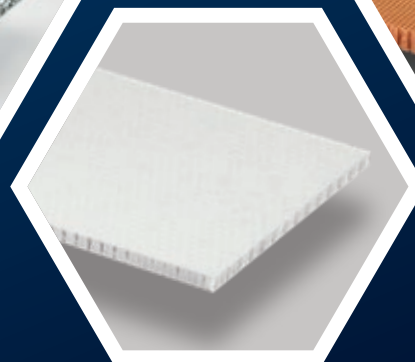
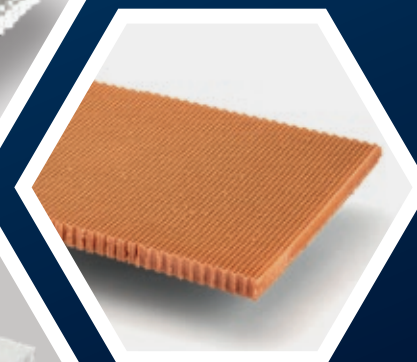
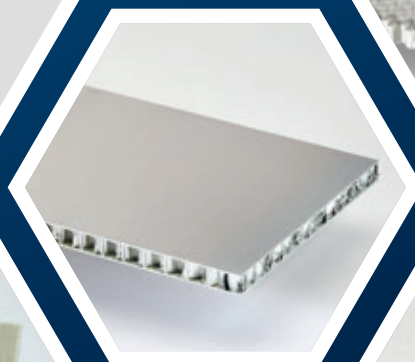
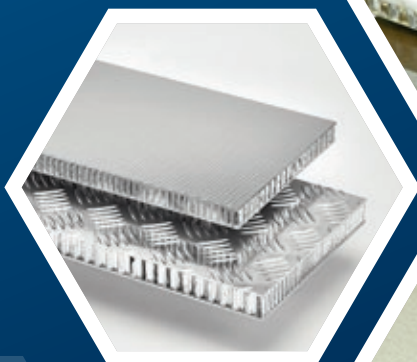
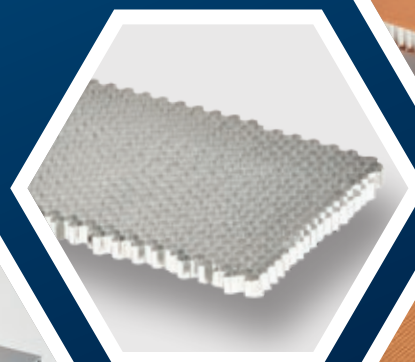


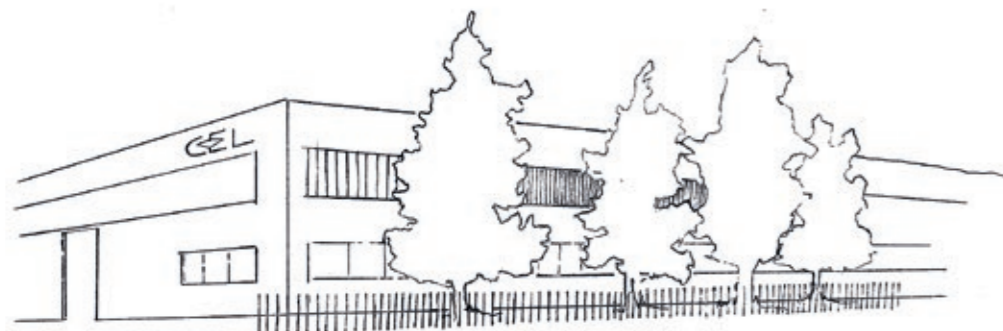
# CEL<sup>®</sup>

## PANNELLI SANDWICH E ALVEOLARI





**PANNELLI SANDWICH E ALVEOLARI**



## L'azienda

CEL Components S.r.l. fornisce alveolari e pannelli sandwich in diversi materiali che trovano applicazione nei seguenti settori:

- Nautica e navale (arredamento, pagliolati etc...)
- Ferroviario (pavimenti, separatori, soffitti etc...)
- Automotive (assorbitori d'urto)
- Camere bianche e locali per bio-contenimento o a pressione negativa
- Barriere anti contagio
- Edilizia (facciate continue e ventilate) e ascensori
- Interiors (arredamento etc...)
- Lapideo (supporto marmi)
- Balistica (assorbitori d'urto e di materiali esplosivi)
- Illuminotecnica (sistemi antiriflesso e oscuramento)
- Aeraulica (deflettori d'aria)
- Piani aspiranti

## Missione e politica della qualità aziendale

“Mai sazi di innovazione e sempre alla ricerca di nuove opportunità redditizie e sostenibili, aperti al confronto, capaci di valutare, decidere e gestire i nostri progetti di sviluppo. Perseguiamo l'eccellenza, la crescita e il rispetto delle persone.”  
EMPOWERING LIGHTNESS non è solo il motto aziendale ma un modo di pensare per la realizzazione di prodotti avveniristici e dalle elevate proprietà meccaniche.

## Certificazioni

Per raggiungere gli obiettivi che si è prefissata, CEL ha intrapreso un percorso di ristrutturazione organizzativa e gestionale secondo il modello proposto dalla normativa UNI EN ISO 9001.  
In quest'ottica di adempimento volontario alle normative ISO, CEL si prefigge di ottenere la certificazione ISO 14001 e ISO 45001.

## Sostenibilità

La sostenibilità è uno dei punti focali della politica CEL.  
CEL non solo si avvale di fornitori a km zero ma, soprattutto, fornisce prodotti come il Compocel AL, completamente riciclabili.  
Sul COMPOCEL AL è stata fatta anche un'analisi sul ciclo di vita del prodotto per meglio capire il suo impatto ambientale. Modello BIM a disposizione.  
CEL inoltre fa uso di energia verde per portare avanti le sue attività.

## Nautica e Navale

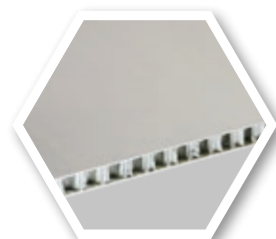
I pannelli sandwich trovano applicazione nell'industria nautica e navale per alleggerire rivestimenti ed arredi. Inoltre, vengono utilizzati come: paratie strutturali, paratie divisorie, arredamento e pagliolati. In particolare il nido d'ape d'alluminio e i pannelli sandwich Compoceal AL FR\*, Alustep F\* e Alustep FN\* hanno ottenuto la certificazione Imo Med Mod. B e D secondo l'FTP CODE 2010. Il compocele AL FR è stato certificato anche come Paratia C., quindi incombustibile.



Mini Transat - Luca Rosetti - Pannelli Nomex

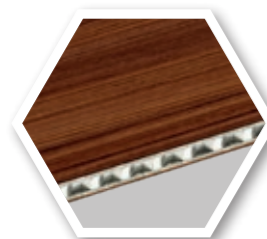


### PANNELLI COMPOCEL:

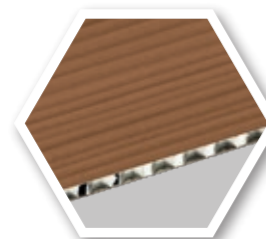


**COMPOCEL AL**  
**COMPOCEL AL FR\***  
Pelli: alluminio.

CERTIFICAZIONE IMO MED MOD. B, D e PARATIA C.  
USCG 164.112

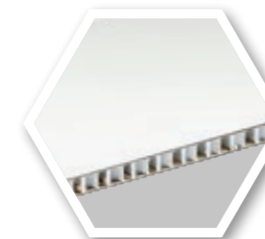


**COMPOCEL H**  
Pelli: laminato plastico.



**COMPOCEL ALH\***  
Pelle esterna su un lato:  
laminato plastico.  
Pelli interne: alluminio.

CONFORME  
UNI EN ISO 4211-4: 1988  
TEST D'IMPATTO

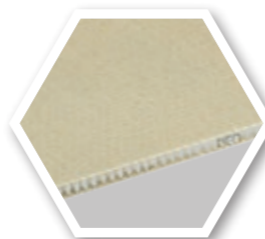


**COMPOCEL HP**  
Pelli: laminato plastico.



**COMPOCEL W**  
Pelli: compensato marino.

### PANNELLI ALU/POLISTEP:

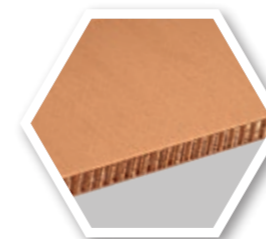


**SERIE ALUSTEP**  
Pelli: fibra di vetro  
impregnata con resina  
epossidica.



**ALUSTEP F\***  
Pelli: fibra di vetro impregnata  
con resina fenolica.

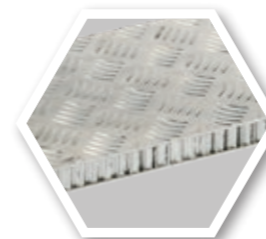
CERTIFICAZIONE IMO MED MOD. B e D  
USCG 164.112



**ALUSTEP FN\***  
Pelli: fibra di vetro  
impregnata con resina  
fenolica.

CERTIFICAZIONE IMO MED MOD. B e D  
USCG 164.112

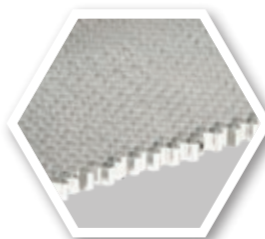
### PANNELLI FLOOR:



**COMPOCEL AL FLOOR**  
**COMPOCEL AL FR FLOOR\***  
Pelle superiore: antiscivolo.  
Pelle inferiore: in lamiera grezza.

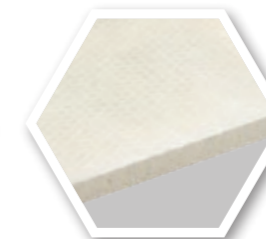
CERTIFICAZIONE IMO MED MOD. B e D  
USCG 164.112

### ANIME ALVEOLARI E SCHIUME:

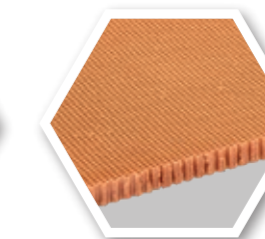


**ALLUMINIO\***

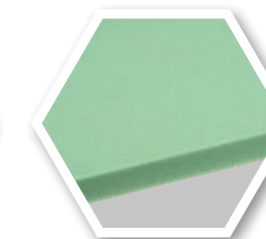
CERTIFICAZIONE IMO MED MOD. B e D  
USCG 164.109



**POLIPROPILENE**



**CARTA ARAMIDICA**



**PVC - PET - PIR**

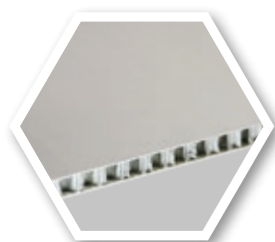
\* La richiesta di prodotti certificati deve essere tassativamente formulata in fase di offerta ed è soggetta a sovrapprezzo.

## Ferroviani

Le caratteristiche dei pannelli sandwich e degli honeycomb CEL Components sono molto apprezzate nel settore ferroviario, principalmente per alleggerire rivestimenti, pavimenti ed arredi, pareti divisorie, mantenendo elevate proprietà meccaniche.



### PANNELLI SANDWICH:



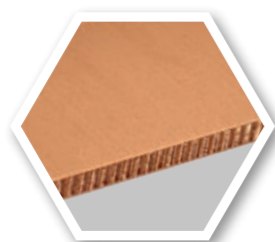
**COMPOCEL AL**  
**COMPOCEL AL FR\***  
Pelli: alluminio.

CLASSIFICAZIONE  
HL3 per R1 - R2 - R10  
secondo UNI EN 45545-2



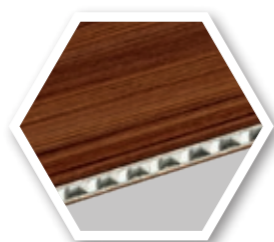
**ALUSTEP F\***  
Pelli: fibra di vetro  
impregnata con resina  
fenolica.

CLASSIFICAZIONE  
HL2 per R1 - R2 / HL3 per R10  
secondo UNI EN 45545-2

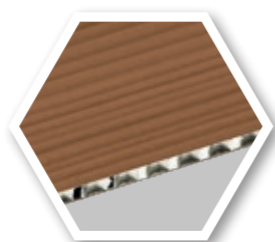


**ALUSTEP FN\***  
Pelli: fibra di vetro  
impregnata con resina  
fenolica.

CLASSIFICAZIONE  
HL2 per R1 - R2 / HL3 per R10  
secondo UNI EN 45545-2



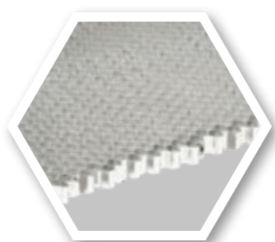
**COMPOCEL H**  
Pelli: laminato plastico.



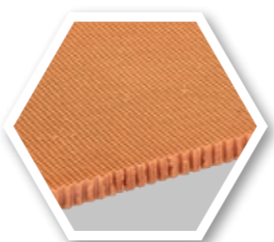
**COMPOCEL ALH\***  
Pelle esterna su un lato:  
laminato plastico.  
Pelli interne: alluminio.

CONFORME  
UNI EN ISO 4211-4: 1988  
TEST D'IMPATTO

### ANIME ALVEOLARI:



**ALLUMINIO**



**CARTA ARAMIDICA**



Il COMPOCEL AL FR\*, l'ALUSTEP F\* e l'ALUSTEP FN\* sono conformi alla norma UNI- EN 45545-2:2015 avendo ottenuto la classificazione HL3 per il requisito R10. Il COMPOCEL AL FR\* ha ottenuto inoltre HL3 per R1 e R2, mentre per gli stessi requisiti l'ALUSTEP F\* e l'ALUSTEP FN\* hanno l'HL2.



I pannelli che soddisfano i livelli di rischio HL3 e HL2 della norma UNI- EN 45545-2:2015 trovano applicazione negli interni delle carrozze ferroviarie, in particolare in: pavimenti, soffitti, pareti verticali e divisorie, tavolini, sedili, cappelliere etc...

\* La richiesta di prodotti certificati deve essere tassativamente formulata in fase di offerta ed è soggetta a sovrapprezzo.

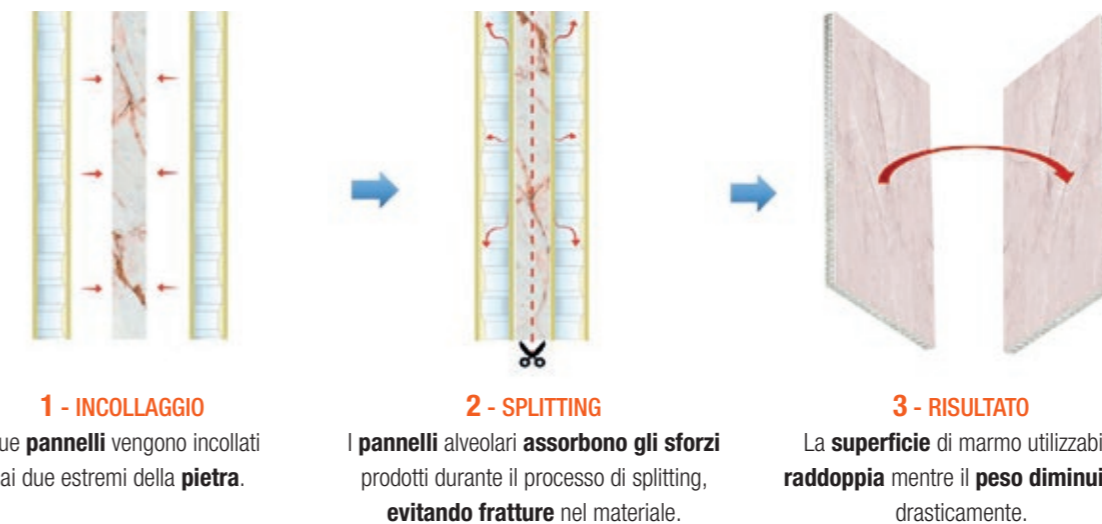
## Alleggerimento marmi e mosaici

I pannelli sandwich CEL Components, realizzati con differenti anime alveolari e stuoie di vetro impregnate con resina epossidica o fenolica (serie -step) vengono utilizzati come supporto di marmi e pietre semipreziose. In questo modo si possono utilizzare bassi spessori di pietra, ottenendo piani e rivestimenti molto più leggeri, ma egualmente resistenti.



### PANNELLI SANDWICH E ANIME ALVEOLARI:

							
<b>ALUSTEP 500</b> Pelli: fibra di vetro impregnata con resina epossidica.	<b>ALUSTEP 500 SL</b> Pelli: fibra di vetro impregnata con resina epossidica.	<b>COMPOCEL AL</b> <b>COMPOCEL AL FR*</b> Pelli: alluminio.	<b>ALUSTEP F*</b> Pelli: fibra di vetro impregnata con resina fenolica.	<b>PVC-STEP</b> Pelli: fibra di vetro impregnata con resina epossidica.	<b>CLEARSTEP</b> Pelli: fibra di vetro impregnata con resina epossidica.	<b>ALLUMINIO*</b>	
	STANDARD ASTM C297 ASTM E72-15 ASTM E84-17A	CERTIFICAZIONE IMO MED MOD. B e D USCG 164.112 STANDARD ASTM C297 / ASTM E72-15 / ASTM E84-17A	CERTIFICAZIONE IMO MED MOD. B e D USCG 164.112				CLASSIFICAZIONE A1 SECONDO UNI EN 13501 - 1



Marmo alleggerito retroilluminato - Clearstep

\* La richiesta di prodotti certificati deve essere tassativamente formulata in fase di offerta ed è soggetta a sovrapprezzo.

## Edilizia

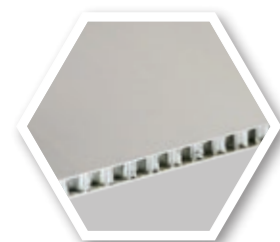
In edilizia, i pannelli sandwich vengono utilizzati nei rivestimenti e nelle facciate, esterne e ventilate. Prodotti con finiture e lavorazioni su misura possono essere usati come pannelli decorativi (alluminio, acciaio, inox, fibra di vetro).

Il nido d'ape d'alluminio CEL è stato classificato A1 e M0 (secondo la norma francese per l'edilizia) e il Compocel AL FR\*, A2, B, M1 e Bfl secondo la norma UNI EN 13501-1.



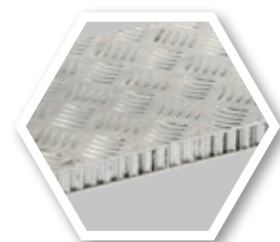
Aeroporto Charles de Gaulle - Pannelli Compocel AL

### PANNELLI SANDWICH:



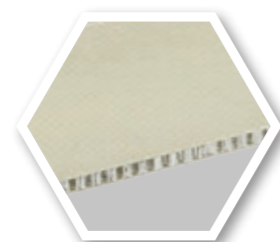
**COMPOCEL AL**  
**COMPOCEL AL FR\***  
Pelli: alluminio.

CLASSIFICAZIONE  
A2 e Bs1d0 SECONDO UNI EN 13501 - 1  
M1 SECONDO NF P92-507  
STANDARD ASTM C297 / ASTM E72-15 / ASTM E84-17A

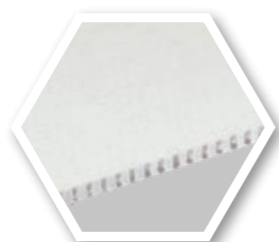


**COMPOCEL AL FLOOR**  
**COMPOCEL AL FR FLOOR\***  
Pelle superiore: antiscivolo.  
Pelle inferiore: in lamiera grezza.

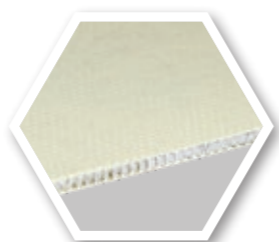
CLASSIFICAZIONE  
Bfls1d0 SECONDO  
UNI EN 13501 - 1



**ALUSTEP 500**  
Pelli: fibra di vetro  
impregnata con resina  
epossidica.

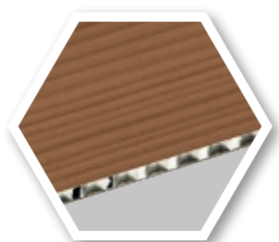


**CLEARSTEP**  
Pelli: fibra di vetro  
impregnata con resina  
epossidica.



**ALUSTEP 500 SL\***  
Pelli: fibra di vetro  
impregnata con resina  
epossidica.

STANDARD  
ASTM C297  
ASTM E72-15  
ASTM E84-17A

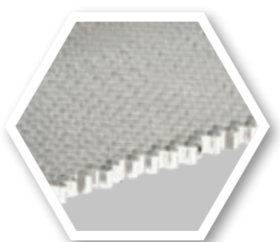


**COMPOCEL ALH\***  
Pelle esterna su un lato:  
laminato plastico.  
Pelli interne: alluminio.

CONFORME  
UNI EN ISO 4211-4: 1988  
TEST D'IMPATTO



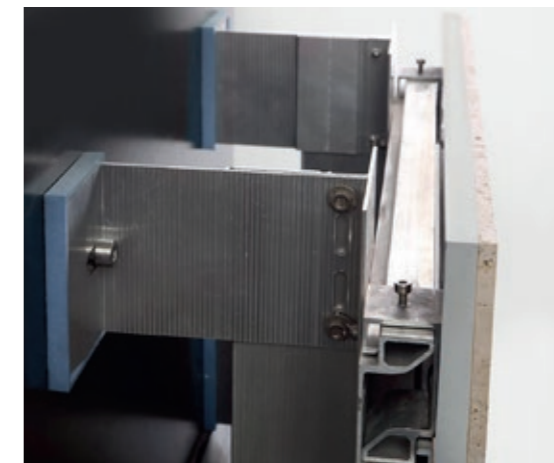
**ALUSTEP F**  
Pelli: fibra di vetro  
impregnata con resina  
fenolica.



**ALLUMINIO\***

CLASSIFICAZIONE  
M0 SECONDO NF-P92507  
A1 SECONDO UNI EN 13501 - 1

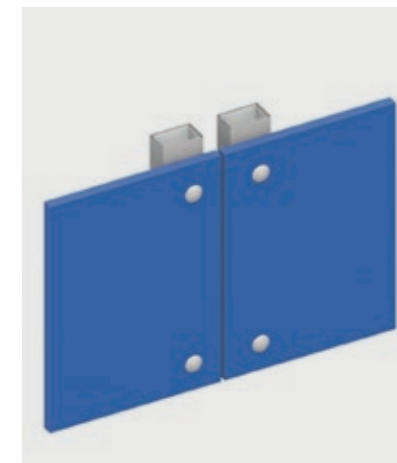
### ANIME ALVEOLARI:



Dettaglio di sistema per facciata ventilata



Sistema con aggancio sospeso in verticale



Sistema con aggancio a bulloni

\* La richiesta di prodotti certificati deve essere tassativamente formulata in fase di offerta ed è soggetta a sovrapprezzo.

## Ascensori

Negli ascensori i pannelli CEL Components vengono utilizzati sia nei pavimenti con superfici antiscivolo sia come rivestimenti di pareti e soffitti. Il pannello ad alte prestazioni Compoceal AL FR\* ha un'eccezionale tenuta a temperature elevate avendo ottenuto certificazioni Mod. B e D nella reazione al fuoco nel navale, A2 s1 d0 per le facciate e Bfl s1 d0 per i pavimenti dell'edilizia.



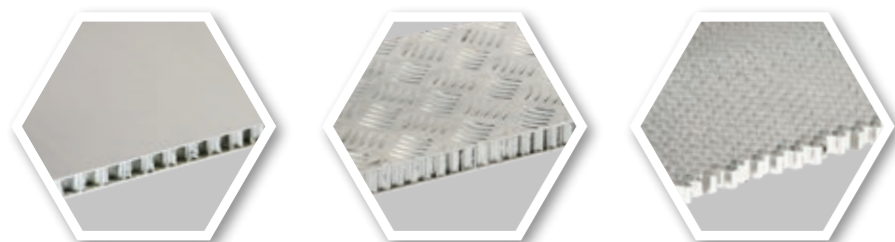
## Cabine

Leggerezza è parola d'ordine in meccanismi mobili come cabine, ovovie e funivie. I pannelli sandwich vengono utilizzati sia per alleggerire le strutture sia per evitare gli inestetismi delle giunzioni nei rivestimenti, ciellini e pavimenti.



LEITNER SpA – Telefericos Y Nieve - Ammodernamento delle vetture della Funicolare di Santa Cova – Montserrat – Spagna. Interno vettura - Compoceal AL

PANNELLI COMPOCEL / PANNELLI FLOOR / ANIME ALVEOLARI E SCHIUME:



**COMPOCEL AL  
COMPOCEL AL FR\***  
Pelli: alluminio.

CLASSIFICAZIONE  
Bs1d0 SECONDO  
UNI EN 13501 - 1

**COMPOCEL AL FLOOR  
COMPOCEL AL FR FLOOR\***  
Pelle superiore: antiscivolo.  
Pelle inferiore: in lamiera grezza.

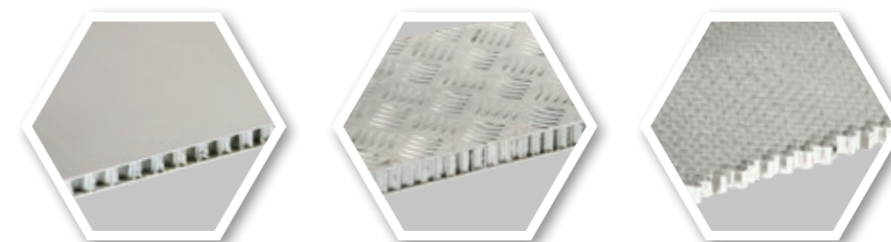
CLASSIFICAZIONE  
Bfls1d0 SECONDO  
UNI EN 13501 - 1

**ALLUMINIO\***

CLASSIFICAZIONE  
UNI EN 13501 - 1  
M0 SECONDO NFP 92-507



PANNELLI COMPOCEL / PANNELLI FLOOR / ANIME ALVEOLARI E SCHIUME:



**COMPOCEL AL  
COMPOCEL AL FR\***  
Pelli: alluminio.

CLASSIFICAZIONE  
Bs1d0 SECONDO  
UNI EN 13501 - 1

**COMPOCEL AL FLOOR  
COMPOCEL AL FR FLOOR\***  
Pelle superiore: antiscivolo.  
Pelle inferiore: in lamiera grezza.

CLASSIFICAZIONE  
Bfls1d0 SECONDO  
UNI EN 13501 - 1

**ALLUMINIO\***

CLASSIFICAZIONE  
A1 SECONDO  
UNI EN 13501 - 1



LEITNER SpA – Telefericos Y Nieve - Compoceal AL  
Vettura in stazione



LEITNER SpA – Telefericos Y Nieve - Compoceal AL  
Vettura in fase di cantiere

\* La richiesta di prodotti certificati deve essere tassativamente formulata in fase di offerta ed è soggetta a sovrapprezzo.

## Interiors

In tutti i campi dell'arredamento di interiors, dal domestico al professionale, dal navale al ferroviario, l'utilizzo di pannelli sandwich permette di ottenere prodotti ad elevate prestazioni meccaniche, esteticamente al top. La leggerezza e l'eccezionale stabilità dimensionale dei pannelli sandwich sono molto apprezzate in questo settore, ove i pannelli possono essere rivestiti con laminati decorativi di tutti i generi, per dare il massimo spazio alla creatività.

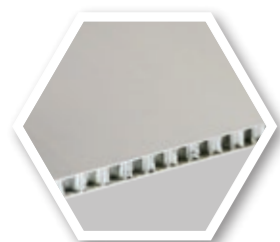


Interiors negozio - Separè in Nido d'ape d'alluminio



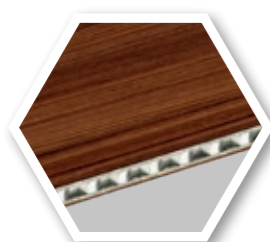
Le Madeleine - Trois Quartiers - Ora-ito - Nido d'ape d'alluminio

### PANNELLI COMPOCEL:

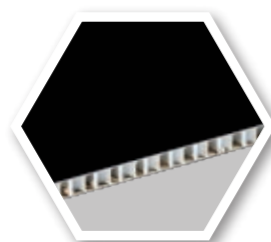


**COMPOCEL AL**  
**COMPOCEL AL FR\***  
Pelli: alluminio.

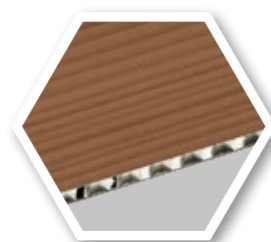
CLASSIFICAZIONE  
A2 e Bs1d0 SECONDO  
UNI EN 13501 - 1



**COMPOCEL H**  
Pelli: laminato plastico.



**COMPOCEL HP**  
Pelli: laminato plastico.

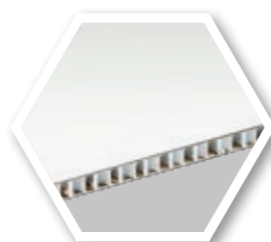


**COMPOCEL ALH\***  
Pelle esterna su un lato:  
laminato plastico.  
Pelli interne: alluminio.

CONFORME  
UNI EN ISO 4211-4: 1988  
TEST D'IMPATTO

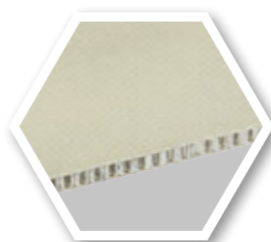


**COMPOCEL WP**  
Pelli: compensato marino.



**COMPOCEL HP**  
Pelli: laminato plastico.

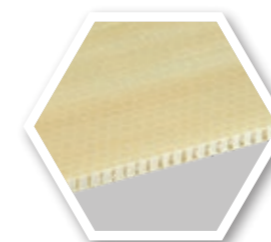
### PANNELLI ALUSTEP:



**SERIE ALUSTEP**  
Pelli: fibra di vetro  
impregnata con resina  
epossidica.

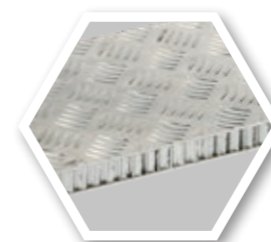


**ALUSTEP F\***  
Pelli: fibra di vetro  
impregnata con resina  
fenolica.



**POLISTEP**  
Pelli: fibra di vetro  
impregnata con resina  
epossidica.

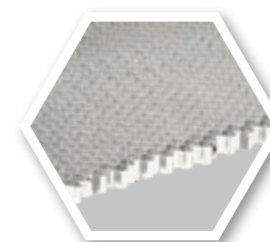
### PANNELLI FLOOR:



**COMPOCEL AL FLOOR**  
**COMPOCEL AL FR FLOOR\***  
Pelle superiore: antiscivolo.  
Pelle inferiore: in lamiera grezza.

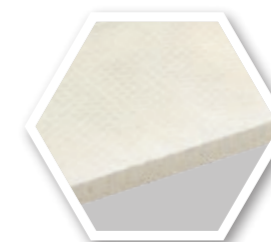
CLASSIFICAZIONE  
Bfls1d0 SECONDO  
UNI EN 13501 - 1

### ANIME ALVEOLARI E SCHIUME:

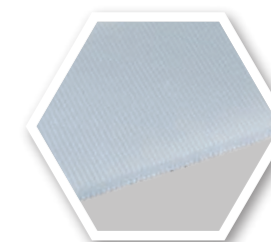


**ALLUMINIO\***

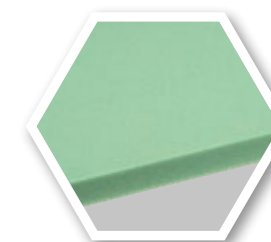
CLASSIFICAZIONE  
A1 SECONDO  
UNI EN 13501 - 1



**POLIPROPILENE**



**POLICARBONATO**



**PVC - PET - PIR**

\* La richiesta di prodotti certificati deve essere tassativamente formulata in fase di offerta ed è soggetta a sovrapprezzo.



## Camere bianche

Le camere bianche o cleanrooms sono ambienti puliti adibiti a diverse tipologie di laboratori (chimici, meccanici e opto-elettronici) in cui le microparticelle di polvere sospese devono essere altamente ridotte e in cui l'aria risulti più pura. I pannelli utilizzati nelle camere bianche sono generalmente costituiti da alveolare in alluminio e pelli prevalentemente in laminato plastico o alluminio, con verniciatura antistatica ESD se specificamente richiesto. I pannelli sono applicabili in pareti, porte, pavimenti e soffitti.



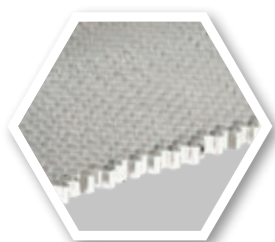
## Ambienti a rischio biologico

CEL produce una vasta gamma di semilavorati e pannelli che possono andare a completare sistemi o soluzioni modulari facilitando il trasporto, il montaggio, il biocontenimento e la prevenzione del contagio.



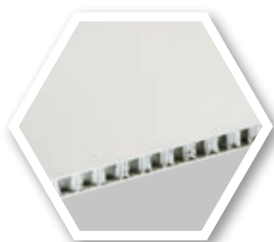
ANIME ALVEOLARI:

PANNELLI COMPOCEL:



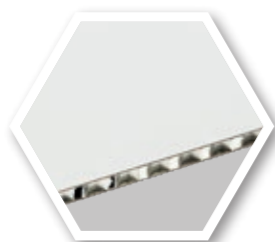
**ALLUMINIO\***

CLASSIFICAZIONE  
A1 SECONDO  
UNI EN 13501 - 1

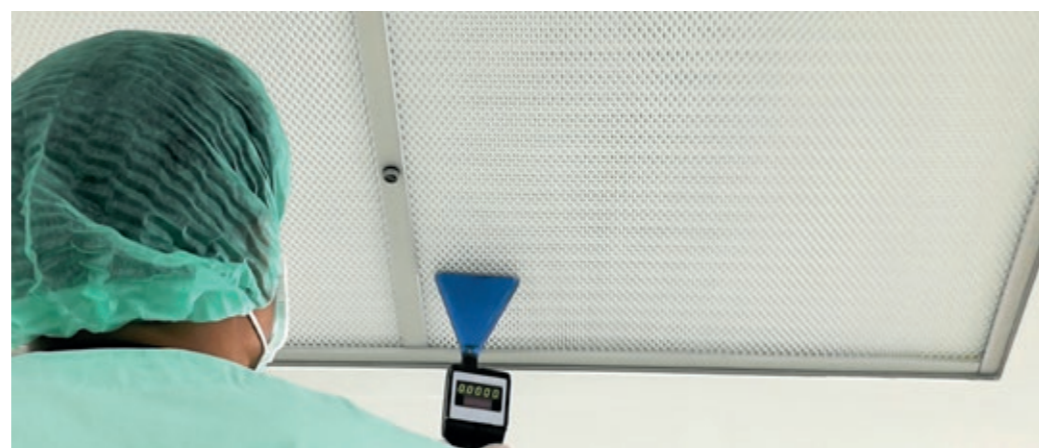


**COMPOCEL AL  
COMPOCEL AL FR\***  
Pelli: alluminio.

CLASSIFICAZIONE  
A2 e Bs1d0 SECONDO  
UNI EN 13501 - 1

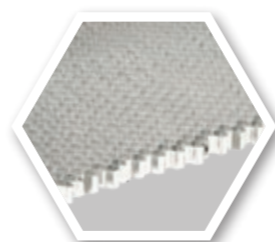


**COMPOCEL H**  
Pelli: laminato plastico.



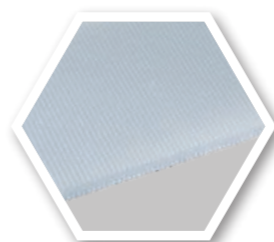
ANIME ALVEOLARI:

PANNELLI COMPOCEL:



**ALLUMINIO\***

CLASSIFICAZIONE  
A1 SECONDO  
UNI EN 13501 - 1

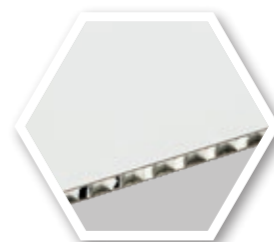


**POLICARBONATO**



**COMPOCEL AL  
COMPOCEL AL FR\***  
Pelli: alluminio.

CLASSIFICAZIONE  
A2 e Bs1d0 SECONDO  
UNI EN 13501 - 1



**COMPOCEL H**  
Pelli: laminato plastico.



LA CONCEZIONE MODERNA DEI CONTAINERS.

\* La richiesta di prodotti certificati deve essere tassativamente formulata in fase di offerta ed è soggetta a sovrapprezzo.

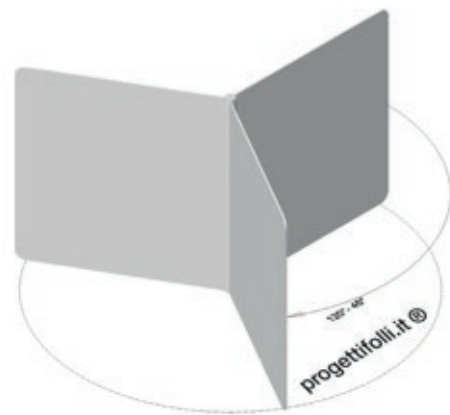
## Barriere protettive: plexiglas e pannelli

Nell'ottica di fornire un supporto concreto alla protezione della salute e nel rispetto delle norme igieniche cogenti, CEL Components propone: parafiato, separé, paraventi leggeri, schermi anti contagio, coperture facili e veloci da montare e separatori in plexiglass tecnologicamente avanzati per tutti quei locali pubblici in cui è necessario limitare la diffusione di virus e batteri.



## Pannelli clima acustici

I pannelli clima acustici sono stati progettati appositamente per ovviare a problematiche di salubrità, rumore, peso e ventilazione. Da un lato migliorano l'acustica assorbendo determinate frequenze, dall'altro diminuiscono il riverbero negli ambienti. Con pannellature rigide, di impressionante leggerezza, che raggiungono i 2m di larghezza e i 6m di lunghezza, CEL propone l'alluminio come soluzione per l'assorbimento acustico e la climatizzazione.



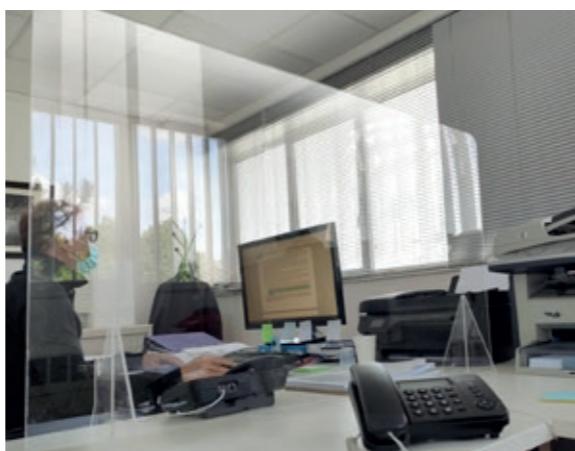
DA TAVOLO CHIUDIBILE A LIBRO



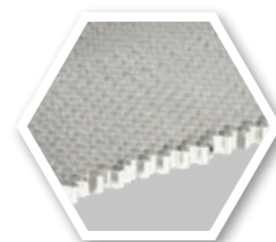
DA TAVOLO



A PAVIMENTO

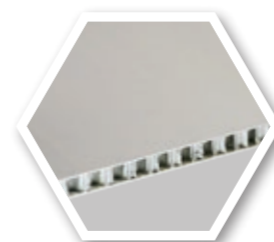


ANIME ALVEOLARI:



ALLUMINIO\*

PANNELLI COMPOCEL:



COMPOCEL AL  
COMPOCEL AL FR\*  
Pelli: alluminio.

CLASSIFICAZIONE  
A1 SECONDO  
UNI EN 13501 - 1



## Perforazione bifacciale

La perforazione su entrambi i lati fa sì che i pannelli possano essere utilizzati come parte di un sistema climatizzante ad aria che assorbe onde sonore, tramite un tessuto non tessuto interno, permettendo il passaggio di aria calda/fredda uniformemente distribuita.

\* La richiesta di prodotti certificati deve essere tassativamente formulata in fase di offerta ed è soggetta a sovrapprezzo.

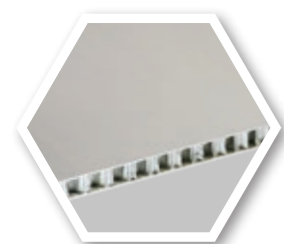
## Pannelli Balistici

I pannelli alveolari hanno un potenziale straordinario quando vengono applicati in ambito balistico. Possono infatti assorbire forti onde d'urto, schegge e trattenere frammenti. Sono inoltre molto leggeri e per questo di facile trasporto. Confrontati con le normali strategie di assorbimento cinetico, i materiali compositi offrono delle soluzioni modulari con basso consumo di spazio. Inoltre, possono essere facilmente montati e sostituiti.



Stazione Termini - Parcheggio flottante - Compoceal AL rinforzato.

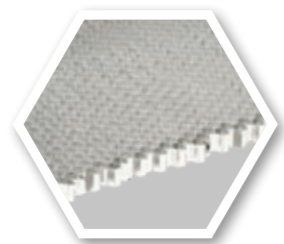
### PANNELLI COMPOCEL:



**COMPOCEL AL**  
**COMPOCEL AL FR\***  
Pelli: alluminio.



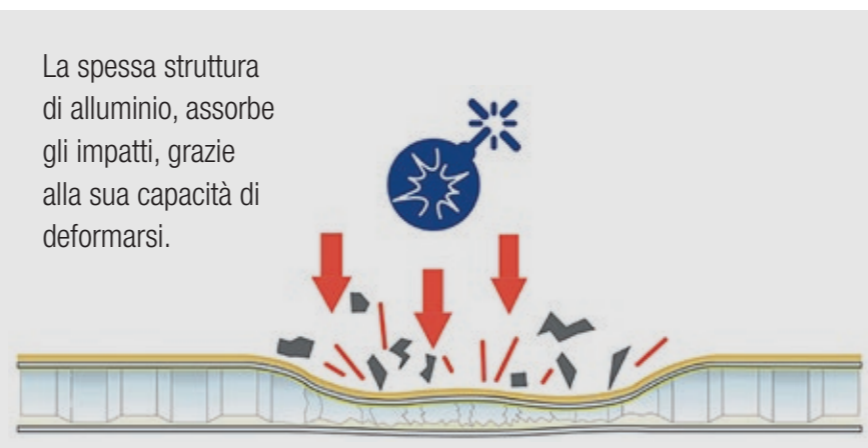
**COMPOCEL ALP**  
Pelli: alluminio.



**ALLUMINIO\***

### ANIME ALVEOLARI:

La spessa struttura di alluminio, assorbe gli impatti, grazie alla sua capacità di deformarsi.



### ALCUNI DEI PROGETTI REALIZZATI

#### 2019 - Roma Termini - PARCHEGGIO Pavimento flottante - 14000 sqm - ITALIA

Il sistema è stato utilizzato nel piano inferiore del parcheggio, accoppiato con la struttura portante. Ideato per sopportare il peso della struttura superiore qualora vi fossero dei crolli dovuti ad un'esplosione.

#### 2019 - Protezione per strumenti elettronici - ISRAELE

Parte di un sistema di protezione per strumenti elettronici autotrasportati. Il polipropilene è stato scelto per la sua leggerezza e per le sue caratteristiche di isolante termico.

#### 2018 - Sottoscocca rinforzata di un veicolo - EGITTO

Pannelli con alta densità di alluminio sono utilizzati come schermo I.E.D (ordigni esplosivi improvvisati) nei pianali per veicoli. Leghe e densità specifiche accoppiate con le dimensioni appropriate sono in grado di assorbire la potenza di una detonazione ravvicinata.

#### 2005 - Deflettori di calore per lancia razzi - ITALIA

Una combinazione di carbonio e di fibre d'aramide, insieme all'utilizzo di particolari resine contribuisce a proteggere il veicolo dal calore sprigionato dai missili al momento dell'iniezione. Il calore della propulsione viene assorbito da un alveolare di alluminio di densità intermedia posizionato al di sotto del tessuto.

\* La richiesta di prodotti certificati deve essere tassativamente formulata in fase di offerta ed è soggetta a sovrapprezzo.

## Flightcases & racing boxes

CEL Components progetta e realizza flight case per il settore motorsport, illuminotecnica e acustica offrendo anche una gamma di box adatti alle esigenze dei team da corsa. I nostri prodotti si distinguono per leggerezza e robustezza, adatti ad affrontare trasporti su ogni mezzo, abbattendone i costi. Eleganza, precisione e qualità sono sinonimo di CEL, capace di soddisfare le richieste più esigenti.

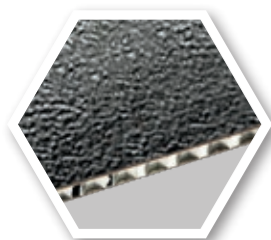


## Eolica

Nel settore eolico possono essere utilizzati diversi materiali: alluminio, schiume e pannelli sandwich, per la costruzione di stampi ventilati per le pale eoliche.



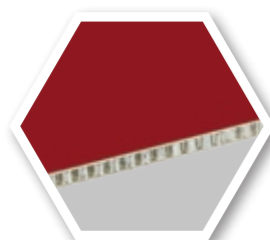
PANNELLI COMPOCEL:



### COMPOCEL ALH

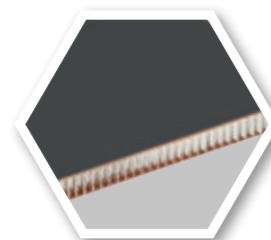
Pelle esterna su un lato: laminato plastico.  
Pelli interne: alluminio.

PANNELLI ALUSTEP / CARBONSTEP:



### ALUSTEP 500 KH

Pelli: fibra di vetro impregnata con resina epossidica.



### ALUSTEP FH

Pelli: fibra di vetro impregnata con resina fenolica.

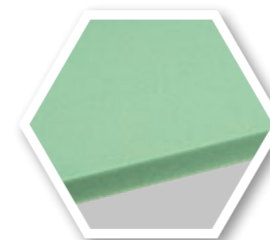
PERSONALIZZAZIONI:  
colori base, laminati HPL,  
incisione e serigrafia.



ANIME ALVEOLARI E SCHIUME:



### ALLUMINIO PERFORATO



### PVC - PET - PIR



NIDO D'APE D'ALLUMINIO PERFORATO	
LEGA	SERIE 3000
DIAMETRO DELLA CELLA	Ø 3/8" +/-10%
PERFORAZIONE	Sì
SPESSORE FOIL	70 MICRON+16/-8 MICRON
DENSITÀ	54 KG/M³ +/-10%
SPESSORE DELLA LASTRA	60MM +/- 0.05
DIMENSIONI	L- 1250MM (-0/+50MM) X W-2500 (-0/+50MM) ESPANSO
	L- 1000 (-0/+100) X W-3000 (-0/+100) SOVRAESPANSO

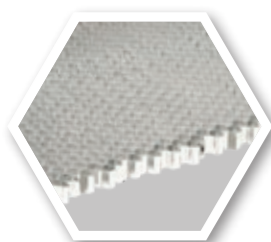
\* La richiesta di prodotti certificati deve essere tassativamente formulata in fase di offerta ed è soggetta a sovrapprezzo.

## Automotive

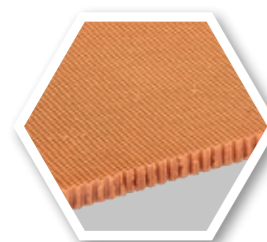
CEL Components è presente nel settore automotive con pannelli e alveolari che possono essere utilizzati come assorbitori d'urto in compressione o come paracolpi per il pilota. Il nido d'ape, sia metallico sia in carta aramidica, è utilizzato in compositi destinati ad alcune parti del pianale, tra cui la sottoscocca. CEL può fornire schede tecniche IMDS.



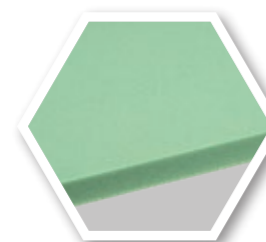
### ANIME ALVEOLARI E SCHIUME:



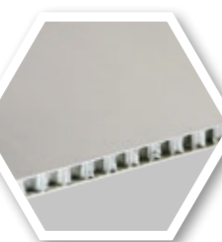
ALLUMINIO



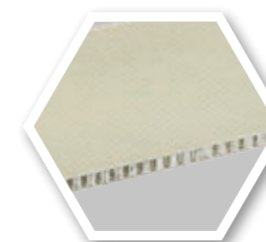
CARTA ARAMIDICA



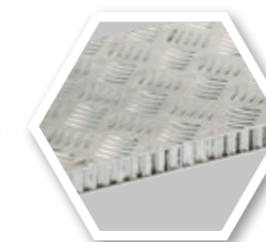
PVC - PET - PIR



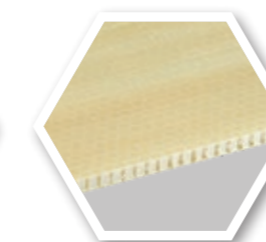
**COMPOCEL AL**  
**COMPOCEL AL FR\***  
Pelli: alluminio.



**SERIE ALUSTEP**  
Pelli: fibra di vetro  
impregnata con resina  
epossidica.

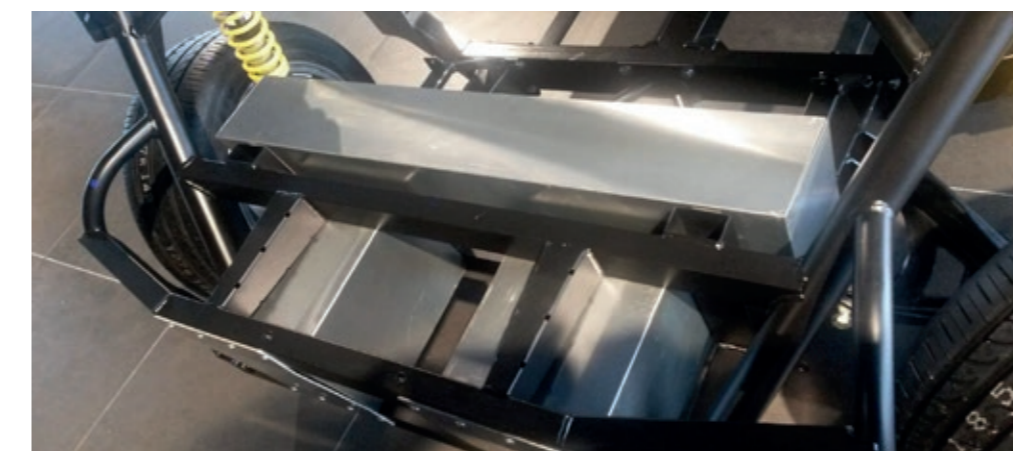


**COMPOCEL AL FLOOR**  
**COMPOCEL AL FR FLOOR\***  
Pelle superiore: antiscivolo.  
Pelle inferiore: in lamiera grezza.



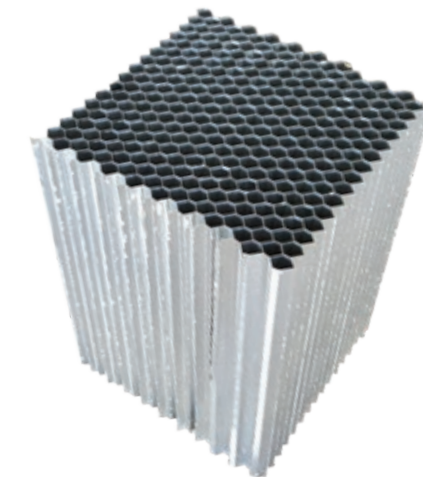
**POLISTEP**  
Pelli: fibra di vetro  
impregnata con resina  
epossidica.

### PANNELLI SANDWICH:



Assorbitore d'urto - Tazzari Zero

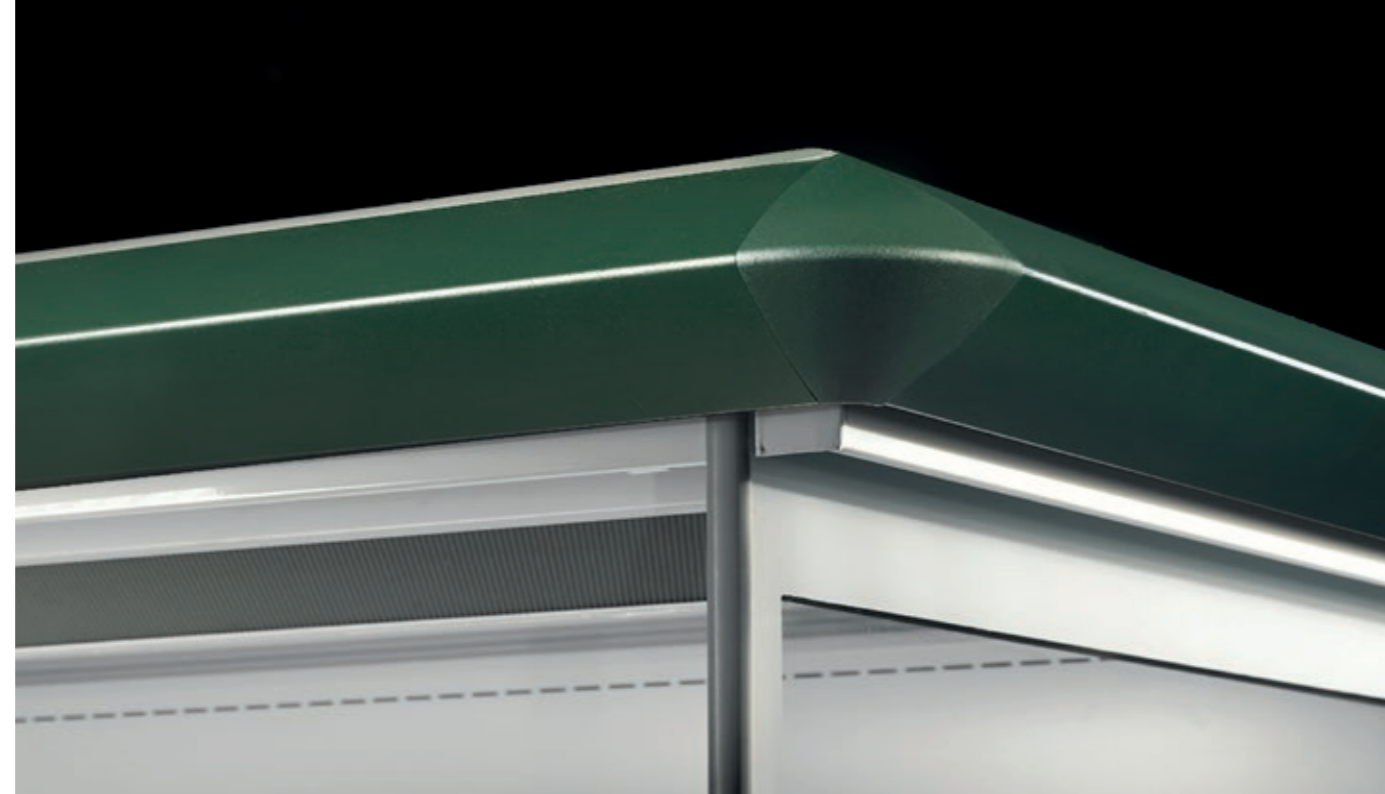
In particolare, gli assorbitori d'urto CEL Components sono costituiti da un nido d'ape di alluminio ad alto spessore. Questo viene incapsulato in scatole di lamiera di alluminio ed in seguito posizionato nella parte posteriore e anteriore delle vetture per attutire l'energia cinetica, qualora la vettura fosse sottoposta ad un impatto.



\* La richiesta di prodotti certificati deve essere tassativamente formulata in fase di offerta ed è soggetta a sovrapprezzo.

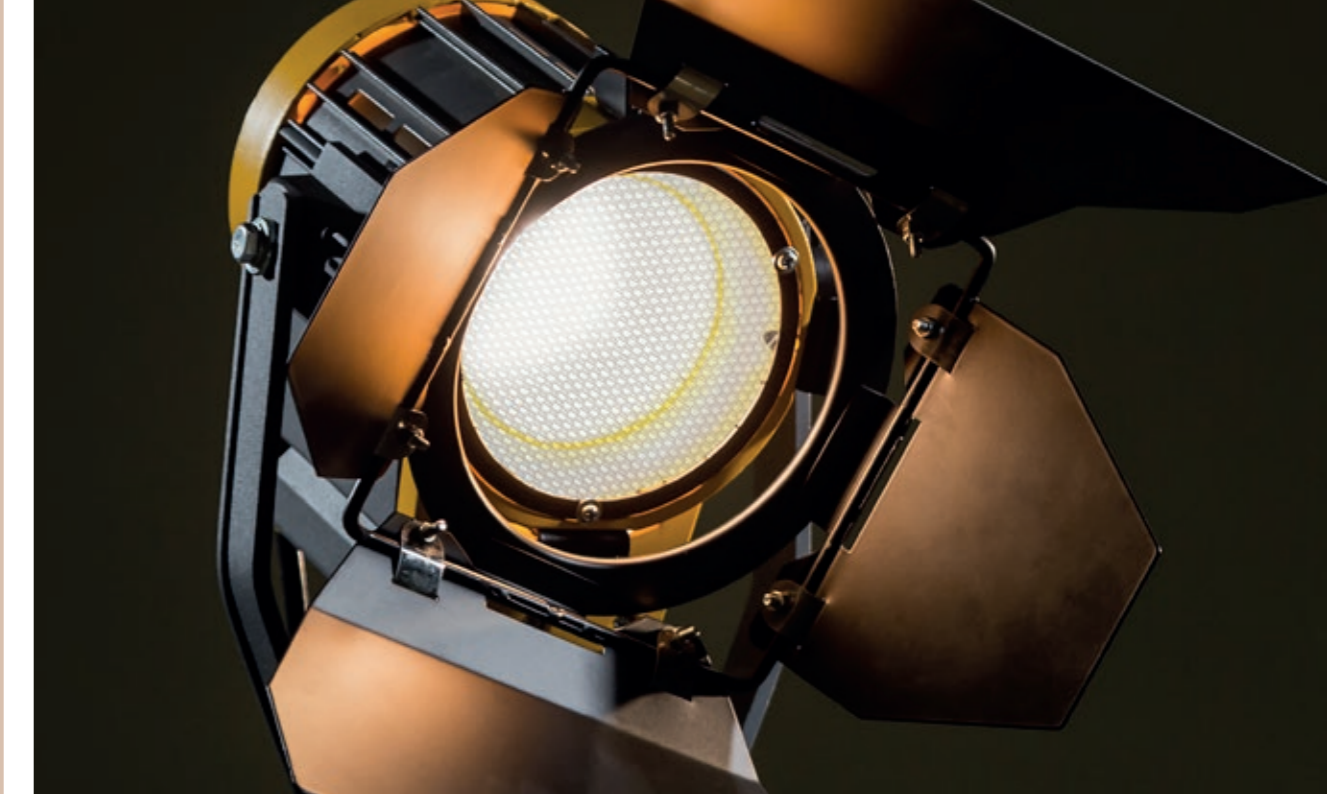
## Aeraulica e Frigo

Il policarbonato è un materiale termoplastico pulito, notevolmente apprezzato nella produzione di frigoriferi e impianti di ventilazione o gallerie del vento. Attraverso l'utilizzo di deflettori in policarbonato per la ventilazione a flusso direzionale laminare, vengono accresciute notevolmente efficienza ed efficacia dei flussi d'aria. In questo modo si eliminano le turbolenze, riducendo le perdite di carico, il consumo di energia ed il rumore.

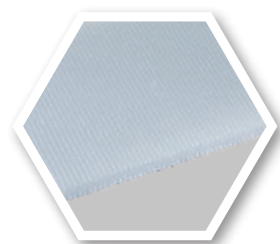


## Illuminotecnica

Gli alveolari in alluminio e policarbonato CEL Components vengono utilizzati come griglie davanti a riflettori e lampade led per racchiudere la luce periferica evitando riflessi abbaglianti. Su richiesta gli alveolari a basso spessore vengono colorati di nero e ritagliati in dischetti di diversi diametri.



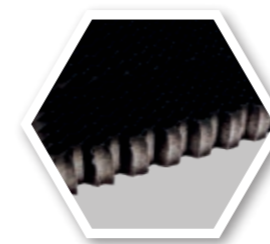
ANIME ALVEOLARI:



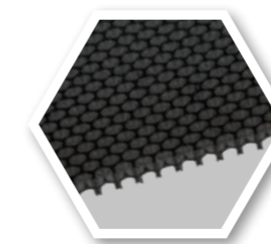
POLICARBONATO



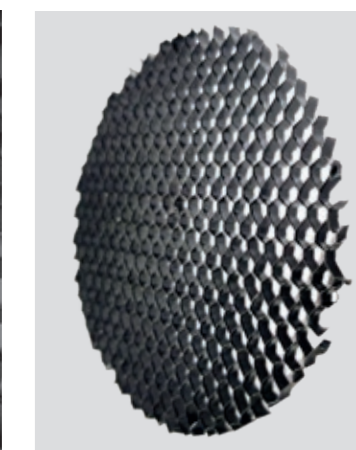
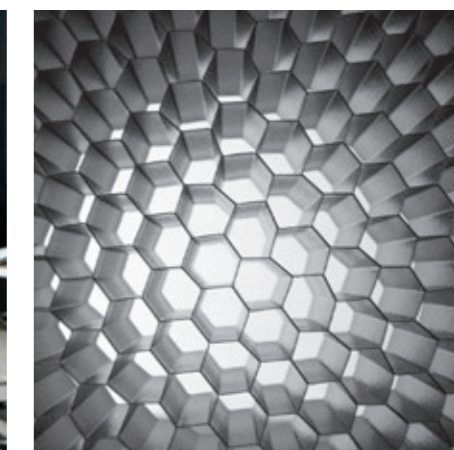
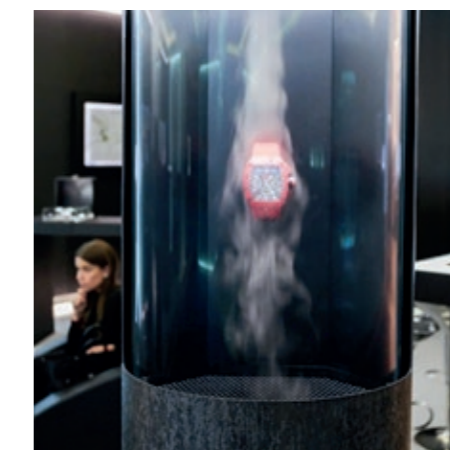
ANIME ALVEOLARI:



ALLUMINIO



POLICARBONATO

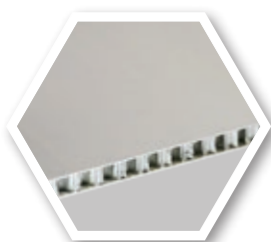


## Pensiline

CEL Components fornisce pannelli per pensiline per stazioni metro, autobus e treni: sagomate, perforate e insertate secondo le indicazioni dei clienti. I pannelli sono disponibili di varie dimensioni e tipologie per soddisfare qualsiasi richiesta estetica e tecnologica.

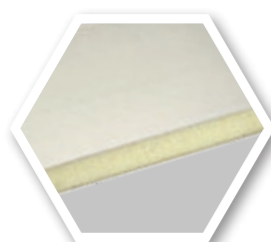


### PANNELLI COMPOCEL:



**COMPOCEL AL**  
**COMPOCEL AL FR\***  
Pelli: alluminio.

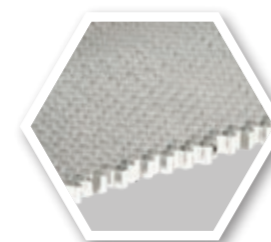
CLASSIFICAZIONE  
A2 e Bs1d0 SECONDO  
UNI EN 13501 - 1



**COMPOCEL ALF**  
Pelli: alluminio.



**COMPOCEL ALP**  
Pelli: alluminio.

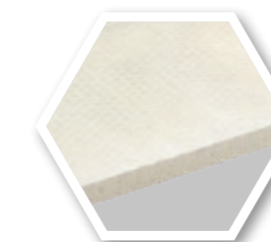


**ALLUMINIO\***

CLASSIFICAZIONE  
A1 SECONDO  
UNI EN 13501 - 1



**PVC - PET - PMI**



**POLIPROPILENE**

### ANIME ALVEOLARI:



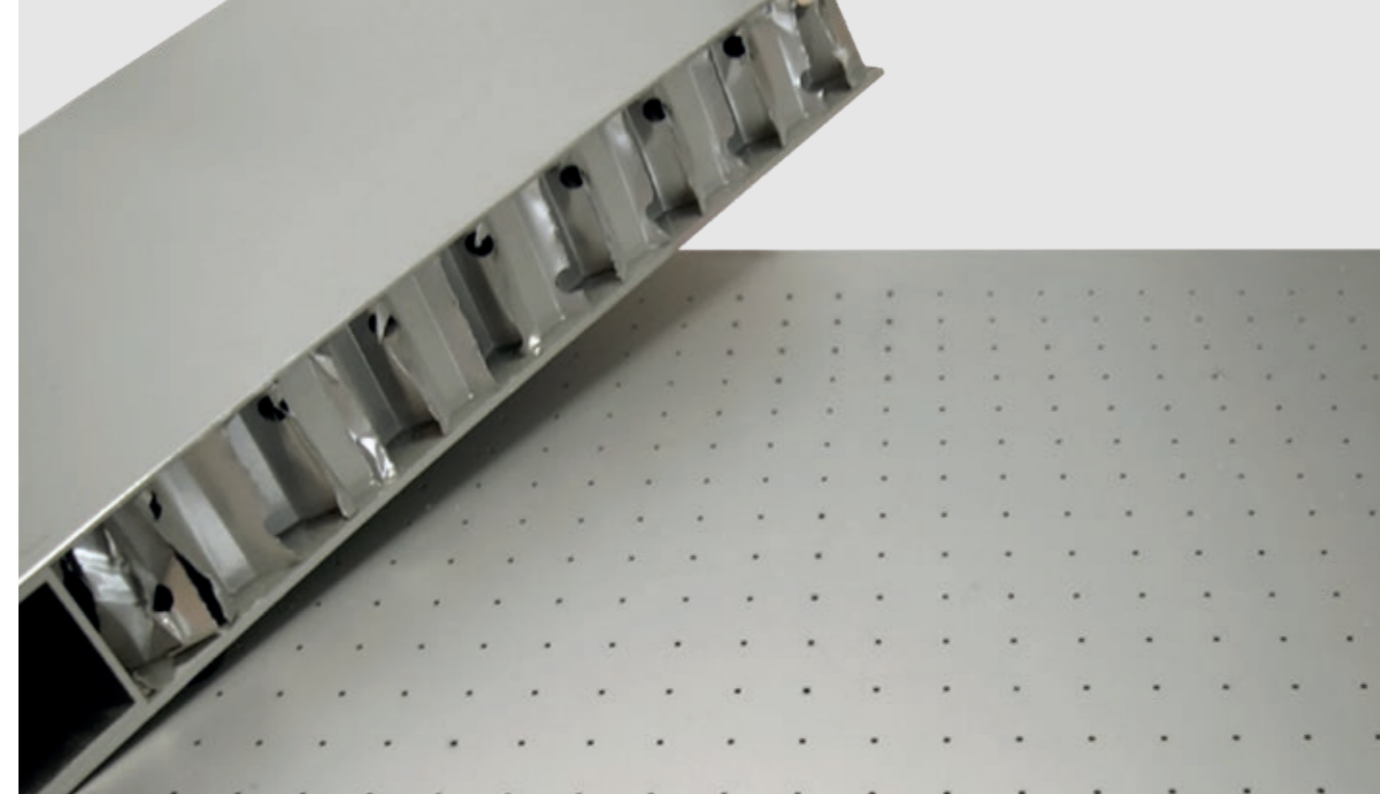
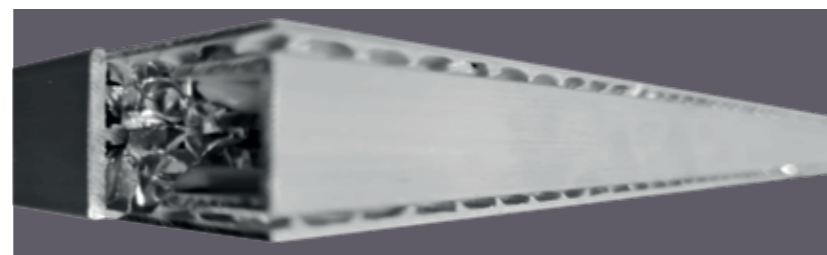
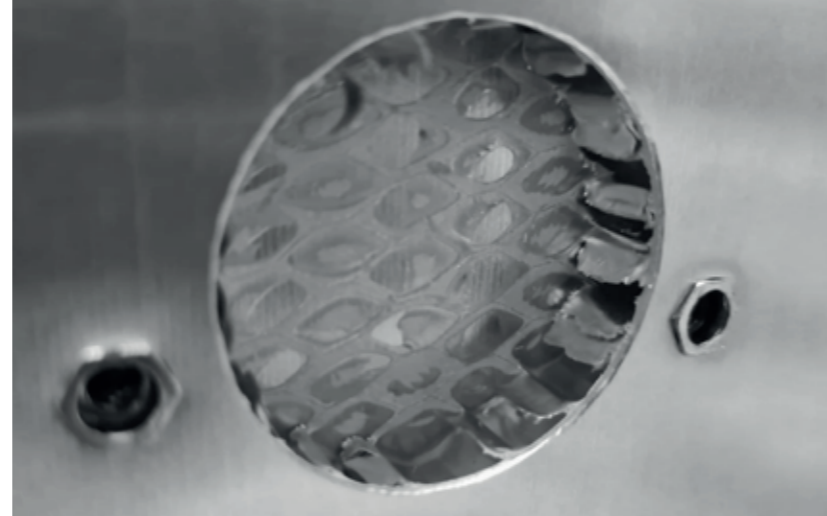
Aeroporto di Ginevra



\* La richiesta di prodotti certificati deve essere tassativamente formulata in fase di offerta ed è soggetta a sovrapprezzo.

## Lavorazioni CEL

Grazie ad impianti idonei (CNC multiasse) CEL svolge lavorazioni custom, per fornire prodotti su misura, che seguono le specifiche fornite da progettisti e uffici tecnici.



## Piani aspiranti

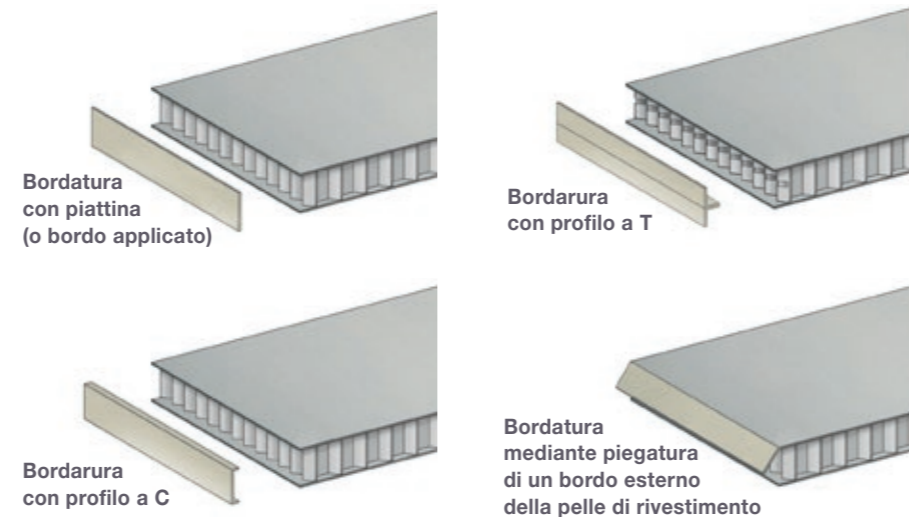
Grazie al suo nuovo centro di lavoro a controllo numerico (CNC) all'avanguardia, CEL può offrire lavorazioni per dimensioni importanti e per una varietà di materiali che va dal legno alla plastica, dall'alluminio ai compensati. Il personale addestrato opera fresature, sagomature, forature (orizzontali e verticali) sul nuovo tavolo a 9 assi. Tra le applicazioni che più si prestano a questo tipo di processi vi è la produzione di piani aspiranti.

## Taglio a misura, foratura o sagomatura

Queste lavorazioni di precisione vengono eseguite con l'utilizzo di macchine a controllo numerico (CNC) capaci di compiere le operazioni più complesse.

## Bordatura

I pannelli tagliati a misura possono essere rifiniti con vari tipi di bordature, in funzione di esigenze estetiche o del budget del cliente.



## Fresatura

Il pannello viene tagliato in piano secondo dimensioni e geometrie definite dal disegno di sviluppo dello scatolato. Lungo le linee di piegatura si praticano delle incisioni a V, ma senza incidere la pelle di rivestimento, all'interno delle quali viene stesa della colla. Dopo le fasi di piegatura delle facce l'oggetto viene pulito, messo in asciugatura e imballato.

## Fissaggi ed ancoraggi

Alcuni progetti richiedono il completamento dei pannelli con sistemi di ancoraggio utili al fissaggio su altre superfici.

Le nostre lavorazioni comprendono:

- fissaggi di pannelli tra loro mediante rivetti in vista o a scomparsa
- fissaggi mediante viti autofilettanti in alluminio o acciaio inox
- fissaggi mediante viti passanti e bulloni

## Finiture superficiali

### OSSIDAZIONE

I pannelli in alluminio grezzo possono essere trattati con finiture particolari.

### VERNICIATURA

Le lamiere in alluminio grezzo possono essere verniciate con vernici a polvere e liquide.

### SERIGRAFIE E STAMPE

Personalizzazioni infinite ed uniche per Architetti, Designer, Arredatori.

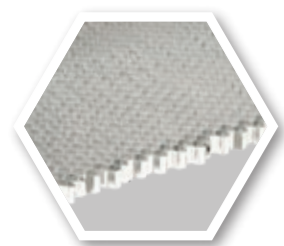


## Taglio laser e waterjet

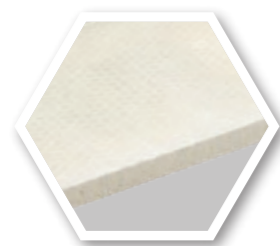
Le macchine per taglio e incisione laser sono adatte per produrre e realizzare manufatti per molteplici settori: dal calzaturiero al tessile, dagli articoli da regalo all'arredamento, dal modellismo all'advertising. Utilizzando diversi materiali, dalla carta alla plastica, dalla gomma al plexiglass, dal legno all'acrilico e si avvalgono di piani di lavoro in alluminio alveolare. Le macchine a taglio ad acqua si avvalgono di piani di lavoro alveolari di polipropilene.



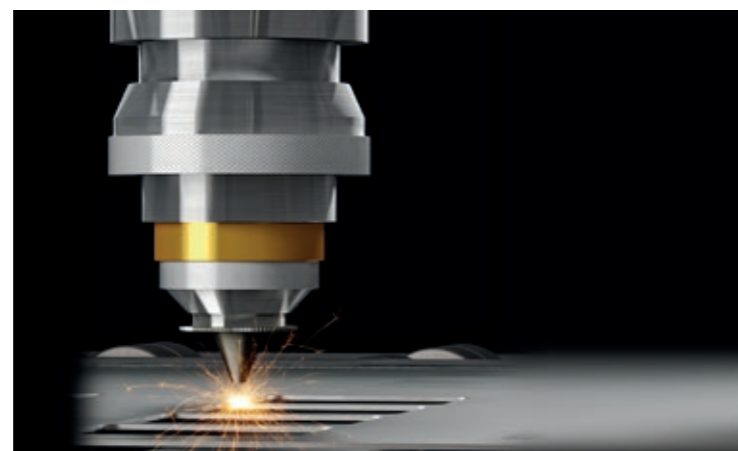
ANIME ALVEOLARI:



ALLUMINIO



POLIPROPILENE



I piani di taglio laser in nido d'ape di alluminio alveolare riducono al minimo i danni al materiale dovuti ai riflessi del raggio durante la fase di taglio.

### ALVEOLARI IN ALLUMINIO

L'alluminio serie 3000, disponibile in celle esagonali di diametro 3 e 6 mm con trattamento anticorrosione e con spessori a scelta del cliente è l'elemento più adatto per tavoli da lavoro taglio laser.

È perfetto per il taglio di legno, acrilico, plexiglass, carta, plastica, gomma e molti altri materiali non-metallici. I piani di supporto per macchine a taglio laser sono particolarmente indicati quando si lavorano piccoli particolari che, senza un adeguato supporto, cascherebbero dal piano di lavoro.

### ALVEOLARI IN POLIPROPILENE

Anche le lastre in Alveolare in Polipropilene rivestito con velo TNT vengono utilizzate per i piani di taglio water jet.

Riducono nebulizzazione e spruzzi, sono robusti, pratici da maneggiare ed economici.

## Adesivi e Colle

CEL Components fornisce e si avvale di adesivi poliuretani, epossidici bicomponenti, termoplastici, polimerici. Questi tipi di adesivi sono indicati per la produzione di pannelli sandwich in nido d'ape e in materiali espansi quali PIR, PVC e PET etc. con differenti tipi di finiture superficiali.

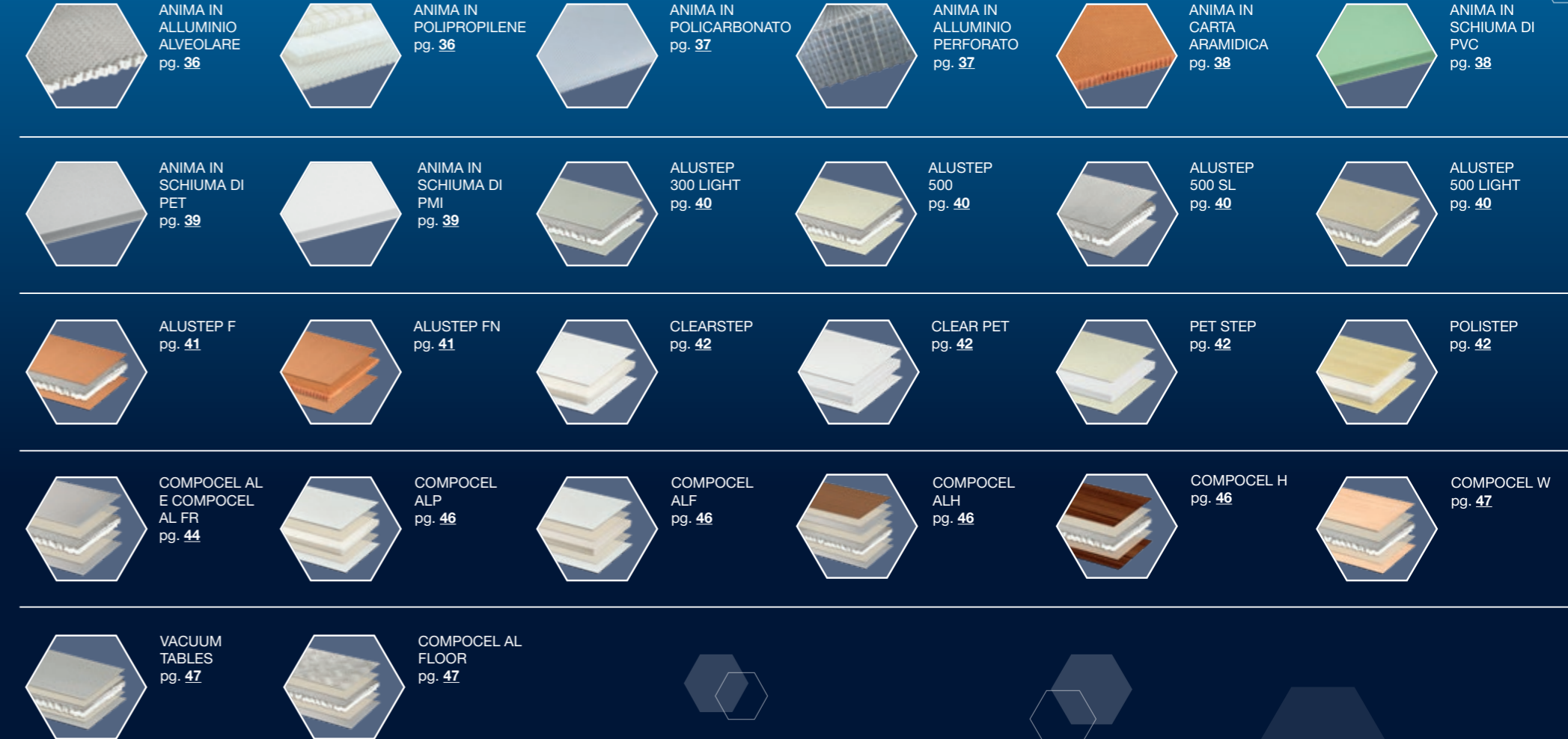
## QUALE COLLA?

EPOSSIDICA bicomponente	Caratteristiche generali	POLIURETANICA bicomponente
Personalizzato, alta tenuta ✓	Senza solventi	Tenace, resiliente, buon assorbimento degli urti ✓
Personalizzata	Colore del prodotto solido	Beige
€ €	Costo	€
2 - 7	Resistenza alla rottura (%)	15
20 - 50	Resistenza alla trazione (Mpa)	10 - 20
Temperatura ambiente	Temperatura di solidificazione (°C)	60 - 80
✓ ✓	Comportamento all'umidità	✓
da 100 a 300.000	Viscosità del composto (cPs)	Fino a 25.000-30.000
1 - 2	Densità del composto (g/ml)	1,3 - 1,7
Acqua, acidi e solventi organici	Buona resistenza a	Acqua e solventi organici
5 min - 12 h	Tempo di gelificazione (sp 1mm)	5 - 80 min

Grazie alla buona capacità di adesione, di resistenza all'acqua ed alle sollecitazioni meccaniche delle colle CEL, si possono incollare materiali di varia natura quali metalli (alluminio, lamiera zincata), fibra di vetro, laminato plastico, legno, vetroresina e compensato marino. La combinazione di materiali certificati al fuoco ha permesso a diversi pannelli di qualificarsi in vari settori quali: Edilizia, Ferroviario, Navale.



## Schede tecniche Pannelli Sandwich e Alveolari



## Anima in alluminio alveolare\*

Il nido d'ape d'alluminio è leggero, resistente alla compressione, al taglio e alla corrosione, immarcescibile e riciclabile. Grazie alle sue ottime prestazioni nella reazione al fuoco, viene utilizzato dal ferroviario alla nautica navale, dalle macchine utensili alla serigrafia, dall'aeraulica all'edilizia, ecc. Come anima per pannelli sandwich trova applicazione in: pavimenti, soffitti, porte, paratie, facciate, piani per macchine automatiche.

Classificazione/Certificazioni al fuoco				
Tipo	Norma	Settore	Certificazione Classificazione	Spessore
Incombustibilità	FTP Code 2010	Navale	Mod B e D	da 3 a 50mm
Incombustibilità	UNI EN 13501-1	Edilizia	A1	da 3 a 50mm
Incombustibilità	NF P92-507	Edilizia	M0	da 5 a 50mm



\* La richiesta di prodotti certificati deve essere tassativamente formulata in fase di offerta ed è soggetta a sovrapprezzo.

Scheda tecnica						
Proprietà dell'anima in alluminio		50 Micron				
Alluminio Lega Serie 3000**		3003/3005/3103/3104				
Ø alveolari in mm ca.	3,2	6	9	12	19	
Ø alveolari in pollici	1/8"	1/4"	3/8"	1/2"	3/4"	
Densità kg/m3	116	56 - 59	39 - 40	29 - 30	20 - 21	
Resistenza compressione stabilizzata MPa	6,5	3,0 - 3,5	1,4 - 1,95	0,8 - 0,95	0,4 - 0,6	

Proprietà dell'anima in alluminio		70 Micron				
Alluminio Lega Serie 3000**		3003/3005/3103/3104				
Ø alveolari in mm ca.	3,2	6	9	12	19	
Ø alveolari in pollici	1/8"	1/4"	3/8"	1/2"	3/4"	
Densità kg/m3	163	80 - 83	54	40 - 42	27 - 29	
Resistenza compressione stabilizzata MPa	10,2	4,3 - 4,6	2,5 - 2,6	1,41 - 1,5	0,85 - 0,9	

\*\* Su richiesta disponibili anche altre leghe.



## Anima in policarbonato

CEL Components offre lastre in nido d'ape di policarbonato di diversi spessori, diametro della cella e dimensione. I principali campi di applicazione dell'alveolare in policarbonato sono i deflettori per ventilazione a flusso direzionale laminare, i sipari ventilati per l'industria della refrigerazione commerciale, le gallerie del vento e le camere climatiche. Con i deflettori alveolari in policarbonato si accrescono notevolmente efficienza ed efficacia dei flussi, eliminando le turbolenze, riducendo le perdite di carico, il consumo di energia e il rumore. Nell'illuminotecnica il policarbonato alveolare nero a basso spessore viene utilizzato come griglia antiriflesso per i led.

Scheda tecnica					
Proprietà dell'anima in policarbonato	standard		su richiesta		
Tipo	3, 5-90	6, 0-70	2, 5-110	4, 0-80	7, 0-70
Diametro degli alveoli mm	3, 5	6, 0	2, 5	4, 0	7, 0
Colore	grigio • bianco • trasparente • nero				
Densità kg/m3	90	70	110	80	70
Resistenza a compressione MPa	2, 8	1, 9	3, 6	2, 2	1, 8
Modulo di compressione MPa	115	95	155	106	95
Resistenza al taglio MPa	1, 3	1, 0	1, 5	1, 1	1, 0
Modulo di taglio MPa	22	19	25	21	19
Temperature di utilizzo °C	da -40 a +110				
Spessore mm	da 3 a 300				
Lunghezza massima mm	3000				
Larghezza massima mm	1350				



## Anime

### Anima in polipropilene

La resistenza agli agenti chimici ed atmosferici è la peculiarità dell'anima in polipropilene.

Il nido d'ape in polipropilene è disponibile in diverse tipologie:

- in forma alveolare senza tessuto non tessuto (PP 8.80).
- in forma alveolare ricoperta da un TNT termosaldato su entrambe le facce (PP8-80 T30, PP8-120T30).
- in forma alveolare ricoperta da tessuto non tessuto più un ulteriore film plastico (PP8-80 T30F75).

Senza tessuto non tessuto il polipropilene può essere utilizzato come assorbitore d'urto, perchè assorbe l'energia cinetica.

L'alveolare in polipropilene termosaldato o incollato a diversi tnt o tessuti tecnici, viene utilizzato nella realizzazione di pannelli sandwich e compositi, in rinforzi o alleggerimenti.

In questo caso, su ambo i lati della lastra, vengono applicate due pelli di copertura.

Inoltre viene utilizzato come piano di lavoro per macchine waterjet.

Scheda tecnica				
Proprietà dell'anima in polipropilene				
Tipo	8.80	8.80T30	T30F75	8.120T30
Diametro degli alveoli mm	8			
Colore	bianco			
Densità kg/m3		80		120
Resistenza a compressione MPa	1,5	1,60	1,60	3,4
Modulo a compressione MPa		70		90
Resistenza al taglio MPa	-	0,50	0,50	1
Modulo di taglio MPa	-	12	13	18
Temperature di utilizzo °C	da -30 a +80			
Larghezza massima mm	1400	1500	1500	1500
Larghezza minima mm		1002		600
Lunghezza massima mm	29502	-	-	30002
Tolleranza larghezza mm		+/- 4		
Tolleranza lunghezza mm		+/- 4		
Spessore anima mm	7 - 100	7 - 65	6 - 65	5 - 65



### Anima in alluminio perforato

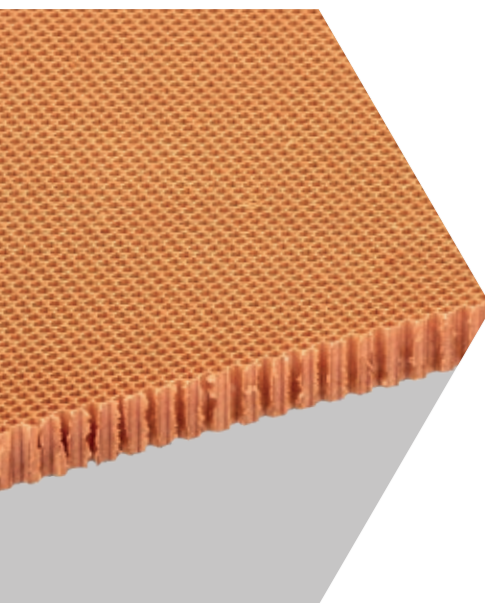
L'alluminio perforato trova normalmente applicazione nei piani aspiranti e nel settore eolico. L'alluminio alveolare viene perforato lungo lo spessore della lastra per permettere il corretto passaggio del flusso d'aria. Le perforazioni vengono effettuate secondo le esigenze del cliente anche se 6 fori costituiscono la perforazione standard.

Scheda tecnica	
Proprietà dell'anima in alluminio perforato	
Tipo	Alluminio Lega 3003/3005/3103/3104
Grado	Alluminio commerciale
Diametro della cella	Su richiesta +/-10%
Perforazione	SI
Spessore Foil	70 Micron, Tolleranza+16/-8 Micron
Densità	Dipende dalla cella +/- 10%
Spessore della lastra	Su richiesta
Dimensioni	L-1250 mm (-0/+50 mm) x W-2500 (-0/+50 mm) espanso L-8500 mm (-0/+100 mm) x W-3000 (-0/+100 mm) sovraespanso. Non è garantita la regolarità della cella.
Numero di buchi e diametro	A richiesta del cliente

Anima in alluminio perforato	70 Micron				
Alluminio Lega	3003/3005/3103/3104				
Ø alveolari in mm ca.	3,2	6	9	12	19
Ø alveolari in pollici	1/8"	1/4"	3/8"	1/2"	3/4"
Densità kg/m3	163	80 - 83	54	40 - 42	27 - 29
Resistenza compressione stabilizzata MPa	10,2	4,3 - 4,6	2,5 - 2,6	1,41 - 1,5	0,85 - 0,9



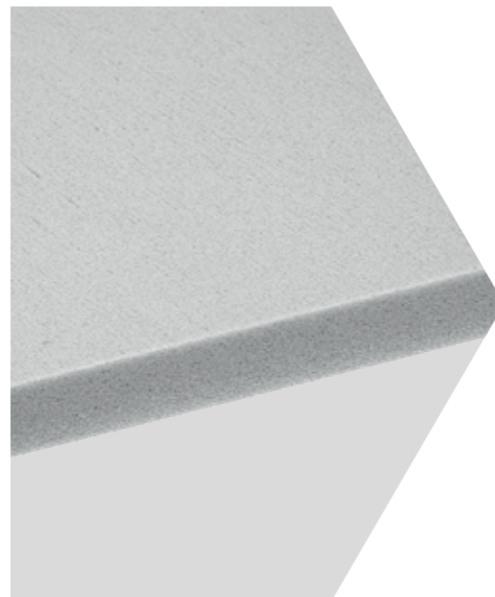
## Anime



## Anima in carta aramidica disponibile anche nella versione aeronautica

L'alveolare in carta aramidica è un prodotto non metallico, molto leggero e resistente. È realizzato con carta aramidica impregnata con resina fenolica che offre buone capacità di isolamento elettrico. Il prodotto è principalmente utilizzato come rinforzo strutturale per i settori nautico, ferroviario, automobilistico, militare ed aeronautico. È inoltre apprezzato per le sue particolari caratteristiche di leggerezza ed estrema rigidità. Viene quindi utilizzato come anima in diversi tipi di pannelli sandwich.

Scheda tecnica											
Proprietà dell'anima in carta aramidica commerciale				Proprietà dell'anima in carta aramidica commerciale							
Nomenclatura		Resistenza compressione	Taglio L	Taglio W	Nomenclatura		Resistenza compressione	Taglio L	Taglio W		
	Ø alveoli mm	Densità kg/m3	N/mm2	N/mm2		Ø alveoli mm	Densità kg/m3	N/mm2	N/mm2		
Esagonale	3,2	48	1,90	1,16	0,62	Esagonale	4,8	96	7,30	2,26	1,32
Esagonale	3,2	64	3,10	1,48	0,82	Esagonale	6,4	24	0,54	0,34	0,18
Esagonale	3,2	80	4,70	1,95	1,05	Esagonale	6,4	32	0,80	0,54	0,30
Esagonale	3,2	96	6,60	2,45	1,42	Esagonale	6,4	48	2,05	1,00	0,56
Esagonale	3,2	128	11,30	2,95	1,78	Esagonale	6,4	64	3,40	1,54	0,79
Esagonale	3,2	144	13,20	3,05	1,90	Esagonale	9,6	24	0,54	0,34	0,18
Esagonale	4,0	29	0,60	0,45	0,26	Esagonale	9,6	32	0,68	0,56	0,29
Esagonale	4,0	80	5,10	1,90	0,98	Esagonale	9,6	48	1,80	1,15	0,66
Esagonale	4,8	32	0,90	0,58	0,36	Sovra espanso	4,8	29	0,60	0,31	0,32
Esagonale	4,8	48	2,60	0,98	0,56	Sovra espanso	4,8	48	2,30	0,60	0,72
Esagonale	4,8	64	3,40	1,70	0,92	Sovra espanso	4,8	64	3,80	0,72	0,90
Esagonale	4,8	80	6,00	1,95	1,10	Sovra espanso	4,8	72	4,00	0,75	0,92
						Sovra espanso	4,8	80	5,30	0,88	1,17
						Sovra espanso	4,8	96	6,70	0,92	1,28
						Sovra espanso	6,4	48	2,30	0,60	0,72
						Sovra espanso	6,4	64	3,20	0,72	0,90



## Anima in schiuma di PET

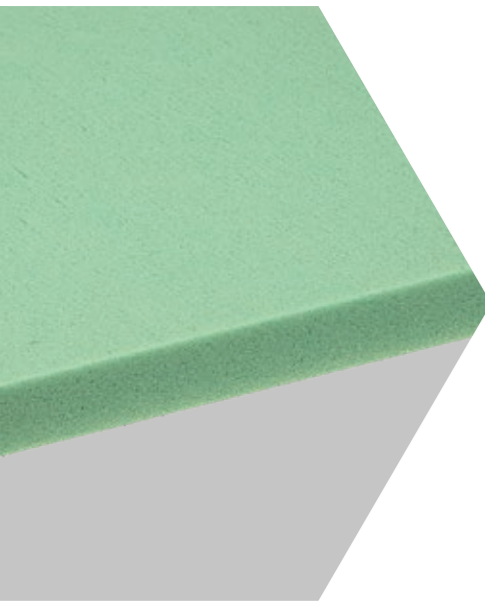
La schiuma in PET è un materiale d'anima termoplastico adatto a una varietà di applicazioni sandwich per aumentare le prestazioni e ridurre il peso. È utilizzato in applicazioni nei pannelli sandwich per mezzi di trasporto ferroviario e navale e per applicazioni eoliche. È facile da lavorare e ha una buona stabilità dimensionale a temperature elevate. È adatto per una varietà di processi tra cui infusione, preimpregnato e pressatura.



Scheda tecnica											
Proprietà dell'anima in schiuma di PET			GR70	GR80	GR100	GR115	GR135	GR150	GR200	GR250	GR320 <sup>(1)</sup>
Densità	ISO 845	kg/m <sup>3</sup>	70 <sup>(2)</sup>	80 <sup>(2)</sup>	100 <sup>(2)</sup>	115 <sup>(2)</sup>	135 <sup>(2)</sup>	150 <sup>(3)</sup>	200 <sup>(3)</sup>	250 <sup>(3)</sup>	320 <sup>(3)</sup>
Resistenza compressione	ISO 844	MPa	0,75	1,0	1,5	1,8	2,3	2,6	4,0	5,3	7,0
Modulo di compressione	ISO 844	MPa	40	57	77	90	105	120	175	235	320
Resistenza al taglio <sup>(4)</sup>	ISO 1922	MPa	0,5	0,6	0,75	0,95	1,2	1,35	1,75	2,0	2,1
Modulo di taglio <sup>(4)</sup>	ISO 1922	MPa	13	16	21	26	35	37	51	70	90
Deformazione al taglio <sup>(4)</sup>	ISO 1922	%	15	13	10	10	7	7	5	3	2
Resistenza alla trazione	ASTM C 297	MPa	1,8	2,0	2,5	2,9	3,0	3,3	3,9	4,3	4,8
Modulo di trazione	ASTM C 297	MPa	66	80	120	140	140	185	235	270	350
Coduttività termica	at 23 °C	W/mK	0,034	0,034	0,034	0,034	0,037	0,041	0,043	0,047	tbd

## Anime

## Anime



## Anima in schiuma di PVC

La schiuma di PVC offre un buon rapporto rigidità/peso, è resistente alle compressioni, non assorbe acqua. Le lastre in PVC possono essere utilizzate nella coibentazione. Questo tipo di materiale è di facile lavorazione ad es.: taglio e laminazione. Inoltre, questo tipo di schiuma si può incollare sia con resina poliestere, sia con resina vinilestere ed epossidica, venendo, quindi, utilizzata come anima di pannelli sandwich.

Scheda tecnica										
Proprietà dell'anima in schiuma di PVC				PVC 40	PVC 48	PVC 60	PVC 80	PVC 100	PVC 130	PVC 200
Densità kg/m3	ASTM D1622	kg/m <sup>3</sup>	nominale	40	48	60	80	100	130	200
Resistenza alla compressione	ASTM D1621-10	MPa	media min-media min-min	0,51 0,30 0,20	0,69 0,48 0,37	0,96 0,75 0,61	1,43 1,22 1,03	1,93 1,72 1,47	2,73 2,52 2,25	4,84 4,64 4,00
Modulo di compressione	ASTM D1621-10	MPa	media min-media min-min	24 10 5	33 18 13	46 31 25	68 53 44	90 76 64	125 111 99	212 198 172
Carico di rottura	ASTM D1623	MPa	media min-media min-min	0,74 0,47 -	0,95 0,66 -	2,11 1,33 1,19	2,60 1,82 1,63	3,08 2,31 2,06	3,81 3,04 2,79	6,61 5,61 5,33
Modulo di rottura	ASTM D1623	MPa	media min-media min-min	74 44 36	87 57 49	106 75 66	137 107 94	169 138 123	216 185 170	415 343 317
Resistenza al taglio	ASTM C273	MPa	media min-media min-min	0,41 0,34 0,25	0,55 0,49 0,40	0,77 0,70 0,60	1,13 1,06 0,92	1,49 1,43 1,25	2,03 1,97 1,79	3,59 3,23 2,81
Modulo di taglio	ASTM C273	MPa	media min-media min-min	13 9 6	16 12 10	21 17 14	29 25 22	37 33 29	49 45 41	78 74 65
Deformazione al taglio al punto di rottura	ASTM C273	%	media min-media min-min	5	9	13	20	25	32	41
Dimensioni lung. - larg. - spess.		mm		1330 2850 84	1270 2730 80	1150 2450 78	1020 2180 72	950 2050 68	850 1900 58	750 1600 48

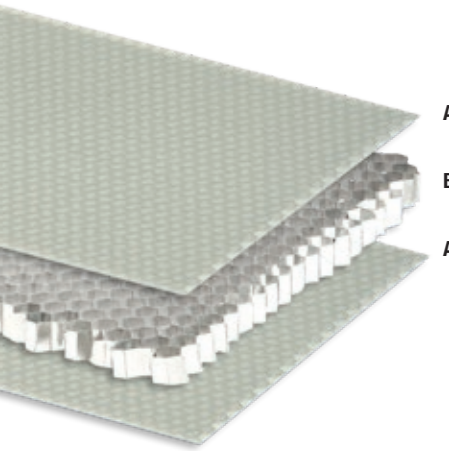


## Anima in schiuma di PMI

Il PMI (polymethacrylimide) è una schiuma sviluppata appositamente per essere utilizzata come nucleo strutturale in relazione ai processi di infusione sottovuoto. Viene applicata nelle componenti per vari settori: aviazione, aerospaziale, attrezzature sportive con iniezione di resina per ridurre il peso.



Scheda tecnica										
Proprietà dell'anima in schiuma di PMI			PMI 24	PMI 30	PMI 50	PMI 75	PMI 110	PMI 200		
Densità	ISO 845	kg/m <sup>3</sup>	24±3	30±3	50±5	75±7	110±10	200±15		
Resistenza compressione	ISO 844	MPa	0,25	0,40	0,85	1,70	3,60	9,50		
Resistenza alla trazione	ASTM D638	MPa	0,6	0,80	1,68	2,30	3,70	7,00		
Modulo elastico	ASTM D638	MPa	25	38	83	108	197	380		
Allungamento alla rottura	ASTM D638	%	2,8	2,4	2,6	2,8	2,8	3,0		
Resistenza alla flessione	ASTM D790	MPa	0,4	0,80	1,60	2,90	5,20	13,0		
Resistenza al taglio	ASTM C273	MPa	0,3	0,40	0,85	1,25	2,38	5,00		
Modulo di taglio	ASTM C273	MPa	12	15	30	48	80	160		
Deformazione per scorrimento	GB/T 15048	%	≥2,0					/		
Resistenza alla temperatura	DIN 53424	°C	≥200							



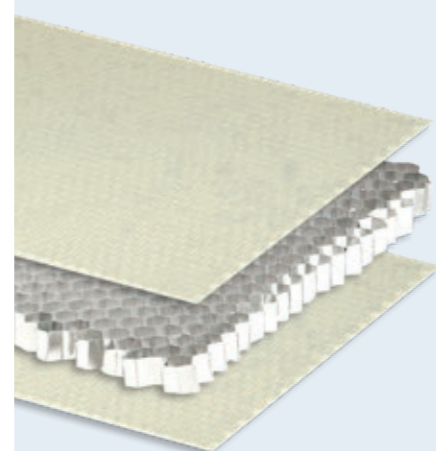
## Alustep 300 Light

L'ALUSTEP® 300 LIGHT è un pannello sandwich con anima alveolare in alluminio e pelli in fibra di vetro impregnate con resina epossidica.

I pannelli realizzati con anima alveolare in alluminio e fibra di vetro vengono utilizzati dai marmisti nel settore delle pietre naturali poiché permettono di limitare lo spessore della pietra utilizzato, ottenendo piani e rivestimenti molto più leggeri, ma egualmente resistenti.

**A** = PELLI IN FIBRA DI VETRO - 290g/m2 impregnato con resina epossidica.

**B** = ANIMA IN ALLUMINIO ALVEOLARE con celle esagonali



## Alustep 500

L'ALUSTEP® 500 è un pannello sandwich con anima alveolare in alluminio e pelli in fibra di vetro impregnata di resina epossidica.

Le pietre naturali come il marmo, il granito o i mosaici grazie alla superficie del pannello in fibra di vetro possono essere incollati direttamente sui pannelli della serie Alustep.

**A** = PELLI IN FIBRA DI VETRO - 500g/m2 impregnato con resina epossidica.

**B** = ANIMA IN ALLUMINIO ALVEOLARE con celle esagonali.



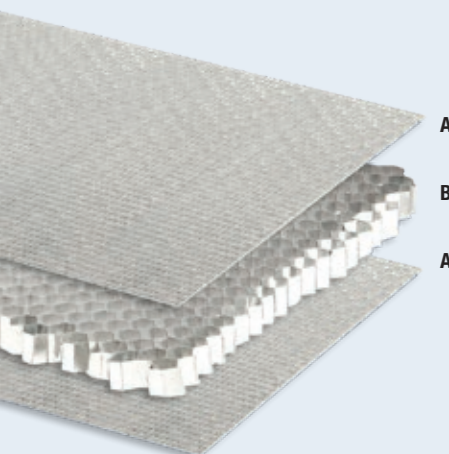
## Alustep F\*

L'ALUSTEP® F\* è un pannello sandwich con anima alveolare in alluminio e pelli in fibra di vetro impregnata di resina fenolica.

Grazie alla bassa infiammabilità della resina fenolica la versione certificata di questo tipo di pannello viene utilizzata nel settore nautico, nel settore ferroviario e nei trasporti in genere.

**A** = PELLI IN FIBRA DI VETRO IMPREGNATA CON RESINA FENOLICA 290g/m3.

**B** = ANIMA IN ALLUMINIO ALVEOLARE con celle esagonali



## Alustep 500 SL\*

L'ALUSTEP® 500 SL è un pannello sandwich composto da un'anima in alluminio alveolare e due pelli in fibra di vetro impregnato di resina epossidica.

**A** = PELLI IN FIBRA DI VETRO - 490g/m2 impregnato con resina epossidica.

**B** = ANIMA IN ALLUMINIO ALVEOLARE con celle esagonali.

Classi ASTM		
Norma	Settore	Certificazione / Classificazione
Assorbimento acqua	Edilizia	ASTM C67-M18
Resistenza carico trasversale	Edilizia	ASTM E72-15
Resistenza alla trazione	Edilizia	ASTM C297 M-16
Propagazione di fiamma	Edilizia	ASTM E84-17
Test per resistenza forza uragani	Edilizia	TAS 201/TAS 203

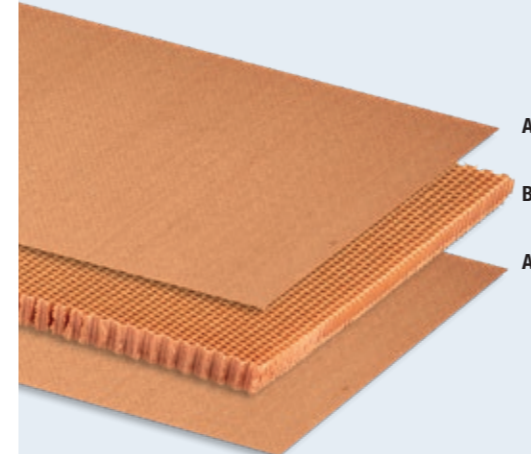


## Alustep 500 Light

L'ALUSTEP® 500 LIGHT è un pannello sandwich realizzato impregnando un tessuto di fibra di vetro con una resina epossidica ad alta tenacità ad un nido di alluminio alveolare 500gr/m2.

**A** = PELLI IN TESSUTO IN FIBRA DI VETRO - 500g/m2 impregnato con resina epossidica.

**B** = ANIMA IN ALLUMINIO ALVEOLARE con celle esagonali



## Alustep FN\*

L'ALUSTEP® FN\* è un pannello sandwich con anima alveolare in carta aramidica e pelli in fibra di vetro impregnata di resina fenolica. I pannelli sandwich realizzati con anima alveolare in carta aramidica sono estremamente leggeri. Grazie alla bassa infiammabilità della resina fenolica questo tipo di pannelli ha una versione certificata (a richiesta) che ha ottenuto certificazioni nel settore nautico e ferroviario.

**A** = PELLI IN FIBRA DI VETRO IMPREGNATO CON RESINA FENOLICA.

Spessore mm: 0,25÷0,3.

**B** = ANIMA IN CARTA ARAMIDICA ALVEOLARE con celle esagonali



Caratteristiche della versione certificata				
Tipo	Norma	Settore	Certificazione Classificazione	Spessore
Propagazione di fiamma	IMO MED FTP Code 2010	Nautica	Mod B e D	da 5 a 50mm
Pavimenti, R10	UNI EN 45545-2	Ferroviario	Classe HL3	da 5 a 50mm
Paratie Interiors, soffitti, R1, R2	UNI EN 45545-2	Ferroviario	Classe HL2	da 5 a 50mm

\* La richiesta di prodotti certificati deve essere tassativamente formulata in fase di offerta ed è soggetta a sovrapprezzo.

Caratteristiche della versione certificata				
Tipo	Norma	Settore	Certificazione Classificazione	Spessore
Propagazione di fiamma	IMO MED FTP Code 2010	Nautica	Mod B e D	da 4 a 25mm
Pavimenti, R10	UNI EN 45545-2	Ferroviario	Classe HL3	da 4 a 25mm
Paratie Interiors, soffitti, R1, R2	UNI EN 45545-2	Ferroviario	Classe HL2	da 10 a 25mm

\* La richiesta di prodotti certificati deve essere tassativamente formulata in fase di offerta ed è soggetta a sovrapprezzo.

## Clearstep

Il CLEARSTEP è un pannello sandwich alleggerito con anima alveolare in polipropilene e pelli in fibra di vetro impregnato con resina epossidica.

Questo pannello viene normalmente utilizzato tutte quelle volte in cui è richiesto un fondo chiaro da poter essere utilizzato nella retro-illuminazione, senza compromettere le caratteristiche visive delle superfici chiare su cui viene incollato.

**A** = PELLI IN FIBRA DI VETRO - Spessore: 0,4 mm impregnato con resina epossidica.  
**B** = ANIMA IN POLIPROPILENE ALVEOLARE.



## Clear-Pet

Il CLEAR-PET è un pannello sandwich alleggerito con anima in schiuma di PET e pelli in stuoia di vetro impregnato con resina epossidica.

I pannelli sandwich realizzati con anime in schiume permettono di limitare lo spessore della pietra utilizzato, ottenendo piani e rivestimenti molto più leggeri, ma egualmente resistenti. Grazie alla chiarezza della schiuma in PET si possono realizzare pannelli che permettono un incollaggio di superfici chiare da un lato senza comprometterne le caratteristiche visive. I pannelli in Pet hanno un anima in materiale completamente riciclato.

**A** = PELLI IN FIBRA DI VETRO - Spessore: 0,4 mm impregnato con resina epossidica.  
**B** = ANIMA IN SCHIUMA PET.



## Finiture decorative

Le finiture decorative proposte da CEL soddisfano qualsiasi gusto o necessità estetica, spaziando da decorazioni di stile classico a soluzioni di stile innovativo.

Queste finiture consentono di esplorare nuove soluzioni per la decorazione e l'arredamento e contribuiscono al raggiungimento delle più raffinate espressioni dell'interior design. La qualità, la composizione e la formulazione delle finiture, consente di rispondere a svariate esigenze applicative:

**lavabilità, traspirabilità, ritoccabilità, durata nel tempo.**

## Serie Step

## Pet-Step

Il PET-STEP è un pannello sandwich con anima in PET e pelli in fibra di vetro impregnate con resina epossidica. Grazie all'utilizzo di schiume al suo interno si possono utilizzare anche in ambienti soggetti ad umidità. Sono ideali anche per ambienti dove si vuole diminuire la propagazione del suono.

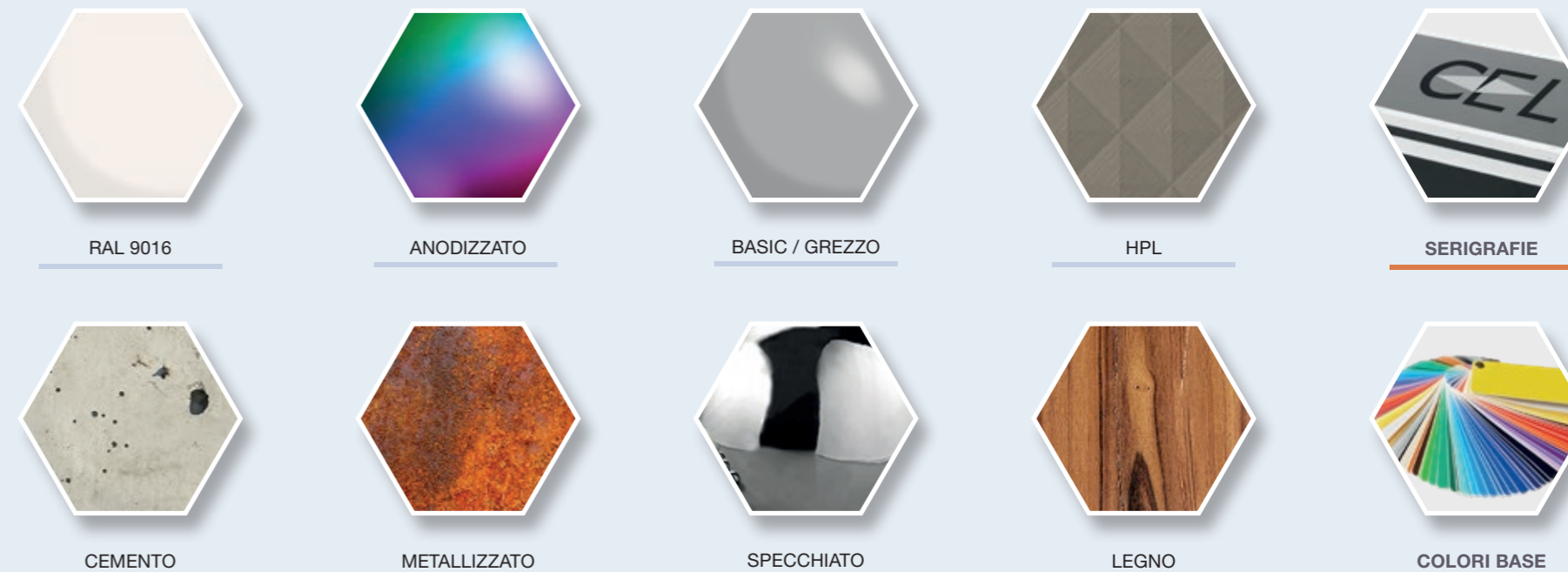
**A** = PELLI IN FIBRA DI VETRO - 500gr/m2 impregnata con resina epossidica.  
**B** = ANIMA IN SCHIUMA PET



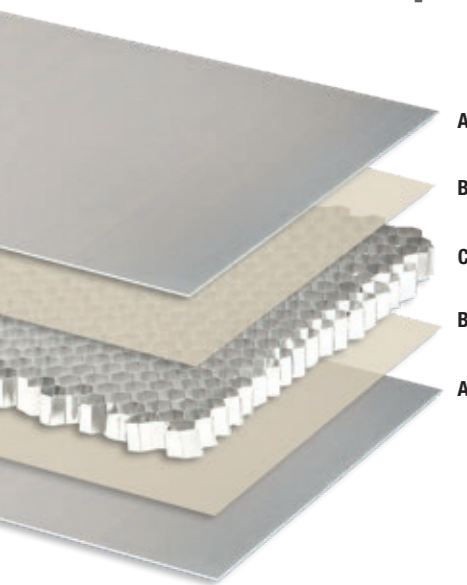
## Polistep

I POLISTEP è un pannello sandwich alleggerito con anima alveolare in polipropilene e pelli in fibra di vetro impregnato con resina epossidica. I pannelli sandwich realizzati con anima alveolare in polipropilene e fibra di vetro permettono di limitare lo spessore della pietra utilizzato, ottenendo piani e rivestimenti molto più leggeri, ma egualmente resistenti. Le pietre naturali come il marmo, il granito o i mosaici grazie alla superficie del pannello in fibra di vetro possono essere incollati direttamente sulle pareti ruvide del pannello. Il costo è competitivo e la resistenza agli agenti atmosferici è eccezionale.

**A** = PELLI IN FIBRA DI VETRO - Spessore: 0,5 mm impregnato con resina epossidica.  
**B** = ANIMA IN POLIPROPILENE ALVEOLARE.



## Compocel AL



Il pannello sandwich COMPOCEL® AL ha pelli e anima interamente in alluminio. Offre delle elevate caratteristiche meccaniche soprattutto quando si richiede un'elevata rigidità, ad un costo contenuto, in condizioni ambientali non troppo aggressive.

Essendo un pannello costituito al 95% di alluminio, la reazione al fuoco è elevata.

Per questo la sua versione certificata COMPOCEL AL FR ha superato alcuni tra i test più stringenti tra le normative del settore ferroviario, navale e dell'edilizia.

Il pannello sandwich COMPOCEL® AL è riciclabile al 95%.

**A** = PELLI IN ALLUMINIO - Spessore mm: 0,5 - 0,8 - 1 (standard)

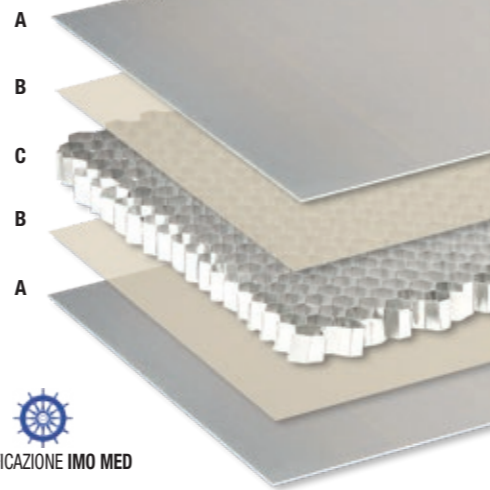
**B** = ADESIVO STRUTTURALE

**C** = ANIMA IN ALLUMINIO ALVEOLARE con celle esagonali



## Compocel AL FR\*

prodotto con materiali certificati



### Caratteristiche costruttive

dimensioni pannello	mm	standard 1250 x 2500 / 1250 x 3000 / 1500 x 3000; su richiesta fino a 2000 x 7000
tolleranza spessore	mm	± 0,3
tolleranze dimensione	mm	± 30
planarità ***	mm/m	+/-1
spessore pelli	mm	da 0,5 a 5,0
lega alluminio pelli		serie 1000, serie 3000, serie 5000
lega alluminio honeycomb		serie 3000, serie 5000
spessore foil honeycomb	µm	50 e 70
dimensioni celle esagonali honeycomb	Ø = mm	da 3 a 19
densità honeycomb	Kg/m³	da 20 a 163
qualità della superficie		grezza / primer / poliestere / PVDF / anodizzata

### Prestazioni fisico-meccaniche

tipologia pannello (alcuni esempi)	spessore pannello mm	6	10	15	10	15	20	25	
	spessore lamiera mm	0,5 + 0,5			1,0 + 1,0				
peso pannello ‡	Kg/m²	3,8	4,0	4,3	6,7	7,0	7,3	7,6	
resistenza a compressione stabilizzata ** ‡	ASTM C 365 ASTM 365 M	Mpa	2,9						
carico massimo ** ‡	ASTM C 393 †	N	190	340	520	600	1.000	1.350	1.700
freccia a carico massimo ‡	ASTM C 393 †	mm	14	8	6	8	6	4	3
modulo di elasticità E delle lamiere		Mpa	68.000 - 70.000						
momento di inerzia I **		mm⁴/m	7.600	22.000	52.000	40.000	98.000	181.000	288.000
resistenza media alla delaminazione ** ‡	ASTM D1781-98 (2012)		> 280 N/76 mm oppure 40 Nmm/mm						
temperatura massima di servizio **		°C	- 40 / + 60; a richiesta + 80 / + 100 / + 150						
coefficiente dilatazione termica **		°C -1	2,3 x 10-5						

\* Appartengono alla serie 3000: Alluminio Lega 3003, Alluminio Lega 3005, Alluminio Lega 3103, Alluminio Lega 3104. \*\* valore testato da Laboratorio Interno. \*\*\* valore indicativo.

† dimensioni provino con 4 punti di appoggio (L, W) 540 mm x 50 mm distanza tra i punti di appoggio inferiori di 500mm e distanza dai punti di appoggio superiori di 250mm. ‡ valori riferiti a pannello con nido d'ape Ø6 56kg/m³ (Ø 1/4").

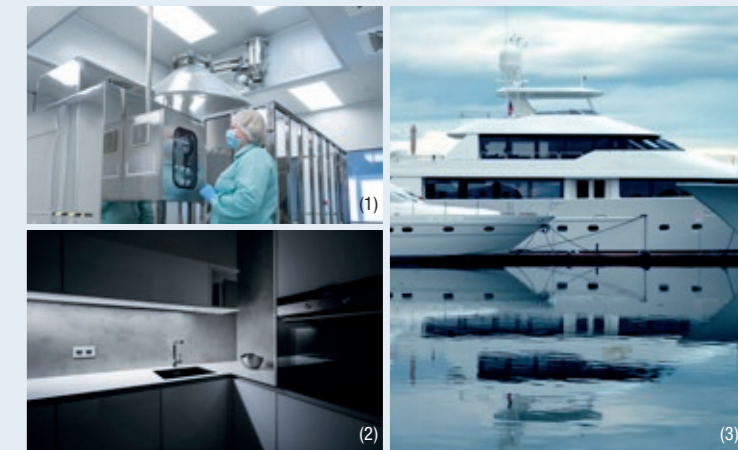
### Reazioni al fuoco del Compocel AL FR

Settore	Norma	Classificazione	Descrizione	Certificatore
	MED IMO 0407	MOD. B Bassa propagazione di fiamma MOD. D Bassa propagazione di fiamma	In conformità con la direttiva MED Articolo no MED / 3.18a, Codice FTP IMO 2010, Allegato 1	Istituto Giordano
		PARATIA C. CLASS DIVISION Incombustibilità	Pannello a nido d'ape in alluminio in conformità con la direttiva MED Articolo no MED / 3.64, Codice FTP IMO 2010, Allegato 1	
	U.S Coast Guard	MOD B MOD D	Pannello a nido d'ape in alluminio in conformità con U.S. Coast Guard	Istituto Giordano
		A2 s1 d0 Incombustibilità COMPOCEL AL FR COMPOCEL AL FLOOR, ALURIS, ALUMAN	A2 - Non combustibile s1 - Nessun sviluppo di fumo d0 - Nessuno sgocciolamento	
	UNI EN 13501-1	A2fl s1 d0 Incombustibilità COMPOCEL AL FR COMPOCEL AL FLOOR, ALURIS, ALUMAN	A2fl - Non combustibile s1 - Nessun sviluppo di fumo d0 - Nessuno sgocciolamento	Istituto Giordano
		Bfl s1 d0 Bassa propagazione di fiamma COMPOCEL AL FR COMPOCEL AL FLOOR, ALURIS, ALUMAN	Bfl - Bassa propagazione di fiamma s1 - Nessun sviluppo di fumo d0 - Nessuno sgocciolamento	
	UNI EN 13501-1	A2 s1 d0 Incombustibilità	Solo 20mm A2 - Non combustibile s1 - Nessun sviluppo di fumo d0 - Nessuno sgocciolamento	Istituto Giordano
	NFP 92-507	M1 Non infiammabile	M1 - Non combustibile	C.S.T.B.
		B s1 d0 Bassa propagazione di fiamma	B - Bassa propagazione di fiamma s1 - Nessun sviluppo di fumo d0 - Nessuno sgocciolamento	
	UNI EN 45545	HL3 Livello di rischio	Conforme ai seguenti utilizzi: R2 - Controsoffitti R1 - Pareti divisorie paratie R10- Pavimenti	Istituto Giordano

### Settore

Settore	Standard Americani	Certificatore
	ASTM C67-M18 Assorbimento acqua ASTM E72-15 Resistenza carico trasversale ASTM C297 M-16 Resistenza alla trazione ASTM E84-17 Propagazione di fiamma TAS 201, 203 Resistenza forza uragani	Intertek

\* La richiesta di prodotti certificati deve essere tassativamente formulata in fase di offerta ed è soggetta a sovrapprezzo.



Le immagini riportano esperienze dirette dell'azienda nei vari settori illustrati.

(1) Componenti e pareti per il settore medicale

(2) Piani di lavoro ed ante per arredamento

(3) Pannelli per alleggerimento barche /yachts

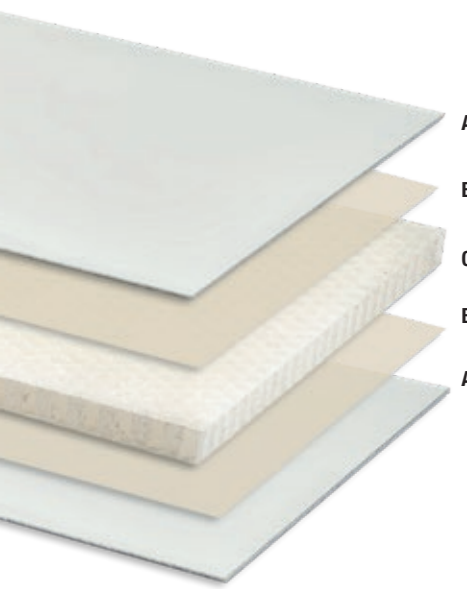
### LAVORAZIONI DISPONIBILI



### ESEMPI DI AGGANCIO



\* Lavorazioni disponibili anche per il pannello certificato.



## CompoCEL ALP

Il COMPOCEL® ALP è un pannello sandwich con pelli in alluminio e anima in polipropilene. Offre delle elevate caratteristiche meccaniche che gli permettono di essere utilizzato sia nel settore nautico sia nel settore dei trasporti come pannello per pavimenti, arredi o interiors e può essere utilizzato in ambienti con un elevato tasso di umidità.

- A** = PELLI IN ALLUMINIO - Spessore mm: 0,5 - 0,8 - 1 (standard)  
**B** = ADESIVO STRUTTURALE  
**C** = ANIMA IN POLIPROPILENE ALVEOLARE



AUTOMOTIVE



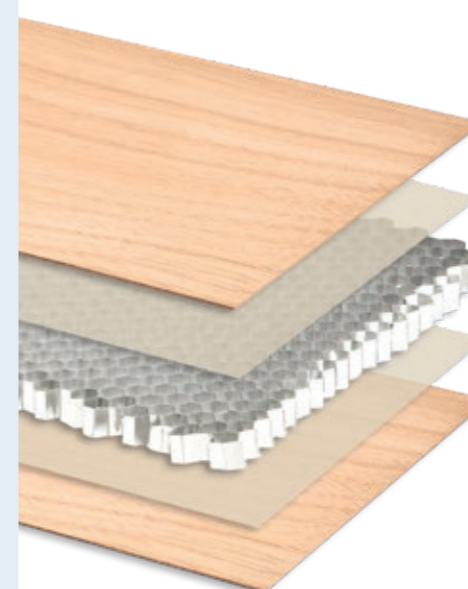
## CompoCEL ALF

Il pannello COMPOCEL® ALF è un pannello sandwich composto da pelli in alluminio e anima in schiuma, un materiale completamente riciclato. È un ottimo isolante termico e può essere utilizzato in vari settori. Può essere costruito con gli inserti ed i bordi necessari, secondo le specifiche del cliente.

- A** = PELLI IN ALLUMINIO - Spessore mm: 0,5 - 0,8 - 1 (standard)  
**B** = ADESIVO STRUTTURALE  
**C** = ANIMA IN SCHIUMA



AUTOMOTIVE INTERIORS PANNELLI



## CompoCEL W

Il COMPOCEL® W è un pannello sandwich con anima alveolare in alluminio e pelli in compensato marino. Viene soprattutto utilizzato per l'arredamento, per i mobili e per gli interiors in genere, sia nell'edilizia sia nel settore navale.

- A** = PELLI IN COMPENSATO MARINO essenza Okoumè  
 Spessore: da 1,5 a 8 mm  
**B** = ADESIVO STRUTTURALE  
**C** = ANIMA IN ALLUMINIO ALVEOLARE con celle esagonali



NAVALE INTERIORS PANNELLI

## ALTRI PANNELLI COMPOCEL CON PELLI IN COMPENSATO MARINO



## CompoCEL WP

Con nido d'ape in polipropilene.

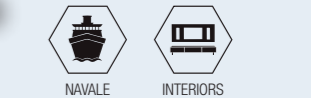


NAVALE INTERIORS PANNELLI



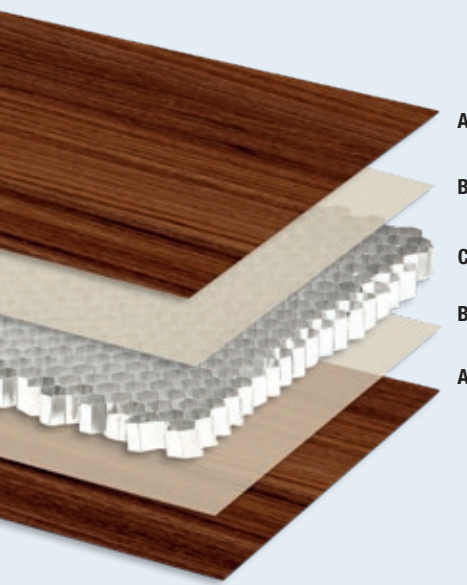
## CompoCEL WF

Con anima in schiuma.



NAVALE INTERIORS

## CompoCEL



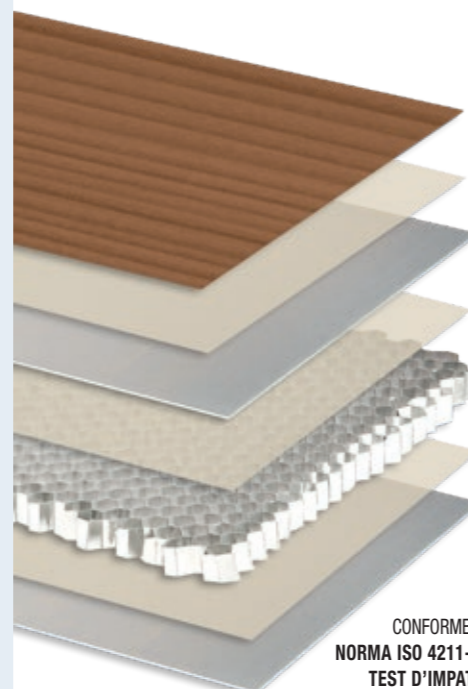
## CompoCEL H

Il COMPOCEL® H è un pannello sandwich con alveolare in alluminio e pelli in laminato plastico che trova applicazione in diversi settori: dagli interiors alle camere bianche, dalla nautica al ferroviario. I pannelli sandwich COMPOCEL® H hanno diverse applicazioni: paratie divisorie, arredamento e mobili etc..

- A** = PELLI IN LAMINATO PLASTICO - Spessore mm: da 0,7 a 4  
**B** = ADESIVO STRUTTURALE  
**C** = ANIMA IN ALLUMINIO ALVEOLARE con celle esagonali



NAVALE INTERIORS FERROVIARIO PANNELLI



## CompoCEL ALH

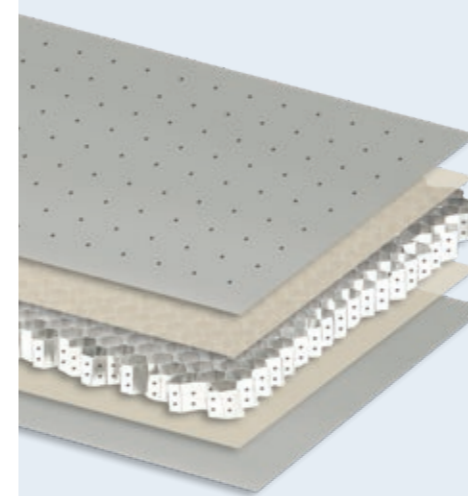
Il pannello sandwich COMPOCEL® ALH è un COMPOCEL AL con una copertura di laminato plastico decorativo su uno o su entrambi i lati. In questo modo la minore resistenza del laminato plastico viene rinforzata attraverso le pelli in alluminio. Nel settore navale e ferroviario questo tipo di pannelli viene utilizzato per arredamenti e interiors.

- A** = PELLI IN LAMINATO PLASTICO - Spessore mm: da 0,7 a 4  
**B** = ADESIVO STRUTTURALE  
**C** = PELLI IN ALLUMINIO GREZZO - Spessore a partire da 0,5 mm  
**D** = ANIMA IN ALLUMINIO ALVEOLARE con celle esagonali



NAVALE INTERIORS FERROVIARIO PANNELLI PER PAVIMENTI PANNELLI

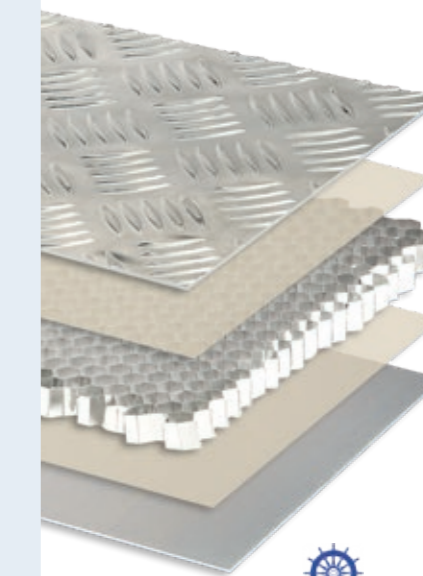
CONFORME  
 NORMA ISO 4211-4: 1988  
 TEST D'IMPATTO



## Tavole aspiranti

- Struttura in nido d'ape d'alluminio
- Ottima planarità
- Leggerezza
- Resistenza ai solventi di pulitura
- Superfici e bordi in alluminio
- Dimensioni a richiesta
- Produzioni a richiesta

- A** = PELLI IN LAMIERA D'ALLUMINIO GREZZO  
 Spessore: da 1,5 a 3 mm.  
**B** = ADESIVO STRUTTURALE  
**C** = NIPO D'APE D'ALLUMINIO PERFORATO  
 Ø 19 mm, 2 fori Ø 7mm



## CompoCEL AL FLOOR

I PANNELLI SANDWICH COMPOCEL® AL FLOOR ALU-RIS, ALU-MAN sono pannelli con anima in alluminio alveolare, una pelle in alluminio antiscivolo (spessore a partire da 2 mm) e una pelle in lamiera grezza (spessore a partire da 1mm). Normalmente il foglio del nido d'ape utilizzato nella produzione di questi pannelli ha spessore 70 micron (alta densità) date le sue elevate proprietà meccaniche e lo spessore del pannello parte da 20mm.

- A** = PELLE IN ALLUMINIO MANDORLATO ANTISCIVOLO  
**B** = ADESIVO STRUTTURALE  
**C** = ANIMA IN ALLUMINIO ALVEOLARE con celle esagonali  
**D** = PELLE IN ALLUMINIO SEMPLICE.

PER LA VERSIONE CERTIFICATA FARNE RICHIESTA\*.



CERTIFICAZIONE IMO MED



NAVALE EDILIZIA PANNELLI PER PAVIMENTI PANNELLI

\* La richiesta di prodotti certificati deve essere tassativamente formulata in fase di offerta ed è soggetta a sovrapprezzo.





**CEL**®

**PANNELLI SANDWICH  
E ALVEOLARI**

**CEL Components S.r.l.**

Via Buozzi, 25 · 40057 Cadriano (BO) Italy

Tel. +39 051 782505 · Fax +39 051 782477

info@cel.eu

**www.cel.eu**



WEB SITE

N.B.: i dati riportati sono corretti, allo stato delle migliori conoscenze della CEL S.r.l.; con essi s'intende informare in merito ai prodotti CEL S.r.l. ed alle loro potenziali applicazioni. Nessuna garanzia è prestata, o è in alcun modo sottintesa, riguardo a specifiche proprietà dei prodotti o alla loro idoneità per particolari applicazioni. CEL S.r.l. si riserva la facoltà di apportare modifiche.



UNI EN ISO  
9001:2015  
Reg No: 9910-A