

pag. 3  
ALUFON PARETI FONDASSORBENTI  
Il silenzio ritrovato

pag. 6  
ETERINOX CANNE FUMARIE IN  
ACCIAIO INOX  
Perché i tetti bruciano

pag. 10  
ETERAL  
Il sistema di ricopertura  
veloce ed economico

# Alubel news

Alubel News

Periodico trimestrale di informazioni commerciali edili  
Anno 12 Numero 1 - maggio 2006  
Tariffa Regime Libero: Poste Italiane s.p.a. - Spedizioni in  
Abbonamento Postale - 70% - DCB - Reggio Emilia



**BARRIERE ANTIRUMORE**



(Al)<sup>28</sup>

Al=alluminio

**L'ALLUMINIO  
ALLA SUA MASSIMA  
ELEVAZIONE A  
POTENZA**



**LA SCELTA TECNOLOGICA**

Alubel spa - Via Torricelli, 8 - 42011 Bagnolo in Piano (RE) Italy - Tel. 0522 957511 - Fax 0522 951069  
[www.alubel.it](http://www.alubel.it) E-mail [alubel@alubel.it](mailto:alubel@alubel.it)



# IL SILENZIO RITROVATO

## Le pareti e i sistemi fonoassorbenti Alufon

di Umberto Menicali

Il traffico stradale e ferroviario, molte attività produttive, le discoteche e gli spettacoli concertistici, rappresentano alcune delle maggiori fonti di rumore della nostra epoca e sovente le abitazioni, le scuole, i fabbricati destinati agli uffici, gli ospedali e le case di riposo sono esposti a un vero e proprio inquinamento acustico con livelli di intensità dei suoni molesti anche particolarmente elevati. L'amplificazione del volume e della durata del rumore viene considerata oggi come la causa di molteplici disturbi nocivi per la salute che causano stress, insonnia, abbassamento del grado di concentrazione e colpiscono tutte le persone sottoposte a sorgenti di vibrazioni sonore oltre una certa soglia.

Le norme nazionali in materia di inquinamento acustico e di rumore ambientale, in particolare la Legge Quadro n. 447 del 26.10.95, definisce non solo gli aspetti tecnici e giuridici, ma anche le responsabilità e i compiti dei soggetti coinvolti e le fonti di finanziamento necessarie per attuare l'attività di bonifica acustica. Gli Organi dello Stato e le Amministrazioni Locali (Regioni, Province e Comuni), devono svolgere una serie di adempimenti che comprendono la determinazione dei



valori limite di livello sonoro al quale fare riferimento in funzione del tipo di sorgente, la classificazione acustica del territorio comunale e i criteri di controllo delle emissioni ai fini del rispetto dei valori previsti dalla normativa stessa.

La Società Alufon produce un'ampia rassegna di pareti fonoassorbenti e fonisolanti, studiate per ottenere i

più elevati risultati nel settore del risanamento acustico e in linea con le norme nazionali e comunitarie che riguardano le attrezzature fisse per attenuare i suoni molesti e la loro marcatura CE a testimonianza della conformità con quanto indicato dalle diverse direttive.

Le pareti antirumore, di costruzione modulare e in gran parte preassemblate, vengono situate tra la sorgente del rumore e l'edificio o l'area da proteggere in modo da ostacolare la propagazione delle onde sonore e creare una zona d'ombra dove i suoni diminuiscono fino a valori non pericolosi. Le pareti antirumore Alufon sono collocabili dovunque e possono trovare posto ai margini di una strada o di una ferrovia oppure vengono installate come schermo verso un edificio con un'attività produttiva rumorosa o una discoteca. Per l'ambiente specifico di destinazione, le pareti antirumore Alufon sono connotate da diversi altri requisiti oltre a un grado adeguato di assorbimento acustico: sicurezza e assenza di pericoli in caso di urto, non propagazione delle fiamme, resi-



stenza agli agenti atmosferici e ai colpi di vento, semplicità costruttiva, aspetto estetico immutabile e integrato con l'ambiente, leggerezza e faci-

La posizione intermedia del pannello, lascia una camera di risonanza verso la lastra posteriore per migliorare lo smorzamento acustico. La

realizzati anche in acciaio, ma in ogni caso sono preverniciati con una resina poliesteri resistente alle intemperie e disponibile in diversi colori a scelta secondo il catalogo RAL o Sikkens. Per le versioni in alluminio, la finitura non serve come protezione, ma per attenuare l'impatto della barriera nei confronti del paesaggio mimetizzandola con i colori naturali. Alufon non richiede manutenzioni successive al montaggio e solo in caso di forte collisione, con una notevole variazione nella geometria del sistema, bisogna ricorrere alla sostituzione delle parti.

I pannelli Alufon sono conformati a incastro continuo maschio e femmina lungo i bordi orizzontali per assicurare un collegamento stabile tra gli elementi. I lati di testata sono chiusi da due calotte in PVC, a loro volta contornate da guarnizioni di compensazione a listello di EPDM che hanno la funzione di smorzare le vibrazioni e consentire il libero

movimento tra i pannelli e i montanti verticali di supporto del sistema. Per il montaggio in opera, vengono utilizzati dei profilati di acciaio HEA 160 che sono provvisti di gola laterale in grado di trattenere saldamente la pila dei pannelli sovrapposti tra loro a formare la barriera. I montanti possono essere installati con più varianti di fondazione, a singolo plinto con HEA battuto e cilindrone



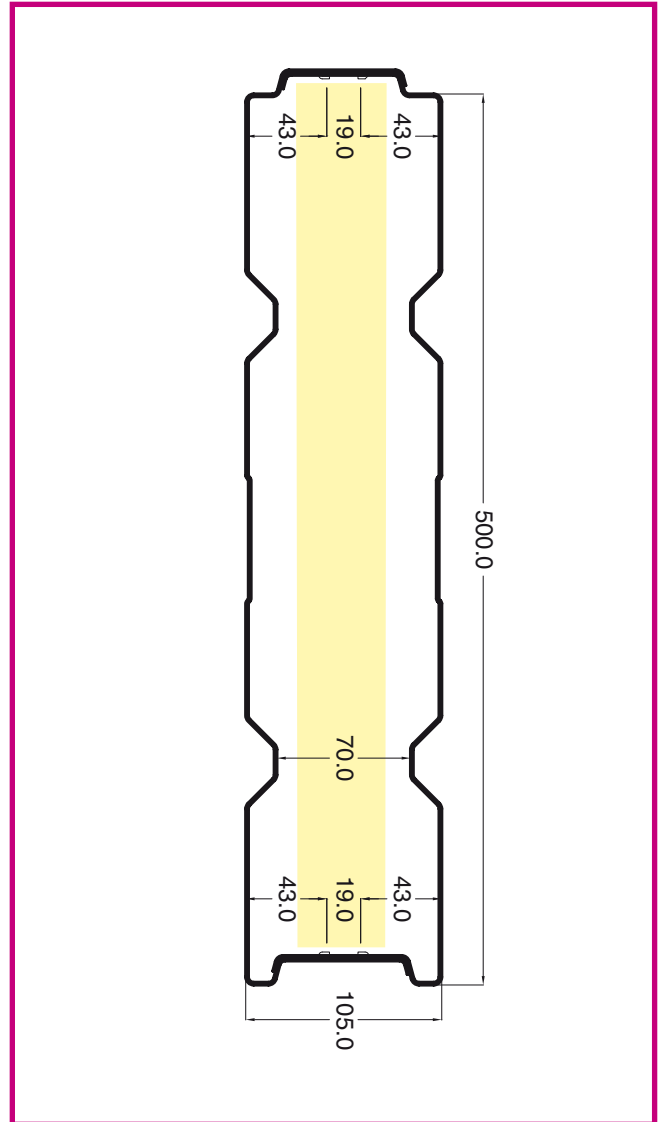
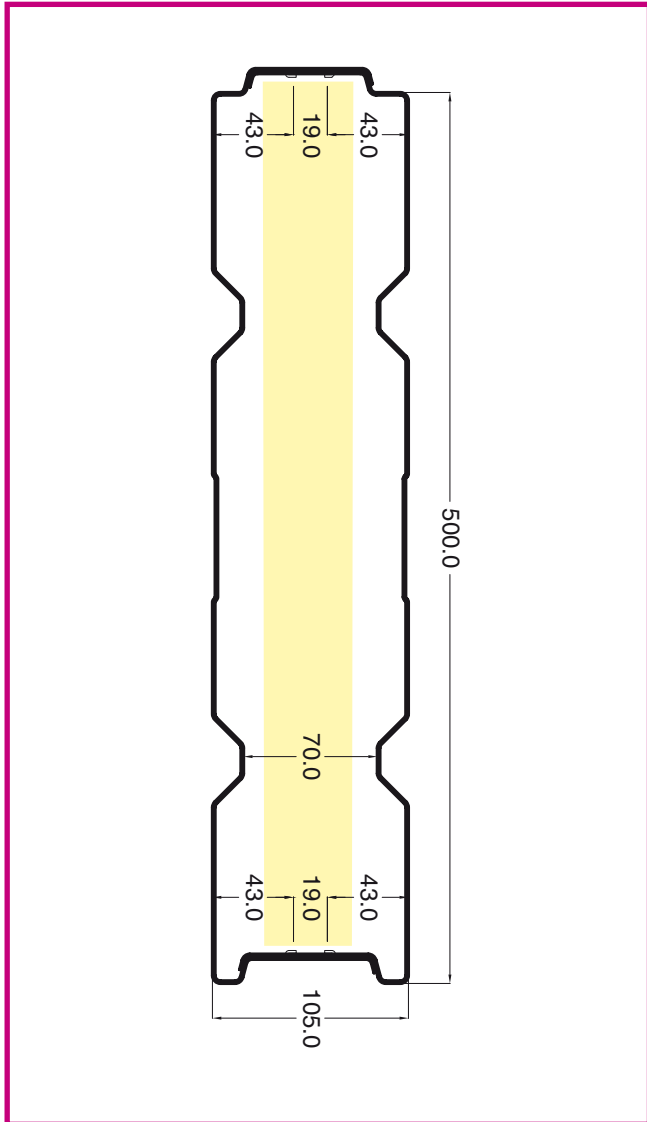
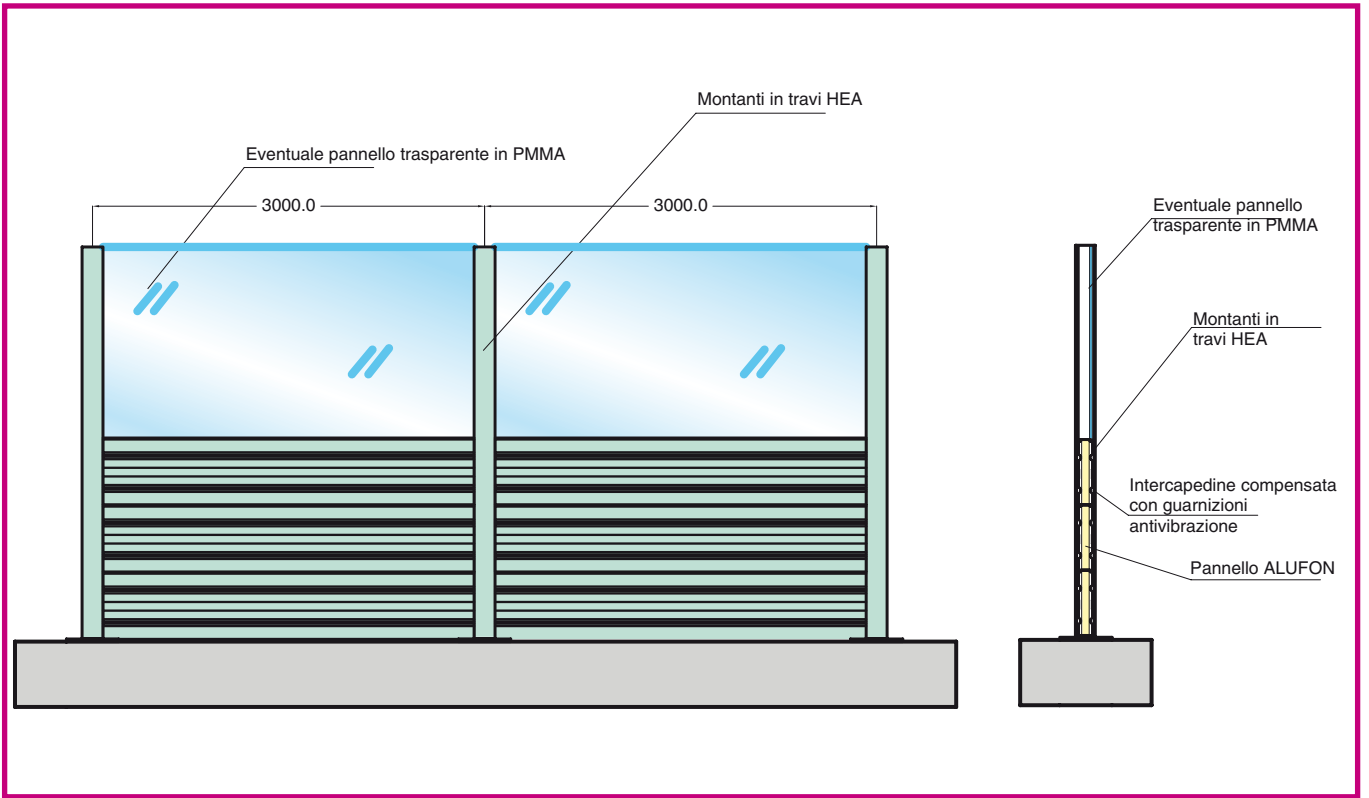
lità nel montaggio e nella manutenzione.

Le caratteristiche fonoassorbenti di Alufon derivano dalla specifica tipologia costruttiva che impiega materiali in grado di trasformare l'energia sonora e le vibrazioni in calore. Ogni elemento modulare e autoportante della barriera, nella misura standard di 50 cm in altezza e di 12 cm in spessore e con una lunghezza di 3 m, è costituito da una cassetta profilata in lamiera di alluminio che al centro racchiude e ripara un pannello fonoassorbente in fibre minerali, da 60 mm di spessore e con densità standard di 100 kg/m<sup>3</sup>, protetto da un velo di vetro e reso insensibile alle intemperie con un trattamento a base di resine. Gli elementi, con superfici esterne nervate e profilate per rendere più robusta e rigida la struttura, sono destinati a essere sovrapposti in opera per raggiungere le altezze di progetto. Il paramento metallico rivolto verso la fonte del rumore, è provvisto di una fitta serie di fori che aumenta le doti fonoassorbenti del sistema e mette in comunicazione l'esterno con la parte interna del pannello dove è collocato il materassino di fibre minerali destinato ad abbattere ulteriormente il rumore.

parete opposta alla fonte di rumore è continua e contribuisce con la sua massa alla riduzione del suono. La barriera antirumore Alufon costruita in alluminio, permette di ottenere una notevole leggerezza accompagnata da una particolare resistenza alla corrosione anche in presenza di inquinanti industriali o di nebbie saline nell'ambiente.

I pannelli scolarari possono essere









armato per il fissaggio su tirafondi oppure con fondazione continua cassera sul sito, a trave rovescia o a micropali e con montanti infilati o fissati su tirafondi.

Il sistema costruttivo è adatto anche al montaggio con elementi verticali collegati su un manufatto in calcestruzzo già esistente. I pannelli Alufon vengono inseriti dall'alto tra i montanti posti a distanze modulari,

con ciascuna estremità che trova posto tra le ali dei profilati e viene trattenuto dalle guarnizioni di compensazione senza ricorrere a collegamenti rigidi. La stabilità è assicu-

rata anche dalla presenza del profilo di chiusura orizzontale conformato a incastro continuo che, senza limitare i movimenti dovuti alle dilatazioni termiche, evita le deformazioni e garantisce una maggiore resistenza del sistema agli urti, al vento e al carico da neve. La gamma di pareti fonoassorbenti proposta dalla Società Alufon, si estende a molteplici tipologie che permettono di inserire le barriere in ogni contesto ambientale senza creare contrasti con il paesaggio. Insieme ai sistemi di pareti con aspetto continuo realizzate con elementi in alluminio o in acciaio preverniciati, è possibile realizzare ogni variante con l'inserimento di parti trasparenti in PMMA oppure versioni realizzate integralmente o con scansione di diversi materiali e sulle quali vengono utilizzati pannelli in legno, in calcestruzzo vibrocompreso colorato nella massa o in polimetilacrilato trasparente e in più tonalità. La produzione Alufon di sistemi per la bonifica acustica e per migliorare il benessere ambientale, riguarda anche la realizzazione di rivestimenti e risanamenti di gallerie stradali e metropolitane, dove vengono utilizzati materiali innovativi come i pannelli porcellanati e i prodotti in acciaio inossidabile oppure materiali più tradizionali come l'alluminio verniciato e l'acciaio.





**LA COPERTURA SENZA  
"SOSPIRI"**

NEXT

**alubel**

**ALUGRAF**

**COPERTURA PER TETTI PIANI**

**www.alubel.it E-mail alubel@alubel.it**



via Torricelli, 8  
42011 Bagnolo in Piano RE  
Tel. 0522 957511 - Fax 0522 951069

Nome e Cognome

Indirizzo

CAP

n. telefono

Professione:

Città

e-mail

Prov.

Alubel spa garantisce la massima riservatezza dei dati in conformità alle disposizioni della legge 675/96

Novembre 1/06

# PERCHÈ I TETTI BRUCIANO?

LE CAUSE PIÙ FREQUENTI DI INCENDIO NELLE ABITAZIONI

Tralasciando tutti i casi di imprudenza, negligenza o, peggio, di dolo dovuti all'azione dell'uomo, esaminiamo, con l'aiuto del responsabile dell'ufficio ricerche e sviluppo Bertagnoli, le cause di incendio che riguardano più da vicino gli impianti termici e gli impianti ad essi collegati.

**Domanda:** Sig. Bertagnoli, alla luce della Sua trentennale esperienza in campo termotecnico, può dirci quali sono secondo Lei le cause più frequenti di incendio nelle abitazioni?

**Risposta:** Se si prescinde dalle cause di imprudenza o negligenza dell'uomo, le cause principali di incendio nelle abitazioni derivano da fenomeni elettrici, come cortocircuiti, sovraccarichi elettrici, ecc. seguiti subito dopo dagli impianti termici, di cui una parte rilevante spetta ai camini ed ai condotti fumari in generale.

**D.:** Quando parla di "imprudenza o negligenza dell'uomo", più precisamente cosa intende?

**R.:** È curioso rilevare che i mozziconi di sigaretta non spenti e gettati, rappresentano una delle cause più frequenti dell'insorgenza di incendio; anche se la sigaretta accesa costituisce solo la causa di un innesco. Infatti, affinché l'incendio si verifichi occorre il concorso di altre condizioni favorevoli alla fase di ignizione legate alle condizioni del materiale combustibile o infiammabile, alla sua temperatura, all'umidità dell'aria, alla ventilazione, ecc.

**D.:** I fulmini, a Suo parere, sono da classificarsi tra le cause elettriche per uno sviluppo di incendio in una abitazione?

**R.:** Come ho già detto i "fenomeni elettrici" sono da ritenersi tra le cause più frequenti di incendio ed il fulmine rappresenta la più "naturale" delle cause elettriche.

**D.:** Certo; ma ora vorremmo che Lei ci parlasse, con parole semplici, degli incendi di abitazioni causati dalle canne fumarie e dai camini. Come Lei saprà, la cronaca ci ha informato che negli ultimi tempi si sono verificati molti incendi di abitazioni, troppi, causati dalle canne fumarie. Cosa si può dire a tal proposito?

**R.:** Quando si parla di incendi di camini,

canne fumarie o di condotti fumari in generale, è necessario fare una netta distinzione tra un incendio che avviene all'interno del condotto fumario e quello che invece avviene all'esterno dello stesso: di solito ben più pericoloso.

**D.:** Bene, vediamo l'incendio che si sviluppa all'interno della canna fumaria; a che cosa è dovuto?

**R.:** Può accadere, specie in vecchi fabbricati, che le canne fumarie possano essere la sede o la causa di un incendio. Infatti si accende la

facendo non si asporta la fuliggine che si viene a depositare e prima o poi questa finirà per prendere fuoco. Ma ripeto: un incendio all'interno di una canna fumaria è di gran lunga meno pericoloso di un incendio che si sviluppi all'esterno della stessa e provocato proprio da questa stessa canna fumaria.

**D.:** Potrebbe spiegarsi meglio? Che ne direbbe di approfondire maggiormente le cause e gli effetti sugli incendi che si sviluppano all'interno delle canne fumarie e

poi quelli che avvengono all'esterno delle stesse?

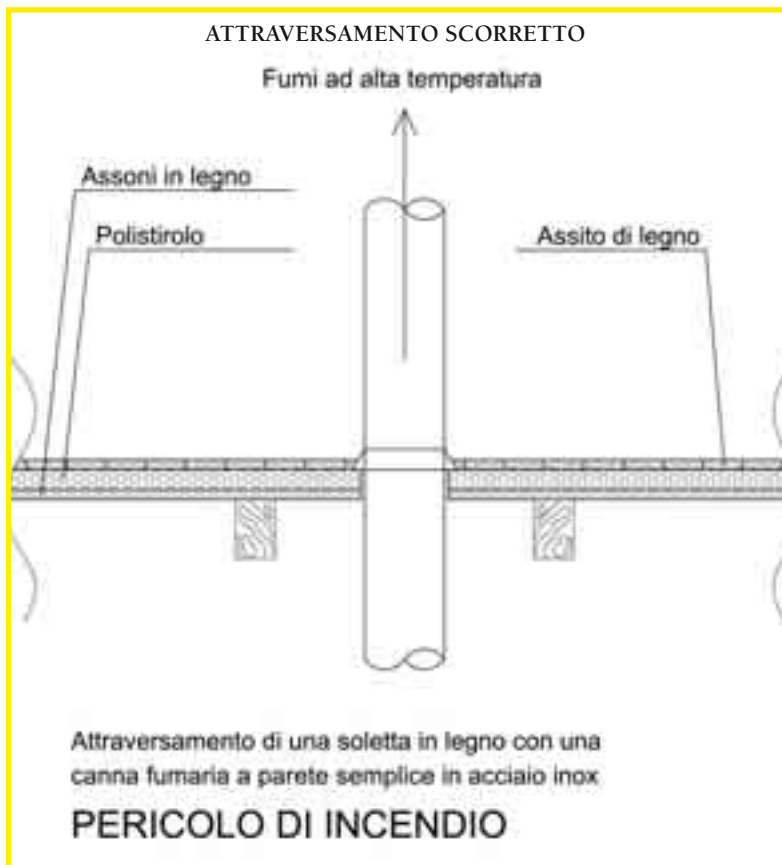
Questo almeno per rendere il più chiaro possibile ai nostri lettori tali pericolosi fenomeni ed apprendere nel contempo quelle tecniche ed usare quelle avvertenze che richiedono questi manufatti termici.

**R.:** Volentieri. Ritornando al problema inerente gli incendi che si possono sviluppare all'interno delle canne fumarie e dei loro condotti, va detto che il primo accorgimento da prendere ha carattere preventivo, nel senso che si dovranno assumere quegli accorgimenti atti ad assicurare una combustione regolare nelle caldaie, stufe, ecc., affinché la produzione di fuliggine e di fumo nero sia quanto più possibile limitata: ciò richiede pertanto un governo del fuoco corretto, vale a dire con un appropriato eccesso d'aria in funzione del combustibile utilizzato, ed inoltre che questo sia di

buona qualità, come ad esempio la legna che dev'essere ben asciutta, il gasolio con basso contenuto di zolfo, ecc. Questi accorgimenti ci permetteranno di limitare al massimo la formazione di fuliggine o di materiale particolare.

**D.:** Esattamente in cosa consiste questo materiale particolato?

**R.:** Sono particelle solide che si formano durante la combustione e che in parte si depositano nel circuito dei fumi sotto forma di



fuliggine depositata sulle pareti interne del camino. La fuliggine è carbonio che ad un tratto può prendere fuoco con manifestazione vistosa e rumorosa, ma non particolarmente pericolosa. Si può spegnere un tale incendio usando acqua in modo molto parsimonioso e soprattutto sabbia o ghiaia fine per asportare più efficacemente dalle pareti la fuliggine. Quanto detto accade ovviamente in tutti quei condotti fumari in cui non viene praticata una pulizia periodica all'interno degli stessi; così





fuliggine, in parte escono con i fumi conferendo ad essi il tipico colore nerastro.

Il materiale particolato consta essenzialmente:  
 - di ceneri, ossia di sostanze incombustibili presenti in varia forma nei combustibili e conseguentemente ineliminabili;  
 - di incombusti, ossia di sostanze combustibili non bruciate. In conclusione, quindi, parte del materiale particolato si deposita nel circuito dei fumi (passaggi dei fumi nelle caldaie, raccordi fumari, canali fumari, camino) sotto forma di fuliggine più o meno agglomerata.

**D.: Ma questo avviene solo con i combustibili solidi, come legno e carbone, oppure può accadere anche con i combustibili liquidi e gassosi?**

**R.:** Con i combustibili gassosi è praticamente escluso, mentre con quelli liquidi può ancora avvenire, in special modo con le nafta pesanti, più ricche di zolfo e soprattutto quando vengono bruciate in condizioni di combustione non perfette (scarso eccesso d'aria, ugelli sporchi, ecc.); infatti durante una combustio-

ne regolare le particelle carboniose, dopo essere divenute incandescenti, finiscono per bruciare completamente combinandosi con l'ossigeno; se invece le condizioni non lo consentono, tali particelle non bruciano totalmente e vanno a costituire la parte predominante dei cosiddetti incombusti e diciamo la parte predominante perché anche nei combustibili liquidi e specialmente nell'olio combustibile e nel gasolio vi è sempre una sia pur limitatissima quantità di materiali non combustibili (dell'ordine dello 0,05%). Per ridurre la formazione di particelle di carbonio incombusto occorre in definitiva che ogni particella bruci totalmente nel tempo brevissimo in cui si trova sospesa nella camera di combustione.

**D.: Quali sono i rimedi affinché non si formino eccessive quantità di particolato e fuliggine all'interno dei condotti fumari, utilizzando combustibili liquidi?**

**R.:** Oltre a quanto ho già detto, diciamo che assume importanza notevole che non si verifichino formazioni di condense acide all'interno

della caldaia e nei condotti fumari. Lo zolfo contenuto nei combustibili, bruciando e per una reazione chimica, sviluppa nei fumi una certa quantità di anidride solforosa che se si viene a condensare in parte in acido solforico è estremamente corrosiva. La formazione delle condense acide sulla superficie interna della caldaia e dei vari condotti di evacuazione dei fumi, dipende ovviamente non solo dalla temperatura di rugiada del fumo, ma anche dalla temperatura dei fumi e dalla temperatura delle superfici con le quali i fumi vengono a contatto.

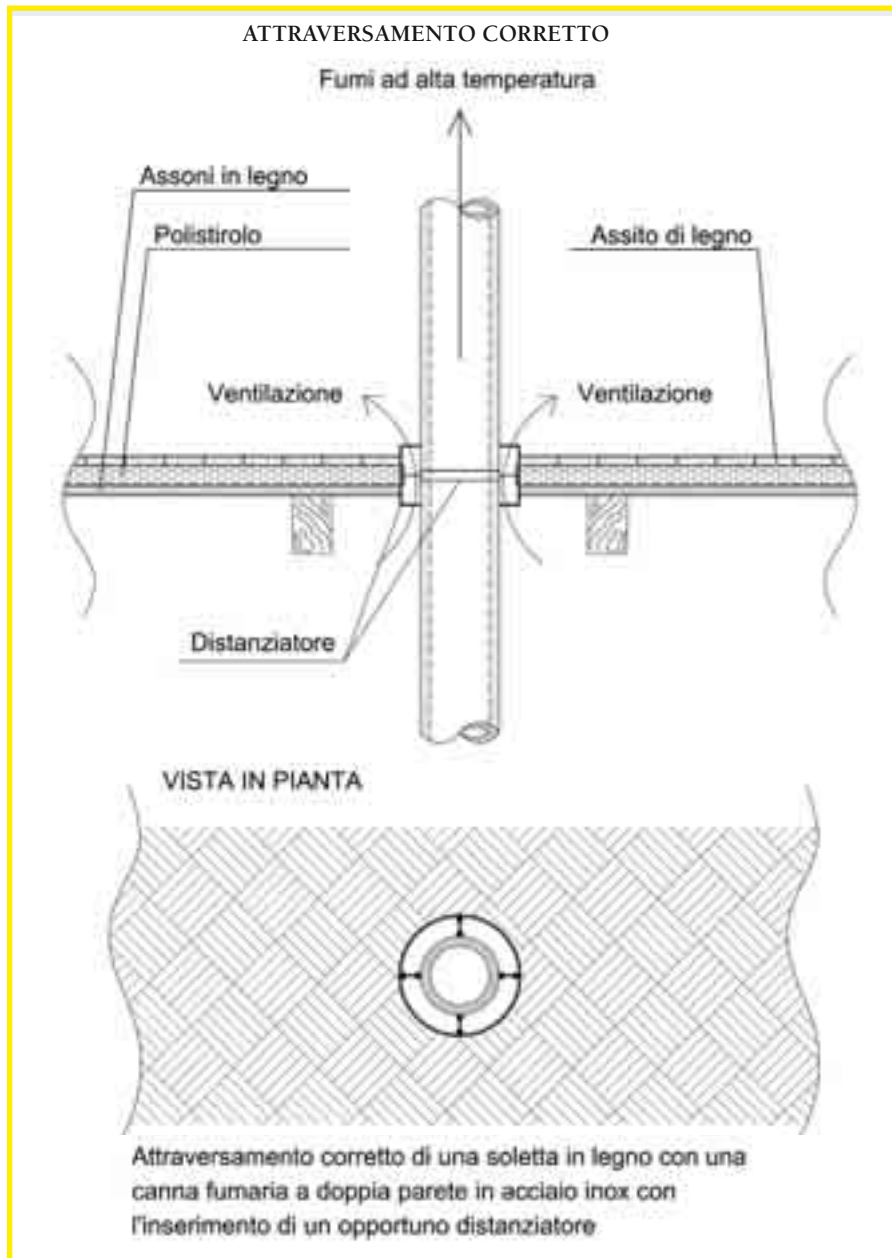
In pratica, nel caso di fumi di oli combustibili aventi il punto di rugiada a 150 °C, la temperatura dei fumi stessi, se si vuol evitare la formazione di condense acide, non può scendere sotto i 210 °C, se la faccia interna delle pareti è a 90 °C e sotto i 250 °C se la faccia interna delle pareti ha temperatura di 50 °C. Mi sono intrattenuto su questo fenomeno in quanto è causa non soltanto di corrosioni nella caldaia ma anche della aggregazione delle particelle sotto forma di flocculi. In altre parole il materiale particolato che circola nel circuito dei fumi non si agglomera né si attacca alle pareti sin quando queste hanno una temperatura superiore a quella del punto di rugiada acido, mentre allorché esse hanno una temperatura inferiore si deposita sulle pareti un velo di acido solforico che cattura, per così dire, le particelle, formandone agglomerati sempre più grandi. Queste sono le circostanze in cui si forma il materiale particolato, quando si tratta di combustibili liquidi.

**D.: In conclusione quindi oltre ad una buona e regolare combustione ritiene che sia necessaria di conseguenza una seria pulizia degli impianti fumari; ho capito bene?**

**R.:** Sicuramente. I condotti di evacuazione dei fumi ed il camino, specialmente se destinati a focolari per combustibili liquidi o solidi, debbono essere sgombri di fuliggine, ciò che richiede la loro pulizia a fondo, almeno alla fine di ogni stagione di riscaldamento, e, nel caso di impianti a servizio continuativi, anche due volte all'anno. La pulizia va eseguita a fondo, ossia anche e soprattutto nei recessi meno accessibili, e, possibilmente, con l'ausilio di un aspiratore. Particolare attenzione va posta nei canali fumari e nei raccordi fumari che, a causa del loro andamento suborizzontale, più si prestano a diventare ricettacoli di grandi quantità di fuliggine.

**D.: Molto bene. Lei ha approfondito le cause di formazione della fuliggine e tutto questo è importante al fine di evitare il più possibile che si possano sviluppare successivamente incendi all'interno dei condotti fumari; ci vorrebbe ora parlare degli incendi che si possono sviluppare invece all'esterno dei condotti da fumo? Qui la fuliggine non c'entra, vero?**

**R.:** Talvolta le canne fumarie sono in adiacen-

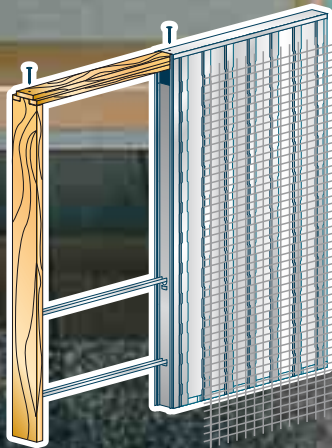


# ORCHIDEA

## PIÙ SPAZIO PER TUTTE LE OCCASIONI



### IL TELAIO PER PORTE SCORREVOLI A SCOMPARSA



za a travi in legno o sono molto prossime a solai in legno e quindi non è difficile che il calore provochi un principio di incendio non sempre e prontamente rilevabile. I fumi che scorrono nei condotti fumari hanno una temperatura piuttosto elevata ( $180^{\circ} \div 300^{\circ} \text{C}$  ed anche più) per combustibili come legna, carbone, gasolio, ecc.. Nelle caldaie a gas la temperatura dei fumi in uscita di caldaia è di circa  $120^{\circ} \text{C}$  per caldaie a basamento con il corpo in ghisa e attorno ai  $100^{\circ} \text{C}$  (anche meno) per le murali; è evidente quindi che la situazione maggiore di pericolo si verifica quando si utilizzano combustibili solidi e liquidi.

**D.: Ma è possibile che una canna fumaria, supponiamo in acciaio inox, che sia appoggiata ad una trave in legno, possa innescare un incendio? Non occorre anche una fiamma perché ciò avvenga?**

**R.:** Non necessariamente. Il legno è formato essenzialmente da cellulosa, lignite, resine (pino, abete), tannino (castagno, quercia), acqua. È un materiale in grado di bruciare con fiamma viva come senza fiamma, come di carbonizzarsi.

Costituenti del legno sono:

- il carbonio (circa 50%) che nei processi di combustione combinandosi con l'ossigeno produce anidride carbonica ( $\text{CO}_2$ ) o, in difetto dello stesso, ossido di carbonio (CO);

- l'ossigeno (O) che è l'elemento comburente nelle combustioni;

- l'idrogeno (H) che è un altro elemento facilmente combustibile; combinandosi con l'ossigeno produce nella combustione acqua ( $\text{H}_2\text{O}$ ) sotto forma di vapore. Interessante è il comportamento del legno nei processi di combustione, come pure di altri prodotti a base di legno o simili ugualmente combustibili (carta, cartone, cotone, lino, canapa, iuta, ecc.).

Generalmente si reputa che la temperatura di circa  $200^{\circ} \text{C}$  corrisponda alla temperatura d'accensione del legno: in realtà l'accensione dipende dalla pezzatura, dal tipo di essenza, dalla ventilazione e dall'esposizione all'azione del calore. In non pochi casi si è constatato che la prolungata esposizione di materiali legnosi anche a temperatura inferiori a  $200^{\circ} \text{C}$  ha prodotto un inizio di carbonizzazione, quando addirittura non si sia verificato un incendio con sviluppo di fiamma. Come è facile comprendere, quanto più un materiale è suddiviso finemente tanto più risulta combustibile, avvicinandosi alle condizioni ideali di combustibilità di gas (o polveri) ed aria. Nel caso delle polveri come le farine di vegetali e la segatura e nel caso delle fibre tessili vegetali finemente disperse nell'aria, presentandosi in intimo contatto con l'ossigeno è sufficiente un modesto apporto di energia, quale ad esempio una scintilla, per provocare combustioni talmente rapide da produrre addirittura effetti esplosivi con sviluppo incontrollato di enormi quantità di calore (quindi incendio), aumento repentino di pressione fino a 10 atmosfere e più. In conclusione molto più della temperatura di accensione assume importanza lo stato di suddivisione di una sostanza combustibile allo stato solido.

Il legno massiccio in pratica risulta difficilmente combustibile ed abbisogna di un notevole tempo di esposizione alla fiamma per la sua ignizione. Ancora v'è da considerare un'altra proprietà del legno: la sua bassa conduttività del calore che ne fa un buon isolante anche quando è intaccato dal fuoco per cui porte o travi di legno anche dopo molti minuti di esposizione all'incendio mantengono le proprie doti di resistenza

 **Fibrotubi**  
PRODOTTI PER L'EDILIZIA

Via Provinciale Sud, 5 - 42011 Bagnolo in Piano - RE Italy  
Tel. 0522 956911 - Fax 0522 951606  
www.fibrotubi.it • E-mail fibrotubi@fibrotubi.it



meccanica producendosi sulla superficie esterna una carbonizzazione che favorisce la coibentazione. V'è da rilevare un'altra proprietà del legno: quando per effetto di un incendio, in ambiente scarsamente ventilato, si verifica un aumento della temperatura, inizia anche nel materiale legnoso non direttamente interessato dalle fiamme un processo di distillazione da pirolisi che determina la liberazione di gas e vapori combustibili i quali a loro volta possono incendiarsi contemporaneamente provocando una specie di esplosione conosciuta come flash-over. Tale fenomeno, determinato soprattutto da una iniziale scarsità di ventilazione, è particolarmente pericoloso perché aumenta impensatamente la velocità di propagazione di un incendio alla stessa stregua dell'incendio dei materiali infiammabili liquidi o gassosi. Infine, tra i combustibili fossili vanno ricordati, anche se oggi hanno scarsa rilevanza commerciale a causa del problema "inquinamento", le torbe, le ligniti, le antraciti, il litantrace (carbon fossile). Quest'ultimo è soggetto più degli altri al fenomeno dell'auto-combustione.

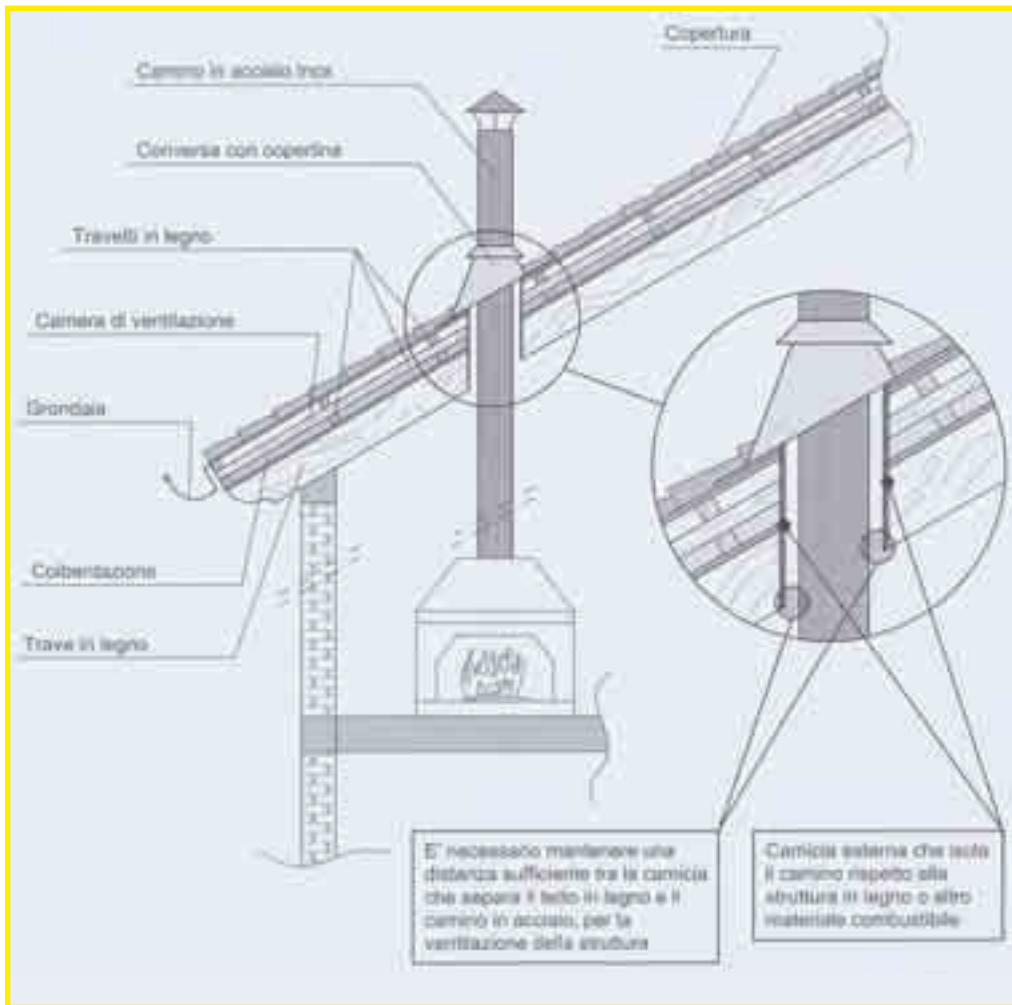
**D.: Veramente molto interessante. Spesso ho notato che nel sottotetto oltre al legno vi è del polistirolo o comunque dei materiali plastici in vicinanza della canna fumaria; questo anche è pericoloso?**

**R.:** Svariati sono i materiali plastici impiegati in edilizia, fra questi i principali sono la formica, il p.v.c., il polistirolo, il politene, il poliuretano, il plexiglas, la bachelite e molti altri ancora.

Tutte queste sostanze sono, alcune in modo maggiore altre in modo minore, combustibili,

ciascuna però con un determinato comportamento al fuoco per cui spesso occorre porre particolare attenzione al loro impiego a seconda delle circostanze. Tutte queste sostanze bruciando producono fumi neri, densi, soffocanti, nocivi quando non tossici: infatti i

od a qualunque altro materiale combustibile. T a n t o m e n o dovrà essere addossato agli stessi: questo è più che ovvio.



prodotti della combustione possono contenere (oltre al vapor acqueo) anidride carbonica, ossido di carbonio, idrogeno solforato, anidride solforosa, acido cianidrico, vapori nitrosi, foscene, ammoniaca, acroleina.

**D.: In conclusione mi dica: quali sono allora gli accorgimenti da adottare e quali sono le corrette soluzioni da impiegare affinché vi sia la sicurezza che la canna fumaria non diventi essa stessa la causa della formazione di un incendio?**

**R.:** La soluzione è estremamente semplice: per prima cosa si dovrà evitare nel modo più assoluto che il condotto fumario sia in adiacenza (meno di 25÷30 cm) ad un trave di legno

Ma queste sono soluzioni diciamo di base e non certo tecniche e non sempre sono possibili da realizzare in pratica, come accade negli attraversamenti di solette o del sottotetto. In questi casi occorre innanzitutto che la canna fumaria sia del tipo a doppia parete con interposto materiale isolante (ma a me questo non basta) ed inoltre sarebbe bene inserire un distanziatore-disgiuntore al fine di creare un vero e proprio distacco dal materiale infiammabile, come le travi e l'assito in legno. In definitiva, il tutto si può ridurre ai seguenti punti:

- abbassamento della temperatura superficiale esterna del condotto fumario tramite un condotto a doppia parete con isolante ignifugo;
- inserimento di un distanziatore che mantenga comunque distante la canna fumaria dal legname e da ogni altro materiale combustibile;
- perfetta esecuzione a regola d'arte del montaggio della canna fumaria (giunzioni, ecc.), con l'impiego di materiali di ottima qualità, certificati, come tutti i prodotti della gamma Eterinox di Fibrotubi.

Tipo di prodotto	Pezzatura (mm)	Umidità (%)	Zolfo (%)	Ceneri (%)	Materiali volatili (%)
Coke	15 x 15	37	7,50	8 x 8	30
Antracite	15 x 20	37	9,50	8 x 8	31
Carboni (da vapore)	20 x 20	45	12,4	9 x 9	45
Ligniti	25 x 25	46	15,5	9 x 9	54
Torbe	50 x 50	65	50	13 x 13	218

Tabella 1 - Caratteristiche di alcuni combustibili solidi (valori medi)

Materiale	C	H	N	S	O	Fabb. teor d'aria Nm/kg
Legna essiccata all'aria	50	6	0,1	/	44	3,9
Lignite	65÷75	5÷8	0,5÷2	0,5÷4	15÷25	5,8
Coke	97	0,4÷0,7	1÷1,5	1	0,5÷2	8,4
Carbon fossile	80÷90	4÷6	1	0,7÷1,5	4÷12	8,5

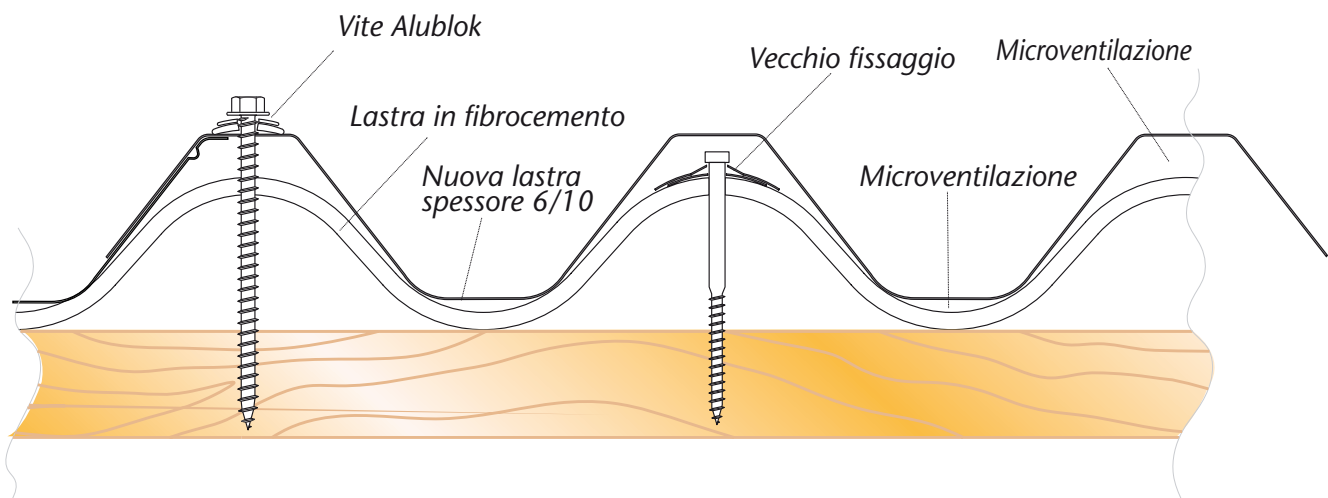
Tabella 2 - Composti e caratteristiche di alcuni combustibili solidi (valori medi)

# IL SISTEMA DI RICOPERTURA VELOCE ED ECONOMICO

di Alessio Valentini

Eteral, la lastra nata per rinnovare

Il Decreto Ministeriale relativo alle metodologie tecniche di applicazione della Legge n. 257 riguarda la cessazione dell'impiego dell'amianto, tra le diverse prescrizioni indica tutte le modalità per la realizzazione dei risanamenti mediante ricopertura delle vecchie lastre in fibrocemento costruite con la tecnologia del passato. Ogni intervento in questo settore deve quindi essere eseguito secondo la norma così da bloccare ogni dispersione di fibre di amianto nell'ambiente e garantire, nel medesimo tempo, la tenuta alle intemperie della nuova copertura. I sistemi finora utilizzati per la bonifica mediante sovracopertura non sono però realmente rapidi da mettere in opera e così semplici da ridurre in maniera sensibile i costi di installazione pur con tutte le garanzie di sicurezza, durabilità e di impermeabilità del tetto. Tutto ciò è stato risolto da Alubel con Eteral System, il nuovo sistema di risanamento delle vecchie coperture in cemento amianto che



*Fissaggio sull'onda alta*





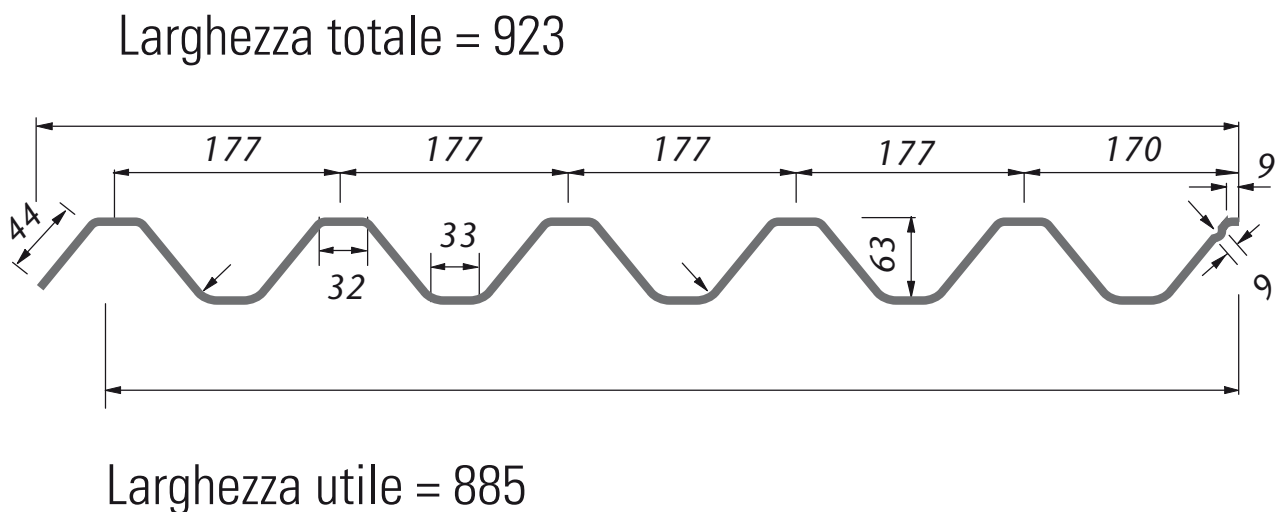
utilizza una lastra in alluminio costruita con un particolare profilo che non può essere definito come grecato e neppure come ondulato, ma come un insieme delle due sagome. Le grandi lastre che connotano Eteral sono confezionate in alluminio, primo punto di forza del sistema in quanto materiale, che anche per spessori limitati è notevolmente resistente a tutte le intemperie e inattaccabile dalla corrosione persino in presenza di forti carichi di inquinanti atmosferici aggressivi, presenti

sovente nelle aree industriali dove maggiormente sono richieste opere di bonifica per sovracopertura delle vecchie lastre. Gli elementi, di grandi dimensioni per ridurre i tempi di lavoro, sono disponibili nella versione naturale o preverniciata e nello spessore di 0,6-0,7 mm, non solo in alluminio, ma anche in lamiera, per le applicazioni che richiedono una maggiore riduzione dei costi della materia prima.

Il profilo innovativo di Eteral è connotato dal fondo dei canali e

dalla parte alta del corrugamento, costruiti con forma piana unita mediante raccordi ai fianchi della greca a onda caratterizzati a loro volta da un'inclinazione appositamente studiata, e si adatta perfettamente alla tipologia di lastra in cemento amianto maggiormente diffusa, la versione Euro 110 con passo 177/51.

Le parti inferiori a canale del profilo di alluminio, grazie ai raccordi, si connettono alla perfezione con il vecchio manto e appoggiano ai canali preesistenti lungo solo due linee (punti di maggior resistenza) mentre i colmi di Eteral rimangono rialzati rispetto alla vecchia onda così da mantenersi distanziati e sovrastare le preesistenti viti mordenti munite di rondella romboidale. Tra le due coperture si crea così in ogni punto un'ampia intercapedine, continua nel senso della pendenza del tetto, per la microventilazione e per lo smaltimento di eventuali condense o di infiltrazioni. Inoltre, proprio per la stretta connessione tra Eteral e la copertura preesistente, il vecchio manto di lastre diviene la guida di posa per la nuova sovracopertura, accelerando le fasi dell'intervento. Alcuni dei grandi vantaggi nell'applicazione di Eteral sono senz'altro la possibilità di lavorare senza dover rimuovere le lastre di cemento amianto anche quando sono parzialmente rotte o fissate con viti fortemente arrugginite non più in grado di essere svitate



o a rischio di rottura e a non dover rimuovere il vecchio fissaggio. Le lastre di alluminio hanno anche la capacità di adattarsi alla forma della copertura e, soprattutto se questa è stata montata senza rispettare la planarità lungo le falde, la flessibilità di Eteral consente di eseguire la posa persino in presenza di irregolarità nel passo della copertura preesistente. Per il peso molto contenuto dell'alluminio, oltre a poter conservare il vecchio manto di lastre, Eteral consente di riutilizzare per il fissaggio la struttura sottostante senza ricorrere a onerose demolizioni e rifacimenti del sistema portante del tetto.

## PEDONABILITÀ E SICUREZZA DURANTE LA POSA

Un'ulteriore notevole economia nel lavoro di installazione deriva senz'altro dal non richiedere l'impiego, nei preliminari di posa, dei consueti listelli di legno per il fissaggio, sistemati in parallelo alla linea di gronda prima di eseguire ogni altra opera. Ciò permette di lavorare con più sicurezza, evitando di camminare lungo la vecchia copertura e, al contempo, riduce i costi riguardanti le prime fasi delle operazioni di montaggio. Per quanto riguarda la sicurezza dell'installatore, Eteral introduce nel mondo del lavoro, sulle coperture preesistenti, un modo nuovo di applicare le lastre metalliche, che non richiede reti di sicurezza, ma solo l'impiego degli usuali dispositivi individuali e di cantiere per la protezione anticaduta. Le lastre Eteral sono calpestabili senza pericolo di sfondamento del vecchio tetto e senza produrre deformazioni nella greca a onda, anche quando non sono fissate agli arcarecci con le apposite viti. Al momento della posa l'installatore cammina sulle lastre, che dispone nella posizione definitiva davanti a sé con lunghezza parallela alla pendenza, e durante tutta la messa in opera del nuovo manto di tenuta non



*Stesura del fissante Ecofix per evitare la dispersione di fibre di cemento amianto.*



*Posa della lastra Eteral sul vecchio manto. Le operazioni di posa si effettuano camminando sulle nuove lastre con notevole aumento della sicurezza del cantiere.*



*Fissaggio della lastra Eteral sulla vecchia copertura senza rimuovere il vecchio fissaggio con viti Alublok.*



percorre mai la vecchia copertura, con un notevole aumento della sicurezza nel cantiere. La tecnica di posa diviene in tal modo molto semplice e, come fase iniziale, prevede la stesura del fissante Ecofix sulla vecchia copertura per evitare la dispersione di fibre di cemento amianto. In successione sono posate le lastre partendo da un lato della falda e, camminando su queste, si



dispongono gli elementi con il sormonto laterale di un'onda. Subito dopo si eseguono i fissaggi con le viti mordenti Alublok, munite di rondella con guarnizione e avvitate a fondo in corrispondenza dell'onda alta, dopo aver praticato un foro che attraverso la vecchia lastra raggiunga l'arcareccio preesistente. L'operazione avviene senza dispersione di fibre pericolose e soprattutto con la realizzazione in copertura di un pacchetto di strati collaboranti strutturalmente tra loro, costituito dall'insieme delle vecchie e delle nuove lastre, connesse dal sistema di fissaggio e incastrate reciprocamente grazie ai profili complementari.

## IDEALE PER LA TIPOLOGIA "TRAVE AD Y"

Eteral, in versione curva, assicura le stesse prestazioni e le medesime economie di posa anche per la sovracopertura delle lastre in cemento amianto poste su fabbricati industriali con struttura formata da travi a Y. In questo caso

la lastra di alluminio garantisce la massima pedonabilità in ogni punto della copertura, grazie alla mancanza di listelli di supporto che garantisce altresì la perfetta aderenza e l'assenza di vuoti tra il profilo di alluminio e il vecchio manto. La nuova copertura può così essere percorsa in piena sicurezza e risulta ideale all'ancoraggio statico delle vecchie lastre, anche grazie alla possibilità di intervenire, in simili condizioni di impiego, con fissaggi lungo l'onda bassa al bordo utilizzando sempre viti mordenti Alublok con cappello e guarnizioni, poste lungo il bordo della copertura a intervalli regolari e con la fittezza desiderata. Per tutti gli interventi su coperture inclinate o su sistemi con travi a Y, la gamma Eteral System assicura sempre una collaborazione strutturale con il manto esistente, crea un'intercapedine di microventilazione continua, e dispone di numerosi pezzi di completamento quali i colmi con angolo diversificato per il raccordo di sommità tra le due falde del tetto.

**Il sistema innovativo di ricopertura Eteral, è coperto da un "brevetto di sistema" depositato.**

Autorizzazione n. 888 del 19-06-1995  
 Direttore Responsabile:  
 Umberto Menicali  
 Stampa: Tipografia Grafitalia (RE)  
 Redazione e amministrazione:  
 Alubel spa Via Torricelli, 8  
 42011 Bagnolo in Piano (RE)

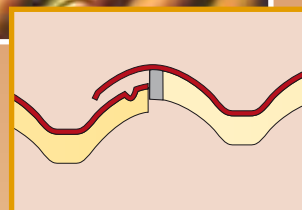
LEGGE SULLA PRIVACY N.675/96  
 I vs. dati saranno utilizzati e comunicati a terzi anche tramite elaboratore, per finalità connesse con lo svolgimento dei rapporti commerciali. Potrete in ogni momento chiedere ad Alubel spa, Via Torricelli, 8, 42011 Bagnolo in Piano RE quanto previsto dall'art. 13 della legge 675/96 ed in particolare la cancellazione dei Vs. dati, l'aggiornamento o la non utilizzazione. Il mancato conferimento dei Vs. dati non ci permetterà di inviarVi il presente periodico e di svolgere i normali adempimenti amministrativi.

# IsoCoppo

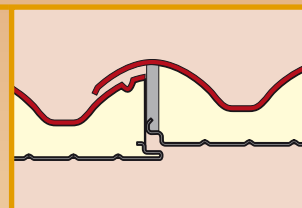
## LA NOVITÀ DAL VALORE ANTICO



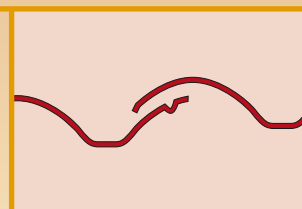
**IsoCoppo**  
è una lastra metallica  
coibentata di grandi  
dimensioni a forma di coppo



**IsoCoppo Piano**  
è una lastra metallica  
coibentata con il lato  
inferiore piano



**Il Coppo di Alubel**  
è una lastra metallica  
di grandi dimensioni  
(lunghezza fino a 12 m)  
a forma di coppo



**DA OGGI TUTTA LA GAMMA ISOCOPPO È  
DISPONIBILE ANCHE NEL  
COLORE ANTICHIZZATO**

