

CAODURO®

**EVACUATORI NATURALI DI FUMO E CALORE
A BATTENTE**

NATURAL SMOKE AND HEAT VENTILATORS

**Sistemi per il Controllo di Fumo e Calore
Smoke And Heat Control Systems**



02-B

INTRODUZIONE

INTRODUCTION



LA MASSIMA SICUREZZA CON GLI SMOKE OUT

Il compito primario degli evacuatori di fumo e calore **SMOKE OUT** è quello di **assicurare** in caso d'incendio l'**incolumità delle persone** e di rendere l'opera di soccorso il più agevole possibile.

Assicurare in caso d'incendio una altezza libera da fumo entro il fabbricato, rende sicuro ed esente da panico il deflusso delle persone oltre a garantire alle squadre di pronto intervento una facile individuazione del focolaio d'incendio.

E' ormai ben noto che i decessi in caso di tale evento derivano quasi esclusivamente dalla presenza di fumo (inteso come prodotto della combustione comprendente gas caldi e tossici) e non direttamente dal fuoco.

A soluzione di tali problematiche è stata delegata da prima la normativa UNI 9494 integrata poi dalla normativa UNI EN 12101-2:2004 come normativa di prodotto sull'evacuazione fumo/calore che prevedono delle regole precise sulla costruzione degli apparati di evacuazione, sul loro quantitativo e sul loro inserimento in copertura. Tale normativa vincola il numero di evacuatori da installare a parametri dipendenti dalle dimensioni del fabbricato, dalla tipologia dei materiali stivati, dalla presenza di sistemi di allarme ed impone, per garantire l'efficacia aerodinamica del sistema la presenza di aperture per immissione di aria, posizionate nella parte bassa del fabbricato tali da amplificare l'effetto ascensionale dei gas caldi. Sarà compito della progettazione prevedere l'ubicazione di queste aperture in modo tale da pilotare in caso d'incendio il fumo in direzione opposta alle uscite di sicurezza, garantendo così un facile deflusso delle persone. La possibilità di evacuare nella parte alta i fumi caldi accumulati per effetto ascensionale ritarda il possibile collasso delle strutture del fabbricato.

ABSOLUTE SAFETY WITH SMOKE-OUT

The main task of **SMOKE OUT** smoke and heat ventilators is to **ensure personal safety** in the event of fire and to facilitate rescue work as much as possible.

To ensure smoke-free clearance from within the building in the event of a fire, making the escape of persons safe and panic-free as to guarantee easy identification of fire sources to rapid response teams.

It is by now well known that deaths in case of such an event are almost exclusively caused by the presence of smoke (as a product of combustion including hot and toxic gases) and not directly from the fire itself.

A solution to this issue was delegated by the first standard UNI 9494 and then integrated with UNI EN 12101-2:2004 as heat/smoke evacuation product standards that provide precise rules regarding the construction of evacuation devices, their quantity and their inclusion in roofing.

This legislation constrains the number of ventilators to be installed, with parameters dependent on building size, the type of material contained, by the presence of alarm systems, and requires, to ensure the aerodynamic efficiency of the system, the presence of openings for air intake, positioned at the lower part of the building such as to amplify the effect of hot gas upward.

It is the task of designers to decide the location of these openings in order to drive smoke in the opposite direction to the safety exits in the event of fire, thus ensuring an easy outflow of people.

The possibility of evacuating accumulated hot smoke in the upper part delays the possible collapse of the structures of the building due to the rising effect.



LE PROPOSTE CAODURO

Da sempre allenta ai problemi della sicurezza, la CAODURO propone i dispositivi di evacuazione fuma e calore EFC denominati SMOKE OUT, completi di un'ampia gamma di sistemi di comando a distanza tali da soddisfare sia le normative in vigore, sia le più svariate necessità progettuali.

La produzione si articola dal semplice dispositivo ad azionamento a distanza manuale fino al più completo sistema, in grado di comandare l'apertura per evacuazione e apertura e richiusura per aerazione giornaliera.

Il funzionamento del sistema nel suo complesso si basa sull'azionamento tramite gas compresso di un meccanismo di spinta potente e affidabile, tale da assicurare l'apertura dell'evacuatore nelle situazioni più critiche di neve o vento. L'energia interna è fornita da micro bombole di gas CO₂, mentre il dispositivo di attuazione a distanza può essere a funzionamento elettrico o mediante linee di adduzione colleganti i vari evacuatori ad una centrale di comando dotata di bombole di CO₂ o Azoto. La chiusura dell'evacuatore in due punti rispetto a quella ad un unico punto garantisce nel tempo l'indispensabile integrità telaistica.

Una vasta gamma di accessori rende questi sistemi flessibili a soddisfare le più svariate esigenze di progetto e di applicazione.

Particolare attenzione è stata rivolta alla manutenzione periodica degli apparati, predisponendo sistemi automatici tali da semplificare e ridurre i tempi di intervento.

L'aspetto estetico compatto del sistema di attuazione privilegia sia le caratteristiche illuminotecniche del lucernario sia la superficie utile di evacuazione.

Oltre alla configurazione di sola apertura, la CAODURO propone un innovativo sistema avente sia la funzione di evacuatore sia la funzione di apertura e richiusura per aerazione giornaliera.

Semplicità, affidabilità, robustezza, economicità, sono i punti di forza di questi prodotti nello standard CAODURO.

CAODURO PRODUCTS

Always attentive to safety issues, CAODURO® offers N.S.H.E.V. smoke and heat evacuation systems named SMOKE OUT, complete with a wide range of remote control systems to satisfy current standards as well as differing design requirements.

Production goes from simple manual remote activation devices up to the most comprehensive systems, which can control the opening for evacuation and opening/closing for daily aeration.

The operation of the system as a whole relies on activation using a gas compressed by a powerful drive machine, which ensures ventilator opening in even the most critical snow or wind conditions. Internal energy is supplied by micro CO₂ gas cylinders, while the remote actuation device can be electrically operated or via supply lines connecting the various ventilators to a control centre equipped with CO₂ or nitrogen cylinders. The closure of the ventilator at two points, compared to a single point, ensures necessary frame integrity.

A large range of accessories makes these systems flexible and able to satisfy a wide variety of project needs and application.

Special attention has been given to routine device maintenance, providing automatic systems to simply and reduce intervention times. The compact appearance of the actuation system favours both the lighting characteristics of the rooflight and the surface area of evacuation.

In addition to the single opening configuration, CAODURO® offers an innovative system with both a ventilator function and an opening and re-closing function for daily aeration.

Simplicity, reliability, sturdiness, low cost are the strong points of these standard CAODURO® products.



E.N.F.C. SMOKE OUT PER APPLICAZIONE CON CUPOLA MONOBLOCCO

N.S.H.E.V SMOKE OUT FOR APPLICATION WITH MONOBLOCK DOME



Gli evacuatori naturali di fumo e calore a battente da tetto **SMOKE OUT** prodotti dalla CAODURO® sono **provvisi di marcatura CE, testati e certificati secondo la norma UNI EN 12101-2:2004 da organismo accreditato.**

Disponibili in una vasta gamma di dimensioni, sono adatti a qualsiasi tipo di copertura. Costruiti con materiali di qualità, il loro funzionamento si basa sull'azionamento tramite gas compresso. Potente ed affidabile, garantisce l'apertura nelle situazioni più critiche di neve e vento. La chiusura del serramento in due punti rispetto a quella ad uno solo rende il sistema stabile e garantito contro aperture accidentali.

Il dispositivo SMOKE OUT può essere integrato con un'apertura di tipo elettrico tradizionale per le esigenze di ricambio d'aria.

Un unico dispositivo, in grado di soddisfare sia le esigenze di evacuazione fumo e calore sia il rapporto aero-illuminante richiesto dalle ASSL certificato e marcato CE secondo UNI EN 12101-2:2004 a 10000 cicli.

L'apertura elettrica avviene mediante uno o due motoriduttori a 230 Volt o 24 Volt che garantiscono la tenuta e la stabilità dell'elemento anche sottoposto a forti sollecitazioni.

A questo dispositivo può essere collegato qualsiasi tipo di comando a distanza sia esso ad impulso pneumatico o ad impulso elettrico.

Grazie ad un **COLLAUDATO SISTEMA** è possibile combinare la doppia funzione, **SMOKE OUT** e apertura per **VENTILAZIONE GIORNALIERA** a tutta la gamma di dispositivi sia per cupole monoblocco sia per lucernari continui.

The **SMOKE OUT** natural smoke and heat ventilators for roofs produced by CAODURO® are **provided with CE marking and are tested and certified according to standard UNI EN 12101-2:2004 by a notified body.**

They are available in a wide range of sizes and are suitable for any type of roofing. Constructed with quality materials, their operation is based on activation via compressed gas. Powerful and reliable, they ensure opening in even the most critical snow and wind conditions. Frame closing at two points instead of one makes the system more stable and ensures against accidental opening.

The SMOKE OUT device can be integrated with a traditional electrical opening for air exchange needs.

A single device, able to satisfy your heat and smoke evacuation needs and the aeration-lighting ratio and CE marking in accordance with UNI EN 12101-2:2004 at 10000 cycles.

The opening is carried out by one or two gear motors at 230 volts or 24 volts to ensure the sealing and stability of the element, even when subjected to heavy stress.

Any type of remote control, be it pneumatic or electrical impulse, can be connected to this device.

Thanks to a **TESTED SYSTEM**, it is possible to combine the double function, **SMOKE OUT** and opening for **DAILY VENTILATION**, on all ranges of devices for both monoblock domes and continuous rooflights.



REQUISITI DI PRESTAZIONE E QUALIFICAZIONE		PERFORMANCE AND QUALIFICATION REQUIREMENTS	
CARICO VENTO	WL 1500	WIND LOAD	
AFFIDABILITA'	Re 50	RELIABILITY	
APERTURA SOTTO CARICO	SL 1000	OPENING UNDER LOAD	
BASSA TEMPERATURA	T(00)	LOW TEMPERATURE	
RESISTENZA AL CALORE	B300	HEAT RESISTANCE	
CUPOLE IN PMMA	EUROCLASSE E	DOMES IN PMMA	
CUPOLE IN PC	BS1D0	DOMES IN PC	

CARICO VENTO	WL 1500	WIND LOAD	
AFFIDABILITA'	Re 50	RELIABILITY	
APERTURA SOTTO CARICO	SL 500	OPENING UNDER LOAD	
BASSA TEMPERATURA	T(00)	LOW TEMPERATURE	
RESISTENZA AL CALORE	B300	HEAT RESISTANCE	
CUPOLE IN PMMA	EUROCLASSE E	DOMES IN PMMA	
CUPOLE IN PC	BS1D0	DOMES IN PC	

Esempio etichetta applicata su ogni E.N.F.C.

	Certificato di conformità N° 0068-CPD/015-2005 CAODURO® S.p.A. - EN 12101-2 : 2003		
	Evacuatore naturale di fumo e calore SMOKE OUT		
Anno costr. 2011 N° Matr. 0019927	WL 1500 - SL 1000 T(0) - Re 50 B 300 Euroclasse BS1D0		
Dimensioni nom. A cm 70x230 PC Superficie Utile Apertura Aa _____ m ²	Azionamento 68°C Bombola CO2 60 gr. 0,58 kg/l - 68°C		

Example of label applied to each N.S.H.E.V.

	Conformity certificate N° 0068-CPD/015-2005 CAODURO® S.p.A. - EN 12101-2 : 2003		
	Natural Heat and Smoke Exhauster SMOKE OUT		
Made in 2011 Registration number N° 0019927	WL 1500 - SL 1000 T(0) - Re 50 B 300 Euroclass BS1D0		
Nominal dimension A cm 70x230 PC Aerodynamic free area Aa ___ m ²	Functioning at 68°C Cartridge CO2 60 gr. 0,58 kg/l - 68°C		

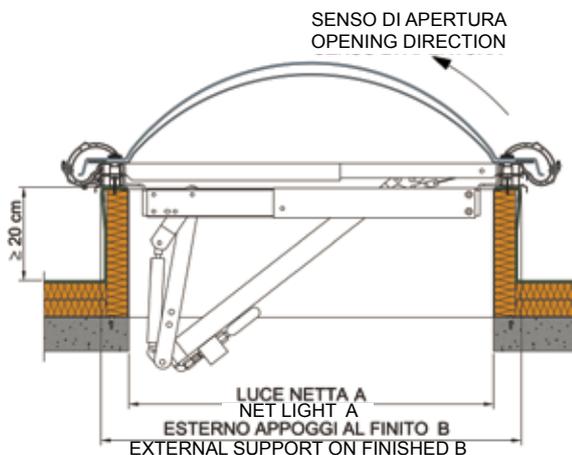
DIMENSIONI

E.N.F.C. SMOKE OUT PER APPLICAZIONE
CON CUPOLA MONOBLOCCO

DIMENSIONS

N.S.H.E.V. SMOKE OUT FOR APPLICATION
WITH MONOBLOCK DOME

2



SEZIONE QUADRATA SQUARED SECTION	LUCE NETTA NOMINALE / NOMINAL NET LIGHT A cm	ESTERNO APPOGGI AL FINITO EXTERNAL SUPPORTS ON FINISHED B cm	APERTURA ELETTRICA AGGIUNTIVA ADDITIONAL ELECTRICAL OPENING	
			TIPO - TYPE	CORSA- STROKE cm
	70 x 70	83 x 83	S	30
	80 x 80	93 x 93	S	30
	95 x 95	108 x 108	S	30
	100 x 100	113 x 113	S	30
	120 x 120	133 x 133	S	30
	125 x 125	138 x 138	S	30
	140 x 140	153 x 153	T	30
	155 x 155	168 x 168	T	30
	170 x 170	183 x 183	T	30



I valori di superficie utile d'apertura Aa dei singoli dispositivi possono essere richiesti direttamente alla sede.

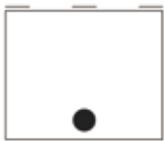
Aerodynamic free area Aa values of single devices can be requested directly at our offices.



SEZIONE RETTANGOLARE RECTANGULAR SECTION	LUCE NETTA NOMINALE NOMINAL NET LIGHT A cm	ESTERNO APPOGGI AL FINITO EXTERNAL SUPPORTS ON FINISHED B cm	APERTURA ELETTRICA AGGIUNTIVA ADDITIONAL ELECTRICAL OPENING	
			TIPO - TYPE	CORSA- STROKE cm
	60 x 100	73 x 113	S	20
	60 x 250	73 x 263	T	20
	70 x 120	83 x 133	S	30
	70 x 170	83 x 183	T	30
	70 x 230	83 x 243	T	30
	80 x 250	93 x 263	T	30
	85 x 205	98 x 218	T	30
	100 x 120	113 x 133	S	30
	100 x 150	113 x 163	T	30
	100 x 200	113 x 213	T	30
	100 x 220	113 x 233	T	30
	100 x 250	113 x 263	T	30
	120 x 170	133 x 183	T	30
	120 x 220	133 x 233	T	30
	120 x 240	133 x 253	T	30
	125 x 250	138 x 263	T	30
	140 x 250	153 x 263	T	30
	160 x 250	173 x 263	T	30

POSIZIONAMENTO MOTORI MOTOR POSITIONING

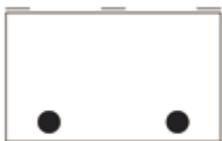
LATO CERNIERE - HINGE SIDE
SMOKE OUT



C = CORSA APERTURA
OPENING STROKE

S = APERTURA SINGOLA - SINGLE OPENING
(1 MOTORE-MOTORS)

LATO CERNIERE - HINGE SIDE
SMOKE OUT



T = APERTURA TANDEM - TANDEM OPENING
(2 MOTORI - MOTORS)



4

ENFC SMOKE OUT PER APPLICAZIONE SU VANO LUCERNARI CONTINUUI

Gli evacuatori naturali di fumo e calore a battente da tetto **SMOKE OUT** prodotti dalla CAODURO sono **provvisi di marcatura CE, testati e certificati secondo la norma UNI EN 12101-2:2004 da organismo accreditato.**

Disponibili in una vasta gamma di dimensioni, sono adatti a qualsiasi tipo di copertura.

Costruiti con materiali di qualità, il loro funzionamento si basa sull'azionamento tramite gas compresso. Potente ed affidabile garantisce l'apertura nelle situazioni più critiche di neve e vento.

La chiusura del serramento in due punti rispetto a quella ad uno solo rende il sistema stabile e garantito contro accidentali aperture. **Il dispositivo SMOKE OUT può essere integrato con una apertura di tipo elettrico tradizionale per le esigenze di ricambio d'aria.** Un unico dispositivo, in grado di soddisfare sia le esigenze di evacuazione fumo e calore sia il rapporto aero-illuminante richiesto dalle ASSL, certificato e marcato CE secondo UNI EN 12101-2:2004 a 10000 cicli.

L'apertura elettrica avviene mediante uno o due motoriduttori a 230 Volt o 24 Volt che garantiscono la tenuta e la stabilità dell'elemento anche sottoposto a forti sollecitazioni.

A questo dispositivo può essere collegato qualsiasi tipo di comando a distanza sia esso ad impulso pneumatico o ad impulso elettrico.

La novità di questo abbinamento, consiste nell'aver eliminato il terzo telaio che pregiudica il buon funzionamento delle due aperture in contemporanea. Infatti, in qualunque posizione si trovi il telaio nella funzione di apertura elettrica per aerazione, parzialmente o completamente aperto e contemporaneamente si innesca l'apertura **SMOKE OUT**, gli steli dei motori si sganciano automaticamente lasciando libero il telaio di ruotare fino alla posizione di fine corsa a circa 160°, permettendo così la fuoriuscita dei fumi e dei gas caldi. Grazie ad un **COLLAUDATO SISTEMA** è possibile combinare la doppia funzione, **SMOKE OUT** e apertura per **VENTILAZIONE GIORNALIERA** a tutta la gamma di dispositivi sia per cupole monoblocco sia per lucernari continui.



N.S.H.E.V SMOKE OUT FOR APPLICATION ON CONTINUOUS ROOFLIGHT COMPARTMENTS

The **SMOKE OUT** natural smoke and heat ventilators for roofs produced by CAODURO are **provided with CE marking and are tested and certified according to standard UNI EN 12101-2:2004 by a notified body.**

They are available in a wide range of sizes and are suitable for any type of roofing.

Constructed with quality materials, their operation is based on activation via compressed gas. Powerful and reliable, they ensure opening in even the most critical snow and wind conditions. Frame closing at two points instead of one makes the system more stable and ensures against accidental opening.

The SMOKE OUT device can be integrated with a traditional electrical opening for air exchange needs.

A single device, able to satisfy your heat and smoke evacuation needs and the aeration-lighting ratio and CE marking in accordance with UNI EN 12101-2:2004 at 10000 cycles.

The opening is carried out by one or two gear motors at 230 volts or 24 volts to ensure the sealing and stability of the element, even when subjected to heavy stress.

Any type of remote control, be it pneumatic or electrical impulse, can be connected to this device.

The novelty of this combination consists in the elimination of the third frame that jeopardised the proper functioning of the two openings at the same time. In fact, in whatever position the frame is found during electrical opening for aeration, be it partially or completely open, the **SMOKE OUT** opening is simultaneously triggered, the motor shank is automatically released freeing the frame to rotate until the end position at about 160°, allowing the release of smoke and hot gases.

Thanks to a **TESTED SYSTEM**, it is possible to combine the double function, **SMOKE OUT** and opening for **DAILY VENTILATION**, on all ranges of devices for both monoblock domes and continuous rooflights.



REQUISITI DI PRESTAZIONE E QUALIFICAZIONE		PERFORMANCE AND QUALIFICATION REQUIREMENTS	
CARICO VENTO	WL 1500	WIND LOAD	
AFFIDABILITA'	Re 50	RELIABILITY	
APERTURA SOTTO CARICO	SL 1000	OPENING UNDER LOAD	
BASSA TEMPERATURA	T(00)	LOW TEMPERATURE	
RESISTENZA AL CALORE	B300	HEAT RESISTANCE	
LUCERNARIO IN PMMA	EUROCLASSE E	ROOFLIGHT IN PMMA	
LUCERNARIO IN PC	BS1D0	ROOFLIGHT IN PC	

CARICO VENTO	WL 1500	WIND LOAD	
AFFIDABILITA'	Re 50	RELIABILITY	
APERTURA SOTTO CARICO	SL 500	OPENING UNDER LOAD	
BASSA TEMPERATURA	T(00)	LOW TEMPERATURE	
RESISTENZA AL CALORE	B300	HEAT RESISTANCE	
LUCERNARIO IN PMMA	EUROCLASSE E	ROOFLIGHT IN PMMA	
LUCERNARIO IN PC	BS1D0	ROOFLIGHT IN PC	

Esempio etichetta applicata su ogni E.N.F.C.

	Certificato di conformità N° 0068-CPD/015-2005 CAODURO® S.p.A. - EN 12101-2 : 2003		
	Evacuatore naturale di fumo e calore SMOKE OUT		
Anno costr. 2011 N° Matr. 0019927	WL 1500 - SL 1000 T(0) - Re 50 B 300 Euroclasse BS1D0		
Dimensioni nom. A cm 70x230 PC Superficie Utile Apertura Aa _____ m ²	Azionamento 68°C Bombola CO2 60 gr. 0,58 kg/l - 68°C		

Example of label applied to each N.S.H.E.V.

	Conformity certificate N° 0068-CPD/015-2005 CAODURO® S.p.A. - EN 12101-2 : 2003		
	Natural Heat and Smoke Exhauster SMOKE OUT		
Made in 2011 Registration number N° 0019927	WL 1500 - SL 1000 T(0) - Re 50 B 300 Euroclass BS1D0		
Nominal dimension A cm 70x230 PC Aerodynamic free area Aa ___ m ²	Functioning at 68°C Cartridge CO2 60 gr. 0,58 kg/l - 68°C		

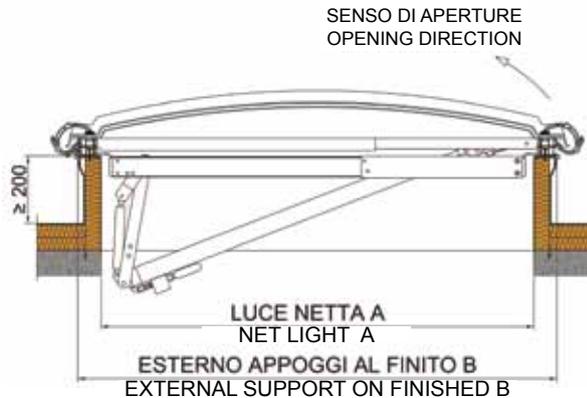
E.N.F.C. A BATTENTE DA TETTO N.S.H.E.V FOR ROOFS

DIMENSIONI

E.N.F.C. SMOKE OUT PER APPLICAZIONE
CON CUPOLA MONOBLOCCO

DIMENSIONS

N.S.H.E.V. SMOKE OUT FOR APPLICATION
WITH MONOBLOCK DOME

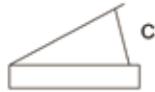


SEZIONE RETTANGOLARE / RECTANGULAR SECTION	LUCE NETTA NOMINALE / NOMINAL NET LIGHT	ESTERNO APPOGGI AL FINITO / EXTERNAL SUPPORTS ON FINISHED	APERTURA ELETTRICA AGGIUNTIVA / ADDITIONAL ELECTRICAL OPENING	
	A cm	B cm	TIPO - TYPE	CORSA - STROKE cm
	65 x 175	80 x 190	T	30
	70 x 175	85 x 190	T	30
	75 x 175	90 x 190	T	30
	75 x 240	90 x 255	T	30
	85 x 175	100 x 190	T	30
	85 x 240	100 x 255	T	30
	90 x 175	105 x 190	T	30
	90 x 240	105 x 255	T	30
	95 x 175	110 x 190	T	30
	95 x 240	110 x 255	T	30
	100 x 175	115 x 190	T	30
	100 x 240	115 x 255	T	30
	105 x 175	120 x 190	T	30
	110 x 175	125 x 190	T	30
	110 x 240	125 x 255	T	30
	120 x 175	135 x 190	T	30
	120 x 210	135 x 225	T	30
	125 x 175	140 x 190	T	30
	125 x 240	140 x 255	T	30
	135 x 175	150 x 190	T	30
	135 x 240	150 x 255	T	30
	140 x 175	155 x 190	T	30
	140 x 240	155 x 255	T	30
	150 x 175	165 x 190	T	30
	150 x 210	165 x 225	T	30
	150 x 240	165 x 255	T	30
	160 x 175	175 x 190	T	30
	165 x 175	180 x 190	T	30
	165 x 240	180 x 255	T	30



POSIZIONAMENTO MOTORI MOTOR POSITIONING

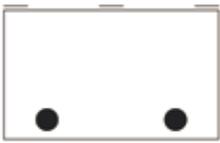
LATO CERNIERE - HINGE SIDE
SMOKE OUT



C = CORSA APERTURA
OPENING STROKE

S = APERTURA SINGOLA - SINGLE OPENING
(1 MOTORE - MOTORS)

LATO CERNIERE - HINGE SIDE
SMOKE OUT



T = APERTURA TANDEM - TANDEM OPENING
(2 MOTORI - MOTORS)



I valori di superficie utile d'apertura Aa dei singoli dispositivi possono essere richiesti direttamente alla sede.

Aerodynamic free area Aa values of single devices can be requested directly at our offices.



APERTURE SMOKE OUT VERT PER APPLICAZIONE A PARETE

SMOKE OUT VERT OPENINGS FOR WALL APPLICATION



Gli evacuatori naturali di fumo e calore a battente da parete **SMOKE OUT VERT** prodotti dalla CAODURO® sono conformi alla Direttiva 89/106/CEE Prodotti da Costruzione, **provvisi di marcatura CE, testati e certificati secondo la norma UNI EN 12101-2:2004 da organismo accreditato.**

Il sistema è composto da un serramento verticale in alluminio freddo anodizzato naturale, costruito con profilati estrusi in lega di alluminio.

Fermavetri in alluminio modalità a scatto, idonei per contenere lastre di Policarbonato alveolare di spessore variabile, opal o trasparente. Serramento apribile ad unica anta con traverso centrale, completo di cerniere, guarnizioni e minuteria di fissaggio.

Dispositivo di apertura di tipo Vasistas, costituito da staffa di supporto ancorata al serramento, cilindro pneumatico, deceleratore con funzione di freno per rallentare l'apertura.

Cilindro pneumatico di attuazione a doppio effetto, valvola deviatrice e raccorderie. Sblocco di apertura per ispezione ed eventuale manutenzione dall'esterno.

La possibilità di attivazione può essere per singolo E.N.F.C. o collettivo a gruppi di E.N.F.C. tramite il collegamento all'attuatore con gruppo **MINI-ENERGY** con segnale elettrico di comando di apertura a distanza di tipo manuale o automatico.

N° 2 punti di tenuta per il fissaggio contro possibili aperture accidentali e garantire stabilità telaistica in presenza di condizioni atmosferiche gravose.

Lo stato attuale della norma UNI EN 12101-2:2004 non fa distinzione tra gli E.N.F.C. a parete o quelli montati su pareti verticali di shed.

Il dispositivo SMOKE OUT VERT è un E.N.F.C.

The **SMOKE OUT VERT** natural smoke and heat ventilators for walls produced by CAODURO® comply with 89/106/CEE Construction Products Directive, **provided with CE marking and are tested and certified according to standard UNI EN 12101-2:2004 by a notified body.**

The system is made up of a vertical frame in not insulated natural anodised aluminium, constructed with extruded profiles in aluminium.

The snap-in window locks are ideal for holding different thickness opal or transparent Alveolar polycarbonate. The frame can be opened with a single leaf with a central cross-piece, complete with hinges, gaskets and mounting hardware.

Transom window opening device made up of a support bracket anchored to the frame, pneumatic cylinder, a decelerator with brake function for slowing opening.

Pneumatic double effect actuation cylinder, diverter valve and fittings. Equipped with a release opening system for inspection and any external maintenance.

The possibility of activation can be for single N.S.H.E.V.s or collective in N.S.H.E.V. units by means of an actuator with **MINI-ENERGY** unit with an electrical remote manual or automatic control opening signal.

2 fastening sealing points to prevent possible accidental opening and to ensure frame stability in the presence of extreme weather conditions.

The current standard UNI EN 12101-2:2004 does not differentiate between wall N.S.H.E.V.s or those mounted on vertical shed walls.

The SMOKE OUT VERT device is a wall N.S.H.E.V. that complies with European standard UNI EN



da parete conforme alla norma europea UNI EN 12101-2:2004, con superficie utile di apertura Aa determinata in assenza di vento.

Rimane responsabilità del progettista il rispetto della norma di sistema UNI 9494:2007, con particolare riferimento al punto 4.2.5 e dell'adozione di tutti gli accorgimenti che permettono il corretto utilizzo di tale dispositivo.

La chiusura dell'evacuatore in due punti, rispetto a quella ad un unico punto garantisce nel tempo l'indispensabile integrità telaistica.

OPTIONAL: Possibilità di apertura per ventilazione tramite aria compressa.

12101-2:2004, with a usable opening surface Aa determined by the absence of wind.

It is the responsibility of the designer to respect system standard UNI 9494:2007, with special reference to point 4.2.5 as well as adoption of all the measures which allow the proper use of this device.

The closure of the ventilator at two points, compared to a single point, ensures necessary frame integrity.

OPTIONAL: Possibility of ventilation opening via compressed air.

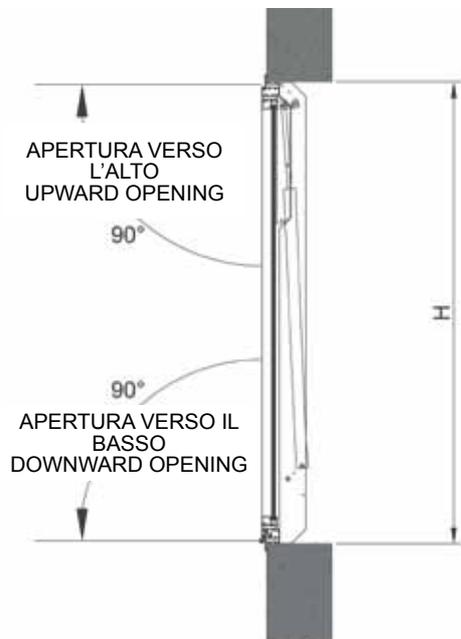
REQUISITI DI PRESTAZIONE E QUALIFICAZIONE		PERFORMANCE AND QUALIFICATION REQUIREMENTS	
CARICO VENTO	WL 1500	WIND LOAD	
AFFIDABILITA'	Re 50	RELIABILITY	
BASSA TEMPERATURA	T(00)	LOW TEMPERATURE	
RESISTENZA AL CALORE	B300	HEAT RESISTANCE	
LASTRA IN PMMA	EUROCLASSE E	SHEET IN PMMA	
LASTRA IN PC	BS1D0	SHEET IN PC	



E.N.F.C. A BATTENTE DA PARETE N.S.H.E.V FOR WALLS

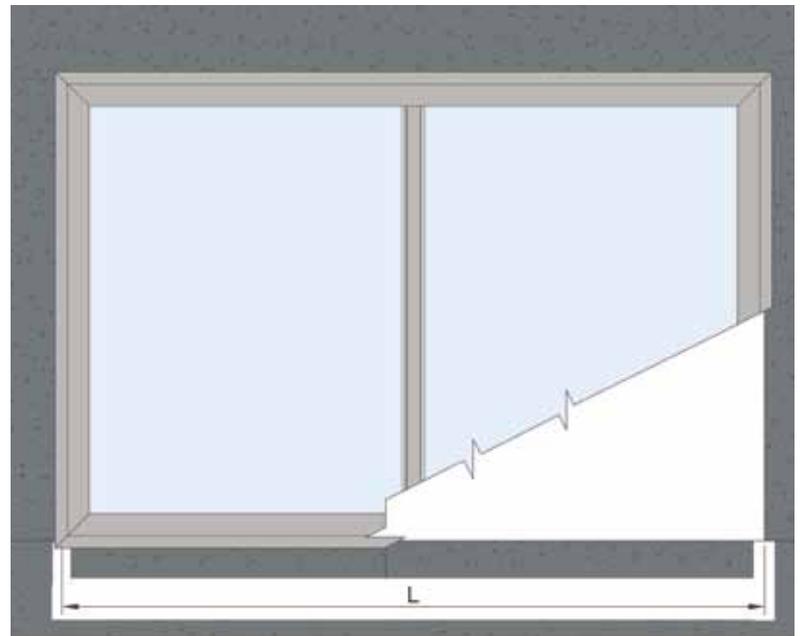
DIMENSIONI

ENFC SMOKE OUT VERT PER
APPLICAZIONE A PARETE



DIMENSIONS

N.S.H.E.V SMOKE OUT VERT FOR WALL
APPLICATION



SERRAMENTO LUCE NETTA NOMINALE FRAME NOMINAL NET LIGHT A cm	FORO MURO WALL HOLE L x H cm
80 x 250	89 x 259
100 x 100	109 x 109
100 x 150	109 x 159
100 x 200	109 x 209
100 x 250	109 x 259
110 x 110	119 x 119
120 x 200	129 x 209
140 x 150	149 x 159

I valori di superficie utile d'apertura Aa dei singoli dispositivi possono essere richiesti direttamente alla sede.

Per dimensioni non in tabelle rivolgersi direttamente alla sede.

Esempio etichetta applicata su ogni E.N.F.C.

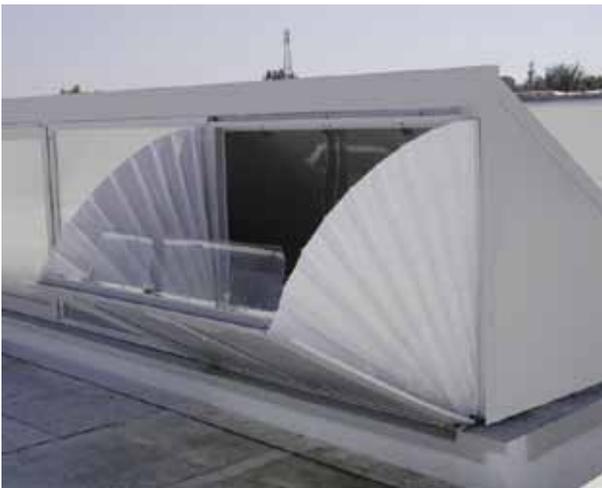
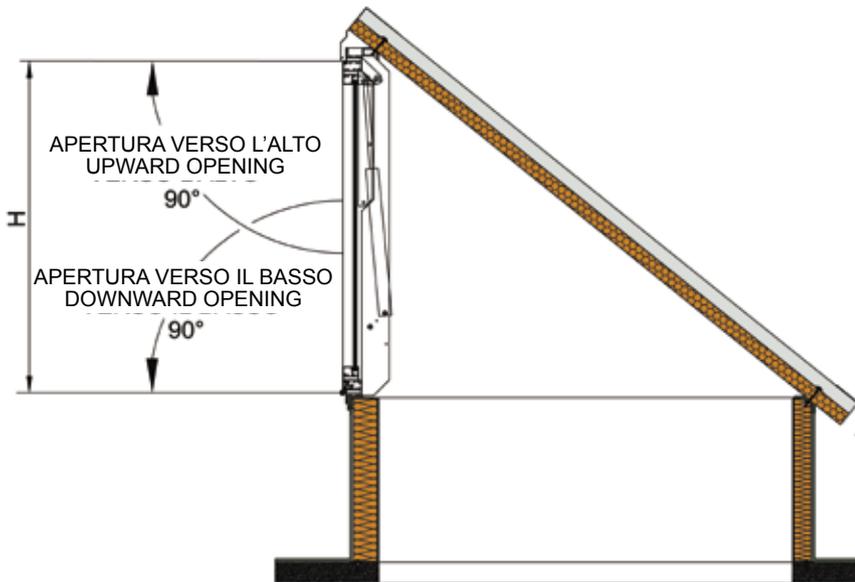
CE 0068	Certificato di conformità N° 0068-CPD/015-2005 CAODURO® S.p.A. - EN 12101-2 : 2003		
	Evacuatore naturale di fumo e calore a parete SMOKE OUT VERT Luce netta A=250x100		
Anno costr.2011 N° Matr. 0002386 Dimensioni nom. A cm 250x100 Superficie Utile Apertura Aa ___ m²		WL 1500 - T(0) - Re 50 B 300 Euroclasse BS1D0 Azionamento 68°C Bombola: CO2 20 gr. 0,58 kg/l - 68°C	

Aerodynamic free area Aa values of single devices can be requested directly at our offices.

Contact our offices for dimensions not contained in the tables.

Example of label applied to each N.S.H.E.V.

CE 0068	Conformity certificate N° 0068-CPD/015-2005 CAODURO® S.p.A. - EN 12101-2 : 2003		
	Natural Heat and Smoke Exhauster for wall SMOKE OUT VERT Internal concrete wall A=250x100		
Made in.2011 Registration number N° 0002386 Nominal dimension A cm 250x100 Aerodynamic free area Aa ___ m²		WL 1500 - T(0) - Re 50 B 300 Euroclass BS1D0 Functioning at 68°C Cartridge CO2 20 gr. 0,58 kg/l - 68°C	



Sistema E.N.F.C. SMOKE SHED BREVETTATO a norma UNI EN 12101-2:2004.

N.S.H.E.V. System PATENTED SMOKE SHED UNI EN 12101-2:2004.



1

ATTUATORE CON GRUPPO MINI-TERMICO

Gli ENFC sono normalmente forniti di dispositivo individuale standard composto da attuatore con gruppo **MINI-TERMICO**.

Esso è dotato di elemento termosensibile normalmente tarato a 68°C (in caso di richiesta temperature superiori, 93°C o 141°C) e micro bombole CO₂.

Il funzionamento in questo caso è a sola rilevazione di temperatura.



ACTUATOR WITH MINI-TERMICO UNIT

N.S.H.E.V. are normally supplied with standard individual devices for actuators with a **MINI-TERMICO** unit.

These are equipped with a thermo-sensitive component that is usually calibrated at 68°C (in case of requests for higher temperatures, 93°C or 141°C) and CO₂ micro

cylinders. The function in this case is solely for temperature detection.

ATTUATORE CON GRUPPO MINI-ENERGY A COMANDO ELETTRONICO



L'apertura a distanza degli evacuatori con comando elettrico, imponeva la presenza di attuatori con gruppo pirotecnico. Tale accessorio presenta la duplice limitazione di dover essere sostituito dopo ogni evento anche di prova (non è riarmabile), e di essere innescato da correnti indotte per scarica atmosferica o per radiofrequenza a causa del basso livello di soglia d'intervento. Questa situazione, oltre a comportare un costo non trascurabile per la sostituzione, comporta disagi molto più onerosi all'interno del fabbricato se l'apertura accidentale dell'evacuatore avviene in presenza di pioggia e in ore notturne.

L'esigenza di eliminare queste problematiche ha indotto la CAODURO® a sviluppare un'esclusivo e innovativo attuatore denominato "**MINI-ENERGY**". Oltre ad essere **RIARMABILE NON È INFLUENZATO DAL FENOMENO DELLE CORRENTI INDOTTE** da scarica atmosferica o per radiofrequenza, come da certificazione di compatibilità elettromagnetica secondo norma Europea. Inoltre il **basso consumo** (250 mA) e la semplicità d'installazione lo rendono facilmente applicabile in impianti esistenti già attivi con attuatori pirotecnici senza dover intervenire sull'impianto elettrico o sul gruppo di continuità.

ELECTRONICALLY CONTROLLED ACTUATOR WITH MINI-ENERGY UNIT

Remote control opening of ventilators with electrical control required the presence of actuators with a pyrotechnical group. This accessory has the two limits of having to be replaced after each event, including testing (it is not rechargeable), and having to be triggered by low weather discharge currents or by radio frequency due to the low threshold level of intervention. Besides leading to a considerable cost for replacement, this situation involved costly disruptions within the building in the event of the accidental opening of the ventilator with rain and at night.

The need to eliminate these problems led CAODURO® to develop an inclusive and innovative system, called "**MINI-ENERGY**". As well as being **RESETTABLE, IT IS NOT AFFECTED BY INDUCED CURRENTS** by weather discharge or radio frequency, as per electromagnetic compatibility certification in the European standard. In addition to its **low consumption** (250 mA) and its ease of installation, it is easy to apply to existing pyrotechnic actuator systems already in place without having to alter the electrical system or uninterrupted power supply.



ELEMENTI TERMOSENSIBILI

THERMO-SENSITIVE COMPONENTS



Colore Rosso
Temperatura di intervento 68°C
Red
Intervention temperature 68°C



Colore Verde
Temperatura di intervento 93°C
Green
Intervention temperature 93°C



Colore Blu
Temperatura di intervento 141°C
Blue
Intervention temperature 141°C

TEST DI COMPATIBILITA' ELETTROMAGNETICA

n° 97 / DL - n° 259 del 05/09/2000

BREVETTO N° 1292987

- Affidabilità
- Schermata alle interferenze
- Basso consumo - 250 mA a 24 Vcc
- Riarmabile

ELECTROMAGNETIC COMPATIBILITY TEST

97 / DL - 259 from 05/09/2000

PATENT 1292987

- Reliability
- Interference screen
- Low consumption - 250 mA at 24 Vcc
- Resettable





CENTRALI DI COMANDO CONTROL CENTRES

1

AZIONAMENTO A DISTANZA MANUALE MANUAL REMOTE CONTROL



Mod. MDS

Box di comando con bombole di gas CO₂
Control box with CO₂ gas cylinders.

AZIONAMENTO A DISTANZA MANUALE E AUTOMATICO MANUAL AND AUTOMATIC REMOTE CONTROL



Mod. MDS E

Box di comando con bombole di gas CO₂ e
collegamento a centrale di rilevazione fumo.
Control box with CO₂ gas cylinders and connection
to central smoke detection unit.

AZIONAMENTO A DISTANZA MANUALE E AUTOMATICO MANUAL AND AUTOMATIC REMOTE CONTROL

Mod. MDE 01



Box di comando con impulso elettrico e
collegamento a centrale di rilevazione fumo.
Control box with electrical impulse and connection
to central smoke detection unit

AZIONAMENTO A DISTANZA MANUALE MANUAL REMOTE CONTROL

Mod. MDE 02



Pulsante di comando remoto.
Remote control button



AZIONAMENTO A DISTANZA MANUALE E AUTOMATICO TRAMITE IMPULSO ELETTRICO

MANUAL AND AUTOMATIC REMOTE CONTROL VIA ELECTRICAL IMPULSE

Mod. MDE 03



In un unico Box vengono raggruppati fino a 16 pulsanti di emergenza, ognuno dei quali può comandare l'apertura simultanea degli E.N.F.C. appartenenti ad un unico compartimento fino ad un max di 10 per linea. Sul quadro di comando vi sono delle spie di stato, indicanti la presenza della tensione di rete a 220 Volt; batterie tampone scariche; pulsante di reset in caso di intervento sulla centrale. Le stesse informazioni si possono leggere in tempo reale su un display luminoso.

La centrale è dotata di un trasformatore di corrente da rete a 24V cc, 2 batterie tampone in grado di supportare al massimo 160 attuatori con gruppo Minienergy (quindi N.10 E.N.F.C. per linea).

E' predisposta per il collegamento all'eventuale centrale di rilevazione fumi e/o calore del cliente.

Up to 16 emergency buttons are contained within a single Box. Each of these can control the simultaneous opening of N.S.H.E.V. of a single compartment up to a max of 10 per line. Status lights are found on the panel, indicating: the presence of mains voltage at 220 volts, backup batteries discharge, reset button in case of intervention on the panel. The same information can be read in real time on the lit display.

The central unit is equipped with a 24V cc network current transformer, 2 backup batteries that can support up to 160 actuators with Mini-energy unit (therefore 10 N.S.H.E.V. per line).

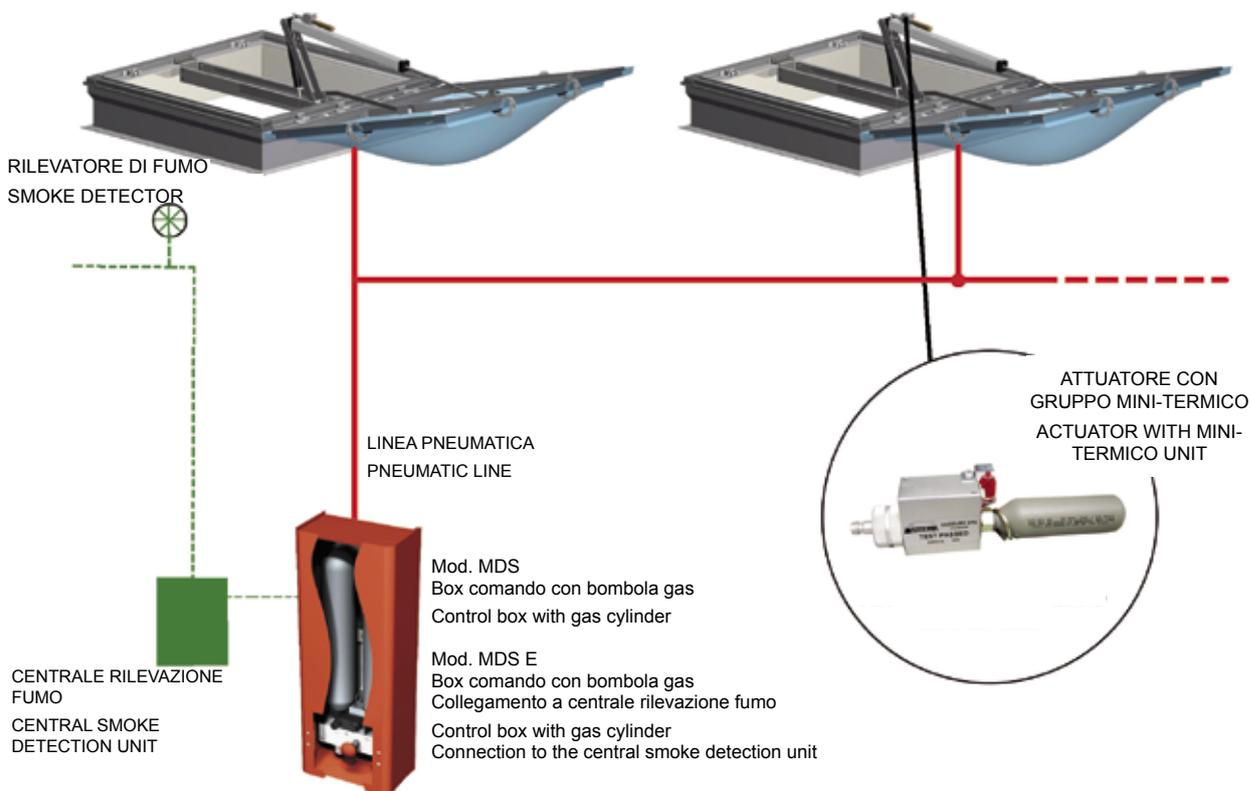
It is preset to be connected to any central smoke and/or heat detection unit of the customer.



1

DISPOSITIVO DI SOLA APERTURA MANUALE/AUTOMATICO A GAS

MANUAL/AUTOMATIC GAS ONLY OPENING DEVICE



Il dispositivo per l'apertura è racchiuso in apposito box di comando dotato di vetro di protezione ed è collegato ai vari evacuatori, di una zona, mediante linea montante in tubo di rame. Ogni evacuatore è dotato di attuatore con gruppo **MINI-TERMICO** a controllo di temperatura.

Il funzionamento del dispositivo per l'attuazione a distanza può essere manuale e/o automatico.

Nel primo caso, l'intervento di emergenza è ottenuto premendo un pulsante opportunamente contrassegnato, presente nel dispositivo, tale da azionare l'immissione di gas nella linea di collegamento agli evacuatori.

Il box di comando, di dimensioni compatte contiene all'interno apposite bombole di gas CO₂ o Azoto. La grammatura di queste dipende dal numero di evacuatori da aprire, dalla loro dimensione e dalla lunghezza della linea di collegamento.

Il funzionamento a distanza in modo automatico, avviene mediante segnale elettrico inviato al dispositivo di attuazione opportunamente predisposto.

Questo segnale di allarme, proveniente generalmente da una centrale di rilevazione fumo, è in grado di comandare al dispositivo l'attivazione delle bombole e quindi l'espansione del gas nella tubazione, garantendo così in tempo reale l'apertura degli evacuatori.

The opening device is closed in a special control box equipped with protective glass and connected to the various ventilators in an area by means of a riser line in a copper pipe. Each ventilator is equipped with an actuator with a **MINI-TERMICO** unit for temperature control.

Remote actuation device operation can be manual and/or automatic.

In the first case, an emergency intervention is obtained by pressing the marked button, located on the device. This activates the emission of gas on the line connecting the ventilators.

The compact control box contains special CO₂ or nitrogen gas cylinders. The grammage of these depends on the number of ventilators to open, on their size and the length of the connecting line.

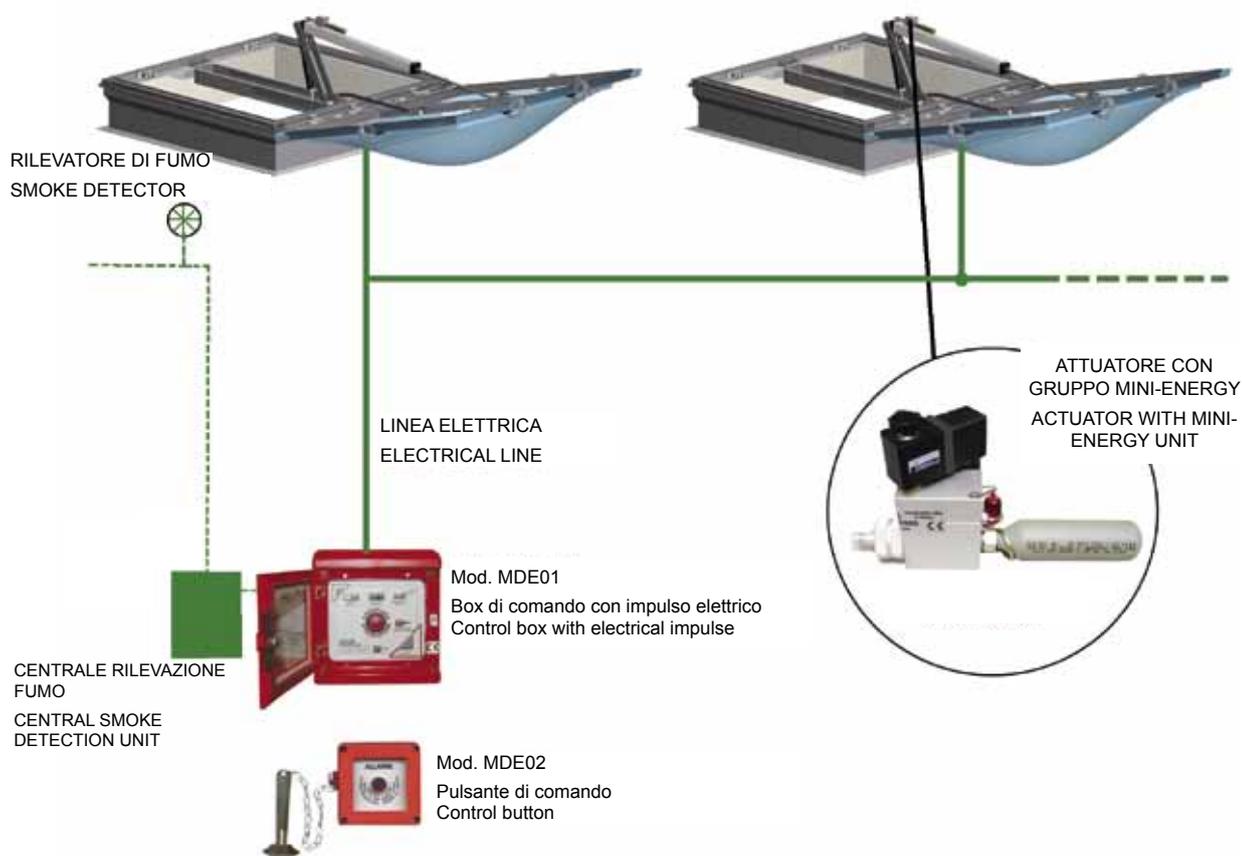
Automatic remote operation is carried out via an electric signal sent to the suitably set actuation device.

This alarm signal, generally sent from the smoke detection unit, is able to control the cylinder activation device and therefore the expansion of gas in piping, thus ensuring opening of the ventilators in real time.



DISPOSITIVO DI SOLA APERTURA MANUALE/AUTOMATICO A IMPULSO ELETTRICO

MANUAL/AUTOMATIC ELECTRICAL IMPULSE ONLY OPENING DEVICE



Il dispositivo è racchiuso in apposito box di comando ed è collegato ai vari evacuatori di una zona mediante linea montante elettrica; il funzionamento di questo può essere manuale e/o automatico.

Nel primo caso l'intervento di emergenza è ottenuto premendo un apposito pulsante, opportunamente contrassegnato sul box di comando, in grado di azionare con impulso elettrico l'attuatore con gruppo **MINI-ENERGY**, presente su ogni evacuatore, con conseguente espansione del gas contenuto nella microbomba nel cilindro di spinta.

Nel secondo caso (in automatico) il funzionamento a distanza in automatico avviene sempre con impulso elettrico inviato all'attuatore con gruppo **MINI-ENERGY** direttamente e autonomamente da apposita centrale rilevazione fumo.

The device is closed in a special control box and is connected to the various ventilators in an area by means of an electrical riser line. Operation of this can be manual and/or automatic.

In the first case, an emergency intervention is obtained by pressing the marked button on the control box, able to activate the actuator with **MINI-ENERGY** unit present on each ventilator with an electrical impulse, with the subsequent expansion of gas contained in the micro cylinder of the drive cylinder.

In the second case (in automatic), automatic remote operation is always carried out by an electrical impulse sent to the actuator with **MINI-ENERGY** unit, directly and autonomously from the special smoke detection unit.

TIPOLOGIE D'IMPIANTI

- 3**
- A) SISTEMA APERTURA MANUALE CON OPERATORE: FUNZIONAMENTO A GAS CO₂ / AZOTO.**
- Dispositivo apertura dotato di pulsante emergenza a premere, contenuto in box di comando, con al suo interno Bombola/e di gas di opportuna grammatura.
 - Linea montante e di derivazione, in rame collegante il dispositivo con i vari evacuatori di nostra fornitura.
- B) SISTEMA APERTURA MANUALE CON OPERATORE: FUNZIONAMENTO CON COMANDO ELETTRICO.**
- Dispositivo apertura dotato di pulsante emergenza a premere contenuto in box di comando.
 - Linea montante e di derivazione ai vari evacuatori in cavo elettrico a cura della committenza.
 - Attuatore con gruppo **MINI ENERGY** (presente su ogni evacuatore) pilotata da segnale elettrico (24 Vcc - 250 mA).
- C) SISTEMA APERTURA MANUALE E AUTOMATICO: FUNZIONAMENTO A GAS CO₂ / AZOTO.**
- Dispositivo apertura dotato di pulsante emergenza a premere (comando con operatore) contenuto in box di comando con al suo interno bombola/e di gas di opportuna grammatura, si aggiunge il dispositivo pilotato in modo automatico da segnale elettrico proveniente da centrale rilevazione fumo/calore a cura della committenza.
 - Attuatore con gruppo **MINI ENERGY** (presente su ogni evacuatore) pilotata da segnale elettrico (24 Vcc - 250 mA)
 - Linea montante e di derivazione in tubo di rame collegante il dispositivo con i vari evacuatori.
- D) SISTEMA APERTURA MANUALE E AUTOMATICO: FUNZIONAMENTO CON COMANDO ELETTRICO.**
- Dispositivo apertura dotato di pulsante emergenza a premere contenuto in box di comando.
 - Linea montante e di derivazione ai vari evacuatori in cavo elettrico a cura della committenza.
 - Attuatore con gruppo **MINI-ENERGY** (presente su ogni evacuatore) pilotata da segnale elettrico (24 Vcc - 250 mA) proveniente da centrale rilevazione fumo/ calore a cura della committenza.

Lattuatore con gruppo **MINI-ENERGY** **sostituisce l'ATTUATORE PIROTECNICO** soggetto ad attuazione per correnti indotte da scarica atmosferica o per radio frequenza.

SYSTEM TYPES

- A) MANUAL OPENING SYSTEM WITH OPERATOR: CO₂ GAS / NITROGEN OPERATION.**
- Opening device equipped with emergency push-button, contained in a control box, with suitable grammage gas Cylinder/s inside.
 - Riser and derivation line in copper, connecting the device with various types of our ventilators
- B) MANUAL OPENING SYSTEM WITH OPERATOR: OPERATION WITH ELECTRICAL CONTROL.**
- Opening device equipped with emergency push-button, contained in a control box.
 - Riser and derivation line to various ventilators in electrical cable, set by customers.
 - Actuator with **MINI ENERGY** unit (present on each ventilator) piloted by an electric signal (24 Vcc - 250 mA).
- C) MANUAL AND AUTOMATIC OPENING SYSTEM: CO₂ GAS / NITROGEN OPERATION.**
- Opening device equipped with emergency push-button (control with operator) contained in a control box with suitable grammage gas cylinder/s inside, to be added to a device piloted automatically by an electric signal coming from the central smoke/heat detection unit, set by the customer.
 - Actuator with **MINI ENERGY** unit (present on each ventilator) piloted by an electric signal (24 Vcc - 250 mA).
 - Riser and derivation line in copper pipe, connecting to various ventilators.
- D) MANUAL AND AUTOMATIC OPENING SYSTEM: OPERATION WITH ELECTRICAL CONTROL.**
- Opening device equipped with emergency push-button, contained in a control box.
 - Riser and derivation line to various ventilators in electrical cable, set by customers.
 - Actuator with **MINI ENERGY** unit (present on each ventilator) piloted by an electric signal (24 Vcc - 250 mA) coming from the central smoke/heat detection unit, set by the customer.

The actuator with **MINI-ENERGY** unit **replaces the PYROTECHNIC ACTUATOR**, subject to actuating for inducted currents of weather discharge or radio-frequency.



CENNI DI CONFRONTO TRA LA NORMA UNI 9494:2007 E LA NORMA UNI EN 12101-2:2004

La norma UNI EN 12101-2:2004 è la nuova norma armonizzata di prodotto di riferimento per gli evacuatori di fumo e calore.

Il giorno 01/04/2004 è iniziato infatti il periodo transitorio di coesistenza della nuova norma con l'ormai nota UNI 9494.

Il giorno 01/09/2006 il periodo di coesistenza tra le due norme è terminato e gli evacuatori potranno essere commercializzati solamente se costruiti secondo la Normativa UNI EN 12101-2:2004 provvisti della marcatura CE. L'evacuatore di fumo, essendo oggetto della direttiva comunitaria Prodotti da Costruzione 89/106/EEC, sarà infatti soggetto obbligatoriamente alla marcatura CE. La norma UNI 9494:2007 rimane comunque valida per quanto riguarda il dimensionamento dell'impianto, almeno sino a quando il gruppo di lavoro UNI deciderà se revisionare tale norma od emetterne una nuova.

Le severe prove di prodotto previste dalla norma UNI EN 12101-2:20042 sono state superate brillantemente e permettono un'ottima classificazione dei propri dispositivi. A differenza della precedente norma, è oggi infatti possibile classificare i propri dispositivi con la possibilità di garantire alcune prestazioni supplementari. Tale criterio permette di qualificare gli evacuatori in funzione di esigenze climatiche diverse esistenti in altri paesi europei.

Le prove da superare sono:

- Affidabilità
- Apertura sotto carico (carico neve)
- Bassa temperatura ambiente
- Carico vento
- Resistenza al calore

Un discorso a parte deve essere fatto per il valore della superficie utile di apertura, per il quale sono cambiate le modalità di prova. Nonostante i nuovi valori risultino penalizzati, grazie alla nuova tecnologia CAODURO i dispositivi SMOKE OUT hanno ottenuto degli ottimi coefficienti di efflusso, garantendo degli elevati valori di A_a a conferma del nostro standard qualitativo che ci ha sempre contraddistinti nel panorama nazionale.

Non ultimo va detto che la CAODURO è soggetta a sorveglianza annuale da parte di organismo notificato e riconosciuto a livello europeo, allo scopo di garantire che il proprio processo produttivo sia conforme ai requisiti essenziali della direttiva Prodotti da Costruzione, consentendone quindi la marcatura CE.

SIMBOLOGIA

Superficie Utile Apertura	UNI 9494:2007	SUA
Aerodinamic Free Area	UNI EN 12101-2:2004	Aa

A BRIEF COMPARISON OF THE UNI 9494:2007 and UNI EN 12101-2:2004 STANDARDS

UNI EN 12101-2:2004 is the new harmonised product reference standard for smoke and heat ventilators.

01/04/2004 marked the beginning of the transitional period of coexistence of the new standard with the now famous UNI 9494.

On 01/09/2006, the period of coexistence between the two standards was completed and the ventilators will be marketed only if built according to UNI EN 12101-2:2004, bearing the CE marking. Smoke ventilators, being covered by the EU Construction Products Directive 89/106/EEC, must in fact be subject to CE marking. Standard UNI 9494:2007 remains valid for the system sizing, at least until the UNI working group will decide whether to revise this rule or issue a new one.

The stringent product testing provided by UNI EN 12101-2:20042 have been brilliantly passed and allow good classification of devices. Unlike the previous standard, it is now possible to classify devices with the potential of guaranteeing some additional performance. This criterion allows classification of ventilators as a function of different climatic requirements existing in other European countries.

The tests to be overcome are:

- Reliability
- Opening under load (snow load)
- Low environmental temperature
- Wind load
- Heat resistance

A separate discussion should be had for the usable opening surface value, for which testing modes have been changed. Despite the fact that the new values result as penalised, thanks to new CAODURO® technology, the SMOKE OUT devices have achieved excellent outflow coefficients, ensuring high values of A_a , confirmation of our standards of quality that have set us apart on a national scale.

It should be said that CAODURO® is subject to annual audit by a notified body and recognised at European level, in order to ensure that its production process complies with the essential requirements of the Construction Products Directive, thus allowing the CE marking.

SYMBOLS

Usable Opening Surface	UNI 9494:2007	SUA
Aerodynamic Free Area	UNI EN 12101-2:2004	Aa

1

VOCI DI CAPITOLATO STANDARD

EVACUATORE NATURALE DI FUMO E CALORE (E.N.F.C.) DA TETTO

SMOKE OUT conforme alla Direttiva 89/106/CEE Prodotti da Costruzione e alla normativa armonizzata UNI EN 12101-2:2004, provvisto di marcatura CE con Certificato di Conformità rilasciato da organismo notificato.

Composizione sistema:

- Basamento componibile verticale in lamiera zincata stampata** H \geq 20 cm, coibentato con materassino ad alta densità di spessore 5 cm, completo di membrana bituminosa esterna per meglio accoppiarsi all'impermeabilizzazione (a cura e approntamento del cliente).
- Cupola a parete doppia** in materiale traslucido, policarbonato (classe 1) o metacrilato, di prima qualità, originario di sintesi esente da monomero di recupero con caratteristiche meccaniche/ottiche tipiche del polimero puro.
- Dispositivo di apertura smoke-out** costituito da:
 - Telaio e controtelaio in estruso tubolare sagomato, a sezione rettangolare di alluminio (UNI 9006/1) non anodizzato, privo di saldature, con angolari brevettati pressofusi allo scopo di evitare le cianfrinature che potrebbero essere causa di infiltrazioni d'acqua.
 - N°2 punti di tenuta contro possibili aperture accidentali e per garantire la stabilità telaistica in presenza di condizioni atmosferiche gravose.
 - Cerniere in alluminio e accessori fissati al telaio tramite piastrine scorrevoli (vengono così evitate forature e fessature che potrebbero essere causa di indebolimento del telaio e di infiltrazioni).
 - Cilindro pneumatico centrale, per consentire il ribaltamento con angolo di 160° circa.
 - Cilindro deceleratore con funzione di freno per rallentare il ribaltamento.
 - Dispositivo per apertura di controllo per manutenzione dall'esterno.
 - Attuatore con gruppo **MINI-TERMICO** completo di fiala rilevazione temperatura tarata a 68/93/141°C, bombola di CO₂ di opportuna grammatura, raccordi rapidi di collegamento.
 - Attuatore con gruppo **MINI-ENERGY** (integra il gruppo mini termico) in impianti previsti con segnale elettrico di comando di apertura a distanza.

STANDARD SPECIFICATIONS

NATURAL SMOKE AND HEAT VENTILATORS FOR (N.S.H.E.V.) ROOFS

SMOKE OUT complies with 89/106/CEE Construction Products Directive and to harmonised standard UNI EN 12101-2:2004, is equipped with CE marking with a Certificate of Conformity issued by a notified body.

System composition:

- Vertical modular base in pressed galvanised steel** H \geq 20 cm, insulated with 5 cm-thick high density jacket, complete with external bitumen membrane for improved waterproofing (for preparation by the customer).
- Double wall domes** in translucent material, Polycarbonate (class 1) or methacrylate, first quality, made from monomer recovery-free synthesis with mechanical/optical characteristics typical of pure polymer.
- Smoke-out opening device** made up of:
 - Frame and counter frame in shaped extruded tube, in rectangular section non-anodised aluminium, without welding, with patented die-cast angular to prevent calking which could cause water infiltration.
 - 2 sealing points to prevent possible accidental opening and to ensure frame stability in the presence of extreme weather conditions.
 - Aluminium hinges and accessories fastened to the frame with sliding plates (to prevent punctures and milling which could cause weakening of the frame and infiltrations).
 - Central pneumatic cylinder to allow tipping with an angle of about 160°.
 - Decelerator cylinder with brake function to slow tipping.
 - Opening control device for external maintenance.
 - Actuator with **MINI-THERMAL** unit complete with temperature detection vial calibrated to 68/93/141°C, CO₂ cylinder with suitable grammage, quick couplings for connection.
 - Actuator with **MINI-ENERGY** unit (integrates the mini-thermal unit) in systems provided with an electrical control signal for remote opening.

REQUISITI DI PRESTAZIONE E QUALIFICAZIONE

CARICO VENTO	WL 1500	BASSA TEMPERATURA	T(00)
AFFIDABILITA'	Re 50	RESISTENZA AL CALORE	B
APERTURA SOTTO CARICO	SL 500 / 1000 (in funzione delle dimensioni dell'E.N.F.C.)		

PERFORMANCE AND QUALIFICATION REQUIREMENTS

WIND LOAD	WL 1500	LOW TEMPERATURE	T(00)
RELIABILITY	Re 50	HEAT RESISTANCE	B
OPENING UNDER LOAD	SL 500 / 1000 (based on dimensions of the N.S.H.E.V.)		



EVACUATORE NATURALE DI FUMO E CALORE (E.N.F.C.) DA PARETE

SMOKE OUT VERT conforme alla Direttiva 89/106/CEE Prodotti da Costruzione e alla normativa armonizzata UNI EN 12101-2:2004, provvisto di marcatura CE con Certificato di Conformità rilasciato da organismo notificato.

Composizione sistema:

- Serramento verticale in alluminio** freddo anodizzato naturale grigio, costruito con profilati estrusi in lega di alluminio. Il telaio mobile e quello apribile avranno una profondità di 45 mm. Il serramento finito presenterà la superficie esterna ed interna a sormonto con una sovrapposizione di battuta di circa 8 mm. I fermavetri, anch'essi in alluminio, con modalità a scatto, idonei per portare lastre di **Polycarbonato alveolare da 10 mm opal oppure trasparente**. Serramento apribile ad unica anta, con traverso centrale completo di cerniere sul lato inferiore oppure superiore (da definire in funzione delle dimensioni e delle condizioni di applicazione), guarnizioni e minuteria di fissaggio.
- N° 2 scroccchi** meccanici regolabili di tenuta contro possibili aperture accidentali.
- Dispositivo di apertura/chiusura** applicato a serramenti verticali con apertura di tipo Vasistas, costituito da staffa di supporto ancorata al serramento, cilindro pneumatico con doppia attuazione, deceleratore con funzione di freno per rallentare l'apertura, completo della relativa minuteria di fissaggio e raccorderie. Dotato di sistema di sblocco di apertura per ispezione ed eventuale manutenzione dall'esterno.
- Attuatore con gruppo MINITERMICO** tarato a 68°C con opportuna bombola di CO₂ atta ad azionare il cilindro centrale per consentire l'apertura con angolo di 90° circa.
- La funzione di **apertura/chiusura per ventilazione** è ottenuta collegando il dispositivo sopra descritto, mediante tubazioni in rame, ad un circuito di aria compressa esistente nell'edificio.

NATURAL SMOKE AND HEAT VENTILATORS FOR (N.S.H.E.V.) WALLS

SMOKE OUT VERT complies with 89/106/CEE Construction Products Directive and to harmonised standard UNI EN 12101-2:2004, is equipped with CE marking with a Certificate of Conformity issued by a notified body.

System composition:

- Vertical aluminium frame** not insulated anodised natural grey, constructed with extruded profiles in aluminium. The mobile and openable frame are 45 mm deep. The finished frame has a rebated external and internal surface with an approx. 8 mm stroke overlap. The snap-in window locks, also in aluminium, are ideal for holding slabs of **10 mm opal or transparent Alveolar polycarbonate**. The frame can be opened with a single leaf, with a central cross-piece complete with hinge on the lower or upper side (to be defined based on dimensions and conditions of application), gaskets and mounting hardware.
- 2 adjustable mechanical latches** for sealing against possible accidental opening.
- Opening/closing device** applied to vertical frames with Transom window opening, made up of a support bracket anchored to the frame, a pneumatic cylinder with double actuation, a decelerator with brake function for slowing opening, complete with relative mounting hardware and fittings. Equipped with a release opening system for inspection and any external maintenance.
- Actuator with MINI-TERMICO unit** calibrated to 68°C with suitable CO₂ cylinder for activating the central cylinder to allow opening with an approx. 90° angle.
- The **opening/closing function for ventilation** is obtained by connecting the above-described device by means of copper piping to a pre-existing building compressed air circuit.

REQUISITI DI PRESTAZIONE E QUALIFICAZIONE

CARICO VENTO	WL 1500	BASSA TEMPERATURA	T(00)
AFFIDABILITA'	Re 50	RESISTENZA AL CALORE	B

PERFORMANCE AND QUALIFICATION REQUIREMENTS

WIND LOAD	WL 1500	LOW TEMPERATURE	T(00)
RELIABILITY	Re 50	HEAT RESISTANCE	B

1

DIMENSIONAMENTO IMPIANTO E.N.F.C. SECONDO LA NORMA UNI 9494:2007

Nella fase di dimensionamento di impianti con E.N.F.C. il **dato principale** che il progettista deve estrapolare è la **SUT** (Superficie Utile Totale) necessaria (UNI 9494 paragr. 6.1). Questo valore è indispensabile per una scelta oculata e precisa del tipo di Evacuatore Naturale di Fumo e Calore nonché del numero degli stessi da installare, al fine di ottimizzare e sfruttare al meglio il rendimento dell'evacuatore stesso.

Verificato il dato di SUT si procede con la scelta dell'E.N.F.C. con il valore di SUT ed il numero minimo di E.N.F.C. richiesto dal calcolo si ottiene il dato di Superficie Utile d'Apertura Aa (ex.S.U.A.) di ogni singolo E.N.F.C.

In base alla tipologia della copertura, tenuto conto del tipo di foro praticabile si procede con la scelta del formato di E.N.F.C. avente una Superficie Utile d'Apertura Aa maggiore o uguale a quella in precedenza calcolata.

ATTENZIONE

In commercio si trovano E.N.F.C. di uguali dimensioni con valori di Superficie Utile d'Apertura Aa notevolmente differenti.

La CAODURO®, per tradizione, offre una gamma completa di E.N.F.C. aventi valori di Aa mediamente superiori a quelli reperibili sul mercato.

Pertanto per non trovarvi in difetto, **oltre al numero di E.N.F.C.** e alle dimensioni geometriche, **richiedete sempre il valore minimo di Superficie Utile d'Apertura Aa certificata che il singolo E.N.F.C. deve avere.**

Compilando e inviandoci i dati con i requisiti necessari richiesti saremo lieti di fornire il calcolo di dimensionamento. (allegare eventualmente disegno del fabbricato)

REQUISITI NECESSARI

Committente _____

Referente _____

Tipologia edificio _____

Lunghezza	L1	_____	m
Larghezza	L2	_____	m
Altezza	H	_____	m
Superficie	As	_____	mq.
Pendenza tetto	P	_____	%

Presenza di barriere tagliafumo SI NO

Altezza hc _____ m

Impianto automatico rilevazione SI NO

Squadra antincendio interna SI NO

Comando dei VVF competente _____

Vicini

Media distanza

Lontani

Tipo di materiale stivato _____

N.S.H.E.V. SYSTEM SIZING ACCORDING TO STANDARD UNI 9494:2007

During the N.S.H.E.V. system sizing phase, the **main data** that the designer must extrapolate is the **SUT** (Total Usable Surface) necessary (UNI 9494 paragr. 6.1). This value is essential for a careful and precise choice of the type of Natural Heat and Smoke Ventilators as well as the number of ventilators themselves to be installed in order to optimise and make the best use of ventilator performance.

Once the SUT data has been verified, designers can proceed with their choice of N.S.H.E.V. With the SUT value and minimum number of N.S.H.E.V. required by the calculation, the Usable Opening Surface Aa (ex. S.U.A.) of each single N.S.H.E.V. can be obtained.

On the basis of the type of roofing, given the nature of the viable hole, we can then proceed with the choice of N.S.H.E.V. format, having a Usable Opening Surface Aa greater than or equal to the previously calculated size.

CAUTION

N.S.H.E.V. of equal size with significantly different Usable Opening Surface can be found on the market.

CAODURO®, by tradition, offers a full range of N.S.H.E.V. with Aa values that are higher on average than those available on the market.

Therefore, to avoid defects, **besides the number of N.S.H.E.V.** and the geometric dimensions, **always request the certified minimum value of Usable Opening Surface Aa that each single N.S.H.E.V. must have.**

Complete and send this data with the necessary requirements requested and we will be glad to provide sizing calculations (attach appropriate building design).

NECESSARY REQUIREMENTS

Customer _____

Contact _____

Type of building _____

Length	L1	_____	m
Width	L2	_____	m
Height	H	_____	m
Surface	As	_____	sq.m
Roof slope	P	_____	%

Presence of smoke barriers YES NO

Height hc _____ m

Automatic detection system YES NO

Internal fire team YES NO

Competent fire brigade command _____

Near

Average distance

Far

Type of material stored _____

ADEGUAMENTO VECCHIE COPERTURE CONFORMING OLD ROOFING

1

ADEGUAMENTO DI VECCHIE COPERTURE ALLE NORMATIVE VIGENTI

Sempre più spesso ci si trova di fronte al problema di adeguare fabbricati esistenti alle normative in vigore, in materia di evacuazione di fumo e calore.

Coperture di vecchia e nuova concezione realizzate con lastre Onda Europa, piane o curve su travi ad "Y", rendevano difficoltoso l'inserimento degli evacuatori di fumo e calore, in quanto mancavano le basi di raccordo tra la lastra e il dispositivo.

La CAODURO® ha progettato e realizzato una serie di basi prefabbricate in resina poliester (rinforzata con fibra di vetro) ed in lamiera, (coibentate con pannelli in poliuretano espanso rigido).

Consigliate per il maggior rendimento luminoso e per la facilità e rapidità di messa in opera, sono una efficace soluzione al problema. Mediante un intervento mirato, si vanno a sostituire le singole lastre esistenti con le basi prefabbricate, le quali, essendo rifinite sia internamente che esternamente, non necessitano di alcun trattamento aggiuntivo.

Ulteriore vantaggio è la possibilità di installare su di esse, oltre agli E.N.F.C., dispositivi di aerazione con comando manuale o elettrico.



CONFORMING OLD ROOFING TO CURRENT STANDARDS

More and more often, we are faced with the problem of adapting existing buildings to current heat and smoke evacuation standards.

Old and newly made roofing made with Onda Europa slabs, flat or curved on "Y" beams, have made inclusion of smoke and heat ventilators difficult, as they lacked the basic fittings between the slab and the device.

CAODURO® has designed and constructed a series of prefabricated upstands in polyester resin (reinforced with fibreglass) and in steel sheets (insulated with rigid polyurethane foam panels).

They are recommended for the most light output and the ease and speed of implementation and are an effective solution to the problem. Through a targeted operation, we can replace the existing single slabs with the prefabricated upstands which, having been finished both internally and externally, does not require any additional treatments.

A further advantage is the possibility of installing an aeration device with manual or electric control on them in addition to the N.S.H.E.V.

PRIMA - BEFORE



DOPO - AFTER



1

DISPOSITIVO DI APERTURA PER VENTILAZIONE ED AFFLUSSO ARIA FRESCA

Molto spesso durante le fasi di ammodernamento e messa a norma di vecchi fabbricati, si presenta la necessità di inserire dei sistemi d'apertura su serramenti esistenti. Per le situazioni in cui non c'è la possibilità di inserire E.N.F.C. come previsto dalle Norme, la Caoduro ha messo a punto vari sistemi denominati **"DISPOSITIVO D'APERTURA PER VENTILAZIONE"** applicabili a qualsiasi tipo di serramenti esistenti verticali con apertura di tipo Vasistas e basati sull'espansione di gas CO₂ all'interno di un cilindro pneumatico.

Composizione sistema:

- Staffa (personalizzata) di ancoraggio cilindro-serramento.
- Cilindro pneumatico di attuazione completo di blocco meccanico.
- Attuatore con gruppo MINI-TERMICO completo di fiala rilevazione temperatura tarata 68°C, 93°C, 141°C, bombola di CO₂ di opportuna grammatura, raccordi rapidi di collegamento.
- Attuatore con gruppo MINI-ENERGY (integra il gruppo mini termico) in impianti previsti con segnale elettrico di comando di apertura a distanza.

OPTIONAL: POSSIBILITÀ DI APERTURA PER VENTILAZIONE TRAMITE ARIA COMPRESSA



OPENING DEVICE FOR VENTILATION AND FRESH AIR FLOW

Very often when modernising and retrofitting old buildings, it is necessary to include opening systems on existing frames. For situations in which there is no possibility of including N.S.H.E.V. as required by Standards, CAODURO® has developed various systems called **"VENTILATION OPENING DEVICES"**, which can be applied to any type of existing vertical frame with a Transom opening and based on CO₂ gas expansion inside a pneumatic cylinder.

System composition:

- Cylinder-frame anchoring bracket (personalised).
- Pneumatic actuation cylinder complete with mechanical lock.
- Actuator with MINI-TERMICO unit complete with temperature detection vial calibrated to 68°C, 93°C, 141°C, CO₂ cylinder with suitable grammage, quick couplings for connection.
- Actuator with MINI-ENERGY unit (integrates the mini-thermal unit) in systems provided with an electrical control signal for remote opening.

OPTIONAL: POSSIBILITY OF VENTILATION OPENING VIA COMPRESSED AIR



ESEMPI DI POSIZIONAMENTO E.N.F.C.



EXAMPLES OF N.S.H.E.V. POSITIONING





COPERTURA METALLICA
METAL ROOFING



COPERTURA IN FALDA CON GUAINA BITUMINOSA
LAYERED ROOFING WITH BITUMEN SHEATH



COPERTURA TRAVI Y
Y BEAM ROOFING



COPERTURA PIANA CON GHIAINO
FLAT ROOFING WITH GRAVEL



COPERTURA METALLICA A GRAFFATA
CRIMPED METAL ROOFING



COPERTURA PIANA CARRELLABILE
DRIVEWAY ROOFING



COPERTURA TEGOLI ALARI
WINGED TILE ROOFING



COPERTURA METALLICA DOPPIA FALDA
DOUBLE METAL LAYER ROOFING

Sistemi per il Controllo di Fumo e Calore Heat and Smoke Control Systems



La gamma CAODURO CAODURO range

- | | |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------|
| <ul style="list-style-type: none">• Evacuatori Naturali di Fumo e Calore da tetto• Natural heat and smoke vents for roof installation | SMOKE-OUT |
| <ul style="list-style-type: none">• Evacuatori Naturali di Fumo e Calore da parete• Natural heat and smoke vents for wall installation | SMOKE-OUT VERT |
| <ul style="list-style-type: none">• Evacuatori Naturali di Fumo e Calore da tetto a lamelle• Natural louvred heat and smoke vents for roof installation | CERTILAM T
CERTILUX T
LAMLIGHT T |
| <ul style="list-style-type: none">• Evacuatori Naturali di Fumo e Calore da parete a lamelle• Natural louvred heat and smoke vents for wall installation | CERTILAM F
CERTILUX F
LAMLIGHT F |
| <ul style="list-style-type: none">• Evacuatori Forzati di Fumo e Calore assiali• Axial powered heat and smoke vents | PSO-AD
PSO-JFA
PSO-JEC |
| <ul style="list-style-type: none">• Evacuatori Forzati di Fumo e Calore da tetto• Powered heat and smoke vents for roof installation | PSO-TC |
| <ul style="list-style-type: none">• Barriere al fumo attive• Active smoke curtains | SHA |
| <ul style="list-style-type: none">• Barriere al fumo fisse• Fix smoke curtains | SHF |
| <ul style="list-style-type: none">• Barriere al fuoco attive• Active fire curtains | FHA |
| <ul style="list-style-type: none">• Box di comando remoto• Remote control box | MD.... |

Possible variation on products can be done without previous notice - This edition substitutes all the previous ones
Ci riserviamo di effettuare variazioni ai prodotti senza preavviso - La presente edizione annulla e sostituisce le precedenti. - IG. DRG #D104.02 - 09/11 - 4000

