



UNI

4 Nel caso di evacuatori con attuazione pneumatica il collaudo delle linee pneumatiche e dei relativi accessori può essere effettuato connettendo al posto della bombola una linea di aria compressa, e verificando con un manometro che non ci siano perdite.

5 Collaudo delle linee elettriche: usuali procedure di verifica della continuità.

7. CERTIFICAZIONE: CONCETTI FONDAMENTALI

La "certificazione di conformità" è il procedimento con cui una terza parte da assicurazione scritta che un prodotto, processo o servizio, è conforme ad una specifica norma (definizione da UNI CEI EN 45020 ed. dic. 98)

La UNI 9494 è lo strumento fondamentale sulla cui base è possibile attuare un processo di certificazione.

La "dichiarazione di conformità" è la dichiarazione di un fornitore, sotto la sua sola responsabilità, che un prodotto, processo o servizio è conforme ad una specifica norma o ad altro documento normativo.

Nota - *Non deve essere usato il termine "autocertificazione" per evitare confusione con il concetto di certificazione che coinvolge un terzo indipendente.*

Nel caso degli EFC, per redigere tale dichiarazione il fornitore deve verificare al suo interno o con un laboratorio indipendente (meglio se accreditato dal SINAL) la rispondenza alla UNI 9494.



UNI

È importante che tale dichiarazione contenga l'indicazione del valore di SUA misurato.

Per quanto concerne gli impianti di evacuazione fumo e calore nel loro insieme è possibile una dichiarazione di conformità da parte della ditta installatrice che attesti che il dimensionamento e l'esecuzione dell'impianto è stato effettuato in sintonia con la UNI 9494 e con i dettami della Legge 46/90 ove applicabile.

8. MANUTENZIONE IMPIANTI

È necessario programmare dei controlli periodici per avere la garanzia che l'impianto di evacuazione fumo e calore conservi la massima efficienza e sia pronto ad intervenire in ogni momento.

A questo scopo ogni costruttore deve fornire un manuale in cui sono indicate il tipo e la frequenza degli interventi necessari per mantenere questa garanzia.

La responsabilità dell'esecuzione di queste operazioni di controllo è dell'utilizzatore (punto 5.7.6 della UNI 9494) o di chi contrattualmente ne ha ricevuto l'incarico.

I risultati di queste verifiche periodiche devono essere annotati su un apposito registro. In appendice C e D vengono presentati i moduli tipo consigliati.

A titolo di esempio si descrivono le operazioni consigliate da un costruttore di EFC con comando CO₂ conforme alla norma UNI 9494:



UNI

OGNI 6 MESI:

- aprire manualmente l'EFC;
- controllare il peso della cartuccia CO₂ confrontandolo con quello stampato sul corpo e sostituirla se il peso risulta inferiore di più del 10%;
- verificare lo stato della valvola termica (spillo e molla non devono presentare tracce di ruggine e lo spillo deve risultare affilato in caso contrario sostituire);
- verificare lo scatto della valvola termica.

OGNI ANNO:

- stessa verifica di quella semestrale e sostituzione consigliata della bombola CO₂;
- apertura automatica di alcuni EFC con simulazione dell'incendio come indicato per il collaudo (25% del totale con un minimo di 2 apparecchi effettuando la rotazione ogni anno).

OGNI 2 ANNI:

- stessa verifica di quella annuale;
 - sostituire le molle di armamento delle valvole termiche.
- Le operazioni sopraindicate (per tutte le periodicità) che riguardano la verifica del solo EFC devono essere integrate con verifiche delle altre parti dell'impianto: integrità delle linee di collegamento, efficienza del sistema di rivelazione, stato delle batterie tampone, ecc..

Nella definizione delle cure e della frequenza con cui devono essere eseguite le operazioni di manutenzione, si deve comunque tenere conto delle condizioni ambientali in cui deve operare l'impianto di evacuazione fumo e calore (per esempio ambienti umidi o aggressivi, ecc..).



UNI

9. DIRETTIVE COMUNITARIE ED EFC

Il criterio che permette ad un prodotto di circolare liberamente all'interno dei confini dell'Unione Europea è la rispondenza ai requisiti minimi che ne garantiscano la sicurezza, definiti come **“REQUISITI ESSENZIALI”** e fissati dalle specifiche Direttive comunitarie.

Gli EFC rientrano nella direttiva 89/106/CEE relativa ai prodotti da costruzione, recepita dalla Repubblica Italiana con il DPR N° 246 del 31/04/93.

La direttiva riconosce ad un prodotto conforme alle prescrizioni di una norma armonizzata, pubblicata sulla Gazzetta Ufficiale della Comunità Europea, la presunzione di conformità ai requisiti essenziali corrispondenti.

Per norma armonizzata si intende una specificazione tecnica elaborata e adottata dal CEN (Comité Européen de Normalisation) o CENELEC (Comité Européen de Normalisation Electrotechnique) o da entrambi su mandato della Commissione conferito conformemente alla direttiva 83/189/CEE.

Attualmente in ambito CEN, opera il comitato tecnico CEN/TC 191 "Sistemi fissi per la lotta contro l'incendio"; al suo interno opera un sottocomitato che sta elaborando le norme europee sugli impianti di evacuazione fumo e calore e su tutti i componenti.

I contenuti della UNI 9494 sono in sintonia con quanto previsto dai progetti di norma europea allo studio.

Ciò conferma l'importanza, per gli operatori del settore, di applicare la UNI 9494 per operare secondo criteri di qualità e sicurezza in sintonia con la procedura in atto a livello europeo. Tutto ciò si integra nel panorama della Legge 46/90 e ne riflette i benefici sulla salvaguardia e sicurezza dell'utente finale.



UNI

IMPIANTO DI EVACUAZIONE FUMO E CALORE CALCOLO SUPERFICIE UTILE TOTALE D'APERTURA

Lo scopo della presente appendice è di fornire un esempio di modulistica per calcolare la superficie utile di apertura (SUA) conformemente alla UNI 9494. I simboli e le figure impiegati si riferiscono a detta norma.

A.1. DURATA CONVENZIONALE DI SVILUPPO DELL'INCENDIO T (punto 6.3)

Tempo di allarme T_1

Impianto automatico di rilevazione	SI	NO
	$T_1 = 0 \text{ min}$	5 min

Tempo di intervento T_2

Squadra interna, impianto automatico	$T_2 = 5 \text{ min}$
VVF vicini	$T_2 = 10 \text{ min}$
VVF a media distanza	$T_2 = 15 \text{ min}$
VVF lontani	$T_2 = 20 \text{ min}$

$$T = T_1 (\text{.....}) + T_2 (\text{.....}) = \text{..... min}$$

A.2. GRUPPO DI DIMENSIONAMENTO G_d (punto 6.4)

Il gruppo di dimensionamento funzione di T (durata convenzionale) si ricava dal prospetto II

GRUPPO DI DIMENSIONAMENTO $G_d = \text{.....}$



UNI

A.3. SUPERFICIE UTILE TOTALE D'APERTURA DI UN COMPARTIMENTO

A.3.1. DATI DI CALCOLO (fig.1, punto 5.4.2. della UNI 9494)

DIMENSIONI LOCALE:

Lunghezza		=.....m
Larghezza		=.....m
Superficie		=.....m ²
Altezza	h	=.....m
Superficie del compartimento	A_s	=.....m ²

A.3.2. CALCOLO DELLA SUT PER UN COMPARTIMENTO

$$S_{ut} = A_s \cdot \alpha / 100$$

α è funzione dell'altezza della zona libera da fumo y oppure dell'altezza corretta y_c (secondo le dimensioni di A_s) e del gruppo di dimensionamento, si ricava dal prospetto III di cui in 6.5 della UNI 9494.

L'altezza h viene scelta in funzione delle esigenze di protezione richieste, deve sempre essere maggiore di 0,5 h e comunque non minore di 2 m.



UNI

	$A_g < 1\,600\text{ m}^2$	$1\,600\text{ m}^2 < A_g < 3\,200\text{ m}^2$	$A_g > 3\,200\text{ m}^2$
G_d			
A_g			
h			
h_c			
Δh			
y			
y_c	$y_c = y$	$y_c = y + \frac{\Delta h}{2} \frac{A_g - 1\,600}{1\,600}$	$y_c = y + \frac{\Delta h}{2}$
α			
S_{ut}	$S_{ut} = A_g \cdot \alpha / 100$	$S_{ut} = A_g \cdot \alpha / 100$	$S_{ut} = A_g \cdot \alpha / 100$



UNI

A.4. NUMERO DI EFC, N , PER UN COMPARTIMENTO

$$N = S_{ut} / S_u$$

Superficie utile totale d'apertura calcolata

$S_{ut} = \dots\dots\dots \text{m}^2$

EFC scelto:

Tipo

Superficie utile d'apertura (certificata)

$S_u = \dots\dots\dots \text{m}^2$

$$N = \dots\dots\dots$$

VERIFICARE :

A per pendenza tetto < 20% che: $A_s / N < 200 \text{ m}^2$

B per pendenza tetto > 20% che: $A_s / N < 400 \text{ m}^2$

Oltre a queste condizioni, il numero e la posizione di *EFC* devono rispettare quanto indicato in 5.2 della UNI 9494.

APPENDICE B



UNI

CAPITOLATO D'IMPIANTO

Impianto di evacuazione fumo e calore dimensionato conformemente alla norma UNI 9494 aventi le seguenti caratteristiche:

- **SUT (m^2)**
- **numero di EFC e posizione**
- **descrizione dell'EFC:**

Evacuatore di fumo e calore completo di basamento adatto per l'installazione su copertura tipo (indicare il tipo) avente una dimensione di base.....x.....m ed una superficie utile di apertura di..... m^2 misurata conformemente al punto 7.6 della UNI 9494. L'EFC deve essere munito di dispositivo di apertura mediante pistone pneumatico funzionante con CO_2 comandato da dispositivo individuale con elemento termosensibile funzionante a $68^\circ C$. e collegato ad un comando a distanza (descrivere il tipo di comando a distanza). L'EFC deve essere costruito conformemente a quanto previsto dalla UNI 9494 ed in particolare avere subito le prove previste al punto 7 di detta norma UNI.

La conformità dell'apparecchio deve essere documentata da una dichiarazione di conformità corredata dai resoconti delle prove eseguite da laboratorio indipendente.

- **Qualsiasi modifica a quanto previsto nel capitolato deve garantire la superficie utile totale di apertura indicata mentre il numero minimo di EFC non deve essere minore di..... nel rispetto di quanto previsto dalla UNI 9494.**
- **Descrizione impianto di controllo e comando.**
- **Descrizione degli ingressi di aria esterna.**

APPENDICE C



UNI

REGISTRO CONTROLLI PERIODICI IMPIANTO

		C.D. Manutenzione Impianti evacuazione Fumi Via Tel.		
REGISTRO CONTROLLI PERIODICI IMPIANTO EFC				
DITTA		REPARTO		
DATA COLLAUDO		VERBALE N°		
DESCRIZIONE IMPIANTO				
EFC		DIMENSIONI		NUMERO
MARCA	TIPO			
DATA	INTERVENTO	NOME	FIRMA	VERBALE N°

INTERVENTO: indicare semestre, annuale, biennale o straordinario

APPENDICE D



UNI

SCHEDA CONTROLLO PERIODICO IMPIANTO

	C.D. Manutenzione Impianti evacuazione Fumi		
	Via Tel.		
VERBALE DI CONTROLLO PERIODICO IMPIANTO EFC			
DITTA		REPARTO	
DATA COLLAUDO		VERBALE N°	
OPERATORE		FIRMA	
INTERVENTO ☐ Semestrale ☐ Annuale ☐ Biennale ☐ Straordinario			
OPERAZIONE	ESITO		NOTE
	POSITIVO	NEGATIVO	
Pesatura cartucce CO ₂			
Stato valvole			
Lubrificazione organi movimento			
Scatto valvola termica			
Verifica cilindro pneumatico			
Verifica bombole CO ₂ comando centralizzato			
Apertura EFC			
Verifica comandi			
Verifica linee			
Note			
.....			
.....			
.....			
.....			
.....			

PUNTI UNI DI INFORMAZIONE E DIFFUSIONE

MILANO (sede)

Via Battistotti Sassi, 11/b
20133 Milano
Tel. (02) 70024200 - Fax (02) 70105992
E-mail diffusione@uni.unicei.it

ANCONA

SO.GE S.I.
Via Filonzi
60131 Ancona
tel. (071) 2900240 - fax (071) 2866831

BARI

Tecnopolis Csata Novus Ortus
Strada Provinciale Casamassima
70010 Valenzano (Bari)
Tel. (080) 4670301- Fax 4670553

BOLOGNA

CE.R.MET.
Via A. Moro, 22
40068 S. Lazzaro di Savena (BO)
Tel. (051) 6250260 - Fax 6257650

BRESCIA

AQM
Via Lithos, 53
25086 Rezzato (BS)
Tel. (030) 2590656 - Fax 2590659

CAGLIARI

Centro Servizi Promozionali
per le Imprese
Viale Diaz, 221
09126 Cagliari
Tel. (070) 349961 Fax 34996306

CATANIA

C.F.T. SICILIA
Piazza Buonarroti, 22
95126 Catania
Tel. (095) 445977 - Fax 446707

FIRENZE

Ass. Ind.lli Prov. di Firenze
Via Valfonda, 9
50123 Firenze
Tel. (055) 2707.206 - Fax 2707204

GENOVA

Centro Ligure per la Produttività
Via G. Garibaldi, 6 - c/o CCIAA
16124 Genova
Tel. (010) 2704279 - Fax 2704436

ROMA

Via delle Colonnelle, 18
00186 Roma
Tel. (06) 69923074
Fax. (06) 6991604

LA SPEZIA

La Spezia Euroinformazioni,
Promozione e Sviluppo
Piazza Europa, 16 - 19124 La Spezia
Tel. (0187) 728225 -Fax (0187) 777961

NAPOLI

Consorzio Napoli Ricerche
C.so Meridionale, 58
80143 Napoli
Tel. (081) 5537106 - Fax 5537112

PESCARA

Camera di Commercio
65127 Pescara
Via Conte Ruvo, 2
Tel. (085) 61207 - Fax (085) 61487

REGGIO CALABRIA

IN.FOR.MA.
Via T. Campanella, 12
89125 Reggio Calabria
Tel. (0965) 27769 - Fax (0965) 332373

TORINO

Centro Estero Camere Commercio
Piemontesi
Via Ventimiglia, 165
10127 Torino
Tel. (011) 6700511 - Fax 6965456

TREVISO

Treviso Tecnologia
Via Roma, 4/D
31020 Lanceno di Villorba (TV)
Tel. (0422) 608858 - Fax 608866

UDINE

CATAS
Via Antica, 14
33048 S. Giovanni al Natisone (UD)
Tel. (0432) 747211 - Fax (0432) 747250

VICENZA

TECNOIMPRESA I.P.I. S.R.L.
Piazza Castello, 2/A
36100 Vicenza
Tel. (0444) 232794 Fax 545573

COS'È L'UNI

L'UNI, Ente Nazionale Italiano di Unificazione è l'organismo che svolge attività normativa in tutti i settori industriali, commerciali e del terziario ad esclusione di quello elettrico, di competenza del CEI (Comitato Elettrotecnico Italiano) ed è riconosciuto giuridicamente sia a livello nazionale che comunitario. Scopi dell'Ente sono non solo elaborare e pubblicare norme tecniche, ma anche promuovere la diffusione della cultura normativa, intrattenere rapporti e collaborare con gli Enti di normazione degli altri Paesi ed organizzare la partecipazione italiana ai lavori normativi dei Comitati tecnici dell'ISO e del CEN.



Ente Nazionale Italiano di Unificazione

Via Battistotti Sassi, 11 / B - 20133 Milano - Italia
Tel. 02 / 70024.1

Fax 02 / 70106106 (Dir. Tecnica) - Fax 02 / 70105992 (Sett. Diffusione)
www.uni.com