



## Seminario professionale dell'

**ASFMS** | Associazione svizzera  
fabbricanti mobili e  
serramenti sezione Ticino

**il falegname**  
l'uomo che fa  
luomochefa.ch

### Possibilità d'utilizzazione **FERMACELL e** **FERMACELL-AESTUVER**

Rossetti Paolo  
Tecnico del Legno ST  
Responsabile settore legno  
Regusci Reco SA



## FERMACELL lastra in gessofibra



- Pareti
- Soffitti
- Pavimenti
- Muro tagliafuoco
- Rivestimenti travi e pilastri in legno
- Rivestimento portelle e pilastri in acciaio
- ~~- Condotti dei fumi~~



## Temi :

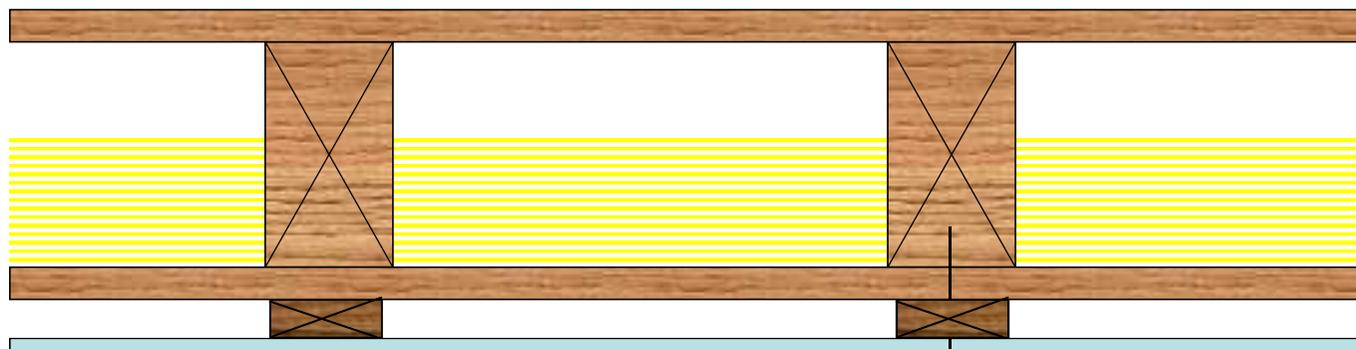
- FERMACELL Lastre gessofibra
- Rivestimento antincendio con FERMACELL
- AESTUVER Lastre beton leggero
- Vano d'installazione con AESTUVER
- Rivestimento antincendio con AESTUVER
- Diverse possibilità d'applicazione con prodotti AESTUVER



# Rivestimenti antincendio

Feuerwiderstandsdauer	Konstruktionssystem	Brandschutznachweis
<b>Bekleidungen von brennbaren Bauteilen</b>		
<b>F 30</b> anwendbar als EI 30 (nbb)	<p>d = min. <b>1 x 15 mm</b> FERMACELL Gipsfaserplatte,            Fugen hinterlegt oder in Absprache mit Brandschutzbehörde</p>	VKF-Zulassung Nr. 8149
<b>Bekleidungen von brennbaren und nicht brennbaren Bauteilen</b>		
<b>30 Minuten</b> anwendbar als EI 30 (nbb)	<p>d = min. <b>1 x 18 mm</b> FERMACELL Gipsfaserplatte</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Gem. Schweizerisches Brandschutzregister: Bauteile ohne Prüfnachweis</li> <li>- Lignatec - Brandmauern REI 30</li> </ul> <p>Alternativ kann anstelle von 1 x 18 mm auch 2 x 10 mm FERMACELL verwendet werden</p>
<b>60 Minuten</b> anwendbar als EI 60 (nbb)	<p>d = min. <b>2 x 12,5 mm</b> FERMACELL Gipsfaserplatten</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Gem. Schweizerisches Brandschutzregister: Bauteile ohne Prüfnachweis</li> <li>- Lignatec - Brandmauern REI 60</li> </ul>
<b>90 Minuten</b> anwendbar als EI 90 (nbb)	<p>d = min. <b>3 x 12,5 mm</b> FERMACELL Gipsfaserplatten</p> <p>Für brennbare Bauteile gilt die Feuerwiderstandsdauer von 90 Minuten nur bei Brandmauern REI 90 zwischen EFH sowie bei Sanierungen bestehender Bauten</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Gem. Schweizerisches Brandschutzregister: Bauteile ohne Prüfnachweis</li> <li>- Lignatec - Brandmauern REI 90</li> </ul>

## Rivestimento soletta in legno

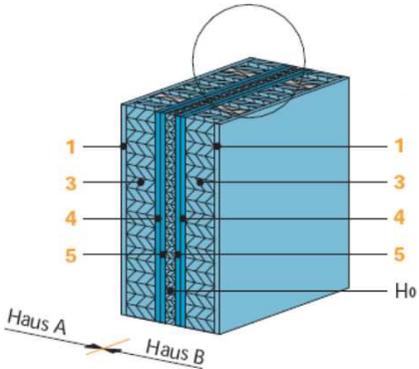
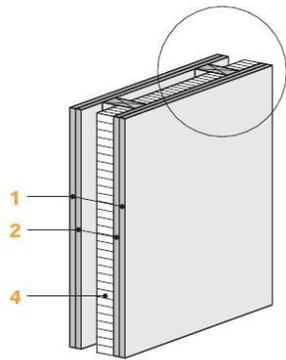
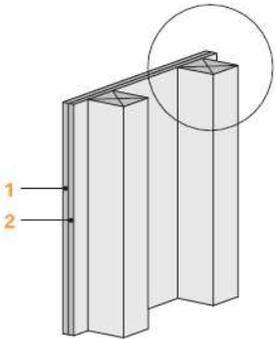
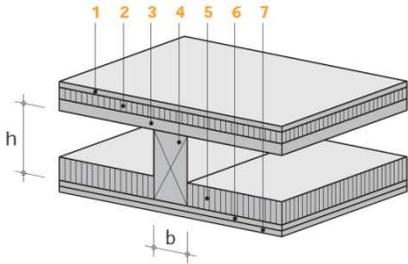


Rivestimento di elementi combustibili:  
F30 (EI30): 15mm FERMACELL

**Listonatura fissata  
direttamente all'elemento  
portante**

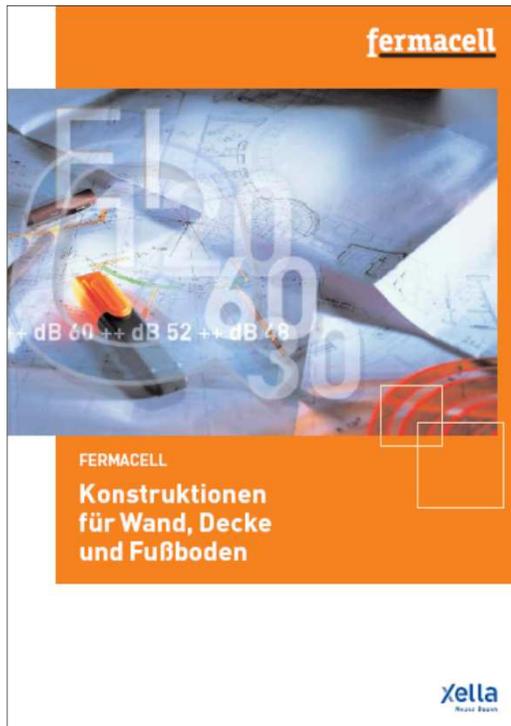


# Catalogo di elementi di costruzione ottimizzati con FERMACELL

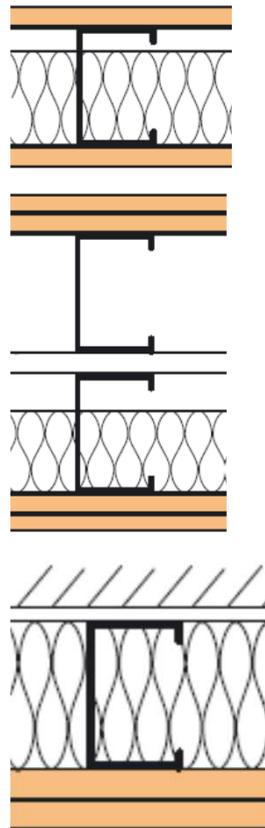




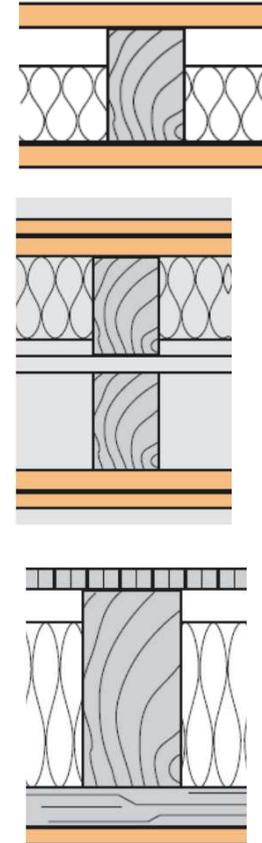
# Registro costruzioni antincendio secondo VKF/AEAI/AICAA



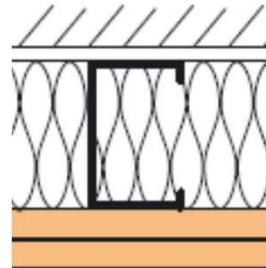
EI \*\* (icb)

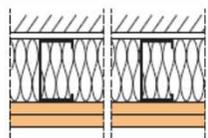


EI \*\* /REI\*\*



## Rivestimento parete EI60 (icb)



Kurz- bezeichnung	Systemzeichnung	Wanddicke	Unterkonstruktion <sup>(13)</sup>	FERMACELL Gipsfaser <sup>(17)</sup> Bepankung raumseitig	Mineralwolle <sup>(1)</sup> Dicke/Rohdichte	Brandschutz nach VKF	Zulassung/ Nachweis <sup>(5)</sup>
3S 21 <sup>(19)</sup>		80	50 x 06	15 + 15	50/40	F 60/EI 60 (nbb) * <sup>(25)</sup>	11501
		105	75 x 06				
		130	100 x 06				



## Requisiti dei condotti dei fumi

### Direttiva antincendio per impianti termotecnici

#### 6.9.2 Posa verticale dei condotti dei fumi

1. I condotti dei fumi, che attraversano verticalmente più compartimenti tagliafuoco, fuori dal locale di installazione dell'impianto di combustione devono essere costruiti con resistenze al fuoco EI 60 (icb), oppure devono essere installati in un vano con uguale resistenza o essere circondati da un muro EI 60 (icb)
2. I condotti dei fumi possono essere installati in vani tecnici con resistenza al fuoco EI 60 (icb), a condizione che siano separati dalle altre installazioni con compartimentazioni EI 30 (icb)
3. Se più condotti dei fumi in materiale combustibile sono installati nello stesso vano, dovranno essere separati tra loro e i tra i condotti dei fumi in materiale incombustibile da una compartimentazione con resistenza al fuoco EI 30 (icb)
4. Nelle costruzioni e negli impianti a un solo piano, nonché nelle case unifamigliari, fuori dal locale di installazione dell'impianto di combustione i condotti dei fumi devono essere costruiti con resistenza al fuoco EI 30 (icb), oppure devono essere disposti in vani con uguale resistenza o essere circondati da un muro EI 30 (icb)



Condotti per i fumi e gas di scarico

I prodotti in gesso per il rivestimento di condotti per i fumi non sono autorizzati

Requisiti per questi materiali:

Resistenza al calore da 250° C

### FAQ - Brandschutzvorschriften VKF

<input type="checkbox"/> Brandschutznorm	<input checked="" type="checkbox"/> Brandschutzrichtlinie	<input type="checkbox"/> Verzeichnis
<input type="checkbox"/> Brandschutzerläuterung	<input type="checkbox"/> Brandschutzarbeitshilfe	<input type="checkbox"/> Stand der Technik

Titel / Artikel / Ziffer / Absatz: 25-03 / Ziffer 6.9.2 / Absatz 4

Thema: Ummauerung von Abgasanlagen mit Bauteilen gemäss RL 12-03, Ziffer 4.2.4, Absatz 4

Datum: 10.12.2004 / Korrektur 03.05.2005 Nr. 25-003d

---

Publikation an:

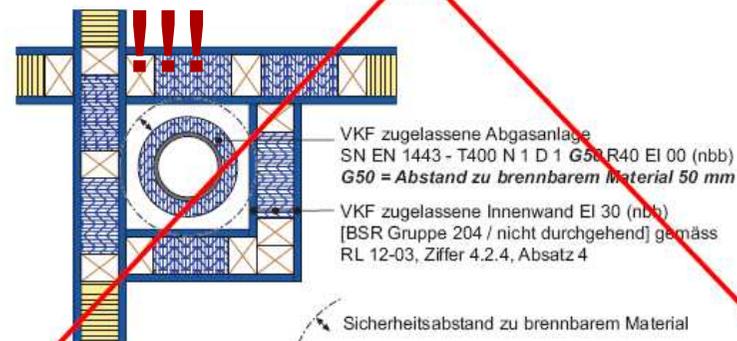
<input type="checkbox"/> Kommissionen VKF	<input type="checkbox"/> Kantonale Brandschutzbehörden	<input checked="" type="checkbox"/> Öffentlichkeit
---	--	--

#### Frage:

Dürfen als Ummauerung EI 30 (nbb) von Abgasanlagen in EFH, Innenwände gemäss der Brandschutzrichtlinie „Baustoffe und Bauteile“, Ziffer 4.2.4, Absatz 4, referenziert werden (VKF zugelassene Herstellerliste mit nichtbreitbarem Wirtel für nicht durchgehende Bauteile mit einer Plattenstärke  $\geq 100$  mm)?

#### Antwort:

Die Ummauerung mit Bauteilen gemäss RL 12-03, Ziffer 4.2.4, Absatz 4 ist möglich, wenn der Einbau der Abgasanlage die Anforderungen der Brandschutzrichtlinie erfüllt sind. Dies ist der Fall, wenn die Abgasanlage als nicht durchgehende Bauteile mit einer Plattenstärke  $\geq 100$  mm ausgeführt sind.



Aufgrund negativer Erfahrungen wird die FAQ 25-003 als ungültig erklärt. Ab sofort dürfen für den vertikalen Einbau von Abgasanlagen nur noch zugelassene Bauteile der Brandschutzgruppen Nr. 401, 402, 403 und die in der Brandschutzrichtlinie „Wärmetechnische Anlagen“, zu Ziffer 6.9, Seite 35, aufgeführten Materialien verwendet werden.

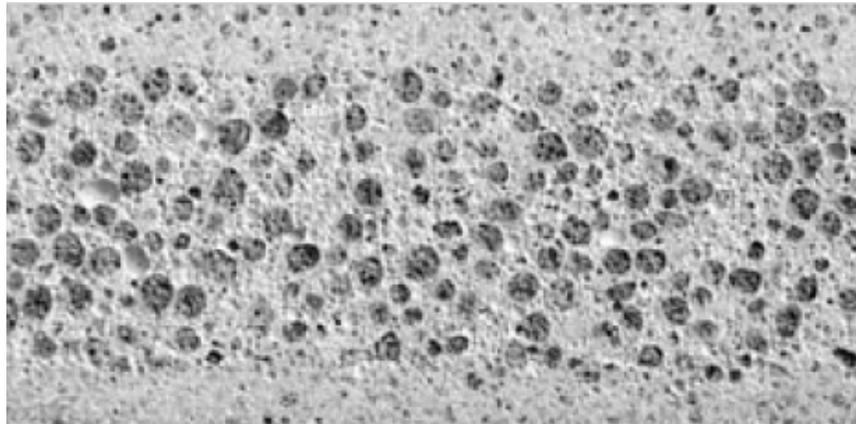


## AESTUVER la lastra taglia fuoco universale

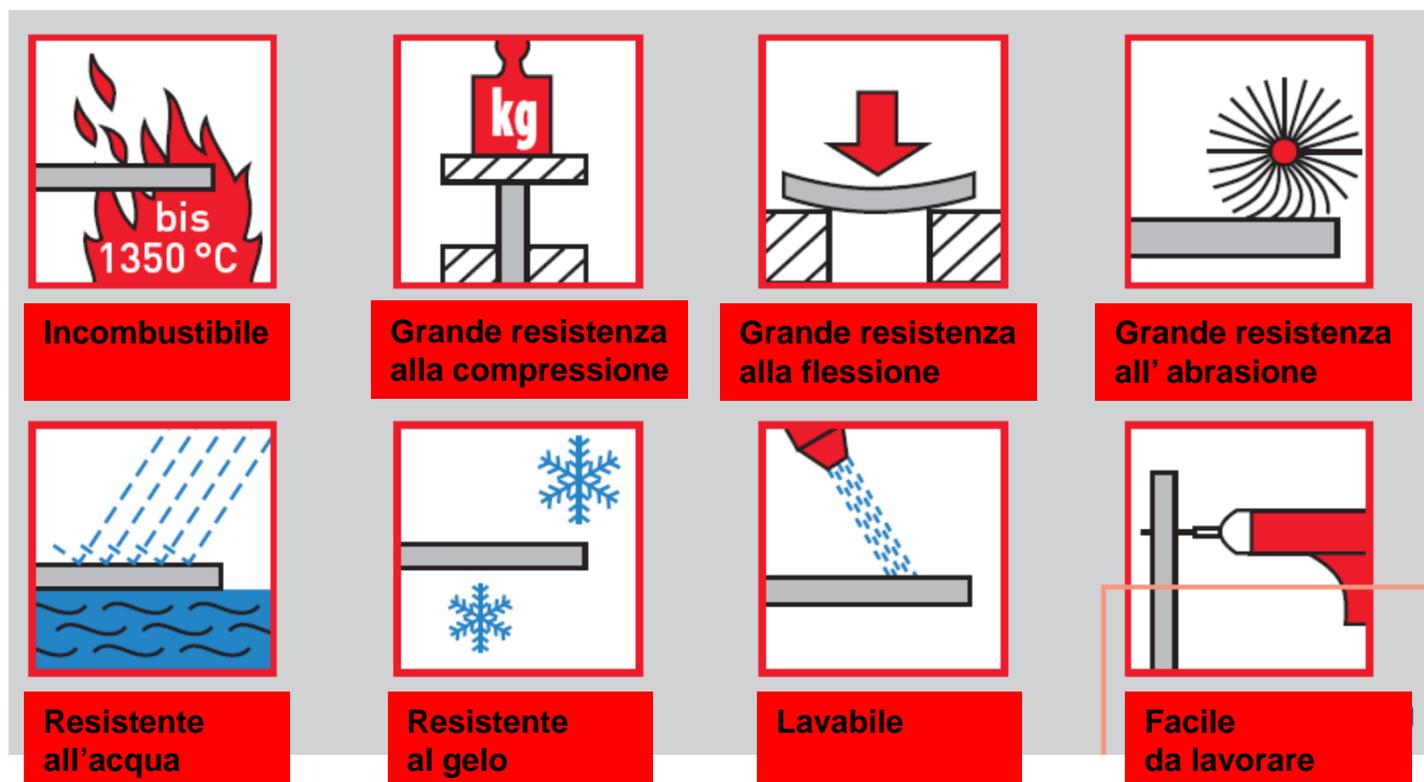
### **AESTUVER (aestus = il calore, veritas = la verità)**

Lastra in beton leggero legato con sostanze minerali pure e rinforzato con fibre di vetro ,spessori da 10-60mm,  
incombustibile (classe combustibilità A.1 o 6.3)

Densità 980 kg/m<sup>3</sup> per lastra 10mm ,  $\geq 15$ mm 650 – 730 kg/m<sup>3</sup>



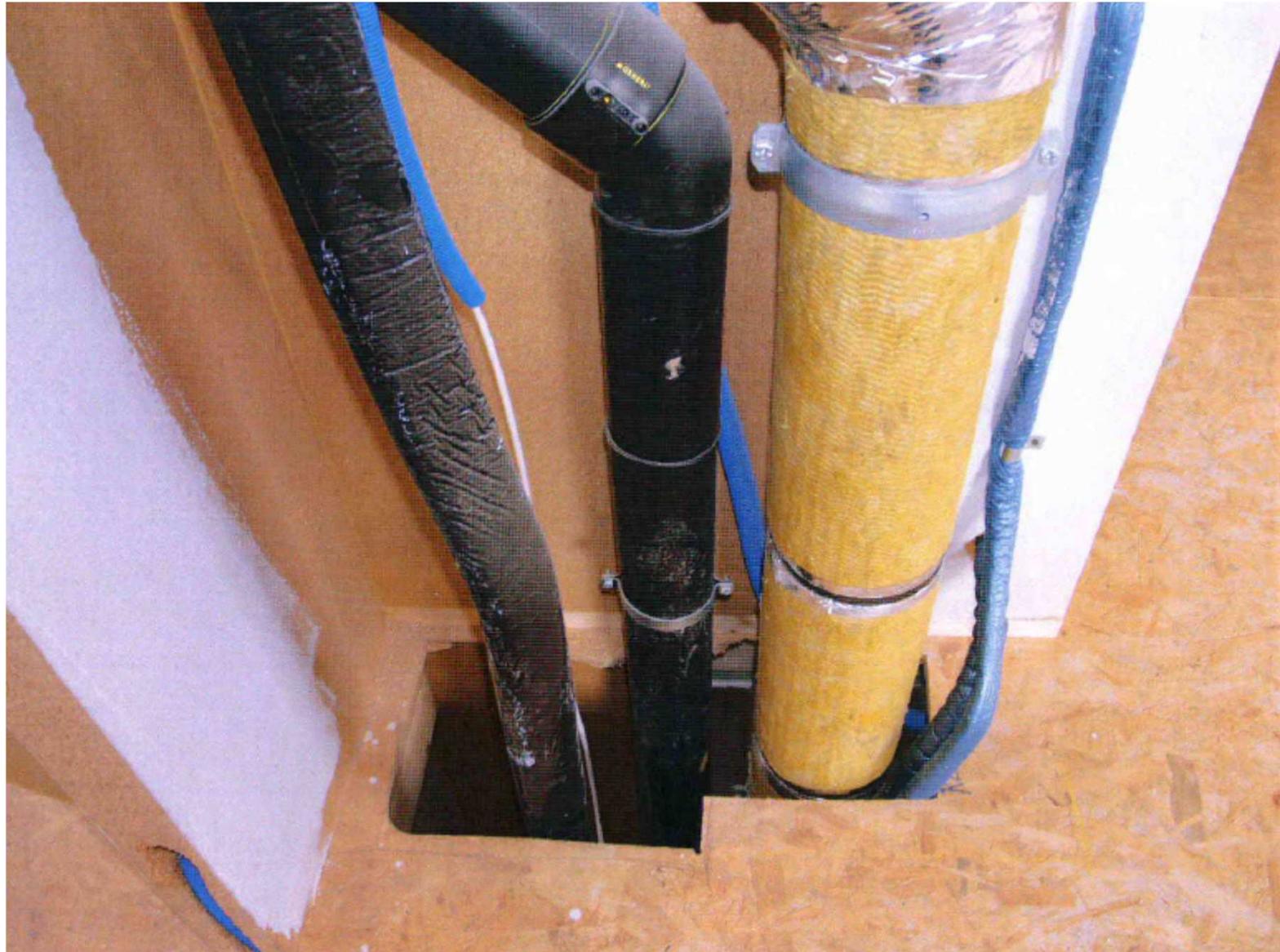
## AESTUVER Lastre antincendio



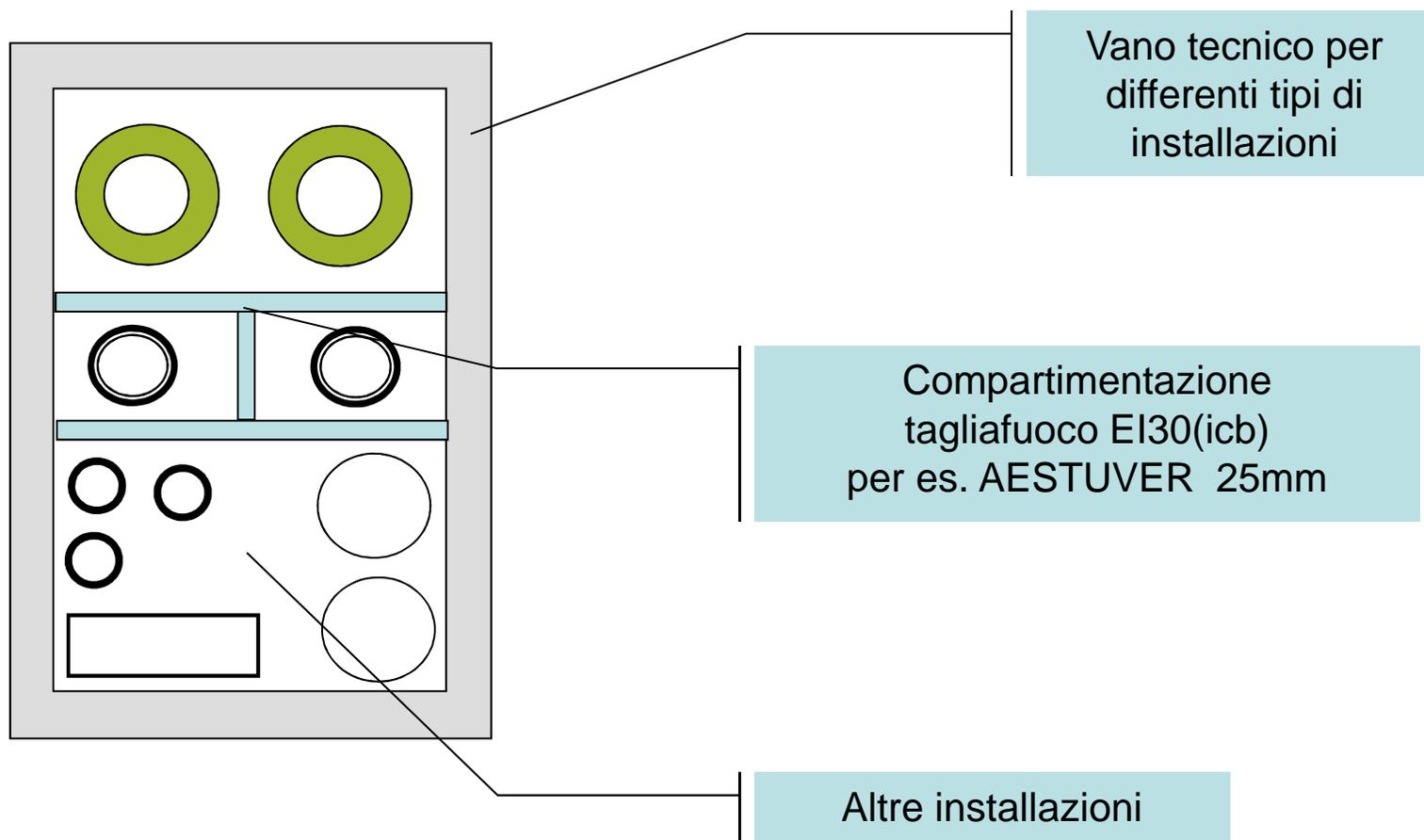
fermacell®

fermacell®  
AESTUVER

REGUSCI **re**co



## Vano tecnico con diverse installazione





## Elementi antincendio

Condotti dei fumi e gas di scarico (di regola tubazioni) necessitano di rivestimenti antincendio

Ci sono fondamentalmente tre possibilità o opzioni per eseguire delle condotte verticali antincendio :

- Vano tecnico d'installazione (R. Gr. 401)

- Rivestimento in muratura (R. Gr. 402)

- Pareti tecniche interne non portanti  
(R. Gr. 403)

**Sempre su 4 lati, senza interruzioni tra piani**

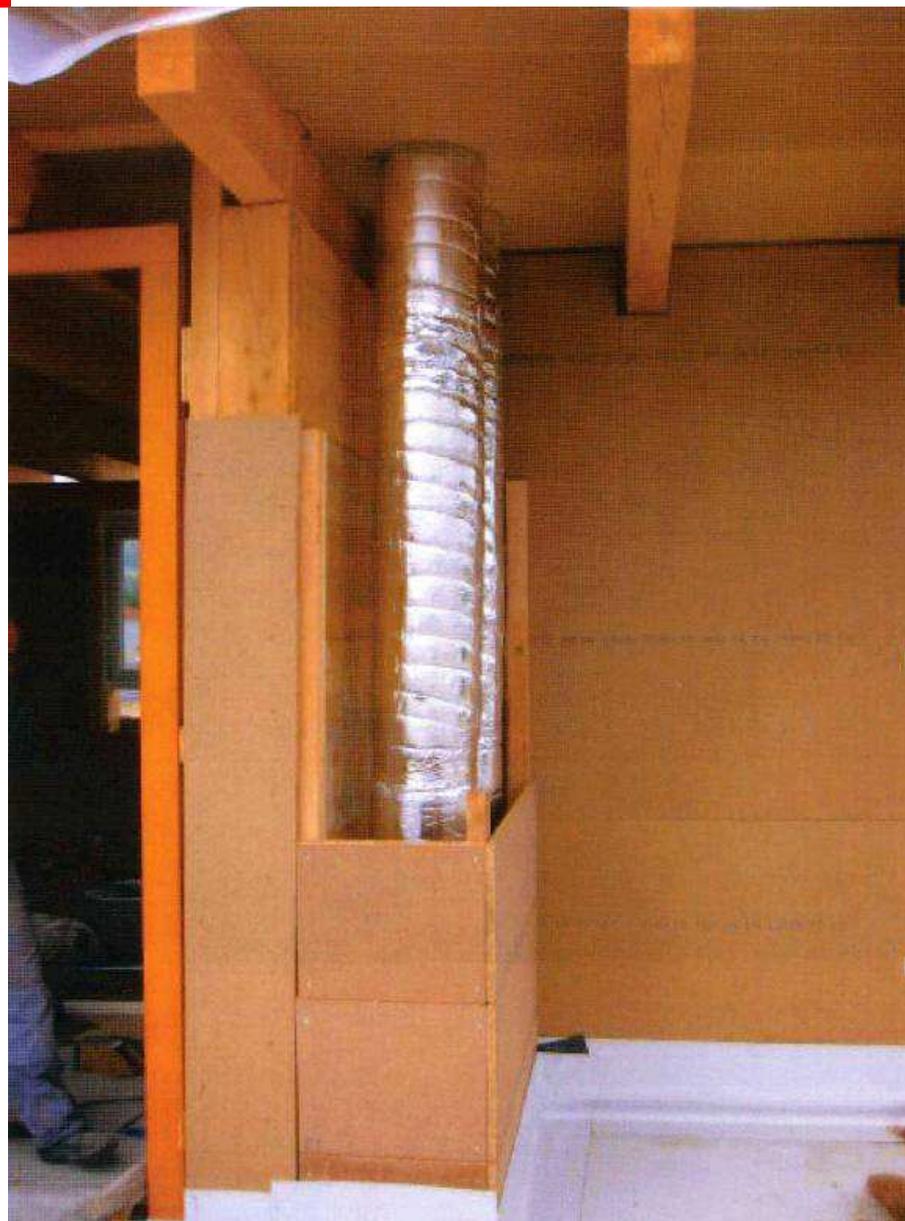
- Tamponamento per piani antincendio

- Possibilità di raccordarsi a elementi costruttivi che rispondono alle esigenze richieste in materia antincendio (pareti beton o murature)

fermacell®

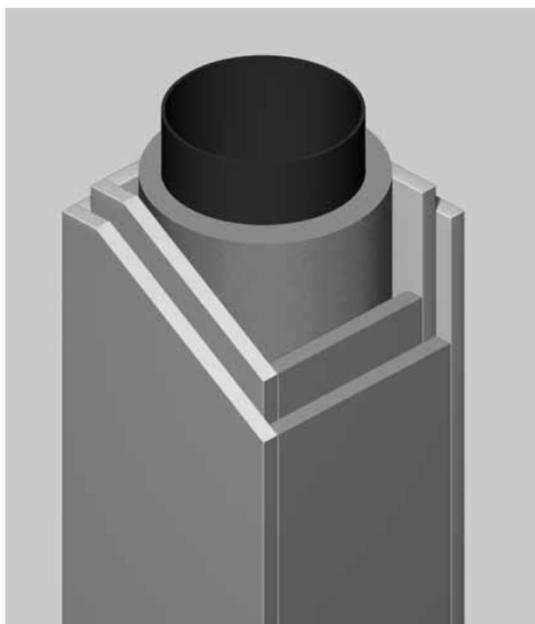
fermacell®  
AESTUVER

REGUSCI **re**co





## AESTUVER Vano d'installazione EI90



fermacell®

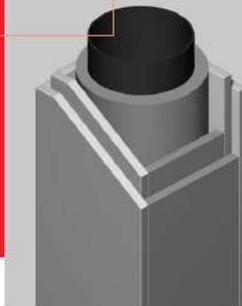
fermacell®  
AESTUVER



fermacell®  
AESTUVER

## AESTUVER Einsatz in wärmetechnischen Anlagen

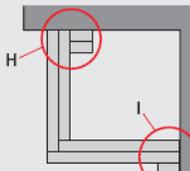
- Installationsschacht AA EI 90 (nbb)
- Wände und Böden hinter Cheminée



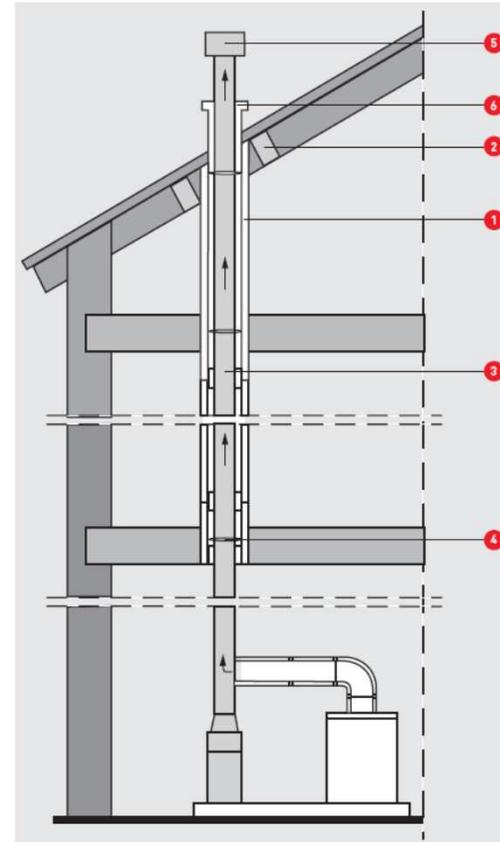
Querschnitt dreiseitig



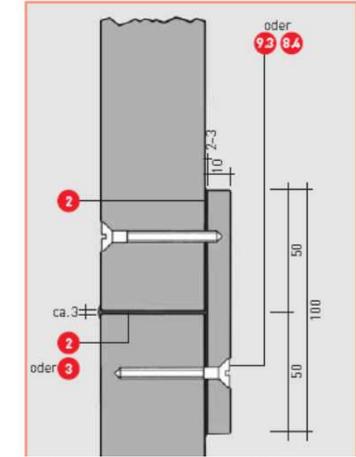
Querschnitt zweiseitig



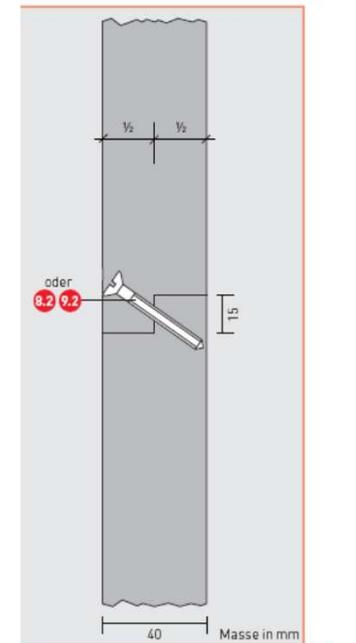
REGUSCI re  
co



Stossverbindung



Alternative Stossausbildung



fermacell®

fermacell®  
AESTUVER

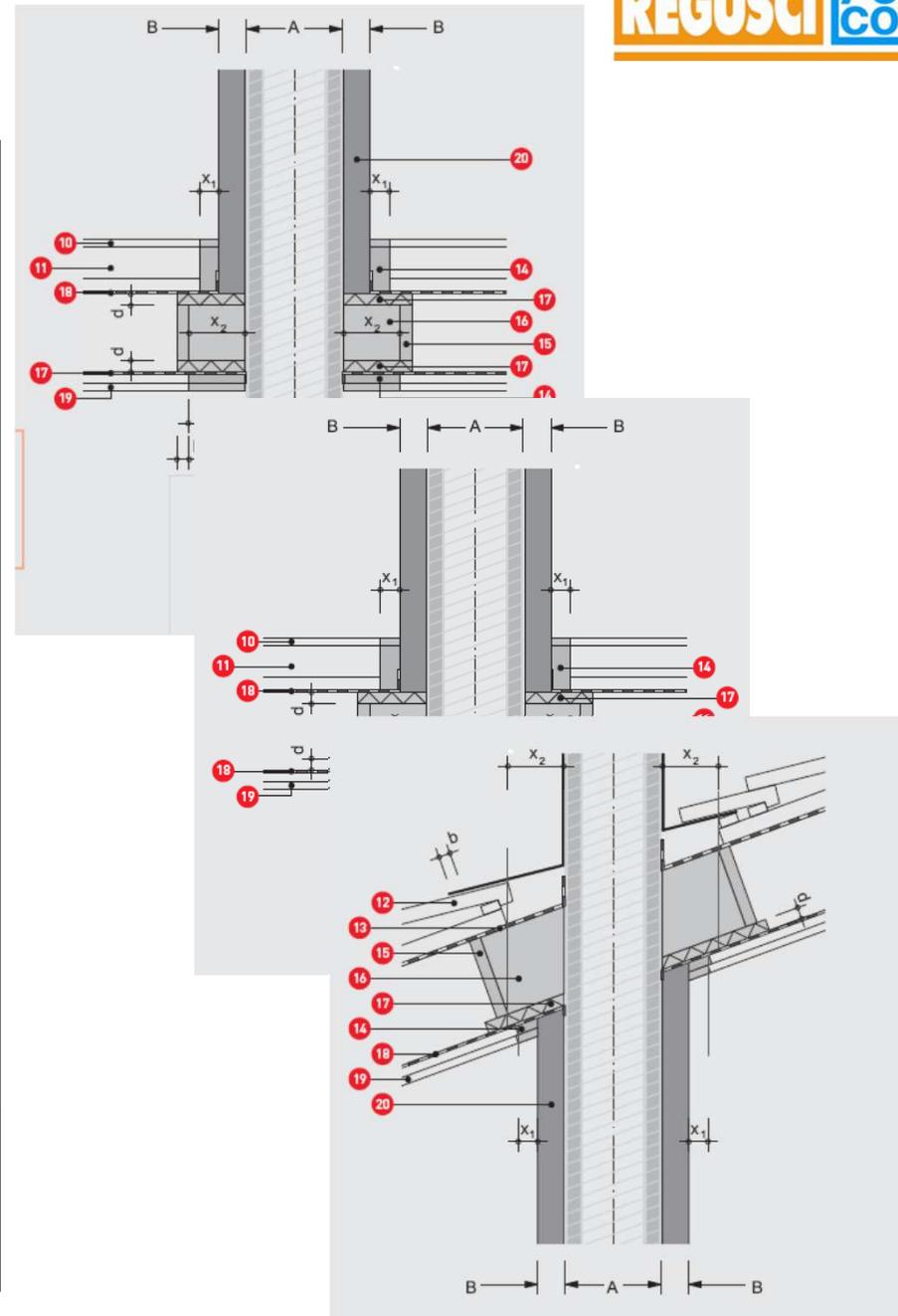
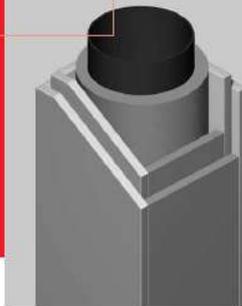
REGUSCI re  
co



fermacell®  
AESTUVER

## AESTUVER Einsatz in wärmetechnischen Anlagen

- Installationsschacht AA EI 90 (nbb)
- Wände und Böden hinter Cheminée



fermacell®

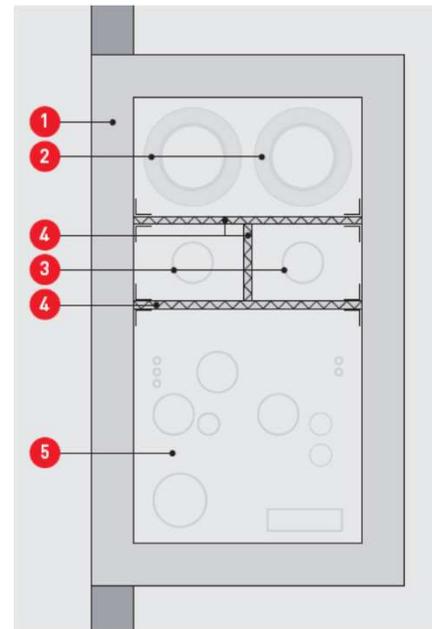
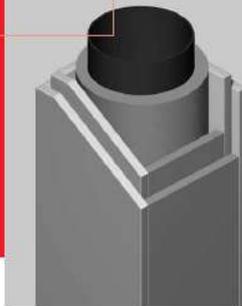
fermacell®  
AESTUVER



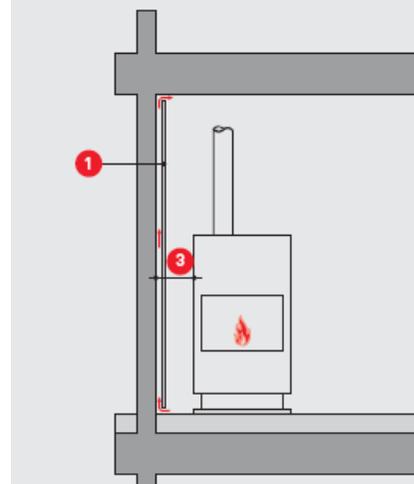
fermacell®  
AESTUVER

## AESTUVER Einsatz in wärmetechnischen Anlagen

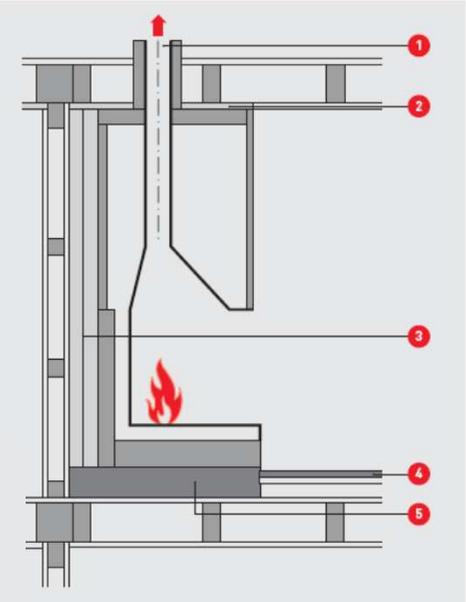
- Installationsschacht AA EI 90 (nbb)
- Wände und Böden hinter Cheminée



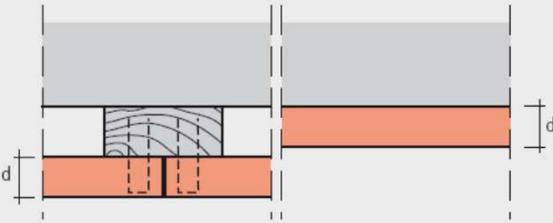
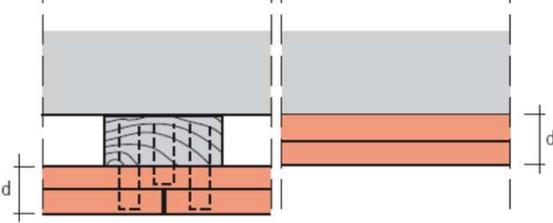
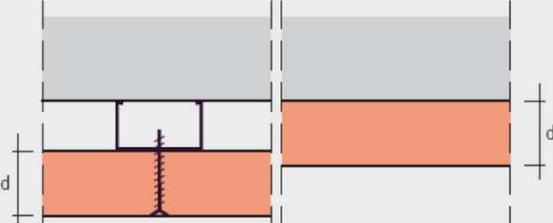
### Einsatz eines Strahlenschutzes



REGUSCI re  
co

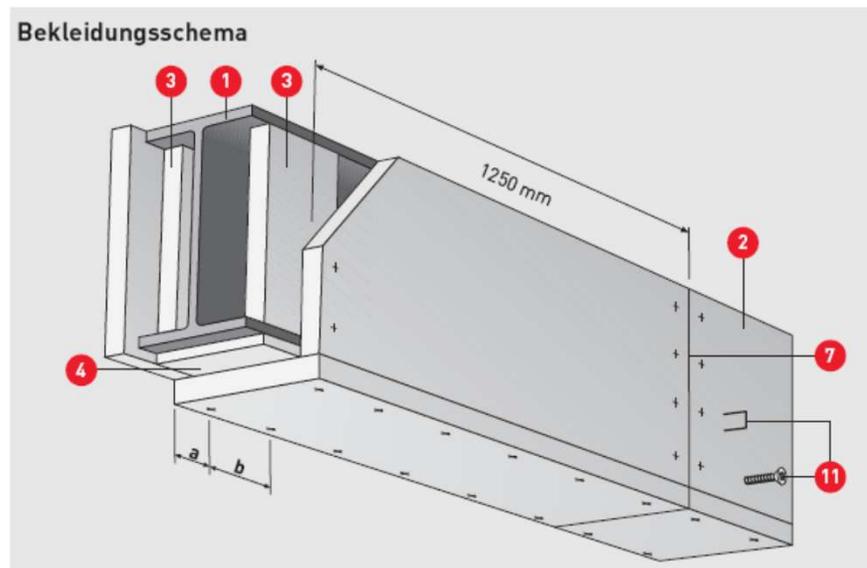
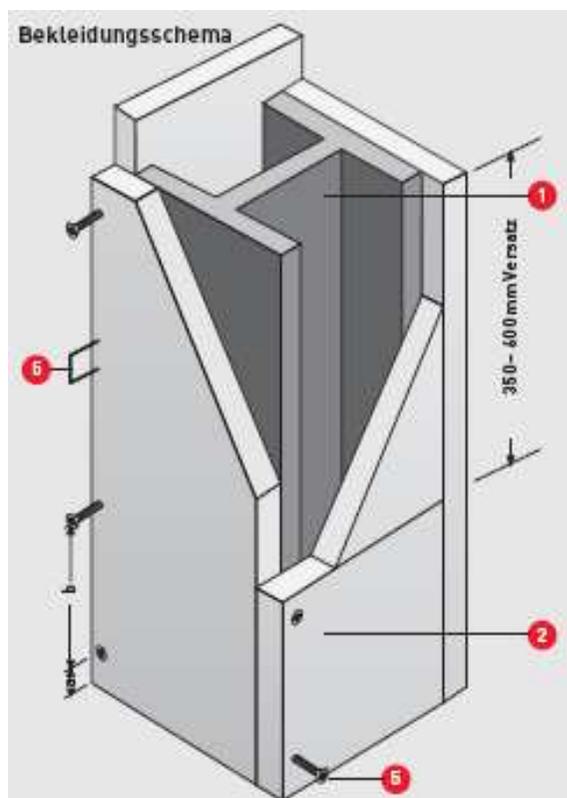


# Rivestimenti antincendio AESTUVER

Feuerwiderstandsdauer	Konstruktionssystem	Brandschutznachweis
<b>Bekleidungen von brennbaren und nicht brennbaren Bauteilen</b>		
<b>30 Minuten</b> EI 30 (nbb)	 <p>d= min. <b>1 x 25 mm</b> AESTUVER Brandschutzplatten</p>	- Gem. Stand der Technik Papier „Werkstoffoptimierte Bauteile Fermacell“
<b>60 Minuten</b> EI 60 (nbb)	 <p>d= min. <b>2 x 15 mm</b> AESTUVER Brandschutzplatten</p>	- Gem. Stand der Technik Papier „Werkstoffoptimierte Bauteile Fermacell“
<b>90 Minuten</b> Anwendbar als EI 90 (nbb)	 <p>d= min. <b>1 x 40 mm</b> AESTUVER Brandschutzplatten</p> <p>Alternativ: <b>2 x 25 mm</b> AESTUVER Brandschutzplatten</p>	- Gem. Schweizerisches Brandschutzregister: Bauteile ohne Prüfnachweis  - Gem. Stand der Technik Papier „Werkstoffoptimierte Bauteile Fermacell“

Für brennbare Bauteile gilt die Feuerwiderstandsdauer 90 Minuten nur bei Brandmauern REI 90 zwischen Einfamilienhäusern und der Sanierung bestehender Bauten.

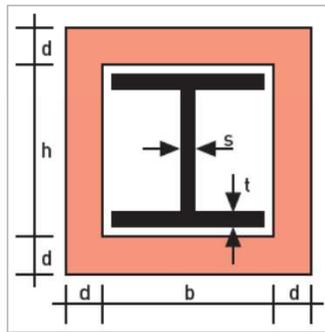
## Altre applicazioni



Protezioni e rivestimento  
antincendio di pilastri e  
potrelle in acciaio con  
lastre Aestuver

## Beispiel für U/A-Berechnung

Stahlstützen – F 30 bis F 180 (anwendbar als R 30 (nbb) bis R 180 (nbb))



d = Dicke AESTUVER Brandschutzplatte  
U = beflammer Stützenumfang  
A = Nennquerschnitt des Stahlprofils  
h = Profilhöhe  
b = Profilbreite }  $2 \times h + 2 \times b = U$

$$U/A = \frac{2 \times b + 2 \times h}{A} \times 10^2 = 4\text{-seitig}$$

$$U/A = \frac{2 \times h + b}{A} \times 10^2 = 3\text{-seitig}$$



**Stahlprofil HE-B 240**

h = 24 cm; b = 24 cm; A = 106 cm<sup>2</sup>

**4-seitige Bekleidung:**

$$U/A = \frac{2 \times b + 2 \times h}{A} \times 10^2 = \frac{2 \times 24 + 2 \times 24}{106} \times 10^2 = 91 \frac{1}{m}$$

**3-seitige Bekleidung:**

$$U/A = \frac{2 \times h + b}{A} \times 10^2 = \frac{2 \times 24 + 24}{106} \times 10^2 = 68 \frac{1}{m}$$

**AESTUVER Stützenbekleidungen F 30 bis F 180, drei-/vierseitig**  
(anwendbar als R 30 (nbb) bis R 180 (nbb))

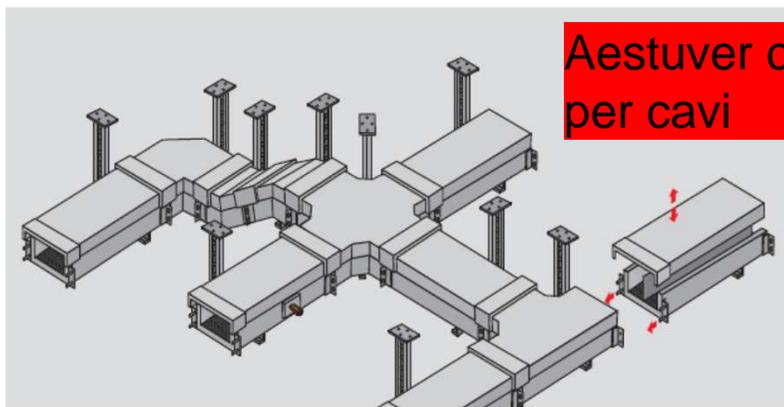
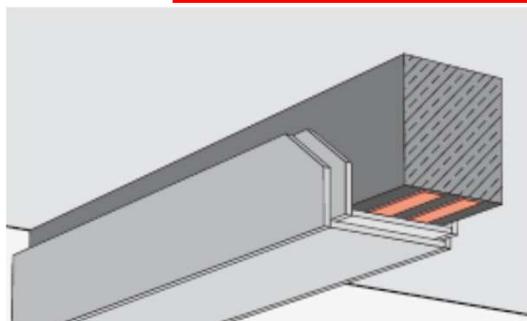
Bekleidungsstärken nach Verhältnis U/A

Plattendicke mm	15	20	25	30	35	40	45	50*
Feuerwiderstandsklassen								
F 30	≤ 300	≤ 300	≤ 300	≤ 300	≤ 300	≤ 300	≤ 300	≤ 300
F 60	≤ 115	≤ 175	≤ 240	≤ 300	≤ 300	≤ 300	≤ 300	≤ 300
F 90	—	≤ 90	≤ 125	≤ 170	≤ 215	≤ 265	≤ 300	≤ 300
F 120	—	≤ 55	≤ 75	≤ 100	≤ 130	≤ 165	≤ 200	≤ 240
F 180	—	—	≤ 35	≤ 50	≤ 65	≤ 80	≤ 100	≤ 120*

\* größere Plattendicken für kleinere Profile F 180 auf Anfrage.

## Altre applicazioni

Rivestimento tagliafuoco per elementi di rinforzo incollati su strutture portanti in cemento armato



Aestuver canali per cavi



## Altre applicazioni



Aestuver sbarramenti e manicotti antincendio



Aestuver vernici intumescenti per la protezione dell'acciaio



**Una soluzione si trova sempre !!!**



<http://go.funpic.hu>



**Grazie per la vostra  
attenzione !**

**[www.fermacell.ch](http://www.fermacell.ch)**

**[www.aestuver.ch](http://www.aestuver.ch)**