



AGGIORNAMENTO RSPP SCUOLA

LA MANUTENZIONE delle APPARECCHIATURE, dei PRESIDI ANTINCENDIO, della FORMAZIONE del PERSONALE

<https://www.ausl.re.it/servizi/servizi-territoriali/dipartimento-di-sanit%C3%A0-pubblica/documenti-sanit%C3%A0-pubblica/scuola>

Daniele Orsini

Ottobre-Novembre 2018

1

Manutenzione Preventiva

UNI 10147 p.to 3.9

Manutenzione eseguita ad intervalli predeterminati o in accordo a criteri prescritti e volta a ridurre la probabilità di guasto o la degradazione del funzionamento di una entità.

manutenzione che si prefigge l'obiettivo di eseguire un intervento manutentivo di "revisione", "sostituzione" o "riparazione", prima che nel componente si manifesti il guasto.

Statistica – a condizione – predittiva

Manutenzione incidentale, migliorativa, opportunistica

2

Controllo / tenere sotto controllo il sistema

- Insieme di strumenti che un'organizzazione mette in campo per evitare che uno o più elementi non siano in linea con gli obiettivi dell'organizzazione stessa.
- Obiettivi:
 - Rispetto normativo
 - Raggiungimento di obiettivi tramite misure e interventi
 - Verifica che gli interventi portino i frutti sperati

3

DLgs 81/08 - TITOLO III - CAPO III IMPIANTI E APPARECCHIATURE ELETTRICHE

OBBLIGHI DEL DATORE DI LAVORO - (Art. 80)

Comma 3

A seguito della valutazione del rischio elettrico il datore di lavoro:

1. adotta le misure tecniche ed organizzative necessarie ad eliminare o ridurre al minimo i rischi presenti,
2. individua i dispositivi di protezione collettivi ed individuali
3. predispone le procedure di uso e manutenzione.

Il datore di lavoro e dirigente e' punito con la pena dell'arresto da due a quattro mesi o con l'ammenda da 1.000 a 4.800 euro

Comma 3-bis

Le procedure d'uso e manutenzione devono tener conto:

1. Delle disposizioni legislative
2. Delle indicazioni dei manuali d'uso e manutenzione
3. Delle pertinenti norme tecniche.

N.B. sanzione per comma 4 che non esiste - da 1.000 a 4.800 euro

DLgs 81/08 - TITOLO III - CAPO III IMPIANTI E APPARECCHIATURE ELETTRICHE

VERIFICHE - (Art. 86)

Comma 1

Ferme restando le disposizioni del DPR 462/01, il datore di lavoro provvede affinché' gli impianti elettrici e gli impianti di protezione dai fulmini, siano periodicamente sottoposti a controllo secondo le indicazioni delle norme di buona tecnica e la normativa vigente per verificarne lo stato di conservazione e di efficienza ai fini della sicurezza.

Ddl e dirigente: sanzione amministrativa da 500 a 1.800 euro

Comma 2

Con appositi decreti ministeriali verranno stabilite, le modalità ed i criteri per l'effettuazione delle verifiche di cui al comma 1.

Comma 3

L'esito dei controlli deve essere verbalizzato e tenuto a disposizione dell'autorità di vigilanza.

Ddl e dirigente: sanzione amministrativa da 500 a 1.800 euro

Controllo può avvenire tramite

- **Controllo può avvenire tramite:**
 - **Persone fisiche → vigilanza, supervisione, sorveglianza (se non posso usare strumenti che misurino indicatori significativi)**
risultati dipendenti da:
 - **soggettività del controllo (serietà, ripetitività...)**
 - **capacità di esecuzione (conoscenza tecnica)**
 - **Analisi di risultati di strumenti:**
 - **Uso di indicatori è essenziale per tenere sotto controllo elementi misurabili**
 - **Uso di indicatori meno "sporcati" dalla soggettività**
 - **Se la lettura è umana → limiti di sistematicità**

6

Cosa deve fare un' organizzazione in merito al CONTROLLO ?

COSA CONTROLLARE:

- decidere gli elementi che si devono tenere sotto controllo
- Non tutto va tenuto sotto controllo
 - Solo quegli elementi che possono influire sulla mia capacità di raggiungere obiettivi

Registri devono contenere solo le cose soggette a controllo

7

Cosa deve fare un' organizzazione in merito al CONTROLLO ?

COME CONTROLLARE:

- Non posso lasciare all' operatore, sebbene formato, la decisione su come effettuare controlli
- Definire strumenti di misura
- Definire parametri base di riferimento
- Definire Check List

ASApp → check list definite ?

8

Cosa deve fare un' organizzazione in merito al CONTROLLO ?

QUANDO CONTROLLARE:

- Pianificazione a intervalli regolari
- Dotarsi di strumenti che permettano di rispettare scadenze precise
 - Periodicità stabilite da norme
 - Periodicità suggerite dall' esperienza
- Alla riattivazione, riapertura, successive alle modifiche

9

Cosa deve fare un' organizzazione in merito al CONTROLLO ?

QUANDO / COME

ANALIZZARE i RISULTATI del CONTROLLO:

- Verificare l' effettiva attuazione dei controlli
- Verificare l' andamento statistico
- Tenere sotto controllo il «sistema» (registrazione)
- Dare un tempo entro cui completare l' indagine
- Dare un tempo per eventuali azioni correttive

10

Controllo delle attrezzature

- **Controllo INIZIALE:**
 - Verificare rispetto requisiti applicabili
 - Specifiche particolari
 - Requisiti cogenti
- **Controllo PERIODICO di FUNZIONAMENTO:**
 - Individuare eventuali anomalie prima che si possano determinare danni
 - Anche piccoli interventi di manutenzione
- **Controllo PERIODICO dispositivi di SICUREZZA:**
 - Dispositivi che espletano la funzione in condizioni di rischio
 - Inducendo l'attivazione e verificandone il funzionamento

11

Manutenzione – principi generali - art. 15

Si ricorda che i **principi generali** che devono guidare il Datore di lavoro nella scelta delle misure di riduzione e controllo dei rischi sono contenuti nel D.Lgs. 81/08 s.m.i. all' art. 15 e sono così sintetizzabili:

- ☐ l' eliminazione dei rischi e, ove ciò non sia possibile, la loro riduzione alla fonte in relazione alle conoscenze acquisite in base al progresso tecnico;
- ☐ la valutazione di tutti i rischi per la salute e sicurezza (criterio di completezza della valutazione);
- ☐ il rispetto dei principi ergonomici nell' organizzazione del lavoro, nella concezione dei posti di lavoro, nella scelta delle attrezzature;
- ☐ la priorità delle misure di protezione collettiva rispetto alle misure di protezione individuale
- ☐ il controllo sanitario dei lavoratori (sorveglianza sanitaria);
- ☐ l' informazione, la formazione e l' addestramento adeguati per i lavoratori;
- ☐ la partecipazione e consultazione dei lavoratori e dei rappresentanti dei lavoratori per la sicurezza;
- ☐ le misure di emergenza da attuare in caso di primo soccorso, di lotta antincendio, di evacuazione dei lavoratori e di pericolo grave e immediato;
- ☐ l' uso di segnali di avvertimento e di sicurezza (segnaletica di salute e sicurezza);
- ☐ la **regolare manutenzione di ambienti, attrezzature, impianti, con particolare riguardo ai dispositivi di sicurezza in conformità alla indicazione dei fabbricanti;**
- ☐ la programmazione delle misure ritenute opportune per garantire il miglioramento nel tempo dei livelli di salute sicurezza.

12

Manutenzione – attrezzature antincendio - art. 46

3. Fermo restando quanto previsto dal Decreto Legislativo 8 marzo 2006, n. 139(N) e dalle disposizioni concernenti la prevenzione incendi di cui al presente Decreto, i Ministri dell' interno, *del lavoro, della salute e delle politiche sociali*, in relazione ai fattori di rischio, adottano uno o più Decreti nei quali sono definiti:

a) i criteri diretti atti ad individuare:

1) misure intese ad evitare l' insorgere di un incendio ed a limitarne le conseguenze qualora esso si verifichi;

2) misure precauzionali di esercizio;

3) metodi di controllo e manutenzione degli impianti e delle attrezzature antincendio;

4) criteri per la gestione delle emergenze;

b) le caratteristiche dello specifico servizio di prevenzione e protezione antincendio, compresi i requisiti del personale addetto e la sua formazione.

13

Manutenzione – art. 64

Articolo 64 - Obblighi del datore di lavoro

1. Il datore di lavoro provvede affinché:

a) i luoghi di lavoro siano conformi ai requisiti di cui all' articolo 63, commi 1, 2 e 3;

b) le vie di circolazione interne o all' aperto che conducono a uscite o ad uscite di emergenza e le uscite di emergenza siano sgombre allo scopo di consentirne l' utilizzazione in ogni evenienza;

c) i luoghi di lavoro, gli impianti e i dispositivi vengano sottoposti a regolare manutenzione tecnica e vengano eliminati, quanto più rapidamente possibile, i difetti rilevati che possano pregiudicare la sicurezza e la salute dei lavoratori;

d) i luoghi di lavoro, gli impianti e i dispositivi vengano sottoposti a regolare pulitura, onde assicurare condizioni igieniche adeguate;

e) gli impianti e i dispositivi di sicurezza, destinati alla prevenzione o all' eliminazione dei pericoli, vengano sottoposti a regolare manutenzione e al controllo del loro funzionamento.

14

Art 71 DLgs 81/08

Articolo 71 - Obblighi del datore di lavoro

1. Il datore di lavoro mette a disposizione dei lavoratori attrezzature conformi ai requisiti di cui all' articolo precedente, idonee ai fini della salute e sicurezza e adeguate al lavoro da svolgere o adattate a tali scopi che devono essere utilizzate conformemente alle disposizioni legislative di recepimento delle Direttive comunitarie.
2. All' atto della scelta delle attrezzature di lavoro, il datore di lavoro prende in considerazione:
 - a) le condizioni e le caratteristiche specifiche del lavoro da svolgere;
 - b) i rischi presenti nell' ambiente di lavoro;
 - c) i rischi derivanti dall' impiego delle attrezzature stesse;
 - d) i rischi derivanti da interferenze con le altre attrezzature già in uso.
3. Il datore di lavoro, al fine di ridurre al minimo i rischi connessi all' uso delle attrezzature di lavoro e per impedire che dette attrezzature possano essere utilizzate per operazioni e secondo condizioni per le quali non sono adatte, adotta adeguate misure tecniche ed organizzative, tra le quali quelle dell' *ALLEGATO VI. 50*
4. Il datore di lavoro prende le misure necessarie affinché:
 - a) le attrezzature di lavoro siano:
 - 1) installate ed utilizzate in conformità alle istruzioni d' uso;
 - 2) oggetto di idonea manutenzione al fine di garantire nel tempo la permanenza dei requisiti di sicurezza di cui all' articolo 70 e siano corredate, ove necessario, da apposite istruzioni d' uso e libretto di manutenzione;
 - 3) assoggettate alle misure di aggiornamento dei requisiti minimi di sicurezza stabilite con specifico provvedimento regolamentare adottato in relazione alle prescrizioni di cui all' articolo 18, comma1, lettera z);
 - b) siano curati la tenuta e l' aggiornamento del registro di controllo delle attrezzature di lavoro per cui lo stesso è previsto.

15

Manutenzione macchine art. 71– DM 11/04/11

Documentazione:

Dichiarazione CE di conformità: data:.....

La macchina è dotata di:

- ☐ Istruzioni per l'uso rev. N°
- ☐ Registro di manutenzione
- ☐ Dichiarazione di corretta installazione (eventuale)

ACCORDO PER L' INDIVIDUAZIONE DELLE ATTREZZATURE DI LAVORO PER LE QUALI È RICHIESTA UNA SPECIFICA ABILITAZIONE DEGLI OPERATORI, AI SENSI DELL' ARTICOLO 73, COMMA 5, DEL DECRETO LEGISLATIVO 9 APRILE 2008, N. 81.4

Pubblicato sulla Gazzetta Ufficiale - Serie Generale n. 60 del 12 marzo 2012 - Supplemento Ordinario n. 47

L'operatore è chiamato a...

...Semplici operazioni di manutenzione (lubrificazione, pulizia di alcuni organi o componenti, ecc.).

3.1.2 Manutenzione e verifiche giornaliere e periodiche di legge e secondo quanto indicato nelle istruzioni di uso del carrello.

16

Cosa verificare ?

IMPIANTI e DISPOSITIVI DI SICUREZZA:

•DLgs 81/08 - Art 64 c. 1 lettera «e»

- Luci di emergenza
- Pulsante di allarme
- Pulsante di sgancio generale
- Schermi di protezione del mandrino (microinterruttore)
- Elettrovalvole d'intercettazione gas laboratori

17

Cosa verificare ?

ATTREZZATURE DI LAVORO – condizioni d'installazione:

•Art 71 c.8 lettera «a»

a) le attrezzature di lavoro la cui sicurezza dipende dalle condizioni di installazione siano sottoposte a un controllo iniziale (dopo l'installazione e prima della messa in esercizio) e ad un controllo dopo ogni montaggio in un nuovo cantiere o in una nuova località di impianto, al fine di assicurarne l'installazione corretta e il buon funzionamento;

- Canestri palestra
- Basamento gru
-

18

Cosa verificare ?	
<u>ATTREZZATURE DI LAVORO – condizioni d’installazione:</u>	
•Art 71 c.8 lettera «b» 8. Fermo restando quanto disposto al comma 4, <i>indicazioni fornite dai fabbricanti ovvero, in assenza di queste, dalle norme tecniche o dalle buone prassi o da linee guida</i>, provvede affinché b) le attrezzature soggette a influssi che possono provocare deterioramenti suscettibili di dare origine a situazioni pericolose siano sottoposte: 1) <i>ad interventi di controllo periodici</i>, secondo frequenze stabilite in base alle indicazioni fornite dai fabbricanti, ovvero dalle norme di buona tecnica, o in assenza di queste ultime, desumibili dai codici di buona prassi; 2) <i>ad interventi di controllo straordinari</i> al fine di garantire il mantenimento di buone condizioni di sicurezza, ogni volta che intervengano eventi eccezionali che possano avere conseguenze pregiudizievoli per la sicurezza delle attrezzature di lavoro, quali riparazioni trasformazioni, incidenti, fenomeni naturali o periodi prolungati di inattività.	FINESTRE LAMPADARI SOSPESI ALBERI
19	

Cosa verificare ?
<u>IMPIANTI ELETTRICI – messa a terra:</u> •Art 86 c.1
<u>IMPIANTI ELETTRICI – scariche atmosferiche:</u> •Art 86 c.1
<u>IMPIANTI ELETTRICI – controlli a carico del DdL:</u> •Art 86 c.2
- PRESE DI CORRENTE - PRESE NEI LABORATORI - SORVEGLIANZA INTERRUTTORI DIFFERENZIALI - CHIUSURA QUADRI ELETTRICI
20

Cosa verificare ?

IMPIANTI e ATTREZZATURE ANTINCENDIO:

- DM 10/03/1998 all.to VI p. 4.1.3

ALLEGATO VI - CONTROLLI E MANUTENZIONE SULLE MISURE DI PROTEZIONE ANTINCENDIO

6.1 - GENERALITA'

Tutte le misure di protezione antincendio previste:

- per garantire il sicuro utilizzo delle vie di uscita;
- per l'estinzione degli incendi;
- per la rivelazione e l'allarme in caso di incendio;

devono essere oggetto di sorveglianza, controlli periodici e mantenute in efficienza.

21

DM 10/03/1998

6.2 - DEFINIZIONI

Ai fini del presente decreto si definisce:

- **SORVEGLIANZA:** controllo visivo atto a verificare che le attrezzature e gli impianti antincendio siano nelle normali condizioni operative, siano facilmente accessibili e non presentino danni materiali accertabili tramite esame visivo. La sorveglianza può essere effettuata dal personale normalmente presente nelle aree protette dopo aver ricevuto adeguate istruzioni.

- **CONTROLLO PERIODICO:** insieme di operazioni da effettuarsi con frequenza almeno semestrale, per verificare la completa e corretta funzionalità delle attrezzature e degli impianti.

22

DM 10/03/1998

- **MANUTENZIONE ORDINARIA:** operazione che si attua in loco, con strumenti ed attrezzi di uso corrente. Essa si limita a riparazioni di lieve entità, abbisognevole unicamente di minuterie e comporta l'impiego di materiali di consumo di uso corrente o la sostituzioni di parti di codesto valore espressamente previste.
- **MANUTENZIONE STRAORDINARIA:** intervento di manutenzione che non può essere eseguito in loco o che, pur essendo eseguita in loco, richiede mezzi di particolare importanza oppure attrezzature o strumentazioni particolari o che comporti sostituzioni di intere parti di impianto o la completa revisione o sostituzione di apparecchi per i quali non sia possibile o conveniente la riparazione.

23

DM 10/03/1998

6.3 - VIE DI USCITA

Tutte quelle parti del luogo di lavoro destinate a vie di uscita, quali passaggi, corridoi, scale, devono essere sorvegliate periodicamente al fine di assicurare che siano libere da ostruzioni e da pericoli che possano comprometterne il sicuro utilizzo in caso di esodo.

Tutte le porte sulle vie di uscita devono essere regolarmente controllate per assicurare che si aprano facilmente. Ogni difetto deve essere riparato il più presto possibile ed ogni ostruzione deve essere immediatamente rimossa.

Particolare attenzione deve essere dedicata ai serramenti delle porte.

24

DM 10/03/1998

Tutte le porte resistenti al fuoco devono essere regolarmente controllate per assicurarsi che non sussistano danneggiamenti e che chiudano regolarmente.

Qualora siano previsti dispositivi di autochiusura, il controllo deve assicurare che la porta ruoti liberamente e che il dispositivo di autochiusura operi effettivamente.

Le porte munite di dispositivi di chiusura automatici devono essere controllate periodicamente per assicurare che i dispositivi siano efficienti e che le porte si chiudano perfettamente.

Tali porte devono essere tenute libere da ostruzioni.

La segnaletica direzionale e delle uscite deve essere oggetto di sorveglianza per assicurarne la visibilità in caso di emergenza.

Tutte le misure antincendio previste per migliorare la sicurezza delle vie di uscita, quali per esempio gli impianti di evacuazione fumo, devono essere verificati secondo le norme di buona tecnica e manutenzionati da persona competente.

25

DM 10/03/1998

6.4 - ATTREZZATURE ED IMPIANTI DI PROTEZIONE ANTINCENDIO

Il datore di lavoro è responsabile del mantenimento delle condizioni di efficienza delle attrezzature ed impianti di protezione antincendio.

E datore di lavoro deve attuare la sorveglianza, il controllo e la manutenzione delle attrezzature ed impianti di protezione antincendio in conformità a quanto previsto dalle disposizioni legislative e regolamentari vigenti.

[...]

L'attività di controllo periodica e la manutenzione deve essere eseguita da personale competente e qualificato.

26

Cosa verificare ? - CANTIERI

APPRESTAMENTI, ATTREZZATURE, IMPIANTI e DISPOSITIVI NEI CANTIERI TEMPORANEI e MOBILI:

- **D.Lgs. 81/08 art. 95 c.1 l.d**

Articolo 95 - Misure generali di tutela

1. I datori di lavoro delle imprese esecutrici, durante l' esecuzione dell' opera osservano le misure generali di tutela di cui all' articolo 15 e curano, ciascuno per la parte di competenza, in particolare:

- a) il mantenimento del cantiere in condizioni ordinate e di soddisfacente salubrità;
- b) la scelta dell' ubicazione di posti di lavoro tenendo conto delle condizioni di accesso a tali posti, definendo vie o zone di spostamento o di circolazione;
- c) le condizioni di movimentazione dei vari materiali;
- d) la manutenzione, il controllo prima dell' entrata in servizio e il controllo periodico *degli apprestamenti, delle attrezzature di lavoro* degli impianti e dei dispositivi al fine di eliminare i difetti che possono pregiudicare la sicurezza e la salute dei lavoratori;

27

Cosa verificare ?

IMPIANTI DI AERAZIONE e CONDIZIONAMENTO:

- **D.Lgs. 81/08 all.to IV p. 1.9.1.4**
- **CATTIVA RESA**
- **RISCHI BIOLOGICI**
 - **PULIZIA E SANIFICAZIONE nel piano di controllo e registrazione**

FUNI e CATENE:

- **D.Lgs. 81/08 all.to VI p. 3.1.2**
- **Funi e catene di impianti di sollevamento devono essere controllate periodicamente ogni 3 mesi (salvo diversa indicazione del costruttore)**

28

Cosa verificare ?

ATTREZZATURE per IL SOLLEVAMENTO DELLE PERSONE NON PREVISTE A TAL FINE:

- **D.Lgs. 81/08 all.to VI p. 3.1.4**
- **ESEMPIO : CESTE PER SOLLEVAMENTO di PERSONE in EMERGENZA / URGENZA**
 - → anche in questo caso REGISTRO dei CONTROLLI

DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE:

- **D.Lgs. 81/08 all.to VIII**
- **SCADENZA di FILTRI DELLE MASCHERE a FILTRO**
- **STATO DI CONSERVAZIONE**

29

Manutenzione della segnaletica - ALLEGATO XXIV

5. L'efficacia della segnaletica non deve essere compromessa da:
- 5.1. presenza di altra segnaletica o di altra fonte emittente dello stesso tipo che turbino la visibilità o l'udibilità; ciò comporta, in particolare, la necessità di:
- 5.1.1. evitare di disporre un numero eccessivo di cartelli troppo vicini gli uni agli altri;
- 5.1.2. non utilizzare contemporaneamente due segnali luminosi che possano confondersi;
- 5.1.3. non utilizzare un segnale luminoso nelle vicinanze di un'altra emissione luminosa poco distinta;
- 5.1.4. non utilizzare contemporaneamente due segnali sonori;
- 5.1.5. non utilizzare un segnale sonoro se il rumore di fondo è troppo intenso;
- 5.2. cattiva progettazione, numero insufficiente, ubicazione irrazionale, cattivo stato o cattivo funzionamento dei mezzi o dei dispositivi di segnalazione.
6. I mezzi e i dispositivi segnaletici devono, a seconda dei casi, essere regolarmente puliti, sottoposti a manutenzione, controllati e riparati e, se necessario, sostituiti, affinché conservino le loro proprietà intrinseche o di funzionamento.

30

Manutenzione della segnaletica - ALLEGATO XXIV

7. Il numero e l'ubicazione dei mezzi o dei dispositivi segnaletici da sistemare è in funzione dell'entità dei rischi, dei pericoli o delle dimensioni dell'area da coprire.
8. Per i segnali il cui funzionamento richiede una fonte di energia, deve essere garantita un'alimentazione di emergenza nell'eventualità di un'interruzione di tale energia, tranne nel caso in cui il rischio venga meno con l'interruzione stessa.
9. Un segnale luminoso o sonoro indica, col suo avviamento, l'inizio di un'azione che si richiede di effettuare; esso deve avere una durata pari a quella richiesta dall'azione. I segnali luminosi o acustici devono essere reinseriti immediatamente dopo ogni utilizzazione.
10. Le segnalazioni luminose ed acustiche devono essere sottoposte ad una verifica del buon funzionamento e dell'efficacia reale prima di essere messe in servizio e, in seguito, con periodicità sufficiente.
11. Qualora i lavoratori interessati presentino limitazioni delle capacità uditive o visive, eventualmente a causa dell'uso di mezzi di protezione personale, devono essere adottate adeguate misure supplementari o sostitutive.
12. Le zone, i locali o gli spazi utilizzati per il deposito di quantitativi notevoli di sostanze o preparati pericolosi devono essere segnalati con un cartello di avvertimento appropriato, conformemente all'ALLEGATO XXV, punto 3.2, o indicati conformemente all'ALLEGATO XXVI, punto 1, tranne nel caso in cui l'etichettatura dei diversi imballaggi o recipienti stessi sia sufficiente a tale scopo.

31

Chi e quando verificare ?

I controlli devono essere effettuati da persona COMPETENTE

Vanno tenuti agli atti gli esiti delle ultime due verifiche (oppure ultimi 3 anni) (vd anche CEI 78/17)

Se un'attrezzatura viene usata fuori dalla sede di lavoro deve essere accompagnata dal risultato dell'ultimo controllo

32

STRUMENTI per la GESTIONE

Elenco puntuale delle attrezzature da verificare

Numerazione e identificazione univoca

Individuazione di periodicità e check list (modalità)

Individuazione del responsabile del controllo

Osservazione dell'esecuzione dei controlli

Adozione di strumenti informatici per facilitare:

- Controllo scadenze
- Conservazione del dato
- Condivisione
- Accesso da dispositivi mobili
- Tenere traccia per gli organi di vigilanza ??

33

Esempi pratici

In esito alla vigilanza effettuata dal Servizio Prevenzione e Sicurezza Ambienti di Lavoro (SPSAL) dell'AUSL di Reggio Emilia, sugli aspetti legati alla gestione dell'EMERGENZA NELLA SCUOLA, si è ritenuto utile raccogliere alcune buone prassi da condividere per la crescita della cultura della sicurezza.

34

QUADRI ADEGUATAMENTE PROTETTI



FRUIBILITA' DEL QUADRO ELETTRICO



SITUAZIONI a RISCHIO



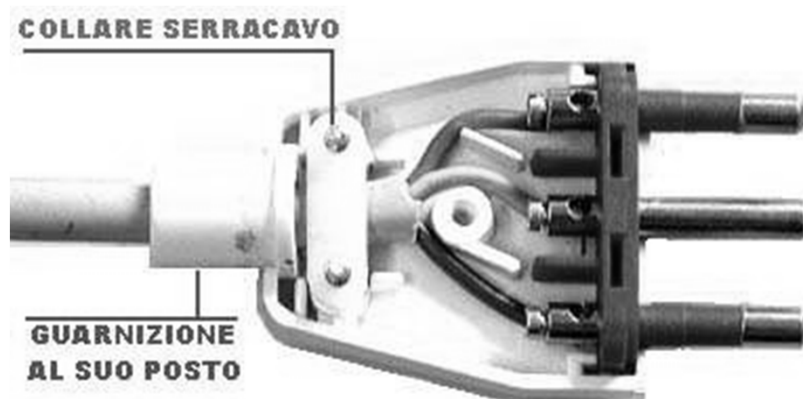
SITUAZIONI a RISCHIO



SITUAZIONI a RISCHIO



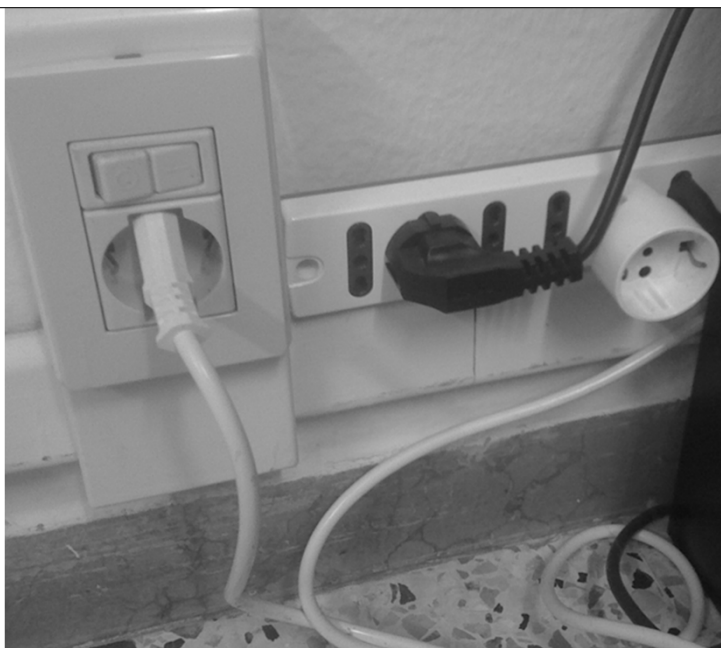
COLLEGAMENTO di PROTEZIONE EFFICIENTE



DIFETTO PALESE



DIFETTO PALESE



42

DIFETTO PALESE



VIZIO OCCULTO



Addetti Emergenza, Visibilità



Durante un'emergenza risulta prioritario individuare con chiarezza gli addetti alle emergenze, nonché il loro ruolo.

Buona prassi è identificare gli addetti tramite gilet ad alta visibilità:



- Giallo: addetti al piano
- Arancione: responsabili luoghi raccolta, accoglienza squadre esterne
- Verdi addetti pronto soccorso

45

CENTRALINA per DIFFUSIONE SONORA dell' ALLARME: CARATTERISTICHE



UPS =
Gruppo di
Continuità

Per le scuole con più di 500 occupanti è obbligatoria l'adozione di un sistema di diffusione sonora dell'allarme (DM 26.08.1992).

Le caratteristiche devono essere:

- Udibilità in ogni locale della scuola
- Avere la possibilità di inviare messaggi tramite microfono
- Avere messaggi pre-registrati
- Alimentato da sorgente di sicurezza indipendente (periodicamente verificato)

46

CENTRALINA per DIFFUSIONE SONORA dell' ALLARME: CARATTERISTICHE



Per quanto riguarda i messaggi preregistrati occorre:

- Evidenziare con etichettatura indelebile le funzioni dei comandi presenti sull'apparecchiatura
- Istruire più di una persona per l'utilizzo in caso di emergenza
- Effettuare idoneo addestramento all'utilizzo
- Controllare periodicamente l'efficienza, in particolare prima di ogni prova di evacuazione



47

DIFFUSIONE SONORA dell' ALLARME: SISTEMI ALTERNATIVI in ASSENZA DI ENERGIA



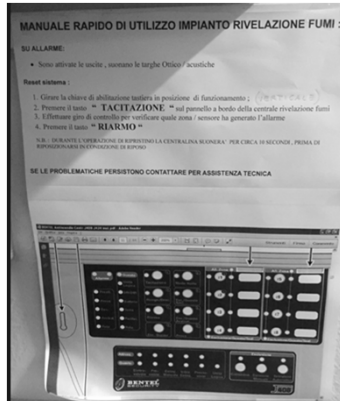
In assenza di energia elettrica è opportuno dotarsi di sistemi di segnalazione acustici alternativi



Anche in questo caso occorre
Controllare periodicamente
l'efficienza delle batterie

48

CENTRALINA DI CONTROLLO e ALLARME



E' necessario che le funzioni delle centraline di controllo (inserzione, disinserimento, accettazione, tacitazione, reset e riarmo) siano conosciute da tutti gli addetti alla prevenzione incendi.

Istruzioni rapide e facilmente leggibili devono essere esposte in prossimità delle centraline di controllo

TOGLIERE ogni altro CARTELLO obsoleto, inutile, contrastante, distraente che possa generare confusione nell'operatore

49

CENTRALINA DI CONTROLLO e ALLARME



Un controllo giornaliero deve essere effettuato sullo stato della centralina, proprio come avviene per gli altri presidi antincendio



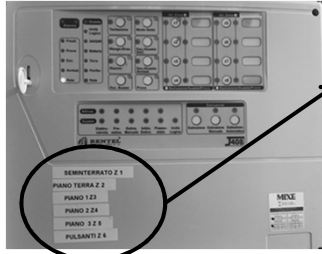
Immedie azioni di controllo del motivo del guasto, segnalazione ai preposti alla manutenzione e risoluzione dei problemi devono essere messe in atto.



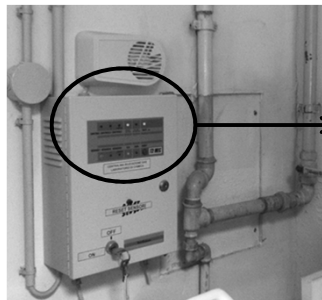
Va registrata data e ora del guasto o della esclusione

50

CENTRALINA DI CONTROLLO e ALLARME



L'individuazione delle zone controllate deve essere chiaramente individuata tramite etichettatura a bordo della centralina stessa



La funzionalità degli allarmi e delle elettrovalvole d'intercettazione deve essere periodicamente verificata.

Il significato degli allarmi acustico/ottici deve essere noto a tutti gli utilizzatori dei laboratori, siano essi tecnici di laboratorio, professori, studenti o personale ATA₅₁

CENTRALINA DI CONTROLLO e ALLARME



Le centraline di controllo devono essere alimentate anche in caso di mancanza di energia elettrica.

Il controllo dell'efficienza dei pacchi batteria deve essere effettuato periodicamente e solitamente può essere realizzato tramite le spie luminose del pannello.

Le batterie devono essere manutenzionate periodicamente

CENTRALINA DI CONTROLLO e ALLARME



Le chiavi di accesso a **TUTTI** i locali devono essere facilmente reperibili.

Questo vale sia per consentire tempestive manutenzioni sia per garantire l'accesso in caso di emergenza

Le chiavi necessarie per gestire il flusso di persone e l'accesso delle squadre di soccorso devono essere posizionate in luogo presidiato, ben visibile e ben segnalato

Le chiavi vanno provate periodicamente (almeno durante le prove di evacuazione)

53

DISPOSITIVI di PROTEZIONE INDIVIDUALE, ATTREZZI MANUALI



In luogo presidiato e facilmente accessibile è opportuno tenere una disponibilità di Dispositivi di Protezione Individuale e attrezzature utilizzabili durante l'emergenza.

Guanti, Casco....
Torcia, pinze, tronchesi, megafono....



Un discorso a parte per i DPI delle vie respiratorie:

54

DISPOSITIVI di PROTEZIONE VIE RESPIRATORIE

VRI = Rischio Elevato

→ **Formazione ANCHE all'utilizzo dei
DPI delle vie Respiratorie**

E' obbligatorio averli ? → non è indicato un obbligo specifico

SI, solo se: - SOSTANZE CHIMICHE NOTE !!!

es. LUBROREFRIGERANTI
LABORATORI di CHIMICA
STALLE / FITOFARMACI
SCUOLA INFERMIERI / MEDICINALI

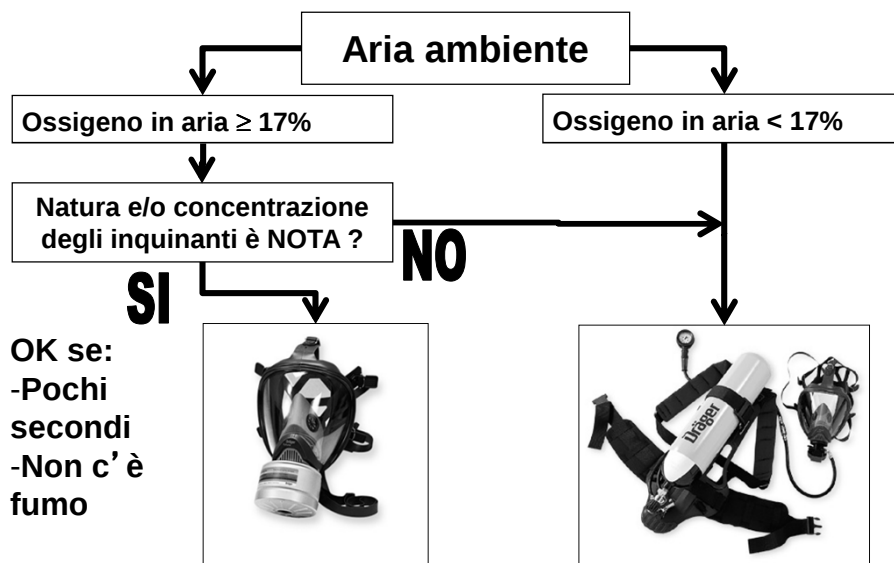
- ADDESTRAMENTO PERIODICO ALL'USO

es. NON SI PUO' AVERE LA BARBA

- SOSTITUZIONE ALLA SCADENZA

55

DISPOSITIVI di PROTEZIONE VIE RESPIRATORIE



Identificazione dei filtri

Sigla	Inquinante	colore
P	Polveri, fumi, nebbie, fibre	bianco
A	Gas e vapori organici $T_e > 65^\circ$: stirene, toluene, acqua regia minerale	marrone
B	Gas e vapori inorganici: cloro, candeggina	grigio
E	Anidride solforosa e vapori acidi: acido cloridrico, anidride solforosa	giallo
K	Ammoniaca e suoi derivati	verde
AX	Gas e vapori organici $T_e < 65^\circ$: etere	marrone

Cosa controllare nei DPI respiratori

bordo di tenuta:
visivo + bloccare
l'accesso di aria
con la mano e
inspirare

**valvola di
espirazione**



**Integrità
schermo**

Filtro
(idoneità
all'inquinante,
scadenza)

LOCALI TECNICI: UTILIZZO IMPROPRIO



Locali ascensori, locale caldaia, locale contatori, locali quadri elettrici, locali stoccaggio sostanze chimiche ecc.

I locali tecnici devono essere tenuti chiusi a chiave.

La chiave deve essere custodita in maniera da impedire l'utilizzo da parte di persone non autorizzate.

Devono essere formalmente individuate le persone responsabili delle chiavi

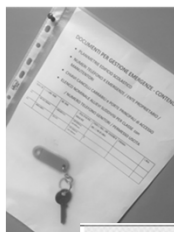


59

CASSETTA DOCUMENTI EMERGENZE

DOCUMENTI PER GESTIONE EMERGENZE - CONTENUTO:

- PLANIMETRIE EDIFICIO SCOLASTICO
- NUMERI TELEFONO X EMERGENZE / ENTE PROPRIETARIO / MANUTENTORI
- ELENCO NOMINALE ALLIEVI SUDDIVISI PER CLASSE con
/ NUMERO TELEFONO GENITORI / PERMESSO USCITA
- CHIAVI CANCELLI CARRABILI e PORTE PRINCIPALI di ACCESSO



60

PORTE TAGLIAFUOCO (REI)



61

Cosa controllare periodicamente?: Impianto elettrico

Verifiche periodiche: vd DPR 462/01

Manutenzioni ordinarie e straordinarie (a carico di chi?)

Impianto elettrico di distribuzione

Impianto elettrico a servizio di macchine e impianti destinati alla attività didattica

Sgancio a distanza (vicinanza ingresso o zona presidiata)

Sorgente di sicurezza durata 30 minuti ricarica 12 ore

Alimenta:

illuminazione sicurezza (min 5 lux percorsi esodo)

Impianto diffusione sonora e allarme

Nessun altra apparecchiatura deve essere collegata a sorgente di sicurezza

62

Cosa controllare periodicamente? Allarme

Comando in posto costantemente presidiato durante l'attività delle scuola

Scuole tipo 0,1,2 anche con i campanelli di cambio ora ma con un suono convenuto

Scuole tipo 3,4,5 sistema di diffusione sonora (altoparlanti)

FRUIBILITA', UDIBILITA', CORRETTEZZA MESSAGGI, ALIMENTAZIONE DI EMERGENZA



63

Vie di uscita – illuminazione percorso esodo ^{6/7}

Ambiente	Illuminaz [lux]	Tintervento [s]	Durata [ore]	Ricarica [ore]	Norma	Note
Scuole: > 100 occupanti	Affidabile segnalazione esodo 5 (vie uscita)		0,5	12	DM26/8/92 art. 7.1 CEI 64-52 Artt. 2.1,3.2	Misura a 1 m dal piano di calpestio Include anche asili nido
Sviluppo e stampa pellicole cinematograf.	Affidabile segnalazione esodo				DM 8/3/85. P.to 8 all. A	
Strutture sotterranee polifunzion.	La struttura della SSP deve essere configurata come una galleria sotterranea praticabile Provvista di sistema d'illuminazione ordinaria e sistema d'illuminazione di sicurezza.				CEI 11-46	Impianti idonei per zona 1 (classif. CEI 31-30)

64

Vie di uscita – visibilità dei segnali

DLgs. 493/96

Art. 1: ... visibilità è garantita da illuminazione intensità sufficiente

Art. 2: ... cartelli sistemati tenendo conto di eventuali ostacoli, ad un'altezza e posizione appropriata

UNI EN 1838

$$d = s \times p$$

dove p = altezza del segnale

s = costante (100 normali – 200 retroilluminati)

H segnale = 15 cm → visibilità fino a 15 metri



D.Lgs. 493/96: (no retroilluminati e max 50 metri)

$$L < (A \times 2000)^{\frac{1}{2}}$$

dove A = area del segnale

15 x 60 cm segnale = visibilità fino a 13,4 metri



65

Porte tagliafuoco

- Per il corretto funzionamento è necessario evitare di sistemare zeppe di legno o spessori di carta per bloccare le porte (è severamente vietato dalla legislazione vigente)
- In caso di emergenza questi accorgimenti impedirebbero la chiusura e la relativa compartimentazione dei locali con il conseguente propagarsi dell'incendio



36

Porte tagliafuoco – Sistemi di ritenuta



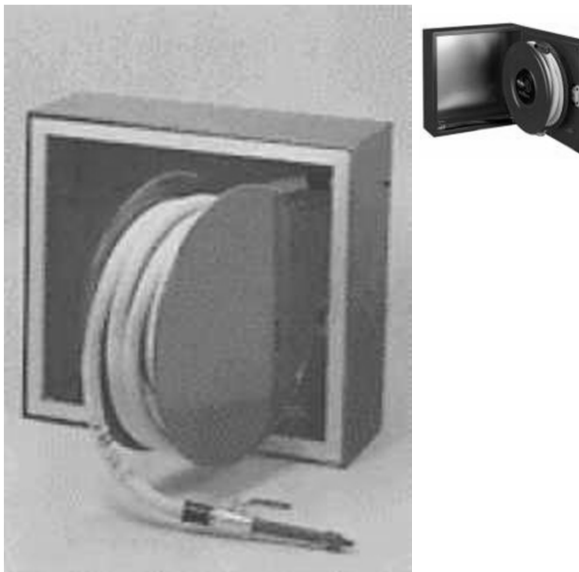
ZEPPE e BLOCCHI IMPROVVISATI



Estintori – sistema di aggancio di sicurezza



Naspi – DN 25



70

Naspi



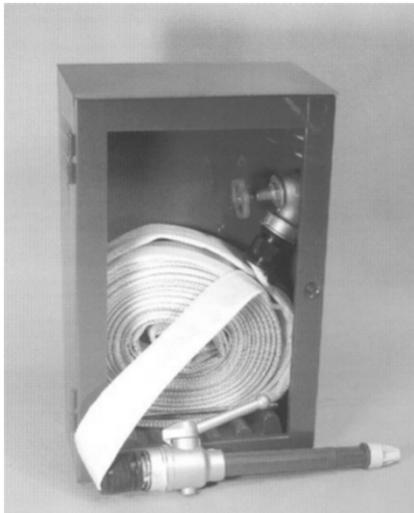
71

Naspi



72

Idranti a parete – UNI 45 - montaggio del corredo



MASCHIO ALL'INCENDIO

73

Manichette e Lance – selle di sgocciolamento



74

VERIFICHE e CONTROLLI

SORVEGLIANZA: giornaliero

Controllo di esistenza e fruibilità

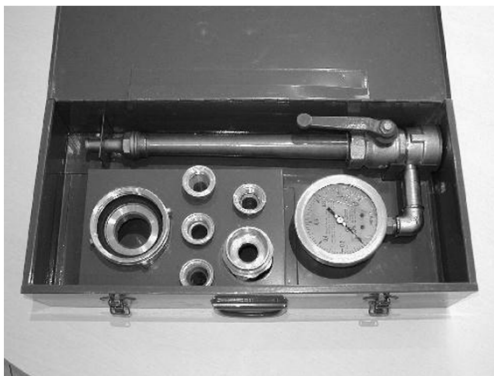
VERIFICHE: minimo OGNI 6 MESI

REVISIONI: variabile 3-5 anni

COLLAUDI: variabile 5-10 anni

75

Verifica funzionalità rete idranti



Litri al minuto

Pressione residua

Capacità del serbatoio

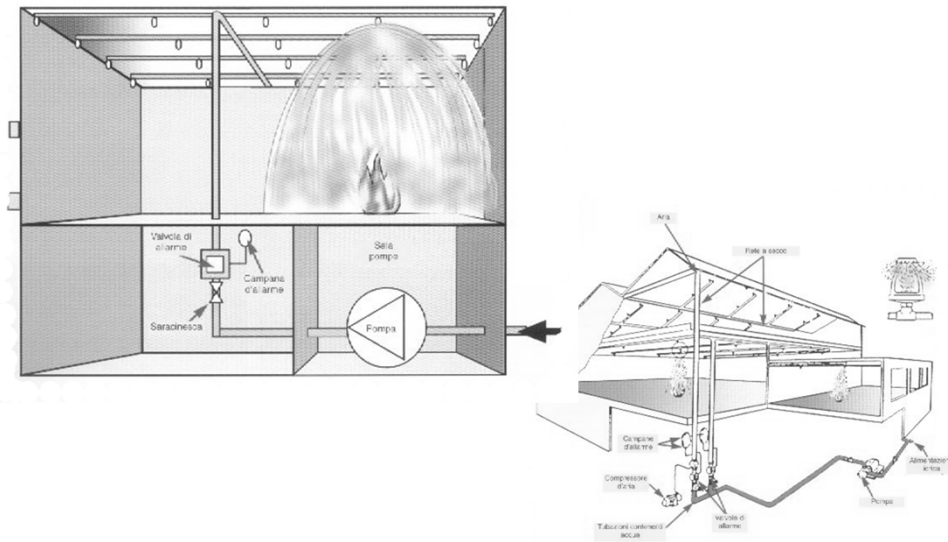
Durata del serbatoio

Capacità di re-filling



76

Sprinkler

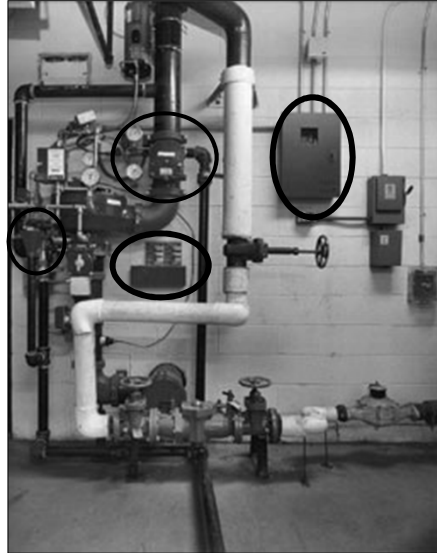


Sprinkler

PENDENT



Sprinkler: wet – dry - deluge system



79

Rilevazione incendio



80

Rilevazione incendio

UNI 9795 “Sistemi fissi automatici di rivelazione, di segnalazione manuale e di allarme d'incendio”

- Norma UNI EN 54-1 “Introduzione”;
- Norma UNI EN 54-2 “Centrale di controllo e segnalazione”;
- Norma UNI EN 54-3 “Dispositivi sonori di allarme incendio”;
- Norma UNI EN 54-4 “Apparecchiatura di alimentazione”;
- Norma UNI EN 54-5 “Rivelatori di calore – Rivelatori puntiformi”;
- Norma UNI EN 54-7 “Rivelatori di fumo – Rivelatori puntiformi funzionanti secondo il principio della diffusione della luce, della trasmissione della luce o della ionizzazione”;
- Norma UNI EN 54-10 “Rivelatori di fiamma – Rivelatori puntiformi”;
- Norma UNI EN 54-11 “Punti di allarme manuale”;
- Norma UNI EN 54-12 “Rivelatori di fumo – Rivelatori lineari che utilizzano un raggio ottico luminoso”;

81

Sistema di Rilevazione incendio



82

SEGNALAZIONE di ALLARME o ESCLUSIONI



Sistemi di allarme: Controlli periodici

ogni sistema in esercizio deve essere sottoposto ad almeno due visite di controllo e manutenzione all'anno, con intervallo fra le due non minore di 5 mesi ”.

La norma indica la periodicità semestrale degli interventi di controllo, ma non specifica nel dettaglio cosa fare. Vediamo dunque quelli che potrebbero essere gli esami visivi e le prove di funzionamento da effettuare.

Sistemi di allarme: Controlli periodici

Sorveglianza (esami visivi):

- **Esame visivo dei rivelatori controllando lo stato del LED di malfunzionamento;**
- **Esame visivo dei dispositivi di allarme ottico-acustico;**
- **Esame visivo della centrale di controllo per verificare la correttezza di funzionamento dei componenti collegati;**
- **Esame visivo dei punti di segnalazione manuale per verificare che siano integri e ben visibili;**
- **Ispezione del locale nel quale è contenuta la centrale di controllo per verificare che sia sgombro da materiali e che funzioni l'illuminazione di sicurezza;**
- **Controllo dello stato di carica delle eventuali batterie;**
- **Verifica che i rivelatori distino almeno 50 cm dai materiali presenti nell'area sorvegliata;**

85

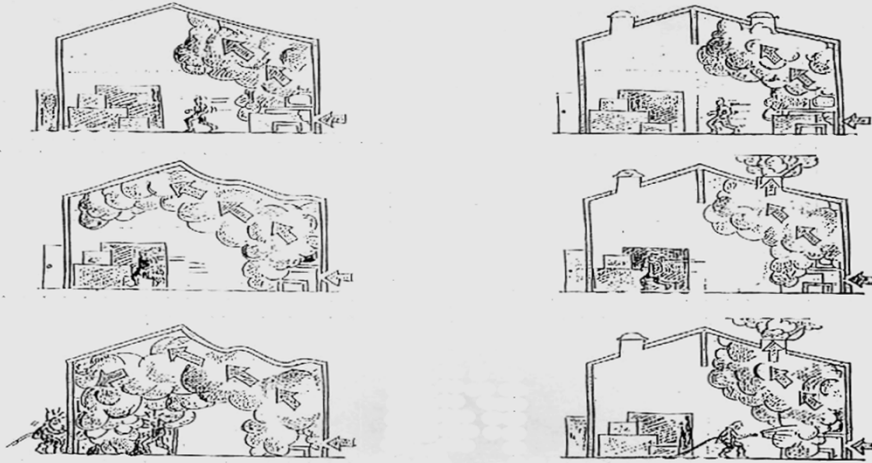
Sistemi di allarme: Controlli periodici

Controlli periodici (prove di funzionamento)

- **Esame generale di tutto l'impianto per verificare la rispondenza al progetto e la compatibilità dei rivelatori per la zona sorvegliata;**
- **Efficienza dell'alimentazione principale e di riserva;**
- **Prove di funzionamento dei pulsanti manuali;**
- **Prove di funzionamento dei rivelatori di incendio;**
- **Prove di funzionamento dei dispositivi di allarme ottico-acustico;**
- **Prove di funzionamento dei sistemi automatici antincendio (impianto di spegnimento incendio, fermi elettromagnetici delle porte e delle serrande tagliafuoco, sistemi di estrazione del fumo e del calore, disattivazione degli impianti tecnici, etc.);**
- **Simulazione di guasti e di fuori servizio;**
- **Pulizia (se prevista) dei rivelatori**

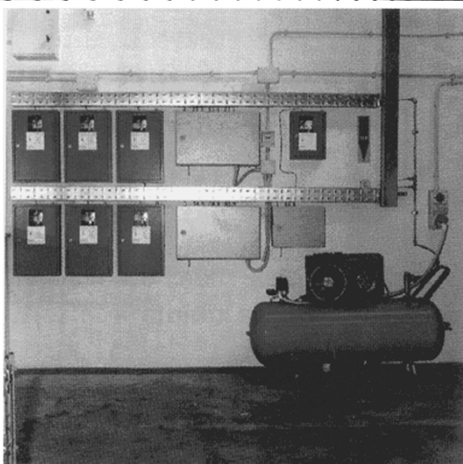
86

Sistemi di Evacuatori di fumo e calore SNEFC e SFEFC



87

tipologie



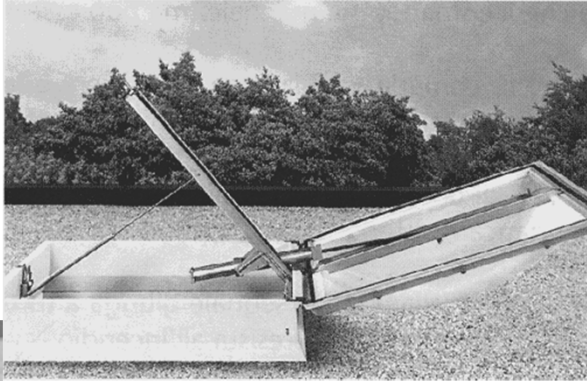
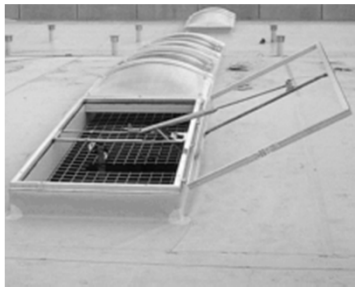
EFC

sono trattati nella direttiva
89/106/CE, recepita in Italia
dal D.P.R. n. 246 dd.
31.04.1993.

norma **UNI VV.F. 9494** che
tratta gli evacuatori di fumo e
calore

88

tipologie



89

tipologie



tipologie



91

tipologie



92

MANUTENZIONE DELL'IMPIANTO EFC

Almeno una volta all'anno controllare che il circuito funzioni e che gli EFC si aprano.

Controllare che le bombole e le cartucce di CO₂ non abbiano perso energia (si pesano e si controlla che il contenuto di CO₂ non sia sceso più dell'0%).

Controllare che le ampole termosensibili siano integre e in posizione.

93

MANUTENZIONE DELL'IMPIANTO EFC

Nel caso di circuito elettrico:

- **sostituire le parti consumate nel ciclo di prova.**
- **Se il percussore è mosso da magnete, controllare che il magnete funzioni e sia integro (non deve presentare tracce di ruggine).**
- **Se per qualche motivo il circuito non è stato verificato, ricordarsi che i dispositivi pirotecnici hanno una vita media garantita di 2 anni.**
- **Le case segnano l'anno di produzione, normalmente con un codice a colori.**
- **Se necessario, sostituirli.**
- **Si consiglia che la manutenzione sia fatta da persona che conosce l'impianto o da una ditta esterna specializzata.**

94

EFC NATURALI e FORZATI (meccanici)

NORMA EUROPEA pr EN 12101

La norma UNI 9494 riguarda gli impianti EFC naturali, indica come deve essere l'impianto, definisce i singoli EFC, le loro caratteristiche e le prove che devono superare, dà le caratteristiche delle cortine di contenimento e fornisce il sistema di dimensionamento dell'impianto.

La norma pr EN 12101 prevede già ora 11 parti. Riportiamo le prime sei, che sono pronte:

12101 parte 1 cortine tagliafumo

12101 parte 2 EFC naturali

12101 parte 3 EFC meccanici

12101 parte 4 impianti EFC, prove, collaudi

12101 parte 5 metodi di calcolo

12101 parte 6 pressurizzazione e depressurizzazione degli ambienti

95