

# EUROCUPOLE <sup>IT</sup>



Cupole Lucernari  
Sistemi di Apertura  
Evacuatori di fumo e calore



Via Giovanni XXIII, 15 - 66051 Cupello (CH)  
Tel. 0873317866 - Fax 0873319751  
[www.eurocupole.it](http://www.eurocupole.it) e-mail: [info@eurocupole.it](mailto:info@eurocupole.it)

Nell'architettura da sempre è presente una tendenza verso manufatti che integrano la luce al volume edilizio. Il vetro è stato per tradizione culturale il protagonista di questo approccio. Dopo brevi comparse di altri materiali, oggi l'architettura "trasparente" è realizzata quasi esclusivamente in polimetilmetacrilato (PMMA) o policarbonato (PC). Disponibili nei colori più commercializzati: *opal* e *trasparente*. Su richiesta si può disporre di un'ampia gamma di colorazioni così da soddisfare tutte le esigenze di trasmissione e diffusione della luce. La ditta EUROCUPOLE viste le caratteristiche chimico-fisiche, la lavorabilità, l'ottimo rapporto qualità-prezzo, ha adottato questi materiali per realizzare una vasta gamma di coperture, per l'edilizia industriale e abitativa. Sistemi di coperture per illuminazione di interni a luce naturale, con cupole e lucernari; che con la loro luminosità consentono non solo risparmio energetico, ma anche un gradevole effetto visivo. Facendo uso dei vari sistemi di apertura si garantisce anche un'adeguata aerazione. La EUROCUPOLE consente una valida risposta ad ogni tipo di esigenza, curando anche la posa in opera e la manutenzione dei suoi prodotti.

## Garanzie

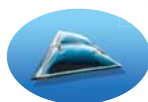
- 10 anni per i prodotti in PMMA e in PC, garantendo per questo periodo che la perdita delle caratteristiche tecniche e l'ingiallimento del materiale non superino il 5%.
- 2 anni sui sistemi di apertura.
- 1 anno sull'Euroevacuatore.

## INDICE

Pag 3 Proprietà dei Materiali

Pag 4 Fissaggio

### CUPOLE E LUCERNARI



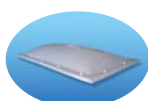
Pag 4 Cupole Speciali



Pag 5 Cupole Tonde



Pag 6 Cupole Quadrate



Pag 7 Cupole Rettangolari

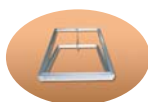


Pag 8 Lucernari Componibili

### COMPONENTI



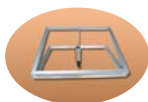
Pag 10 Eurobasamenti



Pag 11 Apertura Manuale



Pag 12 Apertura Passatetto



Pag 13 Apertura Elettrica

### EVACUATORE



Pag 14 Euroevacuatore

# PROPRIETA' DEI MATERIALI

## CARATTERISTICHE

	<b>PMMA</b> (Polimetilmetacrilato)	<b>PC</b> (Policarbonato)
Resistenza alla trazione	74 MPa	70 MPa
Modulo elastico a trazione	3300 MPa	2300 MPa
Modulo elastico a flessione	3300 MPa	2500 MPa
Resilienza	1,4 KJ/m <sup>2</sup>	30 KJ/m <sup>2</sup>
Durezza Rockwell	M 90	M 70
Densità	1,19 gr./cm <sup>3</sup>	1,20 gr./cm <sup>3</sup>
Rendimento luminoso Trasparente	92% (spessore mm. 3)	88% (spessore mm. 3)
Rendimento luminoso	82% (spessore mm. 3)	65% (spessore mm. 3)
Conducibilità termica	0,19 W/m°C	0,19 W/m°C
Coefficiente K Monoparete	5,3 W/m <sup>2</sup> °C (spessore mm. 3 )	5,3 W/m <sup>2</sup> °C (spessore mm. 3 )
Coefficiente K Parete Doppia	2,4 W/m <sup>2</sup> °C (spessore mm. 3 )	2,4 W/m <sup>2</sup> °C (spessore mm. 3 )
Protezione raggi UV	Sì	Sì

## COMPORAMENTO AL FUOCO

Velocità di combustione	UB UL 94	V - 2 UL 94
Comportamento al fuoco	CLASSE B2 DIN 4102	CLASSE B2 DIN 4102
Reazione al fuoco dei materiali	CLASSE 5 CSE	CLASSE 1 - 2 CSE
Densità ottica dei fumi (flaming)	D.M. 70 ÷ 160	D.M. 370

## COLORI



La EUROCUPOLE per le proprie cupole dispone di una vasta gamma di colorazioni. Quelle che trovano un più largo impiego nelle costruzioni, sono: l'*opal* (bianco opaco) che favorisce l'ingresso di una luce diffusa e il *trasparente* (totalmente incolore) che permette il totale passaggio della luce.

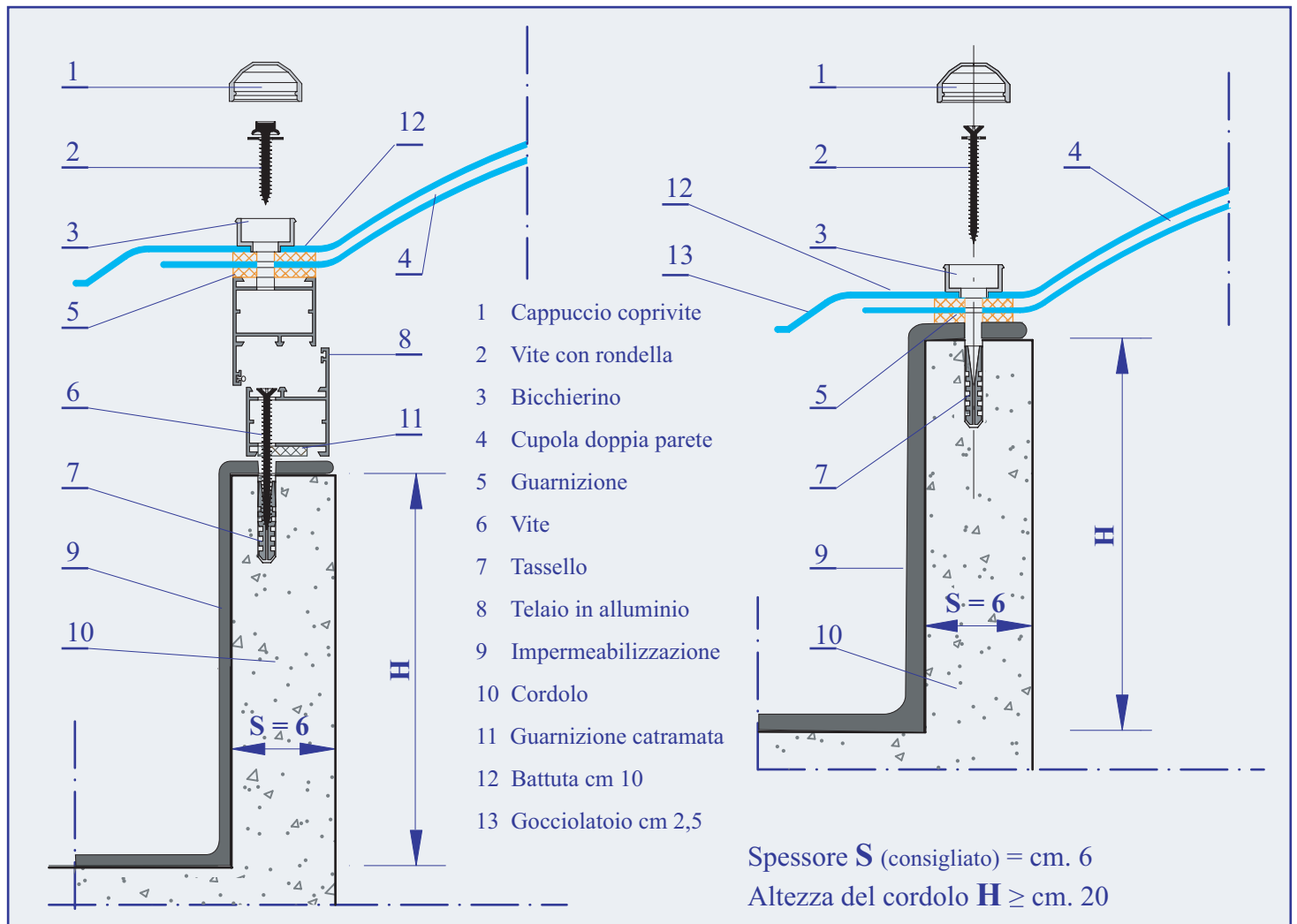
Molte altre sono le colorazioni possibili che trovano impiego in edifici di particolare pregio o in locali commerciali. Per sale proiezioni, teatri o altri locali che non necessitano di luce naturale, ma hanno necessità di aerare o installare evacuatori di fumo e calore, consigliamo le cupole di colore *nero opaco*, con *trasmissione luminosa 0%*.

## SPESSORI LASTRE

La EUROCUPOLE impiega per le proprie realizzazioni lastre di PMMA e PC di verificata qualità. Gli spessori possono essere di 2, 3, 4 e 5 mm., variano in funzione dell'impiego della cupola e delle dimensioni.

# FISSAGGIO

La EUROCUPOLE per assicurare una perfetta resistenza agli agenti atmosferici delle proprie coperture, dedica un'attenzione particolare al fissaggio in opera. Il sistema è composto da guarnizione in espanso, tassello o vite autofilettante con rondella e cappuccio di chiusura. Per risultati ottimali si consiglia uno spessore  $S$  del cordolo d'appoggio, situato perimetralmente al foro, di cm 6 ed un'altezza  $H \geq 20$  cm.



# CUPOLE SPECIALI

La EUROCUPOLE per soddisfare le esigenze del progettista o della committenza, su richiesta realizza anche forme particolari che differiscono dalla successiva tabulazione. Il nostro studio tecnico è sempre a disposizione della clientela e la accompagnerà verso una scelta ottimale.

Lucernario componibile su apertura circolare



Lucernario componibile su apertura circolare



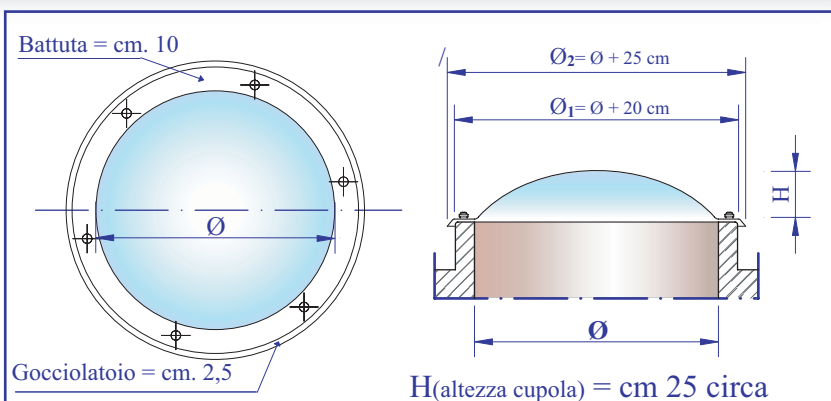
Lucernario componibile su apertura trapezoidale e copertura curva



L'accurata lavorazione e la scelta di qualità dei materiali impiegati, fanno delle nostre cupole un prodotto in grado di mantenere inalterate nel tempo le proprie caratteristiche. Le nostre realizzazioni sono ottenute, mediante termoformatura di lastre piane compatte in PMMA o in PC. Possono essere *monoparete* oppure a *parete doppia*, quest'ultima garantisce un elevato isolamento termico-acustico, riducendo l'effetto dei ponti termici e notevolmente il problema della condensa. La forma a vela di tutti i nostri prodotti, oltre a conferire alla struttura da coprire un sicuro pregio estetico, la rende resistente alle intemperie.

Realizzate in varie dimensioni opportunamente tabellate, sono proposte con base: tonda, quadrata e rettangolare. Per luci di notevoli dimensioni, si consiglia la linea di lucernari componibili.

## CUPOLE TONDE

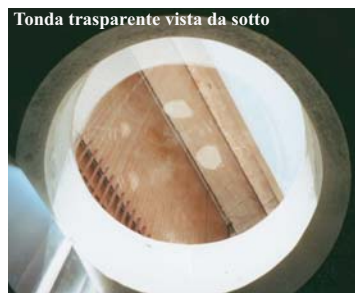


Ø = cm	Ø <sub>1</sub> = cm	Ø <sub>2</sub> = cm	
60	80	85	P M M A  o p p u r e  P C
70	90	95	
80	100	105	
90	110	115	
100	120	125	
110	130	135	
120	140	145	
130	150	155	
140	160	165	
150	170	175	
160	180	185	P M M A
170	190	195	
180	200	205	
190	210	215	
200	220	225	

La forma circolare è indicata per soluzioni di particolare pregio estetico ed architettonico. L'eleganza e la semplicità che la caratterizzano ne favoriscono un utilizzo non solo negli edifici industriali, ma soprattutto in costruzioni civili e ricettive, quali: ristoranti, sale convegni, alberghi, ville, ecc.. Per il suo ridotto impatto ambientale risulta adatto anche nelle coperture a giardino. Le dimensioni sono tabellate secondo il diametro netto.

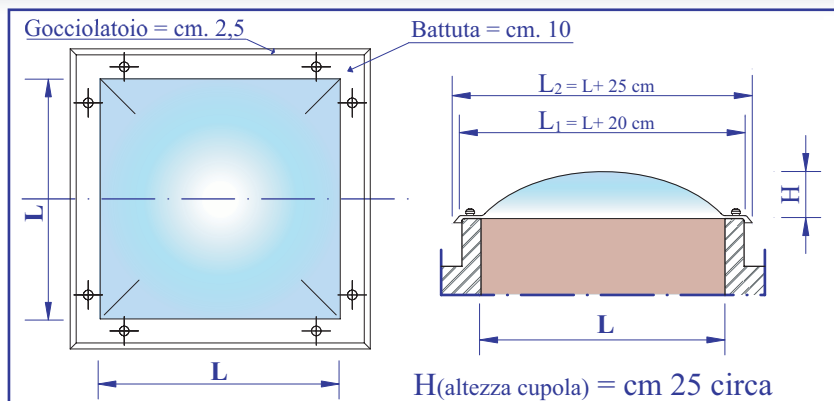
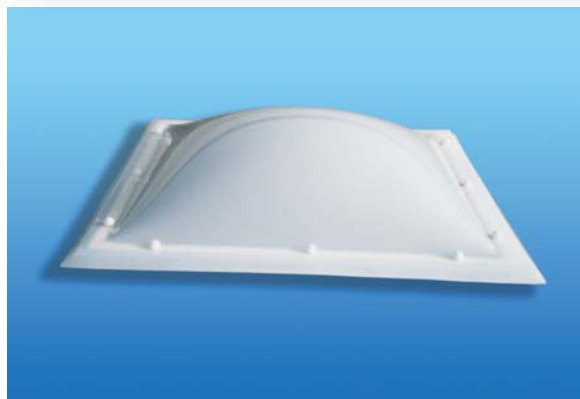
A queste si aggiungono due misure fisse:

- la "battuta" cm 10, parte piana utilizzata per l'appoggio e il fissaggio della cupola;
- il gocciolatoio di cm 2,5, parte inclinata a 45°.



Ø = Diametro netto  
 Ø<sub>1</sub> = Diametro con battuta  
 Ø<sub>2</sub> = Diametro totale

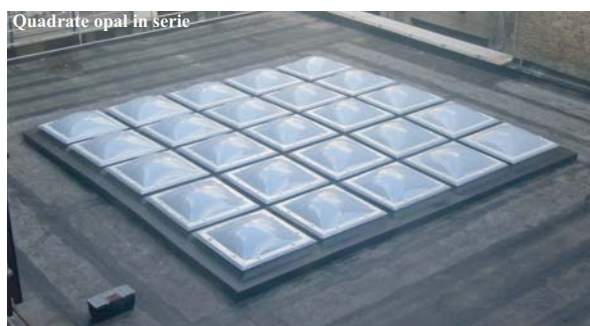
# CUPOLE QUADRATE



L = cm	L <sub>1</sub> = cm	L <sub>2</sub> = cm
40	60	65
50	70	75
60	80	85
70	90	95
80	100	105
90	110	115
100	120	125
110	130	135
120	140	145
130	150	155
140	160	165
150	170	175
160	180	185
170	190	195
180	200	205
190	210	215
200	220	225

La base quadrata mantiene inalterate le caratteristiche di pregio ed eleganza illustrate per la cupola tonda, la sua forma geometrica regolare ne favorisce la diffusione, anche per la facile realizzazione in cantiere del cordolo di appoggio. Il campo d'applicazione è praticamente lo stesso della forma circolare. La dimensione L dei lati corrisponde alla luce da coprire. A questa si aggiungono due misure fisse:

- la "battuta" cm 10, parte piana utilizzata per l'appoggio e il fissaggio della cupola;
- il gocciolatoio di cm 2,5, parte inclinata a 45°.

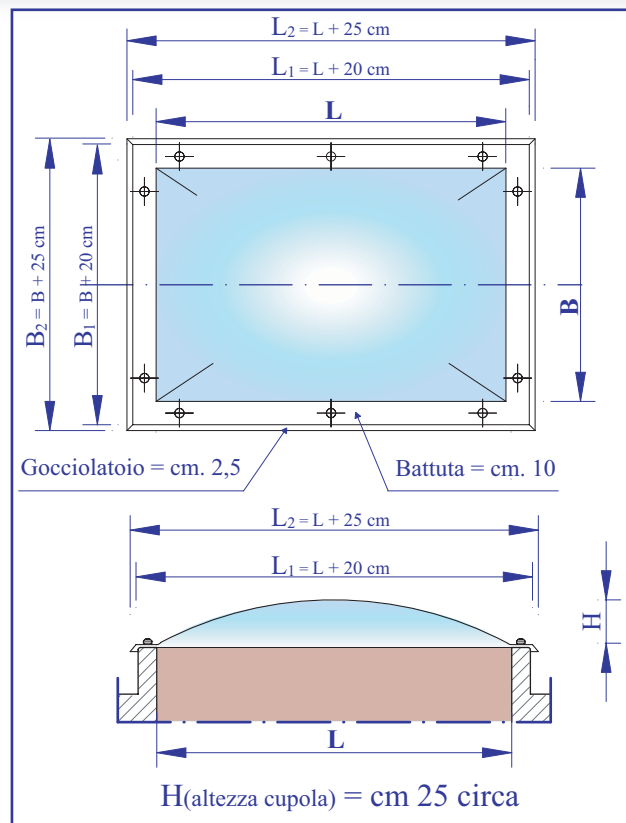


**L = Luce netta**

L<sub>1</sub> = Luce con battuta

L<sub>2</sub> = Luce totale

# CUPOLE RETTANGOLARI



Dimensioni cupola = **B** (qualsiasi) x **L** (qualsiasi)

L = cm	L <sub>1</sub> = cm	L <sub>2</sub> = cm
40	60	65
50	70	75
60	80	85
70	90	95
80	100	105
90	110	115
100	120	125
110	130	135
120	140	145
130	150	155
140	160	165
150	170	175
160	180	185
170	190	195
180	200	205
190	210	215
200	220	225
210	230	235
220	240	245
230	250	255
240	260	265
250	270	275



B = cm	B <sub>1</sub> = cm	B <sub>2</sub> = cm
40	60	65
50	70	75
60	80	85
70	90	95
80	100	105
90	110	115
100	120	125
110	130	135
120	140	145
130	150	155
140	160	165
150	170	175
160	180	185
170	190	195

Le cupole a vela a base rettangolare si prestano per le più svariate applicazioni, grazie alla loro forma allungata permettono di coprire una superficie maggiore rispetto alle precedenti soluzioni. Le dimensioni, "B" e "L", si riferiscono ai lati della luce da coprire. Con "B" viene indicato il lato più corto; con "L" il lato più lungo. Numerosi sono i formati disponibili, che ci permettono di soddisfare al meglio le richieste del committente. Le dimensioni si possono ricavare facilmente dalle tabelle adiacenti, combinando le misure B e L in tutti i modi possibili.

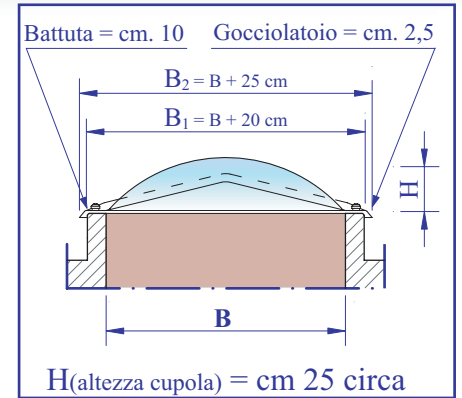
A queste si aggiungono due misure fisse:

- la "battuta" cm 10, parte piana utilizzata per l'appoggio e il fissaggio della cupola;
- il gocciolatoio di cm 2,5, parte inclinata a 45°.

### Esempio:

scegliendo **B** = 40 possiamo combinarla con tutte le misure di **L** (da 50 a 250), ottenendo i formati: 40x50; 40x60; .....; 40x250.

**L** = Luce netta      **B** = Base netta  
**L<sub>1</sub>** = Luce con battuta      **B<sub>1</sub>** = Base con battuta  
**L<sub>2</sub>** = Luce totale      **B<sub>2</sub>** = Base totale



B = cm	B <sub>1</sub> = cm	B <sub>2</sub> = cm	M = cm	T = cm
60	80	85	180	80
70	90	95		90
80	100	105		100
90	110	115		110
100	120	125		120
110	130	135		130
120	140	145	120	140
130	150	155		150
140	160	165		160
150	170	175		60
160	180	185		70
170	190	195		80
180	200	205		90
190	210	215		100
200	220	225		110
210	230	235		
220	240	245		
230	250	255		
240	260	265		
250	270	275		

Il lucernario componibile è un sistema modulare, che permette di ottenere superfici illuminanti di qualsiasi lunghezza. Particolarmente indicati per illuminare edifici e capannoni industriali, sono progettati per resistere agli agenti atmosferici e permettono anche una comoda aerazione dei locali, grazie ad appropriati sistemi di apertura con telaio in acciaio zincato o in alluminio. I nostri elementi sono tutti a vela e di facile applicazione in opera, grazie ad un incastro piramidale che ha anche la funzione d'irrigidimento della struttura.

I componibili sono formati da un nucleo base formato da due elementi di testata "T", posti rispettivamente all'inizio e alla fine della luce da coprire, più un numero variabile di elementi intermedi "M" che dipendono dall'estensione della luce dell'apertura.

Le dimensioni sono opportunamente tabellate secondo la seguente dicitura: "B" base netta corrispondente al lato corto; "T" luce netta degli elementi di testata; "M" luce netta dell'elemento intermedio. Le misure di "T" e "M" possono essere variamente combinate fino ad ottenere la soluzione più appropriata alle richieste della committenza.

Alle dimensioni interne si aggiungono due misure fisse:

- la "battuta" cm 10, parte piana utilizzata per l'appoggio e il fissaggio della cupola;
- il *gocciolatoio* di cm 2,5, parte inclinata a 45°.



Componibile trasparente con canale interno



Componibile opal visto da sotto con canale interno



Componibile trasparente

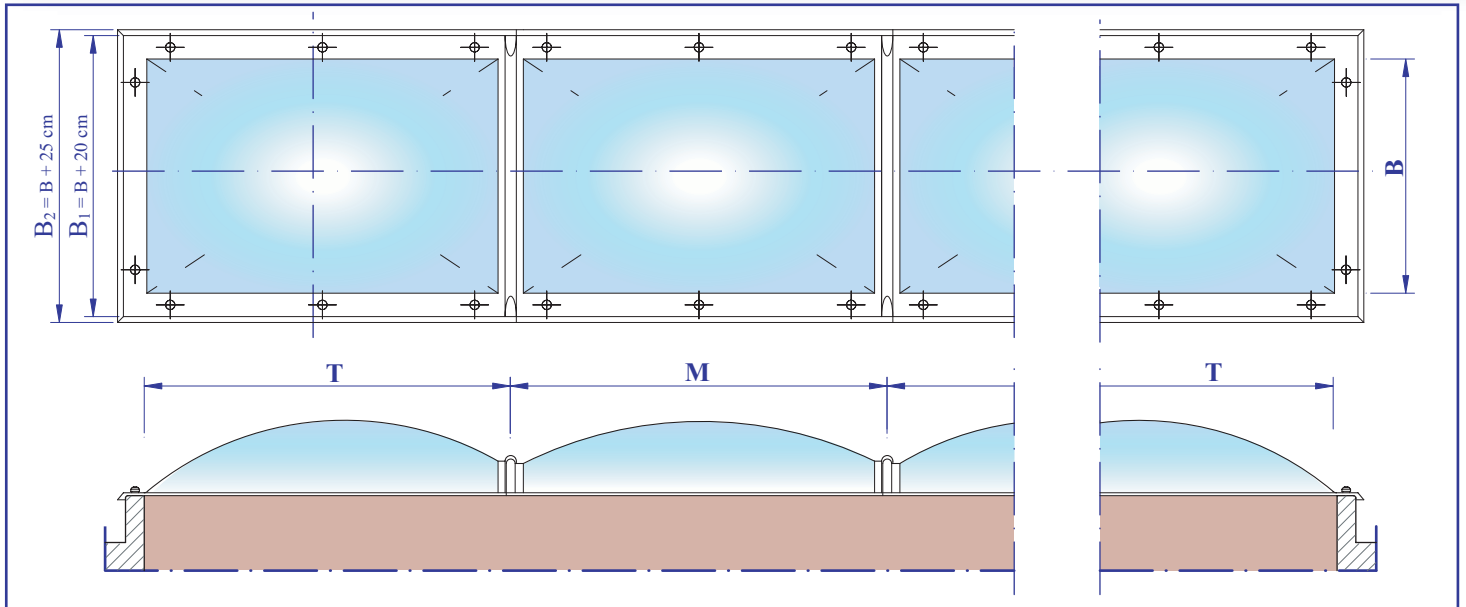


Componibile opal

**B** = Base netta      **M** = Intermedio  
**B<sub>1</sub>** = Base con battuta      **T** = Testata  
**B<sub>2</sub>** = Base totale



# COMPONIBILI



Esempi di alcune combinazioni possibili:

**1. Luce da coprire cm. 100 x 300 cm.**  
*B da cm. 100; 2T da cm. 150.*

**2. Luce da coprire cm 180 x 800 cm**  
*B da cm 180; 2T da cm. 100 + 5 M da cm 120.*

Componibile opal aerato



Componibile opal



Componibile trasparente



## TUNNEL TERMOFORMATI

Una variante del lucernario componibile è il tunnel termoformato, usato per la copertura di:

- percorsi lineari, pedonali o carrabili;
- posti auto;
- ingresso di edifici.

La copertura è di tipo leggera autoportante e non ha bisogno di centine d'irrigidimento.

I canali per la raccolta dell'acqua piovana sono realizzati in acciaio zincato o in alluminio e sostengono il tunnel termoformato.



Tunnel opal per percorsi pedonali



Tunnel opal



Tunnel trasparente per ingressi



Tunnel opal

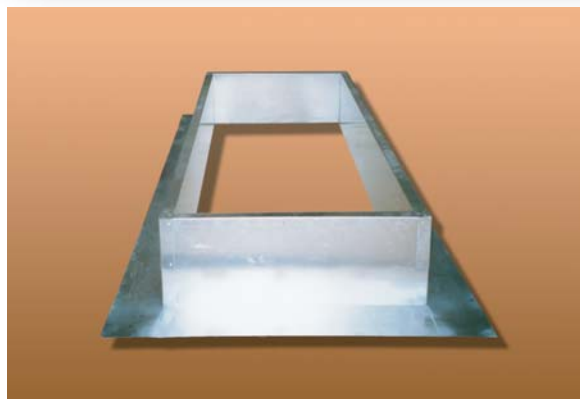


Tunnel trasparente per ingressi



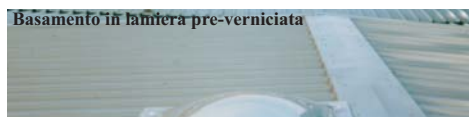
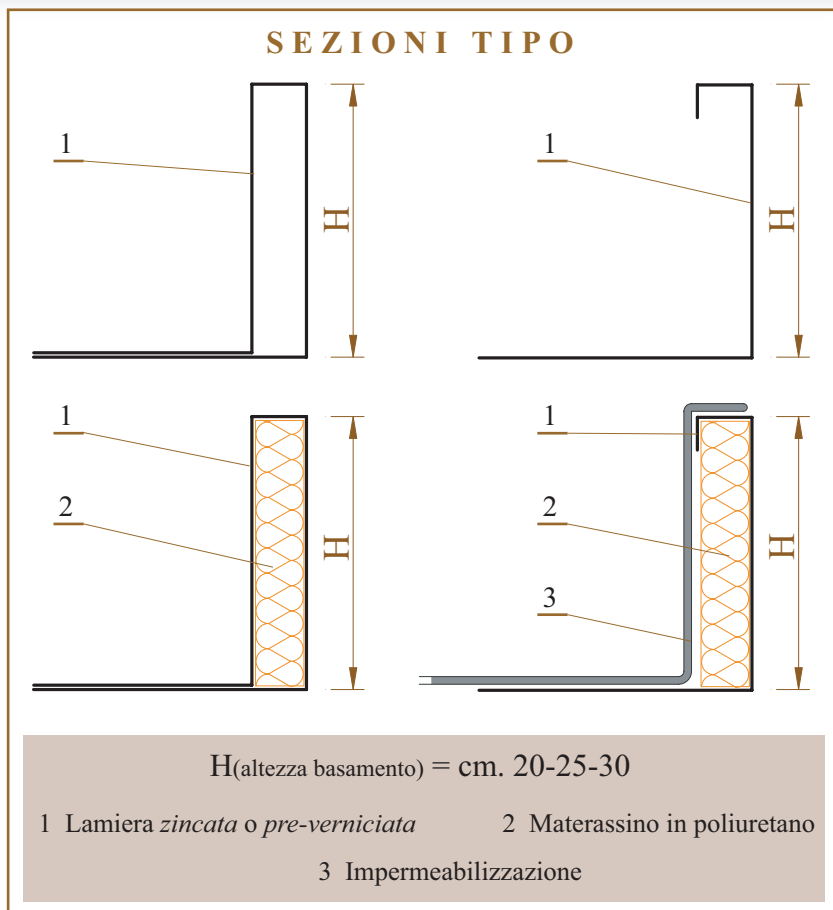
Tunnel opal con canali

# EUROBASAMENTI



La EUROCUPOLE per risolvere tutti i problemi di posa in opera, in quelle strutture sprovviste di cordoli per il fissaggio delle cupole, fornisce la linea di EUROBASAMENTI.

Realizzati in lamiera zincata o pre-verniciata permettono una rapida installazione e nei casi dove è richiesta una maggiore tenuta termica, possono essere coibentati con materassino in poliuretano. Sono abbinabili alle cupole rettangolari o quadrate e ai lucernari componibili.



I meccanismi di apertura trasformano le cupole e i lucernari da semplici elementi d'illuminazione diurna, in dispositivi per una adeguata aerazione degli ambienti, mentre gli euroevacuatori in caso d'incendio permettono la fuoriuscita di fumo, calore e gas combustibili.

La EUROCUPOLE dispone di diversi sistemi di apertura per poter rispondere a tutte le vostre esigenze.

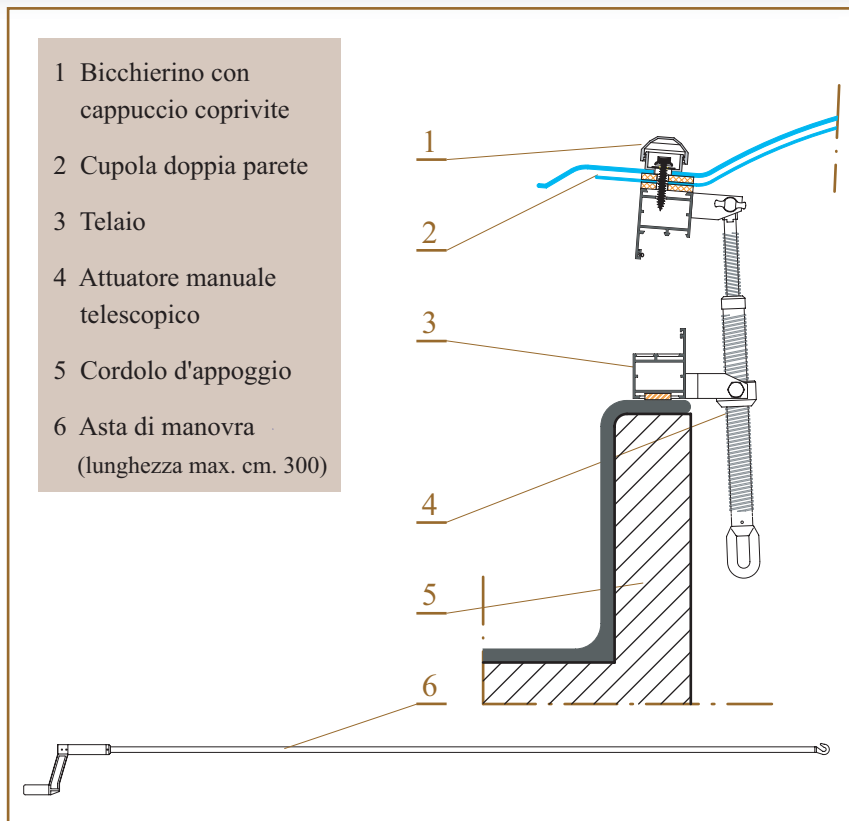
## APERTURA MANUALE



L'apertura manuale permette una adeguata aerazione degli ambienti. Il sistema è composto da uno o più attuatori manuali telescopici montati su un telaio in alluminio o acciaio zincato, tali attuatori garantiscono un'apertura della cupola di circa 30 cm.

Il sistema di apertura è azionato dal basso con l'ausilio dell'asta di manovra.

L'apertura manuale è utilizzata indifferentemente sui telai delle cupole o dei lucernari componibili.



Aperture manuali inserite su lucernari componibili



Apertura manuale su basamento



Apertura manuale su cordolo in CLS



Apertura manuale su cordolo in CLS



Apertura manuale su cordolo in CLS



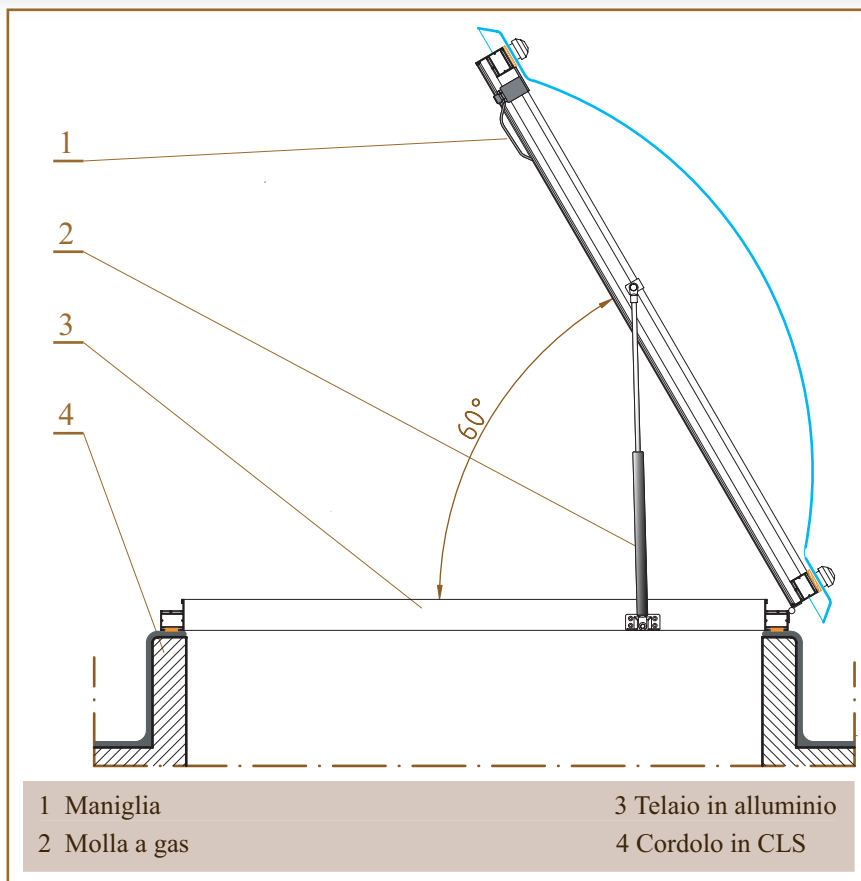
# APERTURA PASSATETTO



Il passatetto è il sistema d'apertura che permette l'accesso sulla copertura dell'edificio. Molto utile per effettuare manutenzioni del tetto, sistemazioni di antenne televisive o altro. Il sistema è composto da un telaio in alluminio e l'apertura avviene tramite la rotazione di una maniglia posizionata centralmente. Una o due molle a gas (il numero varia con le dimensioni del telaio) facilitano l'apertura e impediscono la chiusura accidentale del telaio.

L'angolo di apertura è di circa 60°.

Il passatetto è utilizzato indifferentemente per l'apertura delle cupole e per i lucernari componibili.



Passatetto chiuso



Passatetto con una molla



Passatetto con una molla



Passatetto con una molla



Particolare molla passatetto

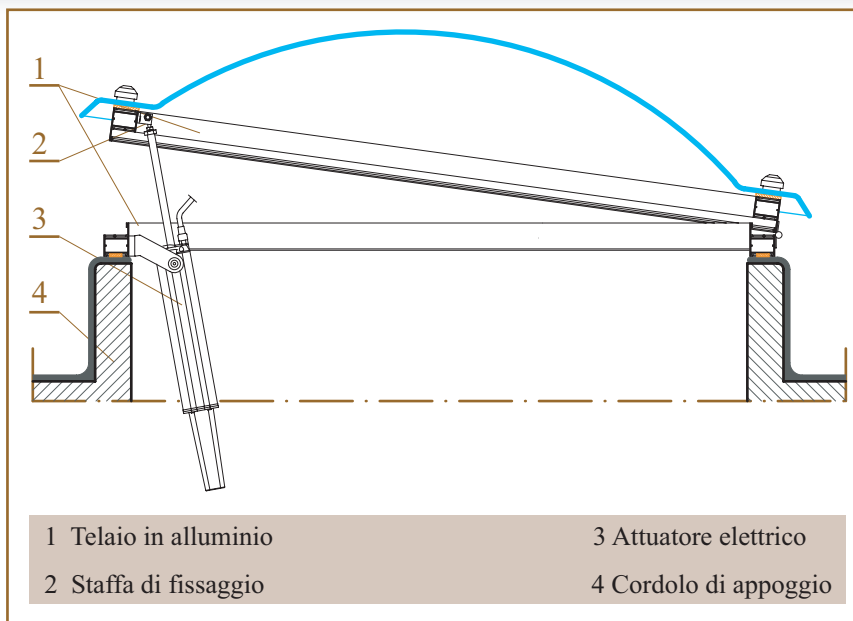


Passatetto con una molla visto da sotto



Passatetto su lucernari componibili

# APERTURA ELETTRICA



L'apertura elettrica utilizzata per l'aerazione dell'ambiente, è impiegata indifferentemente sulle coperture realizzate con cupole o con lucernari continui. Il sistema è formato da un telaio in alluminio o in acciaio zincato e l'apertura di circa 30 cm. è ottenuta da attuatori elettrici con motore a c.a. 220 volt oppure a c.c. 24 volt, muniti di fine corsa e relè salvamotore.

A richiesta si possono avere gli accessori: della Linea A, della Linea B o di entrambi.

## Linea A

1. Centralina di comando per la sola chiusura con ricezione dati pioggia e vento;
2. Sensore pioggia;
3. Rivelatore vento.

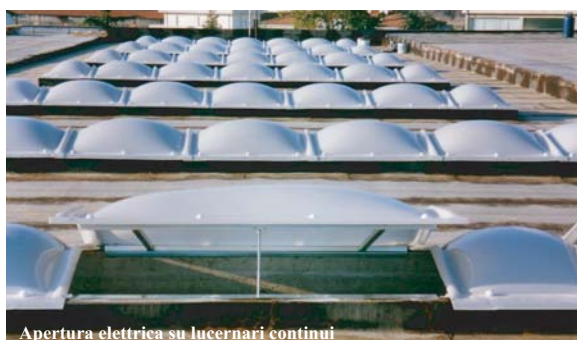
## Linea B

1. Centralina per telecomando
2. Telecomando per apertura a distanza
3. Telecomando da parete.

### LINEA ACCESSORI

Linea A	Linea B
A1) Centralina di ricezione dati pioggia e vento	B1) Centralina telecomando
A2) Sensore pioggia	B2) Telecomando
A3) Rivelatore vento	B3) Telecomando da parete

Apertura elettrica su lucernari continui



Apertura elettrica su lucernari continui



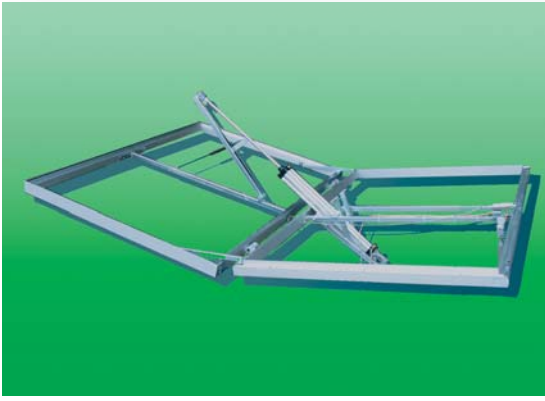
Apertura elettrica con cupola tonda



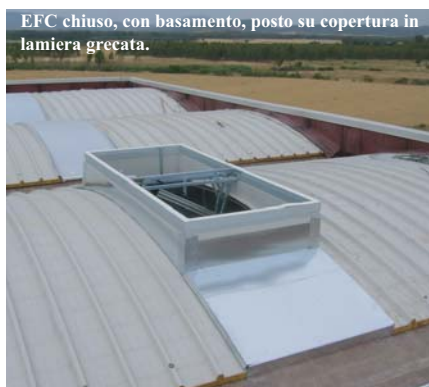
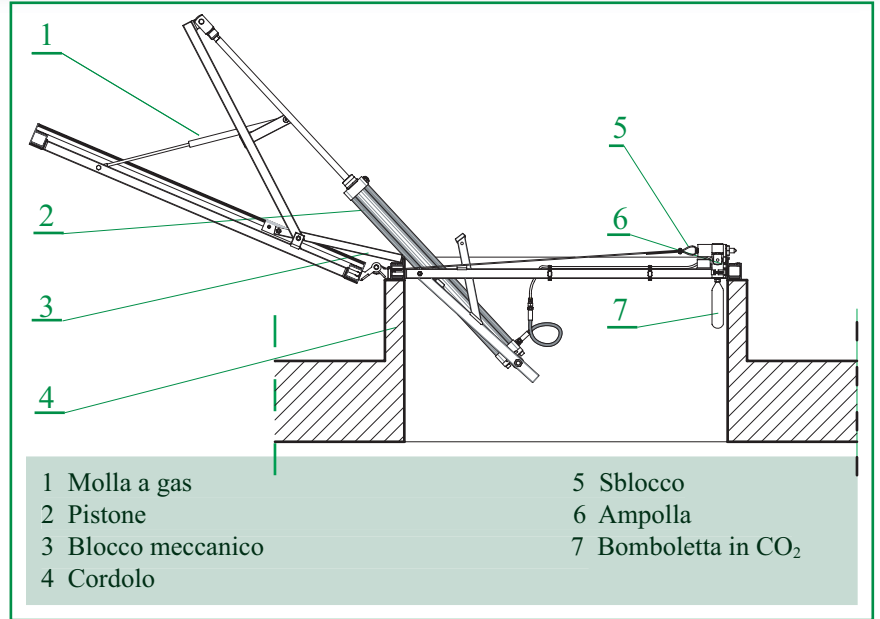
Apertura elettrica con cupola quadrata



Apertura elettrica tandem



L'EUROEVACUATORE conforme alla norma tecnica: **EN 12101-2 - Sistemi di controllo di fumo e calore - Parte 2: specifiche per evacuatori di fumo e calore naturali** Giugno 2003 (*EN 12101-2 - Smoke and heat control systems - Part 2: specification for natural smoke and heat exhaust ventilators June 2003*), è composto da un telaio fisso ed uno mobile in alluminio, con cerniere rinforzate lungo un lato ed un impianto di apertura. Così composto si apre automaticamente alla temperatura di taratura dell'ampolla termosensibile, normalmente 68 °C (tranne diversa disposizione). Raggiunta tale temperatura l'ampolla si rompe e sblocca l'EFC, contemporaneamente si attiva un pistone alimentato da una bomboletta in CO<sub>2</sub>, che provoca il ribaltamento del telaio mobile fino a 160°. Un sistema meccanico di blocco del telaio (dopo l'apertura) ne impedisce la chiusura in qualsiasi condizione ambientale.



# FUMO E CALORE (EFC)

EFC aperto su copertura curva in lamiera grecata



Serie EFC chiusi su copertura piana in lamiera grecata

EFC chiuso vista interna



EFC aperto con basamento, su copertura curva in lamiera grecata.



EFC aperti su copertura piana

TARGHETTA

E. F. C.

EUROCUPOLE<sup>IT</sup>

E-mail: info@eurocupole.it  
Tel +39.0873317866



0497

CSI-CPD/0497/011/04

EN 12101-2 : 2003

**EUROEVACUATORE** - Dim. in cm. . . . .

Anno . . . . . Serie . . . . .

A<sub>a</sub> m<sup>2</sup> . . . . . Dispositivo termosensibile (°C) . . . . .

WL 1500; SL 500; T(00); Re 50; B 300; F

Ogni EUROEVACUATORE è munito di una targhetta bloccata al "Telaio Fisso", in cui sono riportati indicazioni sullo specifico EFC:

- \* denominazione della ditta produttrice e indirizzo del proprio sito internet, e-mail e telefono;
- \* codici certificazione e normativa di riferimento;
- \* denominazione prodotto, come da certificazione EN 12101-2: 2003;
- \* Dim. in cm. (Dimensione geometrica dell'apertura)
- \* data di produzione dell'EUROEVACUATORE;
- \* numero di serie;
- \* A (Aa) - Aerodynamic free area/Superficie Utile Apertura - (mq);  
*Valore (S.U.A.) che non corrisponde alla sezione di passaggio dei fumi, ma tiene conto delle caratteristiche aerodinamiche dell'EFC.*  
*Aa (SUA) è la vera superficie operativa di un EFC e il suo valore è usato per il calcolo del numero di evacuatori di fumo e calore necessari ad un determinato ambiente;*
- \* Dispositivo termosensibile - termosensibilità operativa (°C);
- \* WL - wind load/azione del vento- (Pa);
- \* SL - snow load/carico da neve - (Pa);
- \* T - low ambient temperature/bassa temperatura ambiente - (°C);
- \* Re - number of cycles/numero di cicli;
- \* B - Resistance to heat/resistenza al calore - (°C);
- \* F - classe di reazione al fuoco del materiale di copertura dell'EFC

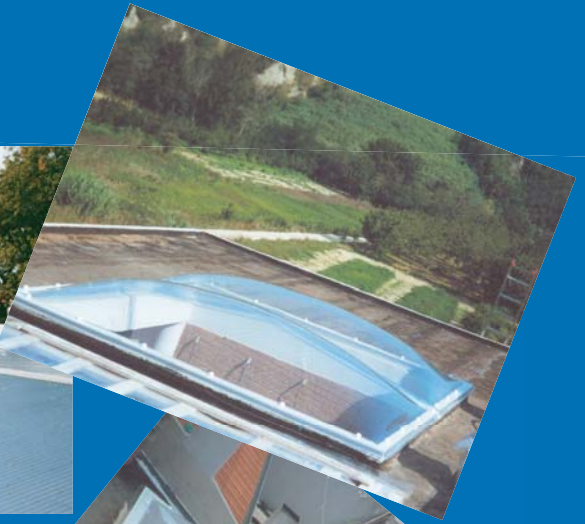
La produzione e l'installazione degli EFC viene effettuata in modo da assicurare in caso d'incendio, la fuoriuscita dei fumi e dei gas caldi prodotti ed evitare quindi che i locali colpiti ne siano totalmente invasi, mantenendo una zona libera dal fumo nella parte inferiore dei medesimi, agevolando così lo sfollamento delle persone presenti e l'azione dei soccorritori.

Inoltre i gas caldi prodotti dalla combustione, con l'apertura degli EFC, creano una corrente ascensionale verso l'esterno che trasporta con se anche le sostanze tossiche formatesi con l'incendio.

In generale è preferibile installare un numero elevato di EFC di dimensioni ridotte, piuttosto che pochi di grandi dimensioni.

L'intera installazione deve essere soggetta a regolare manutenzione con controlli di funzionamento periodici, almeno annuali.

Per maggiori dettagli consultare il depliant Eurocupole, specifico per Evacuatori di fumo e calore.



# EUROCUPOLE <sup>IT</sup>



Grafica ed Impaginazione:  
arch. Mario POMPONIO

