


COMUNE DI Località					
	Via di Torre Spaccata 224/A 00169 - ROMA - Tel. 06/2382342 Fax. 06/2382340				
	LAVORI DI MANUTENZIONE ANTINCENDIO				
	PROVINCIA :				
	PIANO OPERATIVO DI SICUREZZA PER I LAVORI DI MANUTENZIONE (Titolo IV D.Lgs. 81/2008)				
	DIRETTORE TECNICO DI CANTIERE: ING. WALTER SOLIS				ELABORATO: 01/2009
					SCALA:
	Revis.	Descrizione	Redatto	Verificato	Approvato
	<i>Emissione esecutiva</i>			/...../2009
Codifica file:					

2.5 FASI LAVORATIVE PRINCIPALI

2.5.1. Definizione delle "Fasi lavorative" dell'opera.

NORMATIVA DI RIFERIMENTO

NORMA	TITOLO	SOMMARIO
UNI 9994	Apparecchiature per estinzione incendi. Estintori di incendio. Manutenzione.	Prescrive i criteri per effettuare la sorveglianza, il controllo, la revisione e il collaudo degli estintori, ai fini di garantire l'efficienza operativa.
UNI 10779	Impianti di estinzione incendi – Reti idranti – Progettazione, installazione ed esercizio.	La norma specifica i requisiti minimi da soddisfare nella progettazione, installazione ed esercizio degli impianti idrici permanentemente in pressione, destinati all'alimentazione di idranti e naspi antincendio.
UNI EN 671-3	Sistemi fissi di estinzione incendi – Sistemi equipaggiati con tubazioni – Manutenzione dei naspi antincendio con tubazioni semirigide ed idranti a muro con tubazioni flessibili.	La presente norma è la versione ufficiale in lingua italiana della norma europea EN 671-3. La norma fornisce le raccomandazioni relative al controllo ed alla manutenzione dei naspi antincendio e degli idranti a muro, al fine di garantirne l'efficienza operativa.
UNI EN 12845	Apparecchiature per estinzione incendi. Impianti fissi di estinzione automatici a pioggia (sprinkler).	Si applica agli impianti fissi di estinzione automatica a pioggia (sprinkler). Specifica le caratteristiche degli impianti, elementi di progetto, alimentazione, valvole ed apparecchiature ausiliarie, tubazioni, erogatori, impianti a secco, a preallarme, progettazione dell'impianto, collaudo dell'impianto, esercizio dell'impianto.
UNI EN 12845	Apparecchiature per estinzione incendi. Alimentazioni idriche per impianti automatici antincendio.	Definisce le caratteristiche che devono presentare le alimentazioni idriche ad azionamento automatico. Si applica alimentazioni idriche a servizio di impianti antincendio di nuova costruzione posti a protezione di attività civili e industriali.
UNI ISO 14520 -1	Sistemi di estinzione incendi ad estinguenti gassosi – Proprietà fisiche e progettazione dei sistemi. Requisiti generali.	La presente norma tratta i sistemi a saturazione totale relativi principalmente a edifici, impianti industriali e altre applicazioni specifiche, che utilizzano sostanze estinguenti assose elettricamente non conduttive che non lasciano residui dopo lo scarico e per le quali sono attualmente disponibili dati sufficienti per consentire la validazione delle caratteristiche di prestazione da parte di un'autorità indipendente preposta.
NORMA UNI 9723 FA1	La vigente Norma di riferimento per le porte tagliafuoco è la NORMA UNI 9723 FA1 .	La NORMA UNI 9723FA1 contiene tutte quelle indicazioni di carattere tecnico alle quali i laboratori autorizzati dal Ministero degli Interni devono attenersi per testare i prodotti e quindi rilasciare successivamente i certificati di prova; contiene inoltre altre informazioni di carattere tecnico sulla base delle quali in fase di rilascio del certificato di omologazione, il Ministero degli Interni, concede delle estensioni ai risultati precedentemente ottenuti in fase di prova.
Norma UNI EN 1125	Dispositivi antipánico per uscite di sicurezza azionati mediante una barra orizzontale per l'utilizzo sulle vie di fuga.	La norma specifica i requisiti di costruzione, prestazione e verifica dei dispositivi antipánico per uscite di sicurezza azionati meccanicamente mediante una barra orizzontale a spinta o una barra orizzontale a contatto specificatamente progettati per l'utilizzo in una situazione di panico sulle vie di fuga.

UNI 9795

Sistemi fissi automatici di rivelazione, di segnalazione manuale e di allarme d'incendio.

La norma fornisce i criteri per la realizzazione e l'esercizio dei sistemi fissi automatici di rivelazione, di segnalazione manuale e di allarme d'incendio, dotati di rivelatori di fumo e calore sia puntiformi sia manuali, di rivelatori ottici lineari di fumo e di punti di segnalazione manuali, e si applica all'installazione nei fabbricati civili e industriali.

EN 12101 PARTE 2 Evacuatori di Fumo e Calore

Lo scopo della norma è di "specificare i requisiti e indicare i metodi di prova per Evacuatori naturali di Fumo e Calore da installare come componente di un sistema per il controllo del fumo e del calore". La norma è relativa agli apparecchi da installare sui tetti ed agli apparecchi da installare a parete. Tale distinzione deve essere chiaramente indicata nella marcatura degli apparecchi in quanto impone delle limitazioni nell'esecuzione degli impianti in modo da garantire le prestazioni certificate.



MANUTENZIONE ESTINTORI

- 3.1. Scopo e campo di applicazione
- 3.2. Terminologia
- 3.3. Riferimenti normativi
- 3.4. Classificazione
- 3.5. Fasi e periodicità della manutenzione
- 3.6. Sostituzioni
- 3.7. Cartellino di manutenzione
- 3.8. Disposizioni generali

3.1 SCOPO E CAMPO DI APPLICAZIONE

3.2.1 La presente norma prescrive i criteri per effettuare la sorveglianza, il controllo, la revisione e il collaudo degli estintori, ai fini di garantirne l'efficienza operativa, secondo la legislazione vigente.

3.2 TERMINOLOGIA

3.2.2 estintore: apparecchio contenente un agente estinguente che può essere proiettato e diretto su un fuoco sotto l'azione di una pressione interna. Questa pressione può essere fornita da una compressione preliminare permanente, da una reazione chimica o dalla liberazione di un gas ausiliario.

3.2.3 estintore portatile: estintore concepito per essere portato e utilizzato a mano e che, pronto all'uso, ha una massa minore o uguale a 20 kg.

3.2.4 estintore carrellato: estintore trasportato su ruote, di massa totale maggiore di 20 kg. e contenuto di estinguente fino a 150 kg.

3.2.5 agente estinguente: complesso del/dei prodotto/i contenuto/i nell'estintore, la cui azione provoca l'estinzione.

3.2.6 carica di un estintore: massa o volume dell'agente estinguente contenuto nell'estintore. Dal punto di vista quantitativo, la carica degli apparecchi a base d'acqua si esprime in volume (litri) e quella degli altri apparecchi in massa (chilogrammi).

3.2.7 prototipo omologato: estintore d'incendio munito di autorizzazione alla commercializzazione in conformità con la legislazione vigente.

3.2.8 produttore: chiunque fabbrichi, assembli ed immetta sul mercato l'estintore completo delle sue parti e pronto all'impiego.

3.2.9 manutentore: persona fisica e giuridica esperta nell'espletamento del servizio di manutenzione degli estintori, e che opera secondo la legislazione vigente.

3.2.10 cartellino di manutenzione: documento che attesta gli interventi effettuati in conformità alla presente norma.

3.3 RIFERIMENTI NORMATIVI

UNI 9994 Estintori d'incendio - Manutenzione.

UNI 9492 Estintori carrellati d'incendio – Requisiti di costruzione e tecniche di prova.

UNI EN 3-1 Estintori d'incendio portatili – Designazione, durata di funzionamento, focolari di prova di classe A e B.

UNI EN 3-2 Estintori d'incendio portatili – Tenuta, prova di elettricità, prova di costipamento, disposizioni speciali.

UNI EN 837-1 Manometri – Manometri a molla tubolare – Dimensioni, metrologia, requisiti e prove.

3.4 CLASSIFICAZIONE

Gli estintori, in relazione dell'agente estinguente in essi contenuto, si suddividono in:

- estintori ad acqua e a base d'acqua;
- estintori a schiuma;
- estintori a polvere;
- estintori a biossido di carbonio (CO₂);
- estintori a idrocarburi alogenati.

3.5 FASI E PERIODICITÀ DELLA MANUTENZIONE

3.5.1 Sorveglianza

Consiste in una misura di prevenzione atta a controllare l'estintore nella posizione in cui è collocato, con particolare riferimento ai seguenti aspetti:

1. l'estintore sia presente e segnalato con apposito cartello, secondo quanto prescritto dalla legislazione vigente;
2. l'estintore sia chiaramente visibile, immediatamente utilizzabile e l'accesso allo stesso sia libero da ostacoli;
3. l'estintore non sia stato manomesso, in particolare non risulti manomesso o mancante il dispositivo di sicurezza per evitare azionamenti accidentali;
4. i contrassegni distintivi siano esposti a vista e siano ben leggibili;
5. l'indicatore di pressione, se presente, indichi un valore di pressione compreso all'interno del campo verde;
6. l'estintore non presenti anomalie quali ugelli ostruiti, perdite, tracce di corrosione, sconnessioni o incrinature dei tubi flessibili, ecc.;
7. l'estintore sia esente da danni alle strutture di supporto e alla maniglia di trasporto; in particolare, se carrellato, abbia ruote funzionanti;
8. il cartellino di manutenzione sia presente sull'apparecchio e sia correttamente compilato;

Le anomalie riscontrate devono essere eliminate.

3.5.2 Controllo

Consiste in una misura di prevenzione atta a verificare, con frequenza almeno semestrale, l'efficienza dell'estintore, tramite effettuazione dei seguenti accertamenti:

1. verifiche di cui alla fase di sorveglianza (3.5.1);
2. - per gli estintori portatili: i controlli previsti al punto "verifica" della UNI EN 3-2;
- per gli estintori carrellati: i controlli previsti al punto "verifica" di cui al punto "Accertamenti e prove sui prototipi" della UNI 9492;
- per gli estintori portatili a biossido di carbonio: i controlli previsti nel punto "verifica" della UNI EN 3-2;
3. controllo della presenza, del tipo e della carica delle bombole di gas ausiliario per gli estintori pressurizzati con tale sistema, secondo le indicazioni del produttore.

Le anomalie riscontrate devono essere eliminate e, in caso contrario l'estintore deve essere dichiarato non idoneo, sospeso dall'esercizio e sostituito.

3.5.3 Revisione

Consiste in una misura di prevenzione, di frequenza almeno pari a quella indicata nel prospetto sotto riportato, atta a verificare e rendere perfettamente efficiente l'estintore tramite l'effettuazione dei seguenti accertamenti e interventi:

1. verifica della conformità al prototipo omologato per quanto attiene alle iscrizioni e all'idoneità degli eventuali ricambi;
2. verifiche di cui alle fasi di sorveglianza e controllo (3.5.1 e 3.5.2);
3. esame interno dell'apparecchio per la verifica del buono stato di conservazione;
4. esame e controllo funzionale di tutte le parti;
5. controllo di tutte le sezioni di passaggio del gas ausiliario, se presente, e dell'agente estinguente, in particolare il tubo pescante, i tubi flessibili, i raccordi e gli ugelli, per verificare che siano liberi da incrostazioni, occlusioni e sedimentazioni;
6. controllo dell'assale e delle ruote, quando presenti;
7. ripristino delle superfici, se danneggiate;
8. sostituzione dei dispositivi di sicurezza contro le sovrappressioni con altri nuovi;
9. sostituzione dell'agente estinguente;
10. montaggio dell'estintore in perfetto stato di efficienza.

FREQUENZA DI REVISIONE

Tipo di estintore	Tempo massimo di revisione con sostituzione della carica (mesi)
a polvere	36
ad acqua o a schiuma	18
a biossido di carbonio (CO ₂)	60
ad idrocarburi alogenati	72

La revisione comprende tutti i componenti costituenti l'estintore.

3.5.4 Collaudo

Consiste in una misura di prevenzione atta a verificare, con la frequenza sotto specificata, la stabilità del serbatoio o della bombola dell'estintore, in quanto facente parte di apparecchi a pressione.

Gli estintori a biossido di carbonio (CO₂) e le bombole di gas ausiliario devono rispettare le scadenze indicate dalla legislazione vigente in materia di gas compressi e liquefatti.

Gli estintori che non siano già soggetti a verifiche periodiche secondo la legislazione vigente e costruiti in conformità alla Direttiva 97/23/CE (DLgs 93/2000), devono essere collaudati ogni 12 anni mediante una prova idraulica della durata di 30 s alla pressione di prova (Pt) indicata sul serbatoio.

Gli estintori che non siano già soggetti a verifiche periodiche secondo la legislazione vigente e non conformi alla Direttiva 97/23/CE (DLgs 93/2000), devono essere collaudati ogni 6 anni mediante una prova idraulica della durata di 1 min. alla pressione di 3,5 Mpa, o come da valore punzonato sul serbatoio se maggiore.

Al termine delle prove non devono verificarsi perdite, trasudazioni, deformazioni o dilatazioni di nessun tipo.

3.6 SOSTITUZIONI

3.6.1 Ricambi

I ricambi devono far conservare all'estintore la conformità al prototipo omologato ed essere garantiti all'utilizzatore dal manutentore.

3.6.2 Sostituzione e ricarica dell'agente estinguente

L'agente estinguente utilizzato nella ricarica deve far conservare all'estintore la conformità al prototipo omologato ed essere garantiti all'utilizzatore a cura del manutentore.

La sua sostituzione deve essere effettuata con intervallo di tempo non maggiore di quello massimo di efficienza dichiarato dal produttore e, in ogni caso, non maggiore degli intervalli di cui al precedente prospetto.

In occasione delle verifiche periodiche e/o straordinarie di solidità e integrità del corpo dell'estintore e quando gli estintori siano stati parzialmente scaricati, l'agente estinguente degli estintori deve essere sostituito integralmente.

3.7 CARTELLINO DI MANUTENZIONE

Sul cartellino deve essere obbligatoriamente riportato:

- numero di matricola o altri estremi di identificazione degli estintori;
- ragione sociale e indirizzo completo e altri estremi di identificazione del manutentore;
- massa lorda dell'estintore;
- carica effettiva;
- tipo di fase effettuata;
- data dell'ultimo intervento (mese/anno nel formato mm/aa);
- firma leggibile o punzone identificativo del manutentore.

3.8 DISPOSIZIONI GENERALI

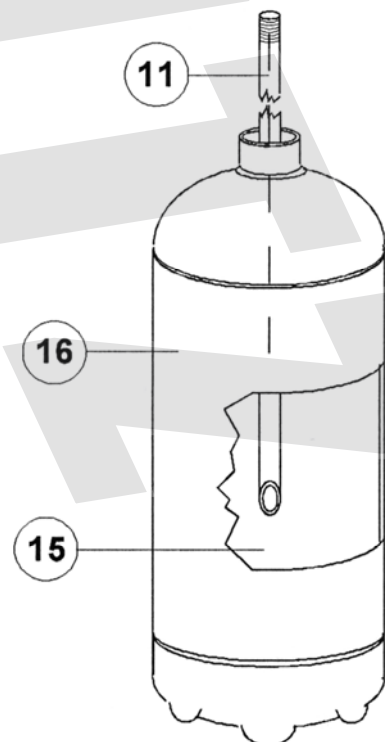
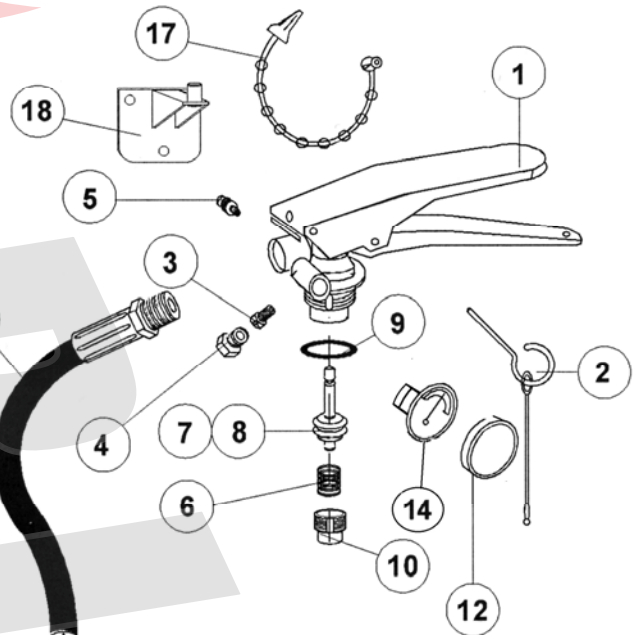
L'estintore può essere rimosso per manutenzione previa sostituzione con altro di capacità estinguente non inferiore.

Le iscrizioni devono essere sostituite con originali nuovi qualora siano, anche in parte, non leggibili o sia necessaria la verniciatura del corpo dell'estintore. Eventuali anomalie o difformità devono essere segnalate all'utilizzatore.

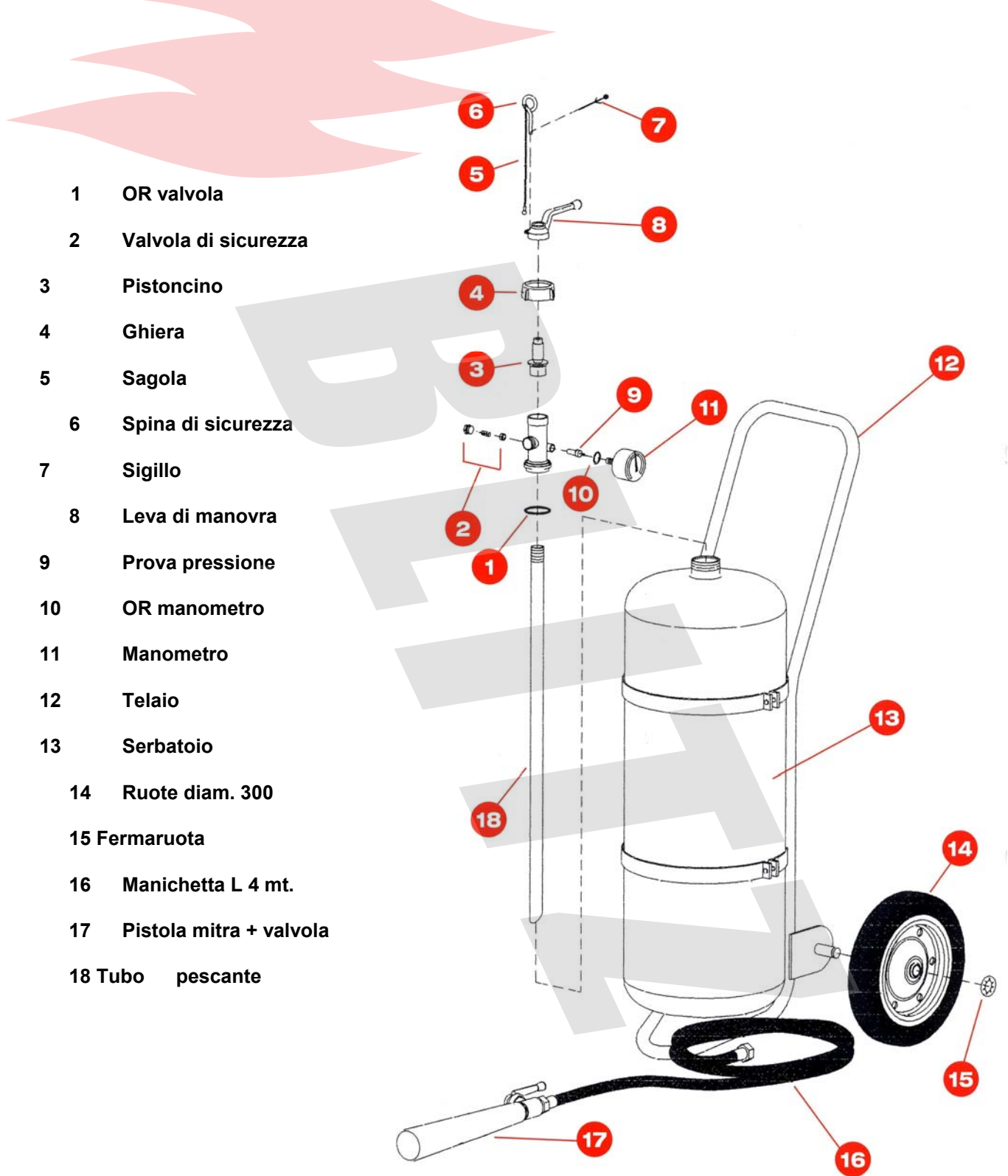
Ogni manutentore subentrante nel servizio di manutenzione deve garantire il corretto e responsabile prosieguo delle operazioni di manutenzione effettuando la revisione, ove lo giudichi necessario, anche in anticipo rispetto ai tempi di cui al precedente prospetto.

SCHEDA TECNICA ESTINTORI PORTATILI A POLVERE

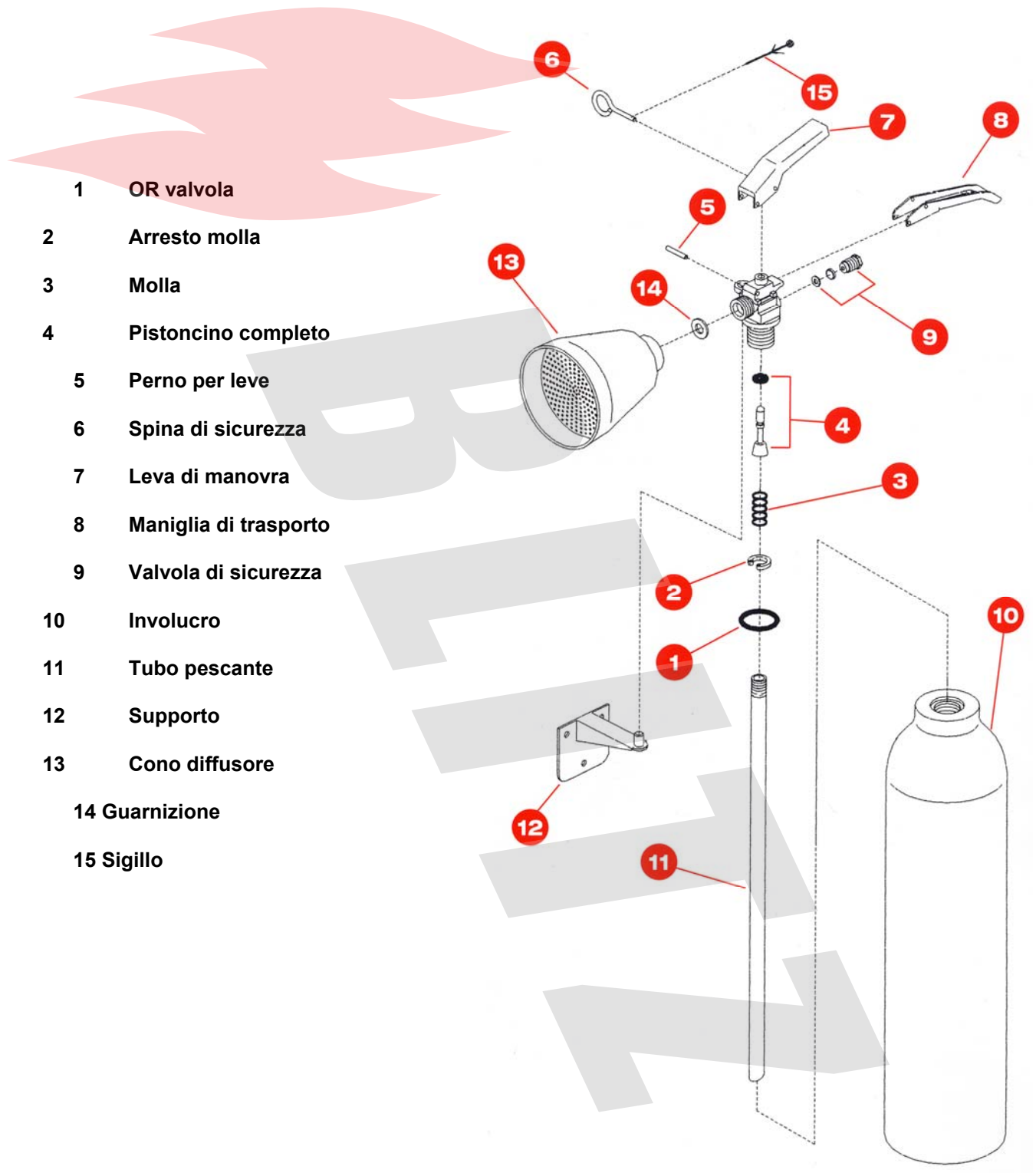
- 1 Valvola completa
- 2 Spina di sicurezza
- 3 Valvola di sicurezza
- 4 Dado valvola sicurezza
- 5 Valvola controllo
- 6 Molla
- 7 Pistoncino
- 8 Or pistoncino
- 9 Or sede valvola
- 10 Porta pescante
- 11 Pescante
- 12 Vetrino manometro
- 13 Tubo omologato
- 14 Manometro
- 15 Polvere
- 16 Serbatoio
- 17 Sigillo plastica
- 18 Supporto a muro



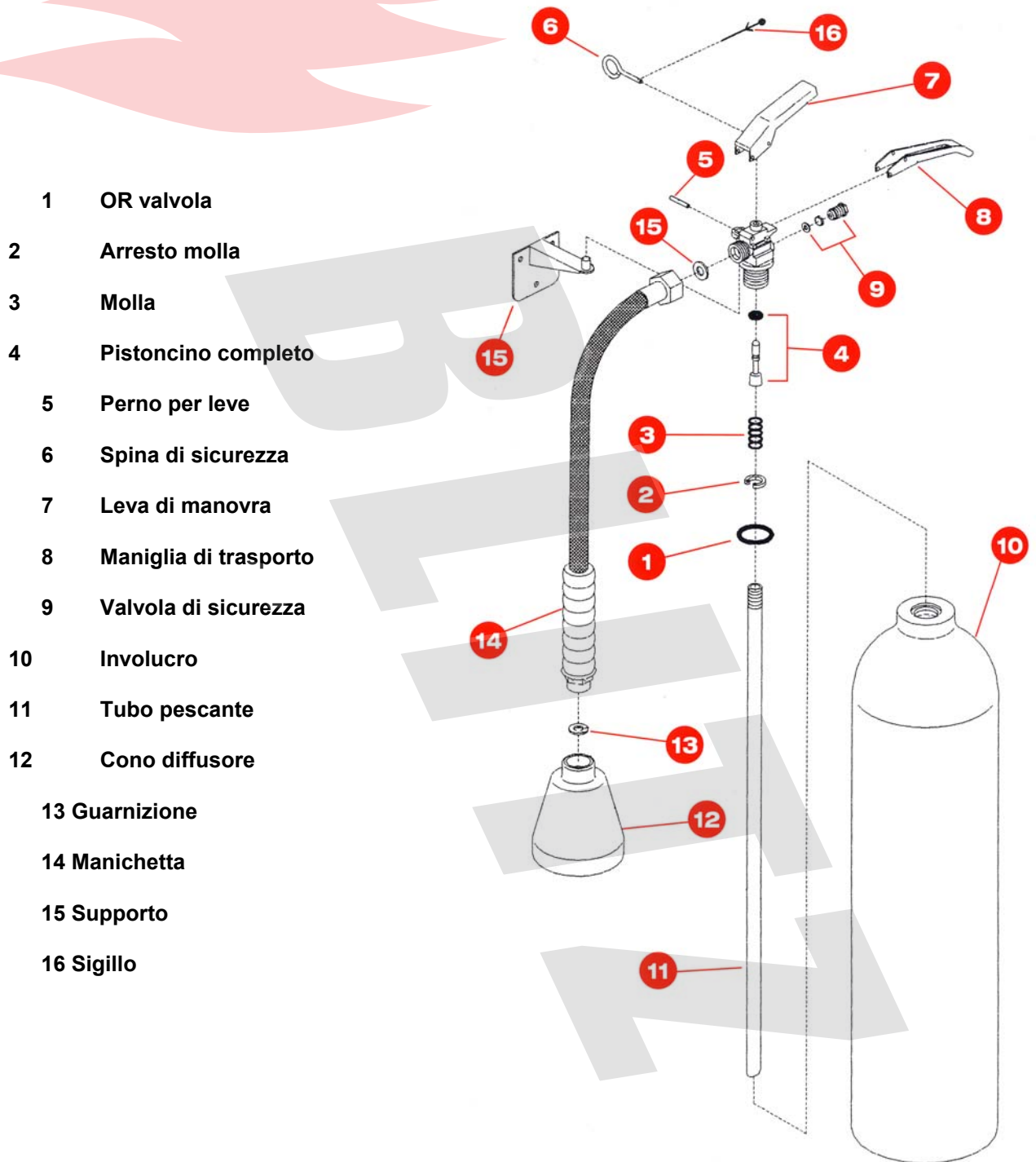
SCHEDA TECNICA ESTINTORI CARRELLATI A POLVERE



SCHEDA TECNICA ESTINTORI PORTATILI A CO2 DA Kg 2



SCHEDA TECNICA ESTINTORI PORTATILI A CO2 DA Kg 5



MANUTENZIONE IDRANTI

- 4.1. Scopo
- 4.2. Terminologia
- 4.3. Riferimenti normativi
- 4.4. Fasi e periodicità della manutenzione
- 4.5. Sorveglianza
- 4.6. Controllo
- 4.7. Collaudo funzionale
- 4.8. Collaudo periodico delle tubazioni di naspi ed idranti a muro

4.1 SCOPO E CAMPO DI APPLICAZIONE

Questo capitolato stabilisce i requisiti minimi per la sorveglianza, il controllo e i collaudi delle reti idranti. Nel presente documento sono anche incluse le procedure relative alle alimentazioni idriche, i sistemi di pompaggio, i serbatoi e le valvole che controllano il flusso di alimentazione.

4.2 TERMINOLOGIA

4.2.1 rete di idranti: Sistema di tubazioni fisse in pressione per l'alimentazione idrica, sulle quali sono derivati uno o più idranti e/o naspi antincendio.

4.2.2 collettore : Tubazione che alimenta uno o più tubi di diramazione e/o montanti.

4.2.3 collettore di alimentazione: Tubazione di collegamento fra alimentazione e rete di idranti.

4.2.4 diramazione : Tubazione di alimentazione di uno o più idranti/naspi, a sviluppo per lo più orizzontale.

4.2.5 montante : Tubazione di alimentazione di idranti/naspi e/o diramazioni successive, a sviluppo per lo più verticale.

4.2.6 idrante antincendio: Attacco unificato, dotato di valvola di intercettazione ad apertura manuale, collegato ad una rete di alimentazione idrica. Un idrante può essere a muro, a colonna soprasuolo oppure sottosuolo.

4.2.7 idrante a muro : Apparecchiatura antincendio composta essenzialmente da una cassetta, o da un portello di protezione, un supporto della tubazione, una valvola manuale di intercettazione, una tubazione flessibile completa di raccordi, una lancia erogatrice.

4.2.8 naspo : Apparecchiatura antincendio, permanentemente collegata a una rete di alimentazione idrica, costituita da una bobina mobile su cui è avvolta una tubazione semirigida collegata ad una estremità con una lancia erogatrice.

4.2.9 idrante a colonna soprasuolo : Apparecchiatura antincendio, permanentemente collegata a una rete di alimentazione idrica, costituita da una valvola alloggiata nella porzione interrata dell'apparecchio, manovrata attraverso un albero verticale che ruota nel corpo cilindrico, nel quale sono anche ricavati uno o più attacchi con filettatura unificata.

4.2.10 idrante sottosuolo: Apparecchiatura antincendio, permanentemente collegata a una rete di alimentazione idrica, costituita da una valvola provvista di un attacco unificato ed alloggiata in una custodia con chiusino installato a piano di calpestio.

4.2.11 lancia erogatrice: Dispositivo provvisto di un bocchello di sezione unificata e di un attacco unificato, di collegamento alla tubazione, dotato di valvola che permette di regolare e dirigere il getto d'acqua.

4.2.12 tubazione flessibile: Tubo la cui sezione diventa circolare quando viene messo in pressione e che è appiattito in condizioni di riposo.

- 4.2.13 tubazione semirigida:** Tubo la cui sezione resta sensibilmente circolare anche se non in pressione.
- 4.2.14 attacco di mandata per autopompa :** Dispositivo costituito da una valvola di intercettazione ed una di non ritorno, dotato di uno o più attacchi unificati per tubazioni flessibili antincendio. Serve come alimentazione idrica sussidiaria.
- 4.2.15 pressione residua o dinamica:** Pressione manometrica, misurata in un dato punto della rete di alimentazione idrica mentre viene erogata una certa portata.
- 4.2.16 pressione statica:** Pressione misurata, in assenza di portata, in un dato punto della rete di alimentazione idrica.
- 4.2.17 altezza antincendio:** Altezza massima misurata dal livello inferiore dell'apertura più alta dell'ultimo piano abitabile e/o agibile, escluse quelle dei vani tecnici, al livello del piano esterno più basso.
- 4.2.18 compartimento antincendio:** Parte di edificio delimitata da elementi costruttivi di resistenza al fuoco predeterminata e organizzata per rispondere alle esigenze della prevenzione incendi.
- 4.2.19 Pompe di surpressione :** Dispositivi atti ad aumentare la pressione fornita dall'alimentazione idrica qualora questa non sia sufficiente alle richieste.
- 4.2.20 Pompe automatiche:** Dispositivi atti a fornire portate e pressioni alla rete prelevando acqua da un serbatoio, da vasca di accumulo o da rete idrica; sono comprese fra queste anche le pompe di surpressione.
- 4.2.21 carico d'incendio:** Potenziale termico della totalità dei materiali combustibili contenuti in uno spazio, ivi compresi i rivestimenti dei muri, delle pareti provvisorie, dei pavimenti e dei soffitti. Convenzionalmente è espresso in kg di legno equivalente.
- 4.2.22 carico d'incendio specifico:** Carico d'incendio riferito alla unità di superficie lorda.
- 4.2.23 resistenza al fuoco:** Attitudine di un elemento da costruzione (componente o struttura) a conservare - secondo un programma termico prestabilito e per un tempo determinato - in tutto o in parte: la stabilità "R", la tenuta "E", l'isolamento termico "I".
- 4.2.24 responsabile:** Persona(e) responsabile(i) di predisporre le misure di sicurezza antincendio appropriate per l'edificio o supervisionarne il rispetto.

4.3 RIFERIMENTI NORMATIVI

UNI 804 Apparecchiature per estinzione incendi - Raccordi per tubazioni flessibili.

UNI 805 Apparecchiature per estinzione incendi - Cannotti filettati per raccordi per tubazioni flessibili.

UNI 807 Apparecchiature per estinzione incendi - Cannotti non filettati per raccordi per tubazioni flessibili.

- UNI 808** Apparecchiature per estinzione incendi - Girelli per raccordi per tubazioni flessibili.
- UNI 810** Apparecchiature per estinzione incendi - Attacchi a vite.
- UNI 811** Apparecchiature per estinzione incendi - Attacchi a madrevite.
- UNI 813** Apparecchiature per estinzione incendi - Guarnizioni per raccordi e attacchi per tubazioni flessibili.
- UNI 814** Apparecchiature per estinzione incendi - Chiavi per la manovra dei raccordi, attacchi e tappi per tubazioni flessibili.
- UNI 6363** Tubi di acciaio, senza saldatura e saldati, per condotte di acqua.
- UNI 6884** Valvole di intercettazione e regolazione di fluidi – Condizioni tecniche di fornitura e collaudo.
- UNI 7125** Saracinesche flangiate per condotte d'acqua - Condizioni tecniche di fornitura.
- UNI 7421** Apparecchiature per estinzione incendi - Tappi per valvole e raccordi per tubazioni flessibili.
- UNI 7422** Apparecchiature per estinzione incendi - Requisiti delle legature per tubazioni flessibili
- UNI 8478** Apparecchiature per estinzione incendi - Lance a getto pieno - Dimensioni, requisiti e prove.
- UNI 8863** Tubi senza saldatura e saldati, di acciaio non legato, filettabili secondo UNI ISO 7-1.
- UNI 9485** Apparecchiature per estinzione incendi - Idranti a colonna soprasuolo di ghisa.
- UNI 9486** Apparecchiature per estinzione incendi - Idranti sottosuolo di ghisa.
- UNI 9487** Apparecchiature per estinzione incendi - Tubazioni flessibili antincendio di DN 45 e 70 per pressioni di esercizio fino a 1,2 Mpa.
- UNI 9488** Apparecchiature per estinzione incendi - Tubazioni semirigide di DN 20 e 25 per nastri antincendio.
- UNI 9489** Apparecchiature per estinzione incendi - Impianti fissi di estinzione automatici a pioggia (sprinkler).
- UNI 9490** Apparecchiature per estinzione incendi - Alimentazioni idriche per impianti automatici antincendio.
- UNI 9795** Sistemi fissi automatici di rivelazione, di segnalazione manuale e di allarme d'incendio - Sistemi dotati di rivelatori puntiformi di fumo e calore e punti di segnalazione manuali.

UNI EN 671-1 Sistemi fissi di estinzione incendi - Sistemi equipaggiati con tubazioni - Naspi antincendio con tubazioni semirigide.

UNI EN 671-2 Sistemi fissi di estinzione incendi - Sistemi equipaggiati con tubazioni - Idranti a muro con tubazioni flessibili.

UNI EN671-3 Sistemi fissi di estinzione incendi - Sistemi equipaggiati con tubazioni - Manutenzione dei naspi antincendio con tubazioni semirigide ed idranti a muro con tubazioni flessibili.

4.4 FASI E PERIODICITÀ DELLA MANUTENZIONE

4.4.1 Generalità

L'utente deve seguire un programma di ispezioni, deve approntare una tabella di manutenzione e deve tenere le registrazioni delle ispezioni eseguite (conformemente a quanto previsto dall'art. 5 del DPR 37 del 12/01/1998).

4.4.2 Fasi di manutenzione

La manutenzione degli impianti è strutturata in quattro fasi distinte, con differenti periodicità di intervento.

Le fasi sono così denominate:

- a) Sorveglianza.
- b) Controllo.
- c) Collaudo funzionale.
- d) Collaudo periodico delle tubazioni.

4.4.3 PERIODICITÀ

FASI	PERIODICITA' MINIMA
Sorveglianza	15 giorni
Controllo	6mesi
Controllo funzionale	1 anno
Collaudo periodico delle tubazioni di naspi ed idranti a muro	5 anni

4.5 SORVEGLIANZA

4.5.1 Controlli regolari di tutte le attrezzature antincendio devono, essere effettuati da parte del responsabile, o da persone da lui delegate che abbiano ricevuto adeguate istruzioni, ad intervalli regolari in funzione di fattori ambientali e del rischio d'incendio per accertarsi che ogni attrezzatura:

- a) sia collocata nel posto designato e opportunamente segnalata;
- b) sia accessibile senza ostacoli, sia visibile chiaramente ed abbia istruzioni d'uso leggibili;
- c) non sia evidentemente difettosa, non presenti segni di deterioramento, di corrosione o perdite.

4.5.2 Occorre inoltre verificare la presenza di tutti i componenti dei naspi e degli idranti e che le cassette di corredo degli idranti siano complete di tutti gli accessori (lancia, manichetta, chiave di manovra, sella porta manichetta).

La verifica dell'integrità del sigillo è equivalente ai predetti accertamenti.

4.5.3 I lavoratori devono segnalare agli addetti alla prevenzione incendi ogni situazione di potenziale pericolo di cui vengano a conoscenza.

4.6. CONTROLLO

Consiste in una misura di prevenzione atta a verificare la corretta funzionalità dell'impianto e la conformità al progetto. La persona responsabile deve conservare una planimetria riportante l'esatta ubicazione delle attrezzature ed i dati tecnici dell'impianto, che devono essere messi a disposizione dei tecnici abilitati.

Dovranno essere eseguiti i necessari controlli e prove come di seguito riportate.

Poiché il controllo e la manutenzione possono temporaneamente ridurre l'efficienza della protezione antincendio occorre che:

- a) in funzione del rischio d'incendio, solo un numero limitato di naspi o idranti in una particolare area sia sottoposto contemporaneamente ad estese operazioni di manutenzione che ne impediscano l'efficienza;
- b) sia presa in considerazione l'adozione di altre misure di protezione antincendio durante il periodo di manutenzione e per tutto il periodo di interruzione dell'alimentazione idrica;
- c) sia avvertito il responsabile della sicurezza e/o esercente.

4.6.1 Controllo delle attrezzature

Il controllo deve avvenire tramite l'effettuazione dei seguenti accertamenti:

4.6.1.1 Ogni attrezzatura deve essere accessibile senza ostacoli e non essere danneggiata, i componenti non devono presentare segni di corrosione o perdite;

4.6.1.2 Le istruzioni d'uso devono essere chiare e leggibili;

4.6.1.3 La localizzazione deve essere chiaramente segnalata;

4.6.1.4 I ganci per il fissaggio a parete devono essere adatti allo scopo, fissi e saldi;

4.6.1.5 L'indicatore di pressione (se presente) deve essere operativo ed indicare un valore di pressione compreso nella sua scala;

4.6.1.6 La tubazione deve essere controllata in tutta la sua lunghezza per rilevare eventuali screpolature, deformazioni, logoramenti o danneggiamenti. Se la tubazione presenta qualsiasi difetto deve essere sostituita;

- 4.6.1.7** I sistemi di fissaggio delle tubazioni (le accordature) devono essere di tipo adeguato ed assicurare la tenuta;
- 4.6.1.8** Le bobine dei naspi ruotino agevolmente in entrambe le direzioni;
- 4.6.1.9** Per i naspi orientabili, si deve verificare che il supporto pivotante ruoti agevolmente fino a 180°;
- 4.6.1.10** Sui naspi manuali si deve verificare che la valvola di intercettazione sia di tipo adeguato e sia di facile manovrabilità;
- 4.6.1.11** Sui naspi automatici si deve verificare il corretto funzionamento della valvola automatica ed il corretto funzionamento della valvola d'intercettazione di servizio;
- 4.6.1.12** Si devono verificare le condizioni della tubazione di alimentazione idrica, con particolare attenzione a segnali di logoramento o danneggiamento in caso di tubazione flessibile;
- 4.6.1.13** Se i sistemi sono collocati in una cassetta si devono verificare eventuali segnali di danneggiamento e che i portelli della stessa si aprano agevolmente;
- 4.6.1.14** Si deve verificare che la lancia erogatrice sia di tipo appropriato e di facile manovrabilità;
- 4.6.1.15** Si deve verificare il funzionamento della eventuale guida di scorrimento della tubazione ed assicurarsi che questa sia fissata correttamente e saldamente;
- 4.6.1.16** Si deve lasciare il naspo antincendio e l'idrante a muro pronti per un uso immediato;
- 4.6.1.17** Si deve verificare la funzionalità degli per autopompa controllando che le valvole di intercettazione e di mandata siano di facile manovrabilità e si deve lasciare la valvola di intercettare in posizione aperta con il ripristino di eventuali sigilli;
Per gli attacchi per autopompa, collocati su linea di mandata, si deve verificare che l'acqua esca.
Per attacchi autopompa su linea di derivazione verificare che non vi sia fuoriuscita di acqua.
- 4.6.1.18** Per gli idranti soprassuolo e sottosuolo si deve verificare che le valvole siano di facile manovrabilità ed i tappi di chiusura siano facilmente apribili;
- 4.6.1.19** Verificare che il contenuto delle cassette a corredo degli idranti sia completo di tutti i componenti necessari alla corretta utilizzazione degli idranti stessi.

4.6.2. Controllo delle alimentazioni idriche

Le alimentazioni idriche devono intervenire automaticamente, mantenere in pressione il collettore d'alimentazione dell'impianto anche in fase non operativa ed essere conformi ad una o più delle seguenti tipologie:

- a) collegamento fisso in acquedotto
- b) vasche o serbatoi fissi a gravità oppure riserve virtualmente inesauribili, quali specchi o corsi d'acqua naturali o artificiali al regime permanente, in posizione elevata;
- c) pompe fisse ad avviamento automatico collegate a vasche o serbatoi di accumulo oppure a riserve virtualmente inesauribili;
- d) serbatoi fissi a pressione;

4.6.2.1. Controlli comuni per tutte le tipologie di alimentazione

4.6.2.1.1. Operazioni comuni per tutte le tipologie di alimentazione

Durante il controllo devono essere eseguite le seguenti operazioni:

- a) esame generale dell'intero impianto di alimentazione allo scopo di verificare lo stato apparente di tutti i componenti;
- b) rilevamento delle pressioni in uscita e prova di funzionamento di eventuali segnalatori di allarme;
- c) prova di tenuta di tutte le valvole di non ritorno;
- d) controllo della posizione di apertura delle valvole di intercettazione e relativo bloccaggio;
- e) verifica delle scorte indicate dalla ditta installatrice e dal fornitore delle apparecchiature;

4.6.2.1.2. Operazioni per serbatoi e gravità

Oltre alle operazioni comuni devono essere eseguite le seguenti operazioni:

- a) verifica dello stato dei serbatoi;
- b) verifica del livello e delle condizioni dell'acqua nei serbatoi;
- c) prove di funzionamento degli indicatori di livello, del ricalzo o reintegro e delle relative valvole a galleggiante, nonché di ogni altra apparecchiatura ausiliaria;

4.6.2.1.3 Operazioni per pompe

Oltre alle operazioni comuni devono essere eseguite le seguenti operazioni:

- a) verifica dello stato delle vasche o dei serbatoi di accumulo o disgiunzione, del livello e delle condizioni dell'acqua in questi e prove di funzionamento dei relativi indicatori di livelli, ricalzi o reintegri e delle loro valvole a galleggiante e apparecchiature ausiliare;
- b) verifica del livello e prova di funzionamento del ricalzo, dei dispositivi di controllo ed eventuali regolatori di livello dei serbatoi di adescamento di pompe installate soprabattente;
- c) prova di avviamento automatico e funzionale delle pompe; il funzionamento delle motopompe deve essere protratto per non meno di 30 min.;
- d) prova di riavviamento manuale delle pompe, con valvola di prova completamente aperta, immediatamente dopo l'arresto;

Si dovrà verificare il livello dell'olio del motore, quello del carburante e quello dell'elettrolita nelle batterie di avviamento e di alimentazione delle motopompe, effettuando i relativi rabbocchi, se necessari.

4.6.2.1.4 Operazioni per serbatoi a pressione

Oltre alle operazioni comuni, devono essere eseguite le seguenti operazioni:

- a) prove di funzionamento delle alimentazioni d'acqua e d'aria compressa, nonché dei relativi dispositivi automatici di controllo;
- b) prove di funzionamento delle valvole di sicurezza.

4.6.2.1.5 Operazioni per collegamento fisso in acquedotto

Oltre alle operazioni comuni, deve essere verificata la pulizia del disconnettore se presente.

4.7. COLLAUDO FUNZIONALE

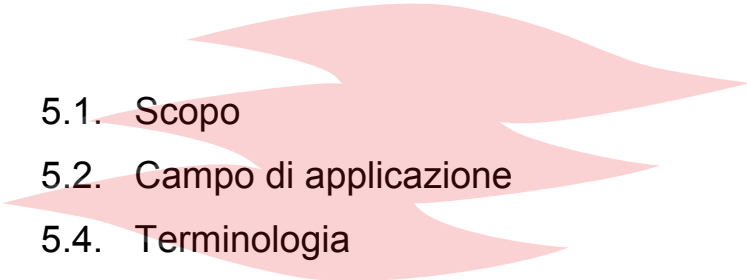

Il collaudo funzionale comprendente tutte le operazioni previste nella fase di controllo ed inoltre:

- 4.7.1.** il getto d'acqua deve essere costante e sufficiente (è consigliato l'uso di indicatori di flusso e manometri);
- 4.7.2.** tutte le tubazioni flessibili e semirigide devono essere srotolate completamente e sottoposte alla pressione di rete per verificarne l'assenza di screpolature, deformazioni, logoramenti e danneggiamenti. Se la tubazione presenta qualsiasi difetto deve essere sostituita o collaudata alla pressione massima di esercizio come specificato nelle norme EN 671-1 e 671-2.;
- 4.7.3.** Le alimentazioni idriche devono essere sottoposte ad una prova delle prestazioni allo scopo di accertare che non si siano verificati deterioramenti che diano luogo a riduzioni di portata o di pressione intollerabili per gli impianti alimentati.

4.8 COLLAUDO PERIODICO DELLE TUBAZIONI DI NASPI ED IDRANTI A MURO

- 4.8.1** Ogni 5 anni tutte le tubazioni flessibili e semirigide di naspi ed idranti a muro devono essere sottoposte a prova idrostatica alla pressione di 1,2 Mpa.

MANUTENZIONE IMPIANTI SPRINKLER

- 
- 5.1. Scopo
 - 5.2. Campo di applicazione
 - 5.4. Terminologia
 - 5.3. Riferimenti Normativi
 - 5.5. Tipo di Impianto
 - 5.6. Esercizio dell'impianto
- 

5.1 SCOPO

La presente norma ha lo scopo di regolamentare l'esercizio degli impianti fissi di estinzione a pioggia (sprinkler)

5.2 CAMPO DI APPLICAZIONE

La presente norma si applica agli impianti fissi di estinzione automatici a pioggia (sprinkler) di nuova costruzione nelle attività civili ed industriali. Essa può comunque essere tenuta presente anche per altre condizioni di installazione.

La presente norma si applica agli impianti automatici a pioggia:

- a soffitto che hanno come limite di impiego in altezza 12 m. l'utilizzo per altezze maggiori deve essere valutato caso per caso;
- a protezione di depositi intensivi con erogatori a soffitto e a livelli intermedi;

Gli impianti non devono essere installati nelle zone in cui il contenuto presenti controindicazioni al contatto con l'acqua o in cui tale contatto possa originare condizioni di pericolo. Situazioni particolari devono essere valutate caso per caso.

5.3 RIFERIMENTI

- UNI 2223 flange metalliche per tubazioni – disposizioni fori e dimensioni di accoppiamento delle flange circolari
- UNI 5336 tubi, raccordi e pezzi speciali per condotte in pressione di ghisa grigia – qualità, prescrizioni e prove
- UNI 6363 tubi in acciaio, senza saldatura e saldati, per condotte di acqua
- UNI 6507 tubi di rame senza saldatura per distribuzioni fluidi – dimensioni, prescrizioni e prove
- UNI 6884 valvole di intercettazione e regolazione di fluidi – condizioni tecniche di fornitura e collaudo
- UNI 7125 saracinesche flangiati per condotte d'acqua – condizioni tecniche di fornitura
- UNI 7145 gaffe per tubazioni a bordo di navi – prospetto dei tipi unificati
- UNI 8293 manometri, vacuometri e manovacuometri – classi di precisione
- UNI 8863 tubi senza saldatura e saldati, di acciaio non legato, filettabili secondo UNI ISO 7/1
- UNI 9490 apparecchiature per estinzione incendi – alimentazioni idriche per impianti automatici antincendio
- UNI 9491 apparecchiature per estinzione incendi – impianti fissi di estinzione automatici a pioggia – erogatori (sprinkler)
- UNI ISO 2531 tubi, raccordi e pezzi accessori di ghisa sferoidale per condotte in pressione
- UNI ISO 2548 pompe, centrifughe, semiassali ed assali – codice di prove di accettazione – classe C
- UNI ISO 3555 pompe centrifughe, semiassali ed assiali – codice per le prove di accettazione – classe B
- CEI 20-36 prova di resistenza al fuoco dei cavi elettrici
- UNI EN 54 componenti dei sistemi di rivelazione automatica d'incendio

5.4 TERMINI E DEFINIZIONI

Ai fini della presente norma si applicano le seguenti definizioni

- 5.4.1. acceleratore** : apparecchio pneumatico eventualmente impiegato negli impianti a secco per anticipare l'apertura delle valvole di controllo e allarme tramite l'immissione di aria in pressione direttamente nella camera atmosferica dello stesso.
- 5.4.2. alimentazione di tipo ordinario** : alimentazione idrica costituita da un'unica sorgente di media affidabilità.
- 5.4.3. alimentazione di tipo superiore**: alimentazione idrica costituita da una sorgente di elevata affidabilità (per esempio serbatoio sopraelevato) oppure da due o più sorgenti di tipo ordinario, in modo da disporre di una riserva di adeguate prestazioni.
- 5.4.4. area operativa**: superficie (in proiezione orizzontale) in cui, in una data ipotesi di incendio, si prevede l'entrata in funzione degli erogatori.
- 5.4.5. area specifica protetta**: superficie (in proiezione orizzontale) protetta da ciascun erogatore.
- 5.4.6. camera di ritardo**: apparecchio installato sulla tubazione di collegamento della campana di allarme per ritardare il funzionamento in modo da evitare falsi allarmi causati da improvvise fluttuazioni di pressione nell'alimentazione.
- 5.4.7. campana di allarme idraulica** : apparecchio di segnalazione acustico azionato da una turbina mossa dall'acqua che proviene dalla valvola di controllo e allarme.
- 5.4.8. collettore** : tubazione che alimenta uno o più tubi di distribuzione.
- 5.4.9. collettore di alimentazione**: tubazione situata tra le alimentazioni e le stazioni di controllo.
- 5.4.10. densità di scarica**: quantità d'acqua scaricata dagli erogatori nell'unità di tempo sull'unità di superficie.
- 5.4.11. deposito**: locale interamente e permanentemente destinato a magazzino, ovvero zona di un reparto nella quale si ha un sensibile accumulo anche se temporaneo di merci o materiali.
- 5.4.12. diffusore**: elemento dell'erogatore su cui il getto d'acqua batte per essere opportunamente frazionato e distribuito.
- 5.4.13. diramazione**: tubo che alimenta direttamente più erogatori o tubi di raccordo per erogatori.
- 5.4.14. discesa**: tubo che scende
- dalla stazione ad un collettore;
 - da un collettore ad un tubo di distribuzione
 - da un tubo di distribuzione ad una diramazione
- 5.4.15. elemento termosensibile**: componente di un erogatore automatico che si rompe o fonde ad una temperatura prestabilita provocando l'apertura dell'erogatore stesso.

- 5.4.16. erogatore (sprinkler):** componenti degli impianti automatici di estinzione a pioggia costituito da un ugello, un elemento termosensibile ed un diffusore.
- 5.4.17. erogatore pilota:** erogatore automatico installato su un circuito pneumatico ed utilizzato come rivelatore di calore negli impianti a preallarme.
- 5.4.18. esaustore:** apparecchio pneumatico impiegato negli impianti a secco per anticipare l'apertura della valvola di controllo e allarme scaricando l'aria in pressione direttamente nell'atmosfera.
- 5.4.19. impianto automatico a pioggia (impianto sprinkler)** complesso di erogatori automatici (sprinkler) e delle relative condutture e valvole di controllo e allarme.
- 5.4.20. indicatore di posizione:** dispositivo che indica la posizione di apertura o chiusura di una valvola.
- 5.4.21. manometro di prova:** manometro con classe di precisione 1 (strumenti di misura) secondo UNI 8293.
- 5.4.22. montante:** tubazione verticale che sale:
- dalla stazione di controllo ad un collettore
 - da un collettore ad un tubo di distribuzione
 - da un tubo di distribuzione ad una diramazione
- 5.4.23. NPSH (altezza totale netta assoluta all'aspirazione) :** Altezza totale all' altezza corrispondente alla pressione atmosferica e diminuita dell'altezza corrispondente alla tensione di vapore.
- 5.4.24. pompa di compensazione:** pompa installata per mantenere la pressione nell'impianto in fase non operativa.
- 5.4.25. pompa di superpressione:** pompa installata per accrescere la pressione insufficiente di un'alimentazione.
- 5.4.26. punto di riferimento (o di erogatori) :** punto della rete a valle dei quali vi sono n erogatori ed al quale si riferiscono i calcoli di progetto di un impianto precalcolato.
- 5.4.27. reintegro:** alimentazione fissa utilizzata per il riempimento di vasche o serbatoi.
- 5.4.28. reparto:** area non definibile deposito.
- 5.4.29. rete di distribuzione:** complesso delle tubazioni a valle della stazione di controllo.
- 5.4.30. rinalzo:** alimentazione fissa di vasche o serbatoi, di capacità utile minore della richiesta, atta a sopperire a tale deficienza assicurando l'alimentazione dell'impianto per l'intera durata prestabilita di scarica.
- 5.4.31. serbatoio a gravità:** serbatoio atto ad alimentare l'impianto con acqua in pressione per effetto della differenza di livello fra l'imbocco del collettore di alimentazione e gli erogatori.

- 5.4.32. serbatoio a pressione:** serbatoio atto ad alimentare l'impianto con acqua in pressione per effetto dell'aria compressa racchiusa nel serbatoio stesso al disopra del livello dell'acqua.
- 5.4.33. sezione di impianto:** parte dell'impianto facente capo ad una propria stazione di controllo.
- 5.4.34. spazio nascosto:** volume non facilmente accessibile di un fabbricato (sottotetti, intercapedini, ecc...)
- 5.4.35. stazione di controllo :** complesso di valvole, strumenti di misura ed apparecchiature di allarme al controllo del funzionamento di una sezione d'impianto.
- 5.4.36. tubo di distribuzione:** tubo che alimenta le diramazioni o tubi di raccordo per erogatori.
- 5.4.37. tubo di prova:** derivazione destinata all'esecuzione delle prove di flusso.
- 5.4.38. tubo di raccordo per erogatore:** tubo derivato da un tubo di distribuzione o da una diramazione, che alimenta un singolo erogatore.
- 5.4.39. valvola di controllo e allarme a secco:** valvola di controllo e allarme a secco che separa la sezione di impianto contenente aria ad essa facente capo dal collettore di alimentazione contenente acqua. L'apertura di uno o più erogatori provoca una diminuzione della pressione dell'aria nella rete a valle, consentendo l'ammissione dell'acqua nell'impianto ed il contemporaneo azionamento della campana idraulica di allarme.
- 5.4.40. valvola di controllo e allarme a umido :** valvola che separa la sezione di impianto, ad essa facente capo, contenente acqua dal collettore di alimentazione pure contenente acqua. In condizioni normali è chiusa: l'intervento di uno o più erogatori e la conseguente caduta di pressione a valle ne provoca l'apertura, permettendo così l'afflusso dell'acqua alla campana idraulica di allarme.
- 5.4.41. valvola di controllo e allarme composita:** valvola di controllo e allarme atta a funzionare su impianti alternativi.
- 5.4.42. valvola di fondo:** valvola di non ritorno posta all'ingresso della condotta di aspirazione di una pompa.
- 5.4.43. valvola di pre-allarme:** valvola di controllo e allarme comandata da un sistema indipendente di rivelazione negli impianti a preallarme.
- 5.4.44. valvola di prova:** valvola installata in derivazione su una valvola di controllo e allarme per l'esecuzione delle prove delle alimentazioni.
- 5.4.45. valvola principale di intercettazione :** valvola di intercettazione installata immediatamente a monte della valvola di controllo e allarme.
- 5.4.46. valvola principale di scarico:** valvola installata alla stazione di controllo per svuotare la rete di distribuzione.
- 5.4.47. valvola di scarico e prova:** valvola principale di scarico utilizzata come valvola di prova.

5.4.48. valvola terminale: valvola a secco o composita installata in derivazione da un impianto a umido per controllare un terminale a secco alternativo.

5.5. TIPI DI IMPIANTO

Secondo la necessità possono essere usati impianti di diverso tipo, come di seguito descritto. Per quanto possibile, conviene utilizzare quelli ad umido.

5.5.1. impianti ad umido

gli impianti a umido hanno le tubazioni, a monte e a valle della stazione di controllo, permanentemente riempite d'acqua in pressione. Questi impianti possono essere utilizzati quando non vi è pericolo di congelamento nè di vaporizzare dell'acqua nella rete di distribuzione.

5.5.1.2. impianti a secco

gli impianti a secco hanno le tubazioni a monte della stazione di controllo, permanentemente riempite d'acqua in pressione e quelle a valle della stazione medesima permanentemente riempite d'aria in pressione. La caduta di pressione dell'aria conseguente all'apertura di uno o più erogatori, provoca l'ammissione dell'acqua nelle tubazioni di distribuzione. Questi impianti vengono utilizzati ogni qualvolta vi sia pericolo di congelamento o di vaporizzazione dell'acqua nella rete di distribuzione.

5.5.1.3. impianti alternativi

gli impianti alternativi funzionano come un impianto a umido nella stagione estiva e come impianto a secco nella stagione invernale. Questi impianti sono utilizzati, quando il rischio di gelo sussiste solo per un determinato periodo dell'anno.

5.5.1.4. terminali a secco o alternativi

I terminali sono gruppi di erogatori di un impianto automatico a pioggia che proteggono una limitata zona e funzionano con il sistema a secco o alternativo sotto controllo di una valvola terminale. Essi possono essere utilizzati per la protezione di uno o più locali separati o di aree limitate che presentano possibilità di alte o basse temperature.

5.5.1.5. impianti e preallarme

Gli impianti a preallarme sono costituiti dalla combinazione di un impianto automatico a pioggia a secco di un impianti automatico di rivelazione, di incendio coprente la medesima area protetta dell'impianto a pioggia. In caso di allarme l'impianto di rivelazione comanda l'apertura della valvola di preallarme e, tramite questa, l'entrata dell'acqua nelle tubazioni di distribuzione prima dell' eventuale apertura degli erogatori automatici.

Questo sistema va utilizzato solo se si teme un'erogazione intempestiva d'acqua a seguito di danneggiamento di erogatori o tubazioni.

Questo sistema va utilizzato solo se si teme un'erogazione intempestiva d'acqua a seguito di danneggiamento di erogatori o tubazioni, L'impianto di rivelazione deve essere più tempestivo di quello di estinzione, in modo che possa intercorrere un' adeguato

intervallo di tempo fra l'attivazione dell'allarme e l'eventuale apertura degli erogatori automatici.

L'impianto di rivelazione posto a comando della valvola di preallarme deve essere conforme alle relative norme. Fanno caso a se gli impianti di rivelazione costituiti da erogatori pilota. L'apertura di uno o più erogatori pilota causa una caduta di pressione nella rete e di conseguenza l'azionamento della valvola di preallarme.

Il sistema a preallarme può essere limitato a terminali dell'impianto.

5.6 ESERCIZIO DELL'IMPIANTO

5.6.1. Generalità

L'utente è responsabile del mantenimento delle condizioni di efficienza dell'impianto, che restano affidate alla sua responsabilità anche esistendo il servizio di ispezione periodica da parte della Ditta installatrice o di altro ente e, deve pertanto provvedere:

- alla continua sorveglianza dell'impianto;
- alla sua manutenzione, richiedendo ove necessario le istruzioni alla ditta installatrice;
- a fare eseguire come minimo le ispezioni a seguito specificate.

L'utente deve tenere un apposito registro, firmato dai responsabili costantemente aggiornato su cui annotare:

I lavori svolti sull'impianto o nell'area protetta, qualora quest'ultimi (ristrutturazioni, variazioni di attività, modifiche strutturali ecc..) possano influire sull'efficienza della protezione;

- le prove eseguite
- i guasti e, se possibile, le relative cause;
- gli interventi in caso di incendio, precisando: cause, modalità ed estensione del sinistro, numero di erogatori entranti in funzione ed ogni altra informazione utile per valutare l'efficienza dell'impianto.

Detto registro deve essere tenuto a disposizione del Comando provinciale dei Vigili del Fuoco e della Società assicuratrice dell'insediamento protetto.

5.6.2. Ispezioni periodiche

Ogni impianto in esercizio deve essere sottoposto almeno due volte l'anno, con l'intervallo non minore di 5 mesi, ad un'ispezione, allo scopo di verificarne lo stato di efficienza e la conformità alla presente norma.

L'accertamento deve essere formalizzato nell'apposito registro ed eventualmente mediante certificato di ispezione, evidenziando in particolare:

- le eventuali variazioni riscontrate, sia nell'impianto sia nell'area protetta, rispetto alla situazione dell'ultima verifica precedente;
- le eventuali deficienze riscontrate;

5.6.2.1 Esecuzione delle ispezioni

5.6.2.1.1. Operazioni comuni

Per tutti i tipi di impianti, durante l'ispezione devono essere eseguite le seguenti operazioni:

- a) esame generale dell'intero impianto (comprese le alimentazioni) allo scopo di verificare lo stato apparente di tutti i componenti e le caratteristiche delle aree protette ai fini della loro classificazione.
- b) rilevamento delle pressioni alla stazione di controllo (o al manometro di prova della stazione pompe) verifica dello stato delle valvole di controllo e allarme e prova di funzionamento dei segnalatori di allarme.
- c) prova di tenuta di tutte le valvole di non ritorno.
- d) controllo della posizione di apertura delle valvole di intercettazione e relativo bloccaggio.
- e) prova delle alimentazioni.
- f) verifica delle scorte di cui al prospetto 1.

Nota: Nel caso di impianti con più di tre stazioni di controllo è ammesso eseguire la prova delle stesse a rotazione verificandone almeno tre.

5.6.2.1.2. Operazioni per impianti alimentati da serbatoi a gravità

Oltre a quelle di cui al 5.6.2.1.1. si devono eseguire le seguenti operazioni:

- verifica dello stato dei serbatoi;
- verifica del livello e delle condizioni dell'acqua nei serbatoi;
- prove di funzionamento degli indicatori di livello, del ricalzo o reintegro e delle relative valvole a galleggiante, nonché di ogni altra apparecchiature ausiliaria.

5.6.2.1.3. Operazioni per impianti alimentati da pompe

Oltre a quelle di cui in 5.6.2.1.1. devono essere eseguite anche le seguenti operazioni:

- verifica dello stato delle vasche o dei serbatoi di accumulo o di disgiunzione; del livello e delle condizioni dell'acqua in questi e prove di funzionamento dei relativi indicatori di livelli, dei reintegri e delle loro valvole a galleggiante e delle apparecchiature ausiliarie.
- verifica del livello e prova di funzionamento del ricalzo, dei dispositivi di controllo ed eventuali regolatori di livello dei serbatoi di adescamento di pompe installate soprabattente.
- prova di avviamento automatico e funzionamento delle pompe, il funzionamento delle motopompe deve essere portato per non meno di 30 min.
- prova di riavviamento manuale delle pompe, con valvola di prova completamente aperta, immediatamente dopo l'arresto.

Si deve verificare il livello dell'olio lubrificante nel motore, quello del carburante e quello dell'elettrolita nelle batterie di avviamento e di alimentazione delle motopompe effettuando i relativi rabbocchi, se necessari.

5.6.2.1.4 Operazioni per impianti alimentati da serbatoi a pressione

Oltre alle operazioni di cui al 5.6.2.1.1. devono essere eseguite:

- prove di funzionamento delle alimentazioni d'acqua e di aria compressa, nonché dei relativi dispositivi automatici di controllo.
- prove di funzionamento delle valvole di sicurezza.

5.6.2.1.5. Operazioni per impianti a secco alternativi o a preallarme

Oltre alle operazioni di cui al 5.6.2.1.1. devono essere eseguite:

- prove di funzionamento delle alimentazioni d'aria compressa e dei relativi dispositivi automatici di controllo.

- se l'impianto è alimentato o da pompa, si deve rilevare alla stazione di controllo la pressione dell'aria a valle della valvola di controllo al momento dell'avviamento della pompa.

5.6.3. Revisioni generali

Quando una verifica ne segnali l'esigenza ed in ogni caso a intervalli non maggiori di 20 anni dal termine dell'installazione o dall'ultima revisione generale, l'impianto deve essere revisionato.

In tale occasione si deve, tra l'altro esaminare lo stato interno delle tubazioni e prelevare un certo numero di erogatori installati da sottoporre alle stesse prove di funzionamento e di determinazione della temperatura di taratura previste per la loro approvazione.

5.6.4 Materiali di scorta

L'utente deve tenere costantemente disponibile per ciascun tipo di erogatore installato nell'area protetta, almeno il numero di erogatori indicato nel prospetto 1.

PROSPETTO 1

Classe aerea protetta	Erogatori di scorta
A	6
B	24
C e D	36

N.B. Detti quantitativi devono essere aumentati del 50% se l'impianto è composto da più sezioni.

MANUTENZIONE IMPIANTI A GAS ESTINGUENTE

6.1. Scopo

- 6.2. Terminologia
- 6.3. Simboli e Unità
- 6.4. Riferimenti Normativi
- 6.5. Classificazione
- 6.6. Fasi e Periodicità Della Manutenzione
- 6.7. Sorveglianza
- 6.8. Controllo
- 6.9. Revisione
- 6.10. Ricollaudò bombole



6.1 SCOPO

Questo capitolato espone le procedure per la sorveglianza, il controllo e la revisione del sistema antincendio.

Scopo delle attività di manutenzione è la verifica della funzionalità degli impianti e non della loro efficacia.

6.2 TERMINOLOGIA

6.2.1. Impianto di spegnimento

Ai fini del presente capitolato, si applicano le seguenti definizioni.

6.2.1.1. approvato: accettabile per un'autorità competente. Nello stabilire l'accettabilità degli impianti o delle procedure, delle attrezzature o dei materiali, l'autorità può basare l'accettazione sulla conformità alle norme appropriate.

6.2.1.2. autorità: l'autorità è l'organizzazione (pubblica o privata) l'ufficio o il singolo responsabile dell'approvazione dell'attrezzatura, degli impianti o delle procedure.

6.2.1.3. interruttore automatico : mezzo per convertire il sistema dall'azionamento automatico a quello manuale, che può assumere la forma di un interruttore manuale di comando o su altre unità o di un dispositivo di comando collegato alla porta di accesso del personale. In ogni caso, esso cambia il modo di azionamento del sistema da automatico e manuale a soltanto manuale o viceversa.

6.2.1.4. sostanza estinguente: sostanza estinguente, gassosa elettricamente non conduttiva che non lascia residui quando evapora.

6.2.1.5. clearance: la distanza in linea d'aria fra l'attrezzatura, comprese tubazioni e ugelli, e i componenti elettrici sotto tensione non situati in un volume protetto o non isolati, aventi potenziale diverso da quello di terra.

6.2.1.6. Concentrazione

6.2.1.6.1. concentrazione di progetto: concentrazione della sostanza estinguente, compreso un fattore di sicurezza, necessaria per spegnere un incendio di un particolare combustibile.

6.2.1.6.2. concentrazione massima: la concentrazione ottenuta dall'effettiva quantità di sostanza estinguente alla massima temperatura ambiente.

6.2.1.6.3. concentrazione di spegnimento : Concentrazione minima di sostanza estinguente necessaria per spegnere la fiamma di un particolare combustibile in condizioni sperimentali definite, con l'esclusione di qualunque fattore di sicurezza.

6.2.1.7. sistema ingegnerizzato: sistema in cui la quantità di sostanza estinguente centralmente viene scaricata attraverso un sistema di tubi e ugelli nel quale le dimensioni di ciascuna sezione di tubo e dell'orifizio dell'ugello sono state calcolate in conformità alle relative parti della presente norma. Le portate di progetto attraverso gli ugelli possono variare secondo i requisiti di progetto del rischio.

6.2.1.8. densità di riempimento: massa di sostanza estinguente per volume unitario del contenitore.

- 6.2.1.9. classificazione degli incendi:** la classificazione degli incendi è conforme alla EN 2.
- 6.2.1.10. quantità di saturazione:** massa o volume di sostanza estinguente necessaria per raggiungere la concentrazione di progetto all'interno del volume protetto nel tempo di scarica specificato.
- 6.2.1.11. volume lordo:** volume racchiuso dagli elementi dell'edificio intorno al volume protetto, meno il volume di eventuali elementi impermeabili dell'edificio all'interno del volume protetto.
- 6.2.1.12. tempo di permanenza :** periodo di tempo durante il quale una concentrazione di sostanza estinguente maggiore della concentrazione di spegnimento permane nel volume protetto.
- 6.2.1.13. gas liquefatto:** gas o miscela di gas liquido a livello di pressurizzazione del contenitore a temperatura ambiente (20° C).
- 6.2.1.14. dispositivo di esclusione:** valvola manuale di intercettazione installata nelle tubazioni di scarico a valle dei contenitori dell'agente o altro tipo di dispositivo che impedisce meccanicamente la scarica dell'estinguente nel volume protetto. L'Azionamento di questo dispositivo deve fornire un'indicazione circa l'isolamento del sistema. L'intento è di evitare di scaricare l'agente nella zona a rischio quando il dispositivo di esclusione è attivo.
- 6.2.1.15. pressione massima di esercizio:** pressione di equilibrio all'interno di un contenitore alla temperatura massima di esercizio. Per i gas liquefatti si ottiene alla massima densità di riempimento e può comprendere una sovrappressurizzazione.
- 6.2.1.16. sistema modulare:** Un sistema antincendio modulare è formato da contenitori di stoccaggio sparsi, generalmente del tipo pre-ingegnerizzato, in cui ciascuna unità è destinata a proteggere un determinato volume compreso nei limiti che gli sono consentiti e che, globalmente, forniscono copertura a tutto il rischio.
- 6.2.1.17. gas non liquefatto:** Gas o miscela di gas che è sempre presente in forma gassosa alla pressione e alla temperatura di utilizzo ammissibile.
- 6.2.1.18. zona normalmente non occupata:** zona non occupata da persone durante l'orario di lavoro, ma cui si può entrare occasionalmente per brevi periodi.
- 6.2.1.19. sistemi pre-ingegnerizzati:** sistema antincendio formato da una riserva di sostanza estinguente di determinata capacità accoppiata a tubazioni con una disposizione equilibrata degli ugelli fino a un massimo consentito dal progetto. Non è consentito alcuno scostamento dai limiti specificati dal fabbricante o dall'autorità.
- 6.2.1.20. valvola di smistamento:** dispositivo che consente di indirizzare la scarica di agente estinguente verso uno dei volumi protetti da una singola riserva di estinguente.
- 6.2.1.21. sovrappressurizzazione:** aggiunta di un gas al contenitore di una sostanza estinguente, ove necessario, per raggiungere la pressione necessaria per un adeguato funzionamento del sistema.

6.2.1.22. sistema a saturazione totale: sistema antincendio predisposto per scaricare sostanza estinguente in un volume protetto per raggiungere l'adeguata concentrazione di progetto.

6.2.1.23. aree non occupabili: aree che non possono essere occupate a causa di limiti dimensionali o di altri vincoli (per esempio: armadi, intercapedini ecc..).

6.3. RIFERIMENTI NORMATIVI

6.3.1. Sistema di spegnimento

- NFPA 2001 Clean agent fire extinguishing system
- UNI 10877 Sistemi di estinzione incendi ed estinguenti gassosi
- ENI 12094 Components for gas extinguishing system

6.3.2. Estinguente gassoso ad Anidride carbonica

- NFPA 12 Carbon Dioxide extinguishing system

6.4. CLASSIFICAZIONE

Gli impianti fissi ad estinguente gassoso sono così strutturati:

- impianto di spegnimento
- gruppo bombole
- rete di distribuzione
- ugelli di erogazione

6.5. FASI E PERIODICITA' DELLA MANUTENZIONE

6.6. Generalità

L'utente deve seguire un programma di ispezioni, deve approntare una tabella di manutenzione e deve tenere le registrazioni delle ispezioni eseguite (conformemente a quanto previsto dall'art. 5 del DPR 37 del 12/12/98 e D.M. 10.3.98. art.4).

6.6.1. Fasi di manutenzione

La manutenzione degli impianti è strutturata in tre fasi distinte, con differenti periodicità di intervento.

Le fasi sono così denominate:

- Sorveglianza
- Controllo
- Revisione

6.6.2. Periodicità

FASI	PERIODICITA' MINIMA SUGGERITA

Sorveglianza	Ogni 7 giorni
Controllo	Ogni 6 mesi
Revisione	Ogni 10 anni

6.7. SORVEGLIANZA

La sorveglianza consiste in una misura di prevenzione atta a controllare l'impianto tramite l'effettuazione dei seguenti accertamenti:

- a. verifica dei valori di pressione indicati dai manometri, posti sulle valvole delle bombole, mediante il confronto dei valori rilevati con quelli indicati sul libretto di uso e manutenzione dal costruttore dell'impianto (detti valori devono tenere conto della temperatura ambientale).
- b. per gli impianti a biossido di carbonio, se l'impianto è dotato di sistema di pesatura automatico, verifica dell'assenza di segnalazioni di bombola scarica;
- c. verifica che il dispositivo di sicurezza presente sul comando di attivazione manuale sia inserito;
- d. verifica di assenza di segnalazioni di guasto o anomalia sulla centrale di rivelazione.

6.8. CONTROLLO

Consiste in una misura di prevenzione atta a verificare il corretto funzionamento dell'impianto e la sua conformità al progetto originale, che dovrà essere messo a disposizione dal proprietario o esercente.

Dovranno essere eseguiti i necessari accurati controlli e prove, come seguito riportato, da parte di un tecnico abilitato.

L'accertamento deve essere formalizzato, mediante la compilazione del bollettino di manutenzione da parte del tecnico abilitato.

Il bollettino deve essere archiviato nell'apposito registro presso il proprietario o dall'esercente, secondo quanto previsto dall'art. 5 del D.P.R. 37 del 12/12/98.

6.8.1. Controllo dell'impianto di spegnimento

6.8.1.1. Locale protetto

6.8.1.1.1. verificare che le dimensioni del locale protetto non siano variate rispetto al progetto depositato, presso il proprietario o l'esercente o in subordine da una dichiarazione dello stesso.

6.8.1.1.2. verifica dell'avvenuta prova di tenuta del locale o della prova di scarica nel corso dell'anno precedente (vedere Norma UNI 10877 Appendice E).

In mancanza di ciò occorre l'acquisizione della dichiarazione da parte del Proprietario/Esercente che nessuna modifica è stata apportata alle forature del locale.

6.8.1.1.3. verificare il corretto funzionamento di porte e serrande e dei relativi dispositivi di chiusura.

6.8.1.1.4. verificare che le finestre non siano aperte o che le stesse siano dotate di sistemi automatici di chiusura.

6.8.1.1. Rete di distribuzione ed ugelli di erogazione

6.8.1.1.1. verificare che lo stato attuale dell'impianto sia conforme al progetto originale (assenza di modifiche ed ampliamenti).

6.8.1.1.2. verificare visivamente lo stato delle tubazioni e dei raccordi.

6.8.1.1.3. verificare visivamente il fissaggio e la stabilità delle tubazioni e dei raccordi.

6.8.1.2. Gruppo bombole

6.8.1.2.1. verifica di conformità al progetto originale del numero, capacità e tipo di estinguente delle bombole installate.

6.8.1.2.2. verifica del corretto staffaggio delle bombole alla rastrelliera e del collettore di mandata.

6.8.1.2.3. verificare che la temperatura del locale di stoccaggio delle bombole sia entro i limiti indicati nel manuale del costruttore.

6.8.1.2.4. controllo della data di collaudo delle bombole.

6.8.1.2.5. verifica dei valori di pressione indicati dai manometri, posti sulle valvole delle bombole, mediante il confronto dei valori rilevati con quelli indicati sul libretto di uso e manutenzione dal costruttore dell'impianto (detti valori devono tenere conto della temperatura ambientale).

6.8.1.2.6. per gli impianti a biossido di carbonio e con estinguenti stoccati con liquido pressurizzato, verificare lo stato di carica delle bombole mediante pesatura o sistema equivalente. La carica di estinguente rilevata potrà avere una tolleranza pari al 5% rispetto alla carica di progetto. Se l'impianto è dotato di sistema di pesatura automatico, verificarne il corretto funzionamento.

6.8.1.2.7. per gli impianti a biossido di carbonio stoccato a bassa pressione in serbatoi criogenici fare riferimento al Manuale del costruttore.

6.8.1.3. Prova "in bianco" impianto di spegnimento automatico

6.8.1.3.1. Ha lo scopo di verificare il buono stato di funzionamento degli automatismi del sistema senza provocare la scarica dell'estinguente.

6.8.1.3.2. disattivare o togliere ogni meccanismo di rilascio dalle valvole delle bombole pilota, in modo che l'attivazione del circuito di rilascio non liberi la sostanza estinguente.

6.8.1.3.3. provocare l'attivazione del sistema. mediante pulsante di attivazione o intervento della centrale, e verificare il corretto funzionamento del meccanismo di rilascio. Nel caso in cui non sia possibile disattivare o togliere il meccanismo di rilascio delle valvole, occorre scollegare i cavi di alimentazione dal meccanismo di rilascio e verificare la presenza di tensione indicata nel progetto.

6.8.1.3.4. attuare manualmente, quando possibile, il pressostato (se presente) e verificare la segnalazione di impianto intervenuto sulla centrale di comando.

6.8.1.3.5. ripristinare le condizioni iniziali.

6.8.1.4. Prova in bianco impianto di spegnimento manuale

6.8.1.4.1. Disattivare o togliere ogni meccanismo di rilascio dalle valvole delle bombole pilota, in modo che l'attivazione meccanica del circuito di rilascio non liberi la sostanza estinguente.

6.8.1.4.2. azionare le leve di comando e verificare il corretto funzionamento del meccanismo di rilascio.

6.8.1.4.3. verificare lo stato di usura degli azionamenti meccanici e lubrificare se necessario.

6.8.1.4.4. attuare manualmente il pressostato (se presente) e verificare la segnalazione di impianto intervenuto sulla centrale di comando.

6.8.1.4.5. ripristinare le condizioni iniziali.

6.9. REVISIONE

6.9.1. Consiste in una misura di prevenzione di frequenza decennale, atta a rendere perfettamente efficiente l'impianto di spegnimento attraverso una serie di accertamenti ed interventi volti a determinare anche lo stato dei componenti che nella fase di controllo vengono solo ispezionati senza lo smontaggio.

6.9.1.1. esecuzione di tutte le verifiche previste nella fase di sorveglianza e controllo.

6.9.1.2. verifica della pulizia interna delle tubazioni mediante soffiatura con gas compresso.

6.9.1.3. smontaggio delle bombole e delle manichette di collegamento al collettore.

6.9.1.4. smontaggio delle valvole di non ritorno.

6.9.1.5. ricollaudò delle bombole con pressatura idraulica.

6.9.1.6. pressatura idraulica delle manichette e delle valvole di non ritorno a 1,5 volte la pressione di esercizio.

6.9.1.7. ricarica con rimessa a titolo, ove applicabile, o sostituzione del gas estinguente secondo quanto riportato sul manuale di istruzione del produttore.

6.9.1.8. sostituzione degli attuatori pirotecnici secondo quanto riportato sul manuale di istruzione del produttore.

6.9.1.9. sostituzione della guarnizione di tenuta (ove applicabile).

6.9.1.10. controllare la funzionalità e la leggibilità degli indicatori di pressione e la loro precisione con strumento tarato con manometro campione avente le caratteristiche in accordo alla UNI 8633.

6.9.1.11. verifica del grado di tenuta del locale mediante esecuzione di prova door fan test (vedi UNI 10877 appendice E).

6.9.1.12. ripristino dell'impianto di spegnimento.

6.10. RICOLLAUDO BOMBOLE

6.10.1. Periodicità delle verifiche e revisione bombole. Visto il Decreto 16 ottobre 1998 il ricollaudò delle bombole per impianti fissi antincendio deve essere effettuato con la periodicità sotto indicata.

BOMBOLE PER GAS	ANNI
• Idrocarburi gassosi in miscela liquefatti (NAF S125, FM 200, PF 23)	10
• Gas inerti (Azoto, Argon, Inert 55)	10
• Biossido di carbonio (Anidride carbonica)	10

MANUTENZIONE IMPIANTO DI RIVELAZIONE

- 7.1. Scopo
- 7.2. Terminologia
- 7.3. Riferimenti Normativi
- 7.4. Classificazione
- 7.5. Fasi e Periodicità Della Manutenzione
- 7.6. Sorveglianza
- 7.7. Controllo

7.1. SCOPO

Questo capitolato espone le procedure per la sorveglianza, il controllo e la revisione del sistema antincendio e per l'addestramento del tecnico abilitato UMAN (Unione Costruttori Materiali Antincendio).

Scopo delle attività di manutenzione è la verifica della funzionalità degli impianti e non della loro efficacia, per la quale si rimanda alle Norme Tecniche per il Progetto e Collaudo.

7.2. TERMINOLOGIA

7.2.2. Impianto di rivelazione

7.2.2.1. rivelatore d'incendio: componente di un sistema di rivelazione incendio che contiene almeno un sensore che costantemente o a intervalli frequenti sorveglia almeno un fenomeno fisico e/o chimico associato all'incendio e che fornisce almeno un corrispondente segnale alla centrale di controllo e segnalazione. I rivelatori incendio possono essere definiti secondo criteri differenti, quali: il fenomeno sorvegliato il modo in cui il rivelatore risponde al fenomeno sorvegliato la configurazione del rivelatore la possibilità di ripristino del rivelatore la possibilità di rimozione del rivelatore il tipo di segnale trasmesso.

7.2.2.2. rivelatore di calore: rivelatore sensibile all'innalzamento della temperatura.

7.2.2.3. rivelatore di fumo: rivelatore sensibile alle particelle dei prodotti della combustione e/o della pirolisi nell'atmosfera (aerosol). I rivelatori di fumo possono essere suddivisi in:

7.2.2.4. rivelatore di fumo di tipo ionico: rivelatore sensibile ai prodotti della combustione che sono in grado di influenzare le correnti dovute alla ionizzazione all'interno del rivelatore.

7.2.2.5. rivelatore di fumo di tipo ottico: rivelatore sensibile ai prodotti della combustione che sono in grado di influenzare l'assorbimento o la diffusione della radiazione nelle bande dell'infrarosso del visibile e/o dell'ultravioletto dello spettro elettromagnetico.

7.2.2.6. rivelatore dei gas: rivelatore sensibile ai prodotti gassosi della combustione e/o della decomposizione termica.

7.2.2.7. rivelatore di fiamma: rivelatore sensibile alla radiazione emessa dalle fiamme di un incendio.

7.2.2.8. rivelatore multi-criterio: rivelatore sensibile a più di un fenomeno causato dall'incendio.

7.2.2.9. rivelatore statico: rivelatore che provoca l'allarme l'entità del fenomeno misurato supera un certo valore per un periodo di tempo determinato.

7.2.2.10. rivelatore differenziale : rivelatore che provoca l'allarme quando la differenza (normalmente piccola) tra i livelli del fenomeno misurato in due o più ambiti spaziali supera un certo valore per un periodo di tempo determinato.

7.2.2.11. rivelatore velocimetrico: rivelatore che provoca l'allarme quando la velocità di variazione nel tempo del fenomeno misurato supera un certo valore per un periodo di tempo determinato.

7.2.2.12. rivelatore puntiforme: rivelatore che risponde al fenomeno sorvegliato in prossimità di un punto fisso.

7.2.2.13. rivelatore multi-punto: rivelatore che risponde al fenomeno sorvegliato in prossimità di un certo numero di punti fissi.

7.2.2.14. rivelatore lineare: rivelatore che risponde al fenomeno sorvegliato in prossimità di una linea continua.

7.2.2.15. rivelatore analogico : rivelatore che emette un segnale di uscita rappresentante il valore del fenomeno sorvegliato.

7.2.2.16. centrale di controllo e segnalazione: componente di un sistema di rivelazione e allarme incendio per:

- ricevere i segnali dai rivelatori ad essa collegati;
- determinare se detti segnali corrispondono alla condizione di allarme incendio;
- indicare con mezzi ottici e acustici tale condizione di allarme incendio;
- localizzare la zona di pericolo;
- possibilmente, per registrare tutte o alcune di queste informazioni;

E' usato per sorvegliare il funzionamento corretto del sistema e per segnalare con mezzi ottici acustici ogni eventuale guasto (per esempio corto circuito, interruzioni della linea, guasto nel sistema di alimentazione);

E' capace, se richiesto, d'inoltrare il segnale di allarme incendio, per esempio:

- ai dispositivi sonori e visivi di allarme incendio;
- tramite un dispositivo di trasmissione dell'allarme incendio al servizio antincendio;
- tramite un dispositivo di comando dei sistemi automatici antincendio a un impianto di spegnimento automatico;

7.2.2.17. dispositivo d'allarme incendio: componente di un sistema d'allarme incendio non incluso nell'apparecchiatura di controllo e segnalazione.

7.2.2.18. punto di segnalazione manuale: componente di un sistema di rivelazione o di allarme incendio utilizzato per l'inoltro manuale di un allarme.

7.2.2.19. dispositivo di trasmissione dell'allarme incendio: apparecchiatura intermedia che trasmette il segnale di allarme dal sistema di rivelazione e di allarme incendio ad una stazione di ricevimento dell'allarme incendio stesso.

7.2.2.20. stazione di ricevimento dell'allarme incendio: un punto del quale possono essere avviate in qualsiasi momento le necessarie misure di protezione di lotta all'incendio.

7.2.2.21. comando dei sistemi automatici antincendio: dispositivo automatico utilizzato per attivare il sistema automatico di lotta contro l'incendio dopo il ricevimento di un segnale emesso dalla centrale di controllo e segnalazione.

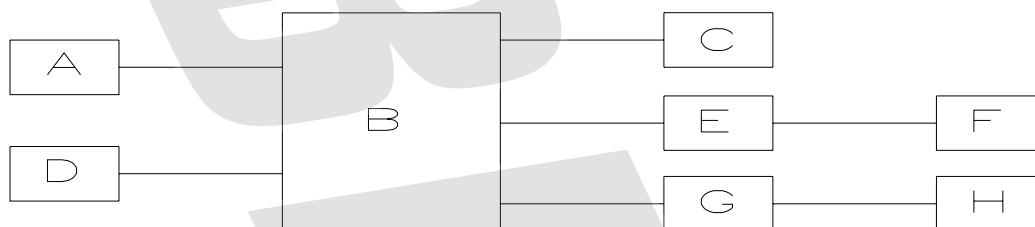
7.2.2.22. sistema automatico antincendio: apparecchiatura di lotta e protezione contro l'incendio (per esempio impianto fisso di spegnimento)

7.2.2.23. dispositivo di trasmissione del segnale di guasto : apparecchiatura intermedia che trasmette un segnale di guasto dalla centrale di controllo e segna l'azione ad una stazione di ricevimento del segnale di guasto.

7.2.2.24. stazione di ricevimento del segnale di guasto: stazione da cui possono essere prese le necessarie misure correttive.

7.2.2.25. apparecchiatura d'alimentazione: componente di un sistema di rivelazione e di allarme incendio che fornisce la potenza di alimentazione per la centrale di controllo e segnalazione e per i componenti da essa alimentati.
L'apparecchiatura di alimentazione può includere diverse sorgenti di potenza (per esempio alimentazione da rete e sorgenti ausiliare di emergenza).

7.2.2.26. elementi di connessione: tutti gli elementi che formano i collegamenti tra i diversi componenti del sistema di rivelazione e di allarme incendio.



- A. Rivelatore d'incendio
- B. Centrale di controllo e segnalazione
- C. Dispositivo di allarme incendio
- D. Punto/i di segnalazione
- E. Dispositivo di trasmissione dell'allarme incendio
- F. Stazione di ricevimento dell'allarme incendio
- G. Comando del sistema automatico antincendio
- H. Sistema automatico antincendio
- I. Alimentazione

7.3. RIFERIMENTI NORMATIVI

7.3.1. Sistema di spegnimento

- NFPA 2001 Clean agent fire extinguishing system
- UNI 10877 Sistemi di estinzione incendi ad estinguenti gassosi
- EN 12094 Componentens for gas extinguishing system
- NFPA 12 Carbon Dioxide extinguishing system

7.3.2. Sistema di rivelazione incendi

- EN 54 parte 1: 9 sistemi di rivelazione e di segnalazione incendio
- UNI 9795 sistemi fissi automatici di rivelazione di segnalazione manuale incendio
- NFPA 72 National fire alarm code

7.4. CLASSIFICAZIONE

Gli impianti fissi ad estinguente gassoso sono così strutturati:

- impianto di rivelazione
- rivelatori
- centrale di rivelazione
- dispositivi di segnalazione e d'allarme

7.5 FASI E PERIODICITA' DELLA MANUTENZIONE

7.5.1. Generalità

L'utente deve seguire un programma di ispezioni, deve approntare una tabella di manutenzione e deve tenere le registrazioni delle ispezioni eseguite (conformemente a quanto previsto dall'art. 5 del D.P.R. 37 del 12/12/98 e D.M. 10.3.98 art. 4).

7.5.2. Fasi di manutenzione

La manutenzione degli impianti è strutturata in tre fasi distinte, con differenti periodicità di intervento.

Le fasi sono così denominate:

- Sorveglianza
- Controllo
- Revisione

7.5.3. Periodicità

FASI	PERIODICITA' MINIMA SUGGERITA
Sorveglianza Controllo Revisione	Ogni 7 giorni Ogni 6 mesi Ogni 10 anni

7.6. SORVEGLIANZA

La sorveglianza consiste in una misura di prevenzione atta a controllare l'impianto tramite l'effettuazione dei seguenti accertamenti:

- a) verifica dei valori di pressione indicati dai manometri, posti sulle valvole delle bombole, mediante il confronto dei valori rilevati con quelli indicati sul libretto di uso e manutenzione dal costruttore dell'impianto (detti valori devono tenere conto della temperatura ambientale).
- b) per gli impianti a biossido di carbonio (Anidride carbonica), se l'impianto è dotato di sistema di pesatura automatico, verifica dell'assenza di segnalazioni di bombola scarica;
- c) verifica che il dispositivo di sicurezza presente sul comando di attivazione manuale sia inserito;
- d) verifica di assenza di segnalazioni di guasto o anomalia sulla centrale di rivelazione;

7.7. CONTROLLO

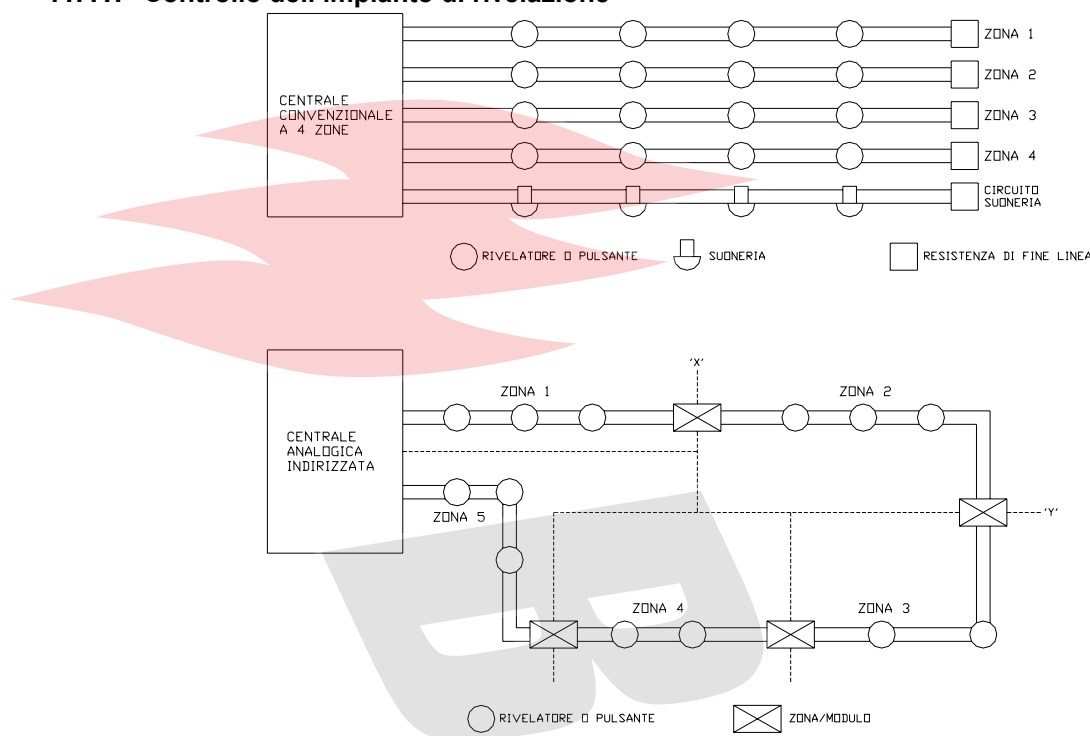
Consiste in una misura di prevenzione atta a verificare il corretto funzionamento dell'impianto e la sua conformità al progetto originale, che dovrà essere messo a disposizione dal proprietario o esercente.

Dovranno essere eseguiti i necessari accurati controlli e prove, come seguito riportato, da parte di un tecnico abilitato.

L'accertamento deve essere formalizzato, mediante la compilazione del bollettino di manutenzione da parte del tecnico abilitato.

Il bollettino deve essere archiviato nell'apposito registro presso il proprietario o dall'esercente, secondo quanto previsto dall'art. 5 del D.P.R. 37 del 12/12/98.

7.7.1. Controllo dell'impianto di rivelazione





- 7.7.1.1. centrale di rivelazione e componenti in campo
- 7.7.1.2. verificare che la centrale e tutti i dispositivi di rivelazione segnalazione e attuazione siano conformi al progetto originale.
- 7.7.1.3. verificare che i dispositivi di attivazione manuale siano immediatamente utilizzabili e l'accesso agli stessi sia libero da ostacoli.
- 7.7.1.4. se il sistema è collegato a una stazione centrale di allarme remota, notificare alla stazione che si procederà alla esecuzione di prove del sistema antincendio e che non è necessaria una reazione di emergenza.
- 7.7.1.5. controllare il corretto funzionamento di ciascun rivelatore mediante l'utilizzo di apposita apparecchiatura.
- 7.7.1.6. verificare la segnalazione di allarme sulla centrale
- 7.7.1.7. verificare l'attivazione come da progetto originale dei sistemi di spegnimento collegati; delle apparecchiature di segnalazione ottico acustico di sistemi di blocco (es. blocco della ventilazione ecc..)
- 7.7.1.8. verificare che tutte le segnalazioni di allarme e guasto siano correttamente riportate alla stazione remota di allarme se esistente (centrali, sinottici, ecc..).
- 7.7.1.9. procedere alla pulizia dei rivelatori in una misura non inferiore al 25% per ogni zona dell'impianto nel caso di rivelatori di tipo analogico, totalmente nel caso di rivelatori di

tipo tradizionale. Durante tale operazione verificare inoltre la corretta segnalazione di guasto sulla centrale.

- 7.7.1.10.** controllare la funzionalità dei pulsanti tramite la loro attivazione.
- 7.7.1.11.** controllare in generale tutti i circuiti soggetti a supervisione per verificare la corretta segnalazione di guasto sulla centrale.
- 7.7.1.12.** verificare lo stato di carica delle batterie ausiliare della centrale di comando, secondo quanto prescritto nel manuale di istruzione del costruttore.
- 7.7.1.13.** escludere l'alimentazione elettrica principale della centrale di comando e verificare che la stessa sia correttamente alimentata della sorgente elettrica ausiliaria (batterie tampone).



MANUTENZIONE PORTE E PORTONI TAGLIAFUOCO

- 
- 8.1. Scopo
 - 8.2. Campo di applicazione
 - 8.3. Fasi e periodicità della manutenzione per le porte tagliafuoco
 - 8.4. Fasi periodicità della manutenzione per i portoni tagliafuoco
- 

8.1 SCOPO

La presente norma stabilisce le prove alle quali devono essere sottoposte porte e portoni tagliafuoco.

8.2. CAMPO DI APPLICAZIONE

La presente norma si applica ad elementi mobili o fissi di chiusura delle aperture in pareti di compartimentazione.

8.3. FASI E PERIODICITA' DELLA MANUTENZIONE PER LE PORTE TAGLIAFUOCO

- verifica che sulle porte ed i telai non sussistano danneggiamenti;
- controllo che le porte chiudano perfettamente e siano libere da ostacoli;
- controllo della funzionalità dei dispositivi di autochiusura ed eventuale regolazione degli stessi;
- controllo della funzionalità delle maniglie e delle serrature;
- controllo della funzionalità dei maniglioni antipánico ed eventuale regolazione degli stessi (ove esistenti);
- controllo della integrità delle guarnizioni autoespandenti delle porte tagliafuoco;
- controllo della funzionalità degli elettromagneti (ove esistenti);

8.4. FASI E PERIODICITA' DELLA MANUTENZIONE PER I PORTONI TAGLIAFUOCO

- verifica che sui portoni, i telai ed i carter non sussistano danneggiamenti;
- prove di funzionamento in apertura ed in chiusura dei portoni;
- controllo che i portoni siano liberi da ostacoli;
- controllo della funzionalità dei dispositivi di autochiusura ed eventuale regolazione degli stessi;
- controllo del cordino di acciaio e delle carrucole di rinvio;
- pulizia ed ingrassaggio delle guide e della carrucole;
- controllo dei carrelli e dei cuscinetti di scorrimento;
- controllo della funzionalità delle serrature;
- controllo della integrità delle guarnizioni autoespandenti ;
- controllo della funzionalità degli elettromagneti (ove esistenti);
- controllo delle piastrine termofusibili (ove esistenti);
- controllo degli ammortizzatori idraulici di fine corsa (ove esistente);
- controllo della funzionalità dei regolatori di velocità;

PORTE TAGLIAFUOCO REI 30-60-120 a BATTENTE...

ELENCO OPERAZIONI DI CONTROLLO	PERIODICITA'					
	Mensile	Bimestrale	Trimestrale	Quadri mestrale	Semestrale	Annuale
Controllo chiusura					X	
Controllo chiusura porta					X	
Controllo perno e molla					X	
Controllo guarnizione autoespandenti					X	
Controllo regolazione chiudiporta					X	
Controllo elettromagneti					X	
Controllo maniglione antipanico					X	
Controllo regolatori di chiusura (2 batt.)					X	
Controllo catenaccio asta inf./superiore					X	
Controllo altezza pavimento					X	
Controllo placca di omologa					X	
Controllo boccole a terra					X	
Controllo finestrate					X	
Controllo funzionalità centralina/rilevatori					X	
Controllo serratura antipanico					X	
Controllo snervatura manto					X	
Lubrificante					X	
Serraggio viti maniglia					X	
Porte corridoio					X	
Uscite d'emergenza					X	

PORTE TAGLIAFUOCO REI 60-120 SCORREVOLE...

ELENCO OPERAZIONI DI CONTROLLO	PERIODICITA'					
	Mensile	Bimestrale	Trimestrale	Quadri mestrale	Semestrale	Annuale
Pulizia guida portante superiore					X	
Lubrificazione					X	
Controllo dispositivo termosensibile					X	
Controllo scorrimento					X	
Prova elettromagnete					X	
Controllo funzionalità centralina/rilevatori					X	
Controllo ammortizzatori di chiusura					X	
Controllo serraggio bulloneria					X	
Controllo guarnizioni autoespandenti					X	
Controllo regolazione chiusura					X	
Controllo labirinti					X	
Controllo altezza pavimento					X	
Verifica cordino					X	
Controllo placca omologa					X	
Controllo cuscinetti ruote + ingrassaggio					X	
Controllo chiusura e serraggio montante di battuta					X	
Controllo cuscinetto a pavimento					X	

PORTA TAGLIAFUOCO A VETRO...

ELENCO OPERAZIONI DI CONTROLLO	PERIODICITA'					
	Mensile	Bimestrale	Trimestrale	Quadri mestrale	Semestrale	Annuale
Controllo chiusura					X	
Controllo fissaggio porta					X	
Controllo guarnizioni autoespandenti						
Controllo regolazione chiudiporta					X	
Controllo cerniere					X	
Controllo regolatore di chiusura (2 batt.)					X	
Controllo lettromagneti					X	
Controllo maniglioni anti panico					X	
Controllo altezza da terra					X	
Controllo placca omologata					X	
Controllo catenaccioli asta inferiore/superiore					X	
Controllo stato vetri					X	
Controllo boccole a terra					X	
Controllo funzionalità centralina/rilevatori					X	
Lubrificazione					X	
Ingrassaggio cuscinetti					X	
Corridoio uso intensivo			X			
Controllo usura perni cerniera					X	

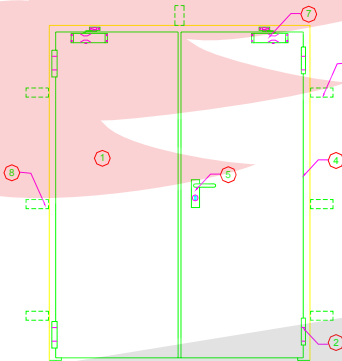
USCITA DI SICUREZZA a Battente...

ELENCO OPERAZIONI DI CONTROLLO	PERIODICITA'					
	Mensile	Bimestrale	Trimestrale	Quadri mestrale	Semestrale	Annuale
Controllo chiusura					X	
Controllo fissaggio porta					X	
Controllo regolazione chiudiporta					X	
Controllo maniglione antipanico					X	
Controllo fissaggio sopraluce					X	
Controllo catenaccio asta inf./superiore					X	
Controllo perno molla					X	
Lubrificante					X	

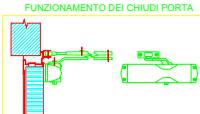
Per porte sottoposte ad uso intensivo, la periodicità della manutenzione programmata deve essere stabilita in funzione di:
- numero di cicli di apertura/chiusura quotidiane;
- condizioni di utilizzo in relazione all'ambiente di lavoro (polveri, ecc...).

MANUTENZIONE PORTE REI

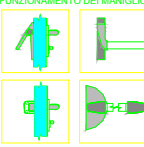
VERIFICARE VISIVA GENERALE DELL'INTEGRITA' DELLA PORTA (Assenza di fori e modifiche strutturali)



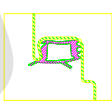
VERIFICARE IL CORRETTO FUNZIONAMENTO DEI CHIUDI PORTA



VERIFICARE IL CORRETTO FUNZIONAMENTO DEI MANIGLIONI



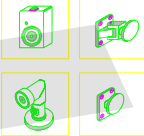
VERIFICARE LE CONDIZIONI DELLE GUARNIZIONI AUTOSPANDENTI



VERIFICARE GLI ELEMENTI COMPONENTI LA PORTA

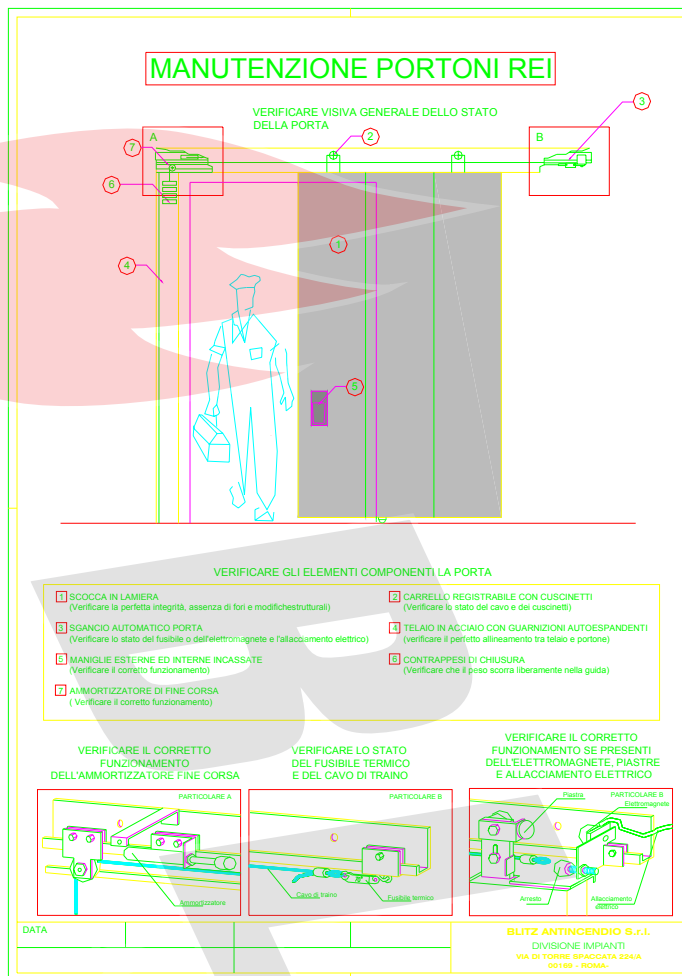
- SOCCO IN LAMIERA (Verificare la perfetta integrità, assenza di fori e modifiche strutturali)
- CERNIERA CON MOLLA DI AUTO CHIUSURA (Verificare la capacità della molla e la presenza del roditino, la porta deve chiudersi dolcemente)
- PROFILO A "L" PER ACCOPPIAMENTO ANTE (Verificare il perfetto allineamento delle ante)
- TELAIO A MURO IN ACCIAIO (Verificare il perfetto allineamento tra il telaio ed il battente)
- SERRATURA PER CHIUSURA PORTA (Verificare il corretto funzionamento)
- MANIGLIONE ANTIPANICO (Verificare che il senso di apertura delle ante sia verso l'esterno)
- CHIUDI PORTA (Verificare il corretto funzionamento)
- ZANCHE DI ANCORAGGIO TELAIO MURO (Verificare la perfetta tenuta delle zanche del telaio)

VERIFICARE IL CORRETTO FUNZIONAMENTO ELETTROMAGNETI




DATA _____

BLITZ ANTINCENDIO S.r.l.
DIVISIONE IMPIANTI
VIA DI TORRE SPACCATA 224/A
00188 - ROMA.



MANUTENZIONE EVACUATORI DI FUMO E CALORE

- 
- 9.1. Scopo
 - 9.2. Campo di applicazione
 - 9.3. Riferimenti normativi
 - 9.4. Terminologia
 - 9.5. Fasi e periodicità della manutenzione

Si tende inoltre a precisare che le prestazioni degli apparecchi installati dipendono dai parametri definiti in un progetto dell'impianto completo, redatto secondo la Norma UNI 9494 da progettista qualificato ed autorizzato, che deve tenere conto delle specifiche tecniche, delle indicazioni del fabbricante, delle norme e dei regolamenti esistenti che permettono un corretto dimensionamento ed una corretta installazione dei componenti e dell'impianto.

9.1 SCOPO

La presente norma stabilisce i requisiti funzionali degli evacuatori di fumo e calore a funzionamento naturale, le prove alle quali devono essere sottoposti, i criteri di dimensionamento ed installazione al fine di:

- agevolare lo sfollamento delle persone presenti e l'azione dei soccorritori, grazie alla maggiore probabilità che i locali restino liberi da fumo almeno fino ad un'altezza da terra da non compromettere le possibilità di movimento;
- agevolare l'intervento, rendendo di conseguenza più rapida ed efficace l'opera dei soccorritori;
- proteggere le strutture e le merci contro l'azione del fumo e dei gas caldi, riducendo in particolare il rischio di collasso delle strutture portanti;
- ritardare o evitare l'incendio a pieno sviluppo (flash over);
- ridurre i danni provocati dai gas di combustione e da eventuali sostanze tossiche originate dall'incendio.

9.2. CAMPO DI APPLICAZIONE

La presente norma si applica ad elementi strutturali, apparecchiature ed attrezzature di nuova costruzione che in caso di incendio hanno la funzione di evacuare fumo e calore da un ambiente chiuso. L'ambiente si intende monopiano o ultimo piano di un edificio.

9.3. RIFERIMENTI

UNI 8457	materiali combustibili suscettibili di essere investiti dalla fiamma su una sola faccia – reazione al fuoco mediante applicazione di una piccola fiamma;
UNI 9177	classificazione di reazione al fuoco dei materiali combustibili
UNI EN 54/5	componenti dei sistemi di rivelazione d'incendio – rivelatori di calore rivelatori puntiformi con un elemento statico
UNI EN 54/7	componenti dei sistemi di rivelazione automatica d'incendio – rivelatori puntiformi di fumo – rivelatori funzionanti secondo il principio della diffusione della luce, della trasmissione della luce o della ionizzazione.

9.4. TERMINI, DEFINIZIONI, SIMBOLI E UNITA' DI MISURA

9.4.1 . altezza di riferimento h (di un locale) distanza tra il pavimento ed il punto medio tra l'estremo superiore e quello inferiore interni della struttura formante la copertura.

9.4.2. aperture: luci libere che vengono a formarsi nella copertura per azionamento degli evacuatori di fumo e calore in seguito ad un incendio.

compartimento (A) settore dell'edificio considerato limitato da pareti e solai resistenti al fuoco per un tempo predeterminato.

9.4.4. compartimento a soffitto o al di sotto della copertura (As): Area compresa tra due cortine a tenuta di fumo o tra due elementi strutturali simili (per esempio travi) formanti la copertura.

9.4.5. cortine di contenimento del fumo: separazioni verticali, pendenti dalla copertura fino ad una certa altezza dal pavimento, atte ad evitare l'espandersi dei fumi e dei gas caldi in senso orizzontale all'interno del locale, incombustibile ed aventi adeguata resistenza meccanica, particolarmente nel vincolo.

9.4.6. dispositivo di apertura individuale : insieme di elementi capaci di rilevare condizioni ambientali anomale di temperatura o fumo e conseguentemente di provocare l'apertura con propria energia degli evacuatori di fumo e calore sui quali è montato e azionabile dall'esterno per controllo e manutenzione.

9.4.7. dispositivo di apertura a distanza manuale: insieme di elementi capaci di provocare l'apertura di uno o più evacuatori di fumo e calore con comando azionato da un operatore.

9.4.8. dispositivo di apertura a distanza automatici: insieme di elementi capaci di provocare l'apertura automatica in uno o più evacuatori di fumo a seguito di un opportuno segnale.

9.4.9. evacuatore di fumo e calore (EFC): apparecchiatura destinata ad assicurare, in caso di incendio ed a partire da un dato istante l'evacuazione dei fumi e dei gas caldi con capacità predeterminata e con funzionamento naturale. L'apparecchiatura è schematizzabile in:

- basamento e suoi organi alla copertura
- elementi mobili di chiusura
- dispositivi di apertura

9.4.10. incendio allo stato nascente: stadio dell'incendio caratterizzato dalla temperatura minore di 300° C del locale o all'interno dello stato di gas combusto.

9.4.11. incendio in sviluppo avanzato: stadio dell'incendio caratterizzato dalla temperatura maggiore di 300° C ma minore di quella di "flash over"

9.4.12. incendio a pieno sviluppo: stadio dell'incendio dopo la propagazione esplosiva del fuoco (flash over).

9.4.13. superficie geometrica d'apertura di un evacuatore di fumo a calore (SGA): superficie della sezione inferiore dell'evacuatore di fumo e calore.

9.4.14. superficie utile d'apertura di un evacuatore di fumo e calore (SUA) : superficie aerodinamicamente efficace dell'evacuatore di fumo e calore ridotta rispetto alla superficie geometrica d'apertura. Tale valore alla base del calcolo di dimensionamento è dato da:

$$Su = Sg \cdot Cw$$

9.4.15. superficie utile totale d'apertura (SUT) degli evacuatori di fumo e calore: somma delle singole superfici utili di apertura.

$$Sut = \sum Su$$

9.4.16. zona libera da fumo: parte inferiore del locale di altezza y , in cui durante l'incendio, non si ha presenza di fumo e gas di combustione.

9.4.17. zona inevasa da fumo: parte superiore del locale in cui durante l'incendio si accumulano il fumo ed i gas di combustione prima di essere evacuati all'esterno.

9.5. FASI E PERIODICITA' DELLA MANUTENZIONE

9.5.1. Il cilindro

Il cilindro è lubrificato a vita. Si raccomanda di fare eseguire una corsa al cilindro almeno ogni 6 mesi, manualmente oppure tramite aria compressa.

9.5.2. valvole

fare scattare a vuoto la valvola con la stessa frequenza. Una volta all'anno è preferibile simulare un'emergenza a far partire l'impianto.

L'attuatore pirotecnico ha una vita utile di dieci anni, tuttavia si suggerisce la sostituzione ogni 4 anni, utilizzando per prova quelli recuperati.

L'attuatore azionato è a perdere, non può essere ricondizionato.

9.5.3. bombola

tara e peso lordo sono riportati sul corpo. Ogni 6 mesi sostituire la bombola oppure pesarla e verificarne la corrispondenza con quanto indicato.



BLITZ