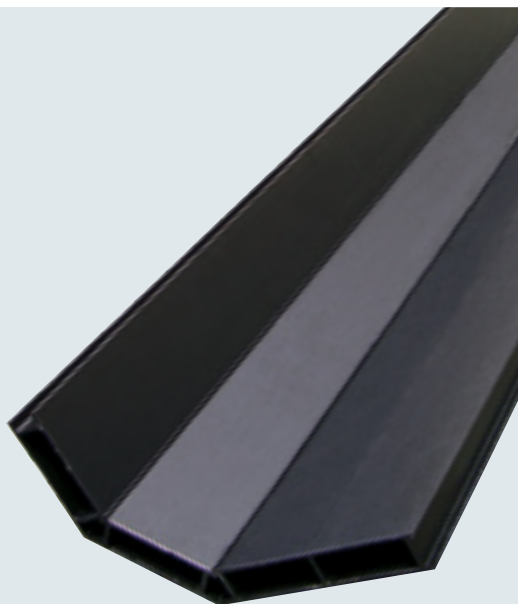
Realizzazione del cordone di saldatura

Spessore mm	Quantità x diametro mm
5	6 x 3
6	6 x 4

Con spessore della lastra di 8 mm si consiglia la saldatura per estrusione.

Saldatura per estrusione

Nelle lastre alveolari è necessario introdurre corpi di riempimento adatti (ad es. un profilo di collegamento PE 100) nello spazio intermedio nell'area del cordone di saldatura, per garantire la formazione di pressione nell'area del cordone di saldatura. Si consiglia l'uso di un cordone di saldatura spesso 4 mm.



Materiali	Temperatura del materiale estruso misurata all'uscita dell'ugello °C	Temperatura dell'aria misurata nell'ugello dell'acqua calda °C	Quantità di aria (volume aria fredda aspirata) l/min
PE-HKP	da 210 a 230	da 250 a 300	≥ 300
PP-HKP	da 210 a 240	da 250 a 300	≥ 300

Saldatura di testa con termoelemento

Preparazione del cordone di saldatura

La pulizia delle parti unite da saldare e dello stesso termoelemento è importante anche per la saldatura di testa con termoelemento. Le pellicole o i rivestimenti di Teflon impediscono che, in fase di riscaldamento, i materiali plastici si attacchino al termoelemento.

Temperatura del termoelemento

Di solito per i semilavorati con grande spessore delle pareti vengono impiegate temperature più basse (nell'ambito delle tolleranze) con una durata di azione corrispondente. Si consiglia come minimo un'altezza della lama di 70 mm e una distanza tra i tiranti di 60 mm con lastre alveolari spesse da 54 a 60 mm, poiché in questo modo è possibile garantire una distribuzione della temperatura relativamente uniforme.

Si consiglia una temperatura del termoelemento per PE e PP da 210 a 220 °C e l'impiego di pressioni e tempi corrispondenti allo spessore di parete aggiunto.

Elaborazione formata

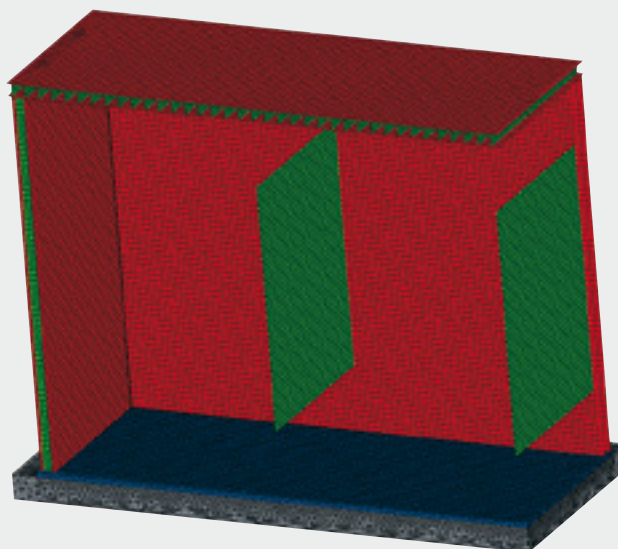
Le lastre alveolari SIMONA® si possono lavorare in vari modi, ad es. tramite foratura, fresatura e taglio con sega, differenziando tra sega circolare e a nastro.

Ulteriori informazioni

Per ulteriori informazioni consultare le nostre note informative sui prodotti „prod. info Lastre alveolari“.

Calcoli statici tramite FEM (metodo degli elementi finiti) sulla base di un esempio

Serbatoio di deposito in lastre alveolari PE (PE-HKP) con strato di rivestimento di 8 mm, 19 bordi e il formato 4000 x 1500 x 1500 mm con un'altezza di riempimento di 1400 mm (testato staticamente da TÜV Rheinland LGA Bautechnik GmbH, Norimberga)



I bordi sono disposti verticalmente e in questo modo conferiscono alla costruzione la necessaria stabilità. Le pareti divisorie saldate nei serbatoio fungono da tiranti e determinano una riduzione della deformazione, che risulta anche dal riempimento con acqua a 25 °C. In questo modo il serbatoio può essere costruito senza alcun rinforzo di acciaio. Il fondo è formato da una lastra PE spessa 20 mm e resiste senza problemi alla pressione dell'acqua. La copertura, come la parete del serbatoio, è realizzata in PE-HKP.

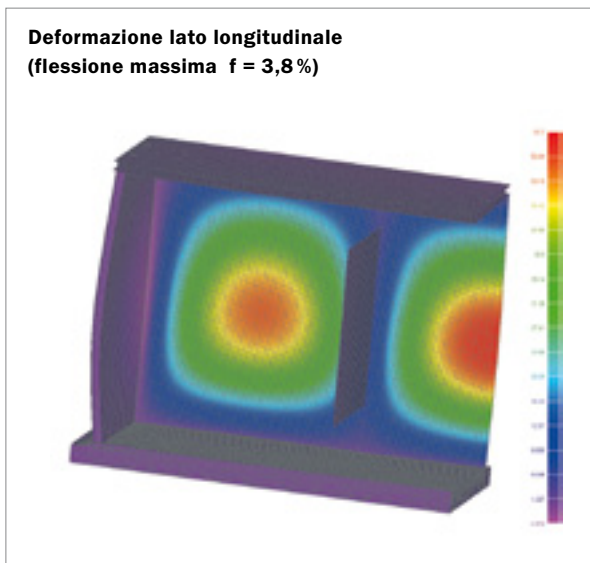
I tracciati colorati rappresentano le tensioni rilevate e le deformazioni registrate, che forniscono un punto di riferimento per la resistenza del serbatoio. È evidente che le tensioni si trovano tutte nell'„area verde“ e non superano un valore massimo di 6 MPa. Inoltre le tensioni si spostano nei vertici e all'interno della lastra alveolari prevalentemente nel campo di pressione non critico.

Anche la deformazione, con 57 mm, rimane notevolmente al di sotto della deformazione massima del 5% riferito alla lunghezza libera del campo, che in questo caso corrisponde a 75 mm. Per i risultati di deformazioni e tensioni, vedere pagina 11.

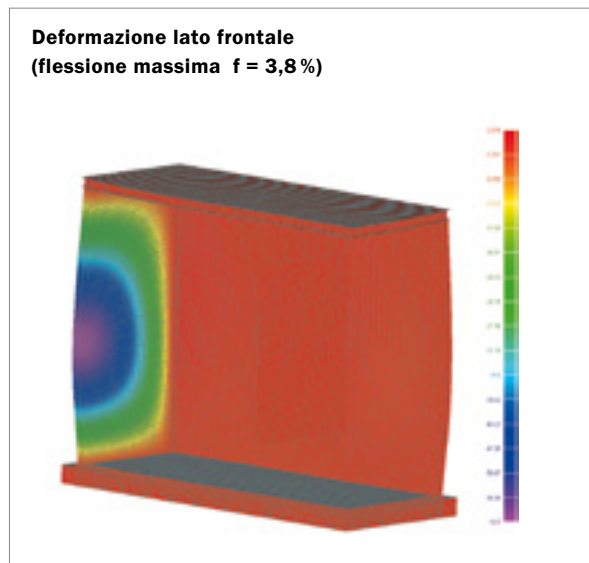
TÜV Rheinland LGA Bautechnik GmbH, Norimberga, supporta SIMONA AG con calcoli FEM (metodo degli elementi finiti).

Risultati delle deformazioni

Deformazione lato longitudinale
(flessione massima $f = 3,8\%$)

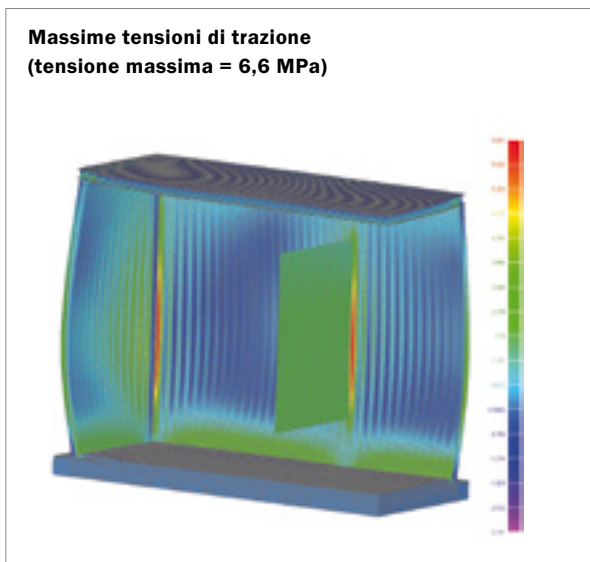


Deformazione lato frontale
(flessione massima $f = 3,8\%$)

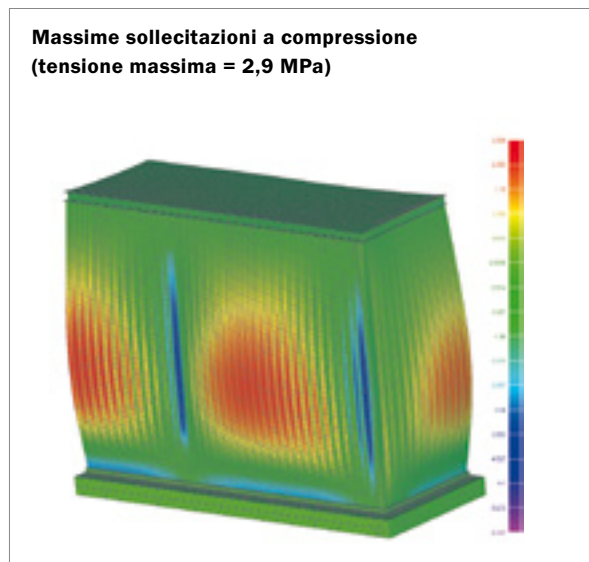


Risultati delle tensioni (con doppio carico di utilizzo)

Massime tensioni di trazione
(tensione massima = 6,6 MPa)



Massime sollecitazioni a compressione
(tensione massima = 2,9 MPa)



Lavorabilità versatile per possibilità di impiego pressoché infinite

Per richieste specifiche, rivolgersi al nostro Centro di Assistenza Tecnica (Technical Service Center):

Phone +49 (0) 67 52 14-587, Fax +49 (0) 67 52 14-302, tsc@simona.de

Ulteriori informazioni: www.simona-hohlkammerplatten.de o www.simona-twin-wall-sheets.com

SIMONA in tutto il mondo

SIMONA AG

Teichweg 16
D-55606 Kirn
Germany
Phone +49 (0) 67 52 14-0
Fax +49 (0) 67 52 14-211
mail@simona.de
www.simona.de

SEDI PRODUTTIVE

Stabilimento di produzione I/II
Teichweg 16
D-55606 Kirn
Germany
Phone +49 (0) 67 52 14-0
Fax +49 (0) 67 52 14-211

Stabilimento di produzione III
Gewerbstraße 1-2
D-77975 Ringsheim
Germany
Phone +49 (0) 78 22 436-0
Fax +49 (0) 78 22 436-124

SIMONA Plast-Technik s.r.o.
U Autodílen 23
CZ-43603 Litvínov-Chudeřín
Czech Republic

SIMONA ENGINEERING PLASTICS
(Guangdong) Co. Ltd.
No. 368 Jinou Road
High & New Technology Industrial
Development Zone
Jiangmen, Guangdong
China 529000

SIMONA AMERICA Inc.
64 N. Conahan Drive
Hazleton, PA 18201
USA

SEDI DI VENDITA

SIMONA S.A.S. FRANCE
Z.I. 1, rue du Plant Loger
F-95335 Domont Cedex
Phone +33 (0) 1 39 35 49 49
Fax +33 (0) 1 39 91 05 58
mail@simona-fr.com
www.simona-fr.com

SIMONA UK LIMITED
Telford Drive
Brookmead Industrial Park
GB-Stafford ST16 3ST
Phone +44 (0) 1785 222444
Fax +44 (0) 1785 222080
mail@simona-uk.com
www.simona-uk.com

SIMONA AG SCHWEIZ
Industriezone
Bäumlimattstraße 16
CH-4313 Möhlin
Phone +41 (0) 61 855 9070
Fax +41 (0) 61 855 9075
mail@simona-ch.com
www.simona-ch.com

SIMONA S.r.l. ITALIA
Via Padana Superiore 19/B
I-20090 Vimodrone (MI)
Phone +39 02 25 08 51
Fax +39 02 25 08 520
mail@simona-it.com
www.simona-it.com

SIMONA IBERICA
SEMIELABORADOS S.L.
Doctor Josep Castells, 26-30
Polígono Industrial Fonollar
E-08830 Sant Boi de Llobregat
Phone +34 93 635 4103
Fax +34 93 630 88 90
mail@simona-es.com
www.simona-es.com

SIMONA-PLASTICS CZ, s.r.o.
Zděbradská ul. 70
CZ-25101 Říčany-Jažlovice
Phone +420 323 63 78 3-7/-8/-9
Fax +420 323 63 78 48
mail@simona-cz.com
www.simona-cz.com

SIMONA POLSKA Sp. z o.o.
ul. H. Kamieńskiego 201-219
PL-51-126 Wrocław
Phone +48 (0) 71 352 80 20
Fax +48 (0) 71 352 81 40
biuro@simona.pl
www.simona-pl.com

OOO „SIMONA RUS“
Prospekt Andropova, 18, Bl. 6
115432 Mosca
Federazione Russa
Phone +7 (499) 683 00 41
Fax +7 (499) 683 00 42
mail@simona-ru.com
www.simona-ru.com

SIMONA FAR EAST LIMITED
Room 501, 5/F
CCT Telecom Building
11 Wo Shing Street
Fo Tan
Hongkong
Phone +852 29 47 01 93
Fax +852 29 47 01 98
sales@simona.com.hk

SIMONA ENGINEERING PLASTICS
TRADING (Shanghai) Co. Ltd.
Room C, 19/F, Block A
Jia Fa Mansion
129 Da Tian Road, Jing An District
Shanghai
China 200041
Phone +86 21 6267 0881
Fax +86 21 6267 0885
shanghai@simona.com.cn

SIMONA AMERICA Inc.
64 N. Conahan Drive
Hazleton, PA 18201
USA
Phone +1 866 501 2992
Fax +1 800 522 4857
mail@simona-america.com
www.simona-america.com