



00144 **Roma**,

**Ministero delle Infrastrutture e dei
Trasporti**

**Comando generale
del Corpo delle capitanerie di porto**

Reparto VI – Ufficio 2° – Sezione I

Circolare Titolo: Sicurezza della Navigazione
Serie generale n. 100/2014 Rev. 1¹

Argomento: “Regolamento per la manutenzione periodica degli impianti fissi e delle dotazioni mobili antincendio.” - Introduzione emendamenti adottati dalla circolare MSC.1/Circ. 1318/Rev.1.

La circolare MSC.1/Circ.1318/Rev.1, adottata in sede IMO in data 25/05/2021, ha introdotto nuove previsioni - ancorché facoltative - per la manutenzione ed ispezione degli impianti fissi CO₂ con particolare riguardo alla periodicità delle prove idrostatiche delle bombole asservite a detti impianti.

Alla luce di quanto sopra, con la presente circolare, rivista ed aggiornata, si intendono rendere obbligatorie le previsioni richiamate in premessa, stabilire i criteri e la periodicità delle manutenzioni ed ispezioni, nonché individuare i soggetti (ditta autorizzata o personale di bordo qualificato) che, in relazione all'attività richiesta, possano eseguirle al fine di garantire che gli impianti fissi e le dotazioni mobili antincendio siano mantenuti in buono stato di funzionamento e pronti all'uso, come richiesto dalla normativa vigente.

Il rispetto di quanto stabilito nella presente Circolare non esime, tuttavia, dall'applicazione di istruzioni di manutenzione specifiche fornite dal fabbricante dell'impianto o previste per la dotazione mobile considerata.

Per quanto sopra, si dispone che tutti i soggetti interessati adottino, ognuno per quanto di competenza, le opportune azioni discendenti al fine di implementare le nuove disposizioni fornite con la presente circolare.

Eventuali casi particolari meritevoli di attenzione siano segnalati a questo Comando generale, via PEC all'indirizzo cqcp@pec.mit.gov.it, anticipandone i contenuti attraverso l'e-mail funzionale ufficio2.reparto6@mit.gov.it

La presente circolare abroga la Circolare SG 100/2014 del 10 febbraio 2014.

La presente è pubblicata sul sito istituzionale del Corpo delle capitanerie di porto alla sezione “Sicurezza della Navigazione”² e viene considerata pubblicità legale ai sensi dell'articolo 32 della legge 69/2009.

IL CAPO REPARTO

Amm. Isp. (CP) Luigi GIARDINO

Documento informativo firmato digitalmente
ai sensi del D.Lgs. 07/03/2015, n.82

¹ In grigio le modifiche

² <https://www.guardiacostiera.gov.it/normativa-e-documentazione>



**Comando generale del Corpo delle Capitanerie di porto
Reparto VI – Sicurezza della navigazione e marittima**

Allegato alla Circolare Serie Generale n. 100/2014 rev. 1

**REGOLAMENTO PER LA MANUTENZIONE PERIODICA
DEGLI IMPIANTI FISSI E
DELLE DOTAZIONI MOBILI ANTINCENDIO**

Regolamento per la manutenzione periodica degli impianti fissi e delle dotazioni mobili antincendio

1. Scopo

Fermo restando quanto già indicato nella Circolare, cui il presente regolamento è parte integrante, scopo principale del presente elaborato è quello di garantire che gli impianti fissi e le dotazioni mobili antincendio, installati a bordo delle navi battenti bandiera italiana, siano mantenuti in buono stato di funzionamento e pronti all'uso come richiesto dalle norme applicabili.

L'applicazione del presente regolamento non impone modifiche agli impianti come esistenti nè sostituisce le verifiche che devono essere eseguite o presenziate dall'Organismo nave in occasione delle attività relative alla certificazione statutarie.

2. Definizioni

- a) Ditta autorizzata: soggetto ritenuto idoneo e certificato dall'Organismo nave, secondo le previsioni dell'istruzione IACS UR Z 17 o, in caso di indisponibilità, da altro Organismo riconosciuto dall'Amministrazione italiana;
- b) Personale di bordo qualificato: membro/i dell'equipaggio in possesso di certificato di addestramento relativo al Corso antincendio avanzato, Regola VI/3 STCW 78/95 nel rispetto di quanto previsto dall'articolo 214 del DPR 435/91.

3. Applicabilità

Il regolamento si applica a tutte le unità nazionali, in relazione alla normativa ed esse pertinente ed alle sistemazioni di bordo. L'applicazione dello stesso non obbliga, però, le unità a dotarsi del piano di manutenzione, di cui al successivo punto 5., qualora non espressamente previsto dalla normativa pertinente.

I contenuti della rev. 1 evidenziati in grigio, salvo espressa e specifica disposizione contenuta nei singoli paragrafi, si applicano a far data dalla pubblicazione della circolare in rev. 1.

³Si specifica che per quanto riguarda la verifica degli sprinkler automatici ad alta pressione "water mist" (acqua nebulizzata), ad esclusione del tipo cosiddetto "dry pipe", installati a bordo di unità nazionali da più di 5 anni, continua ad applicarsi la Circolare Serie Generale n. 112/2015.⁴

4. Normativa di riferimento

La seguente normativa è stata considerata nella redazione del presente regolamento:

- DPR 435/91 con particolare riguardo al Libro II - titolo III - Cap. I, II e IV, Libro IV - Cap. IV;
- SOLAS '74, come emendata, Capitolo II-2;
- MSC.1/Circ.1432 del 31.5.2012 *"Revised guidelines for the maintenance and inspection of fire protection systems and appliances"*;
- MSC.1/Circ.1318/Rev.1 del 25.5.2021 *"Revised guidelines for the maintenance and inspections of fixed carbon dioxide fire-extinguishing systems"*;
- Resolution A.951(23) *"Improved guidelines for marine portable fire extinguishers"*.
- Circolare — Titolo: Direzione Generale - "Polizia della Navigazione" Serie IV — n. 9 del 24/04/1995: *"Manutenzione periodica degli estintori portatili e di grande capacità esistenti a bordo delle navi"*,
- *Decreto Legislativo 45/2000 come emendato*;
- *HSC Code 1994/2000 Capitolo 18*.

³ Modifiche apportate con Circolare Serie Generale n. 136/2017: Introduzione degli emendamenti adottati alla MSC.1/Circ.1432 adottati con la circolare MSC.1/Circ.1516 del 08 giugno 2015 (verifica annuale degli ugelli/testine erogatrici degli impianti sprinkler).

⁴ Circolare Titolo: Sicurezza della Navigazione, Serie generale n. 112/2015 – Verifiche delle esterne operative degli impianti sprinkler ad alta pressione tipo "water mist".

5. Piano di manutenzione

- a. Il “piano di manutenzione dei mezzi antincendio”, che può essere preparato anche in formato elettronico e il giornale del servizio antincendio di cui all’articolo 246 del DPR 435/91, devono essere redatti rispettivamente nella lingua di lavoro e in italiano.
- b. Il piano di manutenzione deve essere mantenuto costantemente aggiornato a cura del **Comandante e del Direttore di macchina** e deve includere almeno i seguenti impianti fissi e dotazioni mobili antincendio, se presenti a bordo:
 1. collettore idrico d’incendio, pompe incendio e prese incendio incluse manichette, boccalini e raccordo internazionale;
 2. impianti fissi di rilevazione e segnalazione incendi;
 3. impianti antincendio fissi e altre dotazioni per l’estinzione incendi non descritti nel dettaglio in questo elenco;
 4. impianto sprinkler (compresi impianti ad acqua nebulizzata ed ad acqua spazzata) o water mist (compresi sistemi FWBLAS - Fixed Water Based Local Application Systems);
 5. impianto di ventilazione che comprende le serrande tagliafuoco e tagliafumo, macchine ventilanti e relativi comandi;
 6. arresti di emergenza dell’alimentazione del combustibile;
 7. porte tagliafuoco e relativi comandi;
 8. impianto di allarme generale;
 9. apparecchi autorespiratori (VV.F.) e di emergenza (EEBD);
 10. estintori portatili, comprese le cariche di rispetto;
 11. erogatori di schiuma portatili (foam applicator) e nebulizzatori portatili (water fog applicators);
 12. equipaggiamenti da vigile del fuoco;
 13. impianti per la segnalazione delle vie di sfuggita (*Low-location lighting*) (per navi che trasportano più di 36 passeggeri);
 14. impianto di informazione pubblica (“*Public Address*”) (per navi che trasportano più di 36 passeggeri);
 15. impianto gas inerte (navi cisterna);
 16. impianti fissi a schiuma (ad alta/bassa espansione);
 17. impianti fissi a polvere chimica;
 18. sistemazioni di sicurezza per il locale pompe del carico (navi cisterna);
 19. impianto di rilevazione gas infiammabili (navi cisterna);
 20. rilevatori portatili di gas infiammabili;
- c. il piano di manutenzione deve essere incluso nel sistema di gestione della sicurezza della nave e deve essere basato su quanto riportato nel presente regolamento e sulle istruzioni del fabbricante di ogni singolo sistema o dotazione riguardo a:
 1. manutenzione, procedure e istruzioni di ispezione;
 2. scadenziari per la manutenzione e le ispezioni periodiche;
 3. elenco dei pezzi di ricambio consigliati;
 4. le registrazioni delle ispezioni e della manutenzione, incluse le misure correttive adottate per mantenere il sistema o la dotazione in condizioni di servizio;
 5. procedure per identificare sistemazioni alternative da utilizzare in caso di manutenzione di impianti ed equipaggiamenti che li rendono temporaneamente non disponibili;
 6. indicare quali parti delle ispezioni e manutenzioni raccomandate devono essere completate da ditta autorizzata ovvero **possono essere** eseguite dal personale di bordo;
 7. ⁵alla qualità dell’acqua nei sistemi sprinkler automatici che deve essere mantenuta e monitorata in accordo alle linee guida del costruttore. Le registrazioni del monitoraggio della qualità dell’acqua sono tenute a bordo in accordo alle istruzioni del costruttore così come le azioni intraprese dalla Company per la gestione di **eventuali** deviazioni dai parametri previsti. Evidenza delle registrazioni e delle azioni intraprese deve essere

⁵ Modifiche apportate con Circolare Serie Generale n. 136/2017: Introduzione degli emendamenti adottati alla MSC.1/Circ.1432 adottati con la circolare MSC.1/Circ.1516 del 08 giugno 2015 (verifica annuale degli ugelli/testine erogatrici degli impianti sprinkler)

- fornita all'Organismo nave per le eventuali azioni di competenza;
- d. l'effettuazione delle ispezioni e manutenzioni deve essere prontamente registrata ed i relativi forms redatti a bordo o i rapporti delle ditte autorizzate, devono essere consegnati al termine di tali operazioni, conservati a bordo, in formato cartaceo o elettronico, almeno fino al rilascio del form/rapporto relativo alla successiva ispezione/manutenzione.

Qualora nell'applicazione di quanto contenuto nel presente regolamento o, comunque, nell'attività di manutenzione ed ispezione alle sistemazioni o impianti, emergano difficoltà pratiche, le stesse dovranno essere prontamente riportate all'Organismo nave ed all'Amministrazione⁶. Eventuali attività di prova o di manutenzione alternative saranno considerate caso per caso per essere ritenute soddisfacenti da parte dell'Organismo nave in accordo con l'Amministrazione.

6. Visite e controlli

L'esecuzione delle attività esplicitate dal presente regolamento deve essere verificata dall'Organismo nave all'atto delle visite statutarie che prevedano la verifica dei mezzi antincendio. In particolare le pesature⁷ e le pressature devono essere eseguite sotto la sorveglianza dell'Organismo nave.

7. Disponibilità all'uso degli impianti e dotazioni antincendio

Tutti gli impianti e le dotazioni antincendio devono essere sempre efficienti e pronti all'uso immediato quando la nave è in "service"^[8].

Qualora un impianto o dotazione antincendio sia in manutenzione, collaudo o riparazione, devono essere adottate misure adeguate a garantire che la sicurezza della nave non sia compromessa. A tal fine dovranno essere predisposte, secondo quanto indicato al punto 5. c.5., le procedure finalizzate alla sistemazione di mezzi alternativi, fissi o portatili, o altre misure giudicate adeguate dall'Organismo nave. L'eventuale necessità di esenzioni temporanee dovrà essere, in ogni caso, valutata dall'Amministrazione.

8. Impianti fissi di estinzione incendio

Generalità

- a. Ogni volta che gli impianti fissi di estinzione incendio sono sottoposti a ispezione o manutenzione, rigorose misure di sicurezza devono essere messe in atto per evitare la possibilità che coloro che eseguono o assistono a tali attività siano messi a rischio.
- b. qualsiasi intervento da eseguire deve essere accuratamente pianificato e deve essere stabilito un sistema di comunicazione efficace tra il personale addetto alla manutenzione o ispezione ed il personale di guardia secondo l'organizzazione di bordo;
- c. devono essere prese misure, in particolare per gli impianti fissi a gas, atte ad evitare scariche accidentali dell'agente estinguente (per esempio bloccando o rimuovendo le maniglie di manovra delle valvole di intercettazione) così da prevenire danni al personale;
- d. tutto il personale di bordo deve essere informato dell'imminente attività di ispezione e/o manutenzione prima che questa abbia luogo.

I. Impianti ad anidride carbonica (CO₂)

A. ISPEZIONI MENSILI

⁶ Comando Generale del Corpo delle Capitanerie di porto – VI Reparto – Sicurezza della Navigazione e marittima.

⁷ Solo per gli impianti fissi.

⁸ Si faccia riferimento ai contenuti della regola I/11.a) SOLAS '74, come emendata ed alle indicazioni di cui al paragrafo 5.5 della IMO Resolution A.1156(32) "SURVEY GUIDELINES UNDER THE HARMONIZED SYSTEM OF SURVEY AND CERTIFICATION (HSSC), 2021" con riguardo alle circostanze eccezionali descritte in tale paragrafo (*Ship in laid-up or has been out of service for a considerable period because of a major repair or modification*). Inoltre, una nave non è considerata in esercizio quando essa viene sottoposta a riparazioni in porto oppure è in bacino a secco.

Almeno ogni 30 giorni deve essere eseguito, a cura del personale di bordo **qualificato** o da ditta autorizzata, un controllo visivo generale al fine di rilevare prontamente evidenti segni di danneggiamenti; nel corso di tale verifica deve essere controllato che:

1. tutte le valvole di intercettazione siano in posizione di chiusura;
2. tutti i comandi di attuazione siano nella posizione corretta e facilmente accessibili per l'utilizzo immediato;
3. i collettori di scarica, i tubi flessibili tra bombole e collettore e le tubolature di comando pneumatico siano intatti e non siano presenti danneggiamenti;
4. tutte le bombole siano collegate ed assicurate;
5. i dispositivi di allarme siano installati e privi di danneggiamenti; e
6. le istruzioni e segnalazioni (labels) siano leggibili e in buono stato.

In aggiunta a quanto sopra per gli impianti a bassa pressione le ispezioni devono essere finalizzate a verificare che:

1. il valore di lettura del manometro sia nel campo di pressione di servizio;
2. la lettura dell'indicatore del livello del liquido indichi il livello previsto;
3. la valvola a comando manuale del serbatoio sia in posizione aperta ed assicurata;
4. la valvola sulla linea gas sia in posizione aperta ed assicurata;
5. l'isolazione/coibentazione del serbatoio di stoccaggio si integra; e
6. **permanga il** corretto funzionamento dei compressori e relative sicurezze.

B. ISPEZIONI ANNUALI

Il seguente livello minimo di ispezione, da eseguirsi a cura del personale di bordo **qualificato** o da ditta autorizzata, deve essere effettuato in conformità con le istruzioni indicate dal fabbricante:

1. le delimitazioni degli spazi protetti devono essere ispezionate visivamente per verificare che non **siano** state apportate **o si siano verificate** modifiche tali da creare aperture, prive di mezzi di chiusura, che rendono il sistema non efficace;
2. tutte le bombole o serbatoi di stoccaggio devono essere ispezionati visivamente per verificare l'assenza di danneggiamenti, ruggine o allentamento dei dispositivi di fissaggio. Le bombole che sono riscontrate con rigonfiamenti o perdite di gas, corrose, o danneggiate, devono essere soggette a prova idrostatica o sostituite se ritenuto necessario;
3. le tubazioni del sistema devono essere ispezionate visivamente per verificare l'eventuale presenza di danni, supporti allentati e corrosione. Gli ugelli devono essere controllati per assicurarsi che non siano stati schermati da sistemazioni mobili (es. parti di rispetto) o dall'installazione di nuovi elementi strutturali o macchinari;
4. il collettore di scarica deve essere ispezionato per verificare che tutti i tubi flessibili e raccordi siano serrati correttamente;
5. tutte le porte d'ingresso allo spazio protetto devono chiudersi correttamente e devono essere munite di avviso indicante che il locale a cui danno accesso è protetto con un sistema ad anidride carbonica e che il personale deve evacuare immediatamente il locale stesso in caso di attivazione dell'allarme di scarica; e
6. in prossimità dei comandi di scarica (sia nel locale bombole che a distanza) devono essere sistemate chiare istruzioni operative e l'indicazione del locale servito da ciascuno di detti comandi;
7. gli allarmi visivi ed acustici siano in buono stato ed efficienti;
8. l'eventuale sistema ESD sia funzionante;
9. l'estrattore del locale CO₂ e le relative condotte siano integre.

C. ISPEZIONI BIENNALI

Gli accertamenti sotto descritti devono essere intesi addizionali rispetto a quelli richiesti per le visite annuali.

Almeno ogni due anni con una possibile estensione non superiore a 3 mesi adeguatamente giustificata - comunque entro la finestra della prima visita di sicurezza in scadenza - devono essere effettuate le operazioni di manutenzione sotto descritte da parte da ditta autorizzata (al fine di assistere l'effettuazione della manutenzione prescritta, esempi di schede di servizio sono forniti di seguito):

1. tutte le bombole e le bombole pilota devono essere pesate o avere il loro contenuto verificato attraverso altro sistema (es. ultrasuoni), a soddisfazione dell'Organismo nave, per confermare che la carica disponibile in ciascuna sia superiore al 90% della carica nominale. Le bombole contenenti meno del 90% della loro carica nominale devono essere sottoposte a prova idrostatica e ricaricate.
In ogni caso, il livello del liquido all'interno dei serbatoi degli impianti a bassa pressione deve essere controllato per verificare che la quantità di anidride carbonica sia sufficiente a proteggere il più grande spazio protetto;
2. la data della prova idrostatica delle bombole e dei serbatoi deve essere controllata; e
3. le tubazioni di scarico e gli ugelli devono essere soffiati per verificare l'assenza di ostruzioni. La prova deve essere eseguita previa intercettazione della linea di scarica dal collettore principale e scaricando aria secca o azoto da cilindri di prova o altro mezzo idoneo attraverso le tubazioni;

Almeno ogni due anni con una possibile estensione non superiore a 3 mesi adeguatamente giustificata - comunque entro la finestra della prima visita di sicurezza in scadenza a quella data - devono essere effettuate le operazioni di manutenzione sotto descritte da parte di ditta autorizzata:

1. qualora il sistema/impianto lo permetta, tutti i dispositivi di attivazione devono essere scollegati dalle valvole delle bombole e, applicando la pressione di esercizio attraverso le linee pilota, provato il loro corretto funzionamento.
Nei casi in cui ciò non sia possibile, le linee pilota devono essere scollegate dalle valvole delle bombole, tappate o collegate tra loro e sottoposte a prova idrostatica alla loro pressione di esercizio
In entrambi i casi la procedura deve essere eseguita per tutte le stazioni di comando.
Se i comandi a distanza sono operati da cavi, questi ultimi (ed associate pulegge) devono essere controllati per verificare che siano in buone condizioni, non siano presenti impedimenti allo scorrimento dei cavi e che la loro corsa non sia eccessiva;
2. tutte le componenti del sistema cavi devono essere pulite e regolate, se necessario, ed i terminali devono essere serrati correttamente. Se i comandi a distanza sono azionati pneumaticamente, deve essere verificata l'assenza di perdite dai tubi e controllata la carica delle bombole di gas alle stazioni di comando remoto. Tutti i comandi ed i dispositivi di allarme devono funzionare normalmente, ed il ritardatore automatico di scarica, se installato, deve impedire lo scarico del gas per il periodo di tempo di progetto; e
3. dopo il completamento della manutenzione, nel riavviare il sistema in servizio, tutti i dispositivi di rilascio devono trovarsi nella posizione corretta e collegati alle valvole di intercettazione. Tutti gli interruttori a pressione devono essere resettati e ripristinati in servizio. Tutte le valvole di arresto devono essere in posizione chiusa.

D. ISPEZIONE QUINQUENNALI

Gli accertamenti sotto descritti, da eseguirsi da parte di ditta autorizzata, devono essere intesi addizionali rispetto a quelli richiesti per le visite annuali e biennali.

Ogni 5 anni smontaggio, pulizia e taratura della valvola di sicurezza sulla linea di scarico in atmosfera e di tutte le valvole di controllo presenti sulla linea.

E. ISPEZIONI DECENNALI

1. Gli accertamenti sotto descritti, da eseguirsi da parte di ditta autorizzata devono essere intesi addizionali rispetto a quelli richiesti per le visite annuali, biennali e quinquennali.
Le bombole ad alta pressione devono essere sottoposte a verifiche periodiche ad intervalli non superiori a 10 anni durante le quali almeno il 10% del numero totale delle bombole deve essere sottoposto a un controllo interno ed a prova idrostatica⁹.
Se una o più bombole non supera positivamente le suddette verifiche, un totale del 50% delle bombole di bordo deve essere sottoposta a controllo interno e a prova idrostatica. Se ulteriori bombole non superano positivamente le prove, tutte le bombole devono essere sottoposte a controllo interno e a prova idrostatica.
2. Prima del ventesimo anno delle bombole e successivamente ogni 10 anni, tutte le bombole devono essere sottoposte ad una prova idrostatica.
3. Per una pratica implementazione ed una ordinata introduzione alla nuova previsione normativa indicata al precedente punto E.2., appare utile prevedere un regime transitorio, facoltativo, di applicazione dell'anzidetto requisito per le unità che compiono o hanno più di 20 anni, a far data dalla pubblicazione della presente circolare in rev.1, attraverso l'esecuzione di:
 - i. quanto previsto dal paragrafo I. lettera C punto 1., entro la fine dell'anno 2023, per tutte le bombole; e
 - ii. una prova idrostatica delle bombole - con relativo controllo della funzionalità della valvola (apertura, chiusura e tenuta della stessa) durante le fasi di verifica in officina - non ancora testate idrostaticamente negli ultimi 10 anni (ma di età superiore a 20 anni) entro la prima visita speciale di classe successiva alla data di pubblicazione della presente circolare in rev. 1.

I tubi flessibili devono essere sostituiti agli intervalli raccomandati dal fabbricante e comunque non oltre 10 anni dalla loro installazione.

Fermo restando quanto indicato al punto 7, quando le bombole vengono rimosse per le prove, devono essere sostituite affinché la quantità di mezzo estinguente disponibile continui a soddisfare i requisiti della regola 2.2.1 del capitolo 5 del Codice FSS ed in aderenza alla regola II-2/14.2 della SOLAS.

⁹ Refer to standard ISO 18119:2018 – Gas cylinders – Seamless steel and seamless aluminium-alloy gas cylinders and tubes – Periodic inspection and testing.

ESEMPI DI SCHEDA DI SERVIZIO

IMPIANTO CO₂ AD ALTA PRESSIONE

Data	Nome della nave	No. IMO	
------	-----------------	---------	--

Descrizione tecnica

Pos.	Testo	Informazione
1	Produttore	
2	Numero bombole	
3	Capacità delle bombole	
4	Numero bombole pilota	
5	Capacità delle bombole pilota	
6	Numero linee di distribuzione	
7	Data della meno recente prova di pressatura	
8	Locali e spazi protetti	
9	Data di installazione/Sostituzione dei tubi flessibili	

Descrizione dell'ispezione / prova

Pos.	Testo	Eseguito	Non eseguito	Non applicabile	Commenti
1	Verifica che i comandi di scarica e valvole di intercettazione sono assicurati in modo da prevenire scariche accidentali				
2	Verifica con pesata del contenuto delle bombole				
3	Verifica con misuratore di livello del contenuto delle bombole				
4	Verifica del contenuto delle bombole pilota				
5	Ispezione visiva delle valvole delle bombole				
6	Verifica della tenuta di tutti gli accessori e collegamenti delle bombole				
7	Ispezione visiva del collettore di scarica				
8	Verifica della tenuta del collettore per mezzo di aria compressa secca				
9	Ispezione visiva della valvola principale e valvole di distribuzione				
10	Prova di funzionamento della valvola principale e valvole di distribuzione				
11	Verifica del settaggio del ritardatore automatico di scarica **				
12	Ispezione visiva del sistema di comando a distanza				
13	Prova di funzionamento del sistema di comando a distanza				
14	Verifica, alla massima pressione di esercizio, dell'impianto di comando a				

	distanza con accertamento di assenza di perdite o ostruzioni				
15	Verifica dello stato e operatività di cavi e pulegge per comando batterie bombole, e controllo serraggi e regolazioni, come necessario				
16	Ispezione visiva delle stazioni di comando dell'impianto				
17	Prova degli allarmi (ottici ed acustici)				
18	Prova arresto macchine ventilanti dei locali serviti**				
19	Prova idrostatica del 10% delle bombole (ogni 10 anni)				
20	Ispezione interna di tutte le valvole di controllo da effettuarsi almeno una volta ogni 5 anni				
21	Soffiatura delle linee e degli ugelli con ara secca				
22	Verifica dell'efficienza di porte ed altri mezzi di chiusura **				
23	Ispezione di tutte le istruzioni e cartelli di avviso				
24	Verifica della sostituzione dei tubi flessibili e controllo visivo delle valvole di ritego (ogni 10 anni)				
25	Collegamento delle valvole di intercettazione e rimessa in servizio dell'impianto				
26	Sistemazione delle targhette con data di ispezione				

** Se installato come parte dell'impianto CO₂

IMPIANTO CO₂ A BASSA PRESSIONE

Data	Nome della nave	No. IMO	
------	-----------------	---------	--

Descrizione tecnica

Pos.	Testo	Informazione
1	Produttore	
2	Numero bombole	
3	Capacità dei serbatoi (t)	
4	Numero bombole pilota	
5	Capacità di ogni bombole pilota	
6	Numero linee di distribuzione	
7	Locali e spazi protetti	

Descrizione dell'ispezione / prova

Pos.	Testo	Eseguito	Non eseguito	Non applicabile	Commenti
1	Verifica che la valvola principale di scarica sia chiusa ed assicurata in modo da prevenire scariche accidentali				
2	Verifica che le valvole di intercettazione sono chiuse				

3	Verifica del corretto funzionamento dell'indicatore di livello				
4	Verifica, con indicatore di livello, del contenuto del serbatoio				
5	Verifica livello del contenuto delle bombole per mezzo di tubo indicatore				
6	Verifica livello del contenuto nel serbatoio per mezzo di valvola per il controllo del livello				
7	Verifica dei supporti del serbatoio				
8	Verifica dello stato dell'isolazione del serbatoio				
9	Ispezione della valvola di sicurezza				
10	Prova della valvola di sicurezza				
11	Verifica del contenuto delle bombole pilota				
12	Verifica di avviamento/arresto compressore per il raffreddamento				
13	Prova di tutti gli allarmi ed indicatori elettrici collegati				
14	Ispezione della valvola principale di scarica				
15	Ispezione interna di tutte le valvole di controllo da effettuarsi almeno una volta ogni 5 anni				
16	Prova della valvola principale di scarica				
17	Ispezione delle valvole di distribuzione				
18	Prova delle valvole di distribuzione				
19	Ispezione delle posizioni di comando				
20	Ispezione visiva del sistema di comando a distanza				
21	Prova di funzionamento del sistema di comando a distanza				
22	Verifica del corretto settaggio del ritardatore automatico di scarica				
23	Prova degli allarmi (ottici ed acustici)				
24	Prova arresto macchine ventilanti dei locali serviti**				
25	Ispezione visiva delle linee di distribuzione ed ugelli erogatori				
26	Prova delle linee di distribuzione ed ugelli erogatori				
27	soffiatura delle linee di distribuzione ed ugelli erogatori				
28	Verifica dell'efficienza di porte ed altri mezzi di chiusura**				
29	Ispezione di tutte le istruzioni e cartelli di avviso				
30	Valvola principale del serbatoio aperta ed assicurata aperta				
31	Impianto ripristinato in servizio				
32	Sistemazione delle targhette con data di ispezione				

** Se installato come parte dell'impianto CO₂

II. Altri impianti fissi di estinzione incendio e dotazioni antincendio (escluso estintori portatili)

A) PROVE E ISPEZIONI SETTIMANALI

Le prove ed ispezioni settimanali possono essere eseguite dal personale di bordo qualificato.

Impianti fissi di rivelazione e segnalazione di incendi

Verificare che tutti gli indicatori sui pannelli di controllo siano funzionanti utilizzando i pulsanti di prova (lamp indicator test switch).

Impianti fissi di estinzione incendi a gas (diversi dagli impianti a CO₂)

1. Verificare che tutti gli indicatori sui pannelli di controllo siano funzionanti utilizzando i pulsanti di prova (lamp indicator test switch);
2. Verificare che tutte le valvole di controllo e di scarica (control section valves) siano nella posizione corretta.

Porte tagliafuoco

Verificare, per mezzo dei pulsanti di prova sul quadro sinottico, se esistente, che gli indicatori di stato delle porte siano funzionanti.

Impianti di comunicazione pubblica (public address system) e impianti allarme generale

Verificare che tutti gli impianti funzionino correttamente.

Apparecchi di respirazioni e EEBDs

Esaminare i manometri di tutti gli apparecchi di respirazione e EEBD per confermare che la pressione nelle bombole sia nel campo di pressione corretto.

Impianti per la segnalazione delle vie di sfuggita (Low-Location Lighting, LLL)

Verificare attraverso esame visivo a campione l'effetto di fluorescenza e/o fosforescenza e le condizioni di integrità e continuità dell'impianto. La verifica dell'intero impianto a bordo della nave deve essere completata semestralmente. Componenti dell'impianto danneggiati o mancanti dovranno essere immediatamente sostituiti. Di tale attività di verifica siano mantenute appropriate/adequate registrazioni.

Per gli impianti costituiti da strisce fotoluminescenti, qualora vi siano eventuali modifiche sostanziali al sistema di illuminazione ovvero ai complementi dell'area (pavimentazione, pareti, controsoffitti, decorazioni), le misurazioni di luminescenza devono essere ripetute.

Impianti sprinkler (compresi impianti ad acqua nebulizzata e ad acqua spruzzata).

1. Verificare tutti gli indicatori al quadro sinottico (o pannello di controllo) e gli allarmi siano funzionanti;
2. ispezionare visivamente la pompa (o pompe) e relativi accessori; e
3. controllare la posizione di stato delle valvole della pompa/pompe.

B) PROVE E ISPEZIONI MENSILI

Le prove ed ispezioni mensili possono essere eseguite dal personale di bordo qualificato.

Impianto idrico antincendio, pompe incendio, prese, manichette e boccalini

1. Verificare che tutti gli idranti, manichette, boccalini ed accessori siano disponibili sul posto e pronti all'uso e, nei locali interni delle navi da passeggeri che trasportano più di 36 passeggeri, le manichette siano collegate all'idrante;
2. mettere in funzione, da tutte le posizioni di comando previste, tutte le pompe antincendio per confermare che forniscano una pressione adeguata;
3. Verificare l'avviamento automatico della pompa o pompe in caso di riduzione della pressione nel collettore principale; e

4. verificare che la quantità di combustibile per il funzionamento della pompa incendio di emergenza sia adeguato e, se applicabile, che il sistema di riscaldamento si trovi in condizioni di esercizio soddisfacenti.

Sistemi di estinzione incendi a gas fissi (diversi dagli impianti a CO₂)

Per le bombole o contenitori provvisti di manometro, verificare che la pressione sia nel campo previsto e che non vi siano perdite.

Impianti di estinzione incendi a schiuma (bassa o alta espansione)

Verificare che tutte le valvole di comando e controllo siano nella corretta posizione di funzionamento, aperta o chiusa, e tutti i manometri rilevino la corretta pressione di esercizio. Verificare la validità dell'analisi del liquido schiumogeno.

Impianti sprinkler (compresi impianti ad acqua nebulizzata e ad acqua spruzzata) o water mist

1. Verificare che le valvole⁶ di comando, quelle della pompa (o pompe) e quelle di sezione siano nella corretta posizione di funzionamento (aperto o chiuso);
2. verificare che il livello dell'acqua nel serbatoio in pressione (sprinkler) o altri serbatoi acqua asserviti all'impianto sia corretto e/o allarmi di basso livello funzionino correttamente;
3. provare l'intervento automatico, ove previsto, di tutte le pompe;
4. verificare che la pressione di standby e la pressione delle bombole/serbatoi aria/gas siano nel corretto campo di funzionamento;
5. provare, utilizzando un campione selezionato di valvole¹⁰ di sezione, il flusso dell'acqua ed il corretto funzionamento degli allarmi. Qualora l'apertura di tali valvole avvenga attraverso l'intervento dell'impianto rilevazione incendi o di comandi elettrici a distanza, queste funzionalità devono essere provate con criterio di rotazione; e
6. verificare con criterio di rotazione, per mezzo di manichette antincendio, l'efficienza degli ombrinali dei locali ro/ro e dei locali di categoria speciale.

Equipaggiamenti da vigile del fuoco

Verificare che gli armadi, depositi e stazioni antincendio contengano tutte le dotazioni previste e che tali dotazioni siano conservate in condizioni di esercizio.

Impianti a polvere chimica

Verificare che le valvole di comando e quelle di sezione siano nella corretta posizione di funzionamento (aperto o chiuso) e che i manometri rilevino la corretta pressione.

Impianti fissi di estinzione aerosol

1. Verificare che tutti i collegamenti elettrici e/o stazioni di comando manuale siano correttamente predisposti e siano in condizioni di esercizio, e
2. verificare che i sistemi di attuazione/quadro di controllo rispettino le specifiche del produttore.

Erogatori a schiuma portatili

Verificare che tutti gli applicatori portatili a schiuma siano in posizione, opportunamente disposti delle dotazioni antincendio approvato ai fini dell'articolo 35 del DPR 345/91 controllando la data di scadenza del liquido schiumogeno.

Estintori di grande capacità (carrellati)

Verificare che tutti gli estintori di grande capacità siano opportunamente posizionati ed efficienti.

¹⁰ Le valvole selezionate per la prova devono essere scelte in modo che tutte le valvole siano provate entro un periodo di un anno

Impianti fissi di rivelazione e segnalazione di incendi

Provare un campione di rivelatori automatici e di pulsanti manuali di allarme (manual call points) in modo che tutti i dispositivi siano provati entro cinque anni. Il numero degli avvisatori provati per ogni sezione non deve essere inferiore a 2 (uno automatico ed uno manuale) per ogni sezione come riportata sul quadro di controllo dell'impianto.

C) PROVE ED ISPEZIONI TRIMESTRALI

Le prove ed ispezioni trimestrali possono essere eseguite dal personale di bordo qualificato.

Impianto idrico antincendio, pompe da incendio, prese, manichette e boccalini

Verificare che il raccordo internazionale e la relativa connessione siano disponibili, efficienti e conformi ed in condizioni di esercizio.

Impianti di estinzione incendi a schiuma (bassa o alta espansione)

Verificare la presenza della corretta quantità di liquido schiumogeno nel serbatoio di stoccaggio.

Impianti di ventilazione e serrande tagliafuoco

Provare il funzionamento locale di tutte le serrande tagliafuoco sulle navi da carico e quelle ubicate sulle paratie delle zone verticali principali sulle navi da passeggeri. Per le serrande non sistemate nelle zone verticali principali le ispezioni siano programmate in modo che tutte le serrande siano provate localmente almeno una volta nel corso dell'anno. Provare il funzionamento locale dei mezzi di intercettazione su ponte scoperto per la ventilazione del locale apparato motore, delle stive, dei locali ro-ro e dei locali di categoria speciale

Porte tagliafuoco

Provare la chiusura locale manuale delle porte tagliafuoco ubicate sulle paratie delle zone verticali principali.

Impianti fissi di rivelazione e segnalazione di incendi

Verificare la corretta alimentazione dell'impianto dalla fonte di energia di emergenza.

D) TEST ED ISPEZIONI ANNUALI

I test e le ispezioni descritte essere eseguiti da ditta autorizzata o dal personale di bordo qualificato.

Impianto idrico antincendio, pompe da incendio, prese, manichette e boccalini

1. ispezionare visivamente tutti i componenti accessibili per accertarne le condizioni di servizio;
2. mettere in funzione tutte le pompe incendio per verificarne la corretta pressione e portata. La prova della pompa antincendio di emergenza deve essere eseguita con la valvola (o valvole), che isola la sezione di collettore nei locali dove sono installate le pompe incendio principali, chiusa;
3. provare tutte le valvole asservite agli idranti;
4. provare un campione di manichette antincendio, alla pressione massima del collettore incendio, in modo che tutte le manichette siano provate entro cinque anni;
5. verificare che le valvole di sicurezza sulle pompe, se previste, siano tarate alla pressione richiesta;
6. esaminare tutti i filtri delle pompe per verificare l'assenza di detriti e contaminazione; e
7. verificare che i boccalini siano delle dimensioni/tipo adeguati e che siano tenuti efficienti.

Impianti fissi di rilevazione e segnalazione di incendi

8. Provare la funzionalità di ogni impianto di rivelazione incendi, compresi quelli utilizzati per comandare l'intervento automatico di impianti fissi di estinzione incendio;
9. ispezionare visivamente tutti i rilevatori accessibili per verificare l'assenza di manomissioni, ostruzioni, ecc., in modo che tutti i rilevatori siano controllati nel corso di un anno; e
10. provare la commutazione automatica alla fonte di energia di emergenza.

Impianti fissi di estinzione incendi a gas (diversi dagli impianti a CO₂)

1. Verificare visivamente che tutte le componenti accessibili siano in condizioni di esercizio;
2. esaminare esternamente tutti i contenitori degli agenti estinguenti per accertare l'assenza di danni o corrosione;
3. controllare la data di prova idrostatica di tutte le bombole e serbatoi di stoccaggio e la data di verifica della quantità di agente estinguente;
4. eseguire prova funzionale degli allarmi ottici ed acustici;
5. verificare che tutte le valvole di comando e controllo siano nella corretta posizione di funzionamento;
6. controllare che le tubolature di comando delle bombole pilota siano collegate e serrate adeguatamente (tumbing for tightness);
7. esaminare tutti i tubi flessibili verificandone lo stato di manutenzione in base alle raccomandazioni del fabbricante (per esempio data sostituzione);
8. provare il funzionamento di tutti i comandi dei sistemi interfacciati all'impianto di estinzione incendio (es. arresto ventilazione, chiusura serrande, intercettazione valvole del combustibile etc.);
9. ispezionare visivamente le delimitazioni dei locali protetti per verificare che non siano state apportate modifiche che abbiano creato aperture, prive di mezzi di chiusura, che renderebbero il sistema inefficace; e
10. se le bombole sono installate all'interno del locale protetto, verificare l'integrità delle linee di rilascio all'interno dello spazio protetto, controllare il corretto valore della pressione delle bombole nelle stazioni di comando e l'integrità di tali stazioni, ove applicabile.

Impianti di estinzione incendi a schiuma (bassa o alta espansione)

1. Verificare visivamente che tutte le componenti accessibili siano in condizioni di esercizio. Per gli impianti a schiuma ad alta espansione, provare anche il corretto funzionamento delle serrande poste sui generatori schiuma e l'assenza di corrosione nei sistemi per la loro movimentazione;
2. eseguire test funzionale degli allarmi ottici ed acustici;
3. provare la corretta portata e pressione delle pompe acqua mare e schiuma (assicurarsi che tutte le tubazioni siano accuratamente lavate con acqua dolce dopo la prova);
4. provare il funzionamento di ogni collegamento ad altre alimentazioni acqua;
5. verificare che le valvole di sicurezza sulle pompe, se previste, siano tarate alla pressione richiesta;
6. esaminare tutti i filtri delle pompe per verificare l'assenza di detriti e contaminazioni;
7. verificare che tutte le valvole di comando/sezionamento siano nella posizione corretta;
8. per mezzo di soffiatura con aria compressa secca o azoto o altro mezzo analogamente efficace, confermare che le tubazioni di scarico ed ugelli degli impianti ad alta espansione sono privi di ostruzioni, detriti e contaminazioni. Ciò può richiedere la rimozione di ugelli, se del caso;
9. Prelevare campioni del liquido schiumogeno a bordo per sottoporlo alle prove di controllo periodiche¹¹ di cui alla MSC.1/Circ.1312, per la schiuma a bassa espansione, o MSC/Circ.670 per schiuma ad alta espansione. La campionatura deve essere inviata ad un laboratorio a soddisfazione dell'Organismo nave; e
10. provare il funzionamento di tutti i comandi dei sistemi interfacciati all'impianto di estinzione incendio (es. arresto ventilazione, chiusura serrande, intercettazione valvole del combustibile etc.).

¹¹ Eccetto che per i liquidi schiumogeni non resistenti agli alcool, queste verifiche possono non essere eseguite fino a 3 anni dopo la prima installazione a bordo.

Impianti sprinkler (compresi impianti ad acqua nebulizzata ed ad acqua spruzzata) o water mist

1. Verificare, per mezzo della valvola di prova di ogni sezione, il corretto intervento dell'impianto;
2. ispezionare visivamente che tutte le componenti accessibili siano in condizioni di esercizio;
3. esaminare esternamente tutte le bombole ad alta pressione, se previste, per accertare l'assenza di danni o corrosioni;
4. controllare la data di prova idrostatica di tutte le bombole ad alta pressione, se previste;
5. eseguire la prova funzionale degli allarmi ottici ed acustici;
6. provare, con erogazione d'acqua, tutte le pompe per verificarne pressione e portata;
7. verificare che i sistemi anti congelamento forniscano la protezione richiesta;
8. provare il funzionamento di ogni collegamento ad altre alimentazioni acqua;
9. verificare che le valvole di sicurezza sulle pompe, se previste, siano tarate alla pressione richiesta;
10. esaminare tutti i filtri delle pompe per verificare l'assenza di detriti e contaminazioni;
11. verificare che tutte le valvole di comando/sezionamento siano nella posizione corretta;
12. per mezzo di soffiatura con aria compressa secca o azoto o altro mezzo analogamente efficace, soffiare le tubazioni di scarico di impianti a secco per confermare che le tubazioni ed ugelli siano privi di ostruzioni, detriti e contaminazioni. Ciò può richiedere la rimozione di ugelli, se del caso;
13. provare la commutazione automatica alla fonte di energia di emergenza, se richiesta;
14. esaminare visivamente tutti gli ugelli, soprattutto nelle aree dove essi sono soggetti ad atmosfera aggressiva (come saune, centri benessere, cucine) ed a danneggiamenti (come le aree di movimentazione bagagli, palestre, sale giochi, ecc.) in modo che tutti gli ugelli vengano ispezionati entro un anno; ¹²Gli ugelli con evidenti danni esterni, inclusa la pittura, devono essere sostituiti e non inclusi nel numero di ugelli da testare in accordo al successivo punto 17.
15. verificare che eventuali modifiche apportate, come ostruzioni da condotte di ventilazione, tubi, ecc., non incidano negativamente sull'operatività del sistema;
16. provare, con erogazione d'acqua attraverso gli ugelli, l'intervento di almeno una sezione in ogni sistema ad acqua nebulizzata del tipo aperto. Le sezioni provate dovrebbero essere scelte in modo che tutte le sezioni siano provate entro un periodo di cinque anni;
17. provare il corretto intervento di almeno due sprinkler automatici o ugelli ad acqua nebulizzata in accordo ai diagrammi di flusso (Part1 – Basic Testing & Part 2 – Extended Testing) allegati al presente regolamento;

La verifica prevista al presente punto non si applica agli impianti sprinkler automatici ad alta pressione del tipo ad acqua nebulizzata "water mist", certificati in accordo alla risoluzione A.800(19) ed installati, da più di cinque anni a bordo di unità nazionali. Per tali ultimi equipaggiamenti dovrà essere utilizzata la specifica metodologia di controllo stabilita dalla Circolare S.G. n. 112 del 20 aprile 2015.

17.1. Note esplicative alle tabelle di flusso

1. Functional Test è definitivo come un test atto a dimostrare il funzionamento ed il flusso dell'acqua dagli ugelli/testine.
2. Type è definito come ogni diverso tipo di modello sprinkler presente a bordo.
3. Static/standby pressure è definito con la pressione costante mantenuta nel sistema prima della sua attivazione.
4. Il test di funzionamento del sistema deve essere effettuato alla sua Static/standby pressure.
5. Failure rate (R_{FB}) è il numero di ugelli/testine erogatrici per considerare il test fallito diviso per i campioni prelevati moltiplicato per 100;

¹² Modifiche apportate con Circolare Serie Generale n. 136/2017: Introduzione degli emendamenti adottati alla MSC.1/Circ.1432 adottati con la circolare MSC.1/Circ.1516 del 08 giugno 2015 (verifica annuale degli ugelli/testine erogatrici degli impianti sprinkler)

17.2 ¹³Durante il test di base (*basic testing*) e, qualora necessario, quello esteso (*extended testing*) come definiti nel precedente paragrafo, il controllo della qualità dell'acqua deve essere effettuato in ogni corrispondente sezione dalle quali vengono campionati gli ugelli/testine erogatrici. N.B. – In caso di fallimento, la valutazione della corrispondente qualità dell'acqua potrà permettere di identificare la causa di tale fallimento;

18. verificare l'intervento automatico e manuale delle valvole su tratti terminali tenuti vuoti; e
19. verificare la presenza di testine di rispetto.

Impianti di ventilazione e serrande tagliafuoco

1. Provare il comando a distanza di tutte le serrande tagliafuoco, verificandone la corretta segnalazione (aperto/Chiuso) sia localmente che in remoto;
2. verificare che le condotte di estrazione delle cucine ed i filtri siano privi di accumuli di grasso;
3. verificare che i filtri delle condotte di estrazione delle lavanderie siano puliti; e
4. verificare il funzionamento di tutti i comandi di ventilazione interconnessi ai sistemi antincendio.

Porte tagliafuoco

Provare la chiusura a distanza delle porte tagliafuoco provviste di sistema di ritenuta, verificando la corretta segnalazione in remoto, come applicabile.

Apparecchi di respirazione e EEBDs

1. Verificare la qualità dell'aria dell'impianto di ricarica delle bombole degli apparecchi di respirazione, se previsto (esempio analisi di laboratorio);
2. controllare che le maschere e le valvole di erogazione d'aria degli apparecchi di respirazione siano in buono stato di funzionamento; e
3. controllare gli EEBDs in accordo alle istruzioni del fabbricante.

Impianti fissi a polvere chimica

1. verificare visivamente che le condizioni di tutti i componenti accessibili siano adeguate;
2. verificare che i regolatori di pressione siano in ordine e nel campo di pressione corretto;
3. agitare con azoto¹⁴ la carica di polvere chimica secca secondo le istruzioni del fabbricante del sistema.

Impianti fissi di estinzione ad aerosol

Verificare che la data indicata dal fabbricante per la sostituzione dei generatori di aerosol non sia superata. Deve essere verificato, per quanto possibile, che gli attuatori pneumatici o elettrici siano in condizioni di esercizio.

Erogatori di schiuma portatili

1. Verificare che gli erogatori portatili a schiuma siano tarati per il rapporto di miscelazione corretto in relazione al liquido schiumogeno fornito e che tutti i componenti siano in ordine;
2. verificare tutti i contenitori portatili o serbatoi portatili contenenti liquido schiumogeno siano sigillati come in origine e che l'intervallo temporale di impiego consigliato dal fabbricante non sia stato superato;
3. contenitori portatili o serbatoi portatili contenenti liquido schiumogeno, esclusi i liquidi schiumogeni proteici, con data di produzione non superiore a 10 anni, che rimangono sigillati come in origine possono essere generalmente accettati senza l'esecuzione del controllo periodico della schiuma previsto dalla MSC.1/Circ.1312;

¹³ Modifiche apportate con Circolare Serie Generale n. 136/2017: Introduzione degli emendamenti adottati alla MSC.1/Circ.1432 adottati con la circolare MSC.1/Circ.1516 del 08 giugno 2015 (verifica annuale degli ugelli/testine erogatrici degli impianti sprinkler)

¹⁴ A causa di propensione della polvere ad accumulare umidità, l'azoto introdotto deve esserne privo.

4. contenitori portatili o serbatoi portatili contenenti liquido schiumogeno proteico devono essere accuratamente ispezionati e, se la data di produzione è superiore a 5 anni, il liquido schiumogeno deve essere sostituito o soggetto alla prova periodica prevista dalla MSC/Circ. 1312 attraverso laboratorio a soddisfazione dell'Organismo nave; e
5. il liquido schiumogeno di contenitori portatili o serbatoi portatili non sigillati, e contenitori portatili o serbatoi portatili, la data di produzione dei quali non è documentata, deve essere sostituito o soggetto a prova periodica secondo la MSC/Circ. 1312 da laboratorio a soddisfazione nave.

Estintori di grande capacità (carrellati)

1. Eseguire controlli periodici conformemente alle istruzioni del fabbricante;
2. verificare visivamente che le condizioni di tutti i componenti accessibili siano adeguate;
3. controllare la data della prova idrostatica di ogni serbatoio; e
4. per gli estintori a polvere chimica, capovolgere l'estintore per garantire che la polvere venga agitata.

Impianti fissi di estinzione incendio per cappe cucine e friggitrici

Ispezionare gli impianti fissi delle cappe delle cucine e delle friggitrici in accordo alle istruzioni del fabbricante.

E) PROVE E ISPEZIONI BIENNALI

Ad eccezione per quanto indicato per gli estintori di grande capacità, che può essere verificato dal personale di bordo qualificato, i test e le ispezioni descritte devono essere eseguiti da ditta autorizzata.

Impianti fissi di estinzione incendi a gas (diversi dagli impianti a CO₂)

1. Tutte le bombole ad agente estinguente ad alta pressione e le bombole pilota devono essere pesate o avere il loro contenuto verificato per mezzo di altro sistema affidabile (es. ultrasuoni) per confermare che la carica disponibile sia superiore al 95% della carica nominale. Le bombole contenenti meno del 95% della loro carica nominale devono essere ricaricate. In ogni caso, la quantità di agente estinguente disponibile deve essere sufficiente a proteggere il più grande locale protetto; e
2. Attraverso soffiatura con aria compressa secca o azoto o altro mezzo, analogamente efficace, confermare che le tubazioni di scarico e gli ugelli siano privi di ostruzioni, detriti e contaminazione. Ciò può richiedere la rimozione di ugelli, se del caso.

Impianti a polvere chimica

1. Per mezzo di soffiatura con azoto secco, soffiare le tubazioni di scarico per confermare che le tubazioni ed ugelli sono privi di ostruzioni;
2. provare l'operatività dei comandi locali ed a distanza e le valvole di sezione;
3. verificare il contenuto delle bombole di gas propellente (comprese le stazioni di manovra a distanza);
4. verificare il contenuto di umidità su un campione di polvere chimica da parte di laboratorio a soddisfazione dell'Organismo nave; e
5. Sottoporre il contenitore della polvere, le valvole di sicurezza e le manichette di erogazione ad una prova con pressione massima di esercizio.
In questa occasione, erogare un quantitativo di polvere per mezzo dei dispositivi di prova¹⁵.

¹⁵ Dopo la prova, l'impianto deve essere ripristinato nelle condizioni di esercizio compreso l'eventuale reintegro del quantitativo di polvere previsto.

F) PROVE E ISPEZIONI QUINQUENNALI

Ad eccezione per quanto indicato per gli impianti di rilevazione incendi, a schiuma, sprinkler e gli estintori di grande capacità, che può essere verificato dal personale di bordo qualificato, i test e le ispezioni descritte devono essere eseguiti da ditta autorizzata

Impianti fissi di estinzione incendi a gas (diversi dagli impianti a CO₂)

Eseguire l'ispezione interna di tutte le valvole di comando.

Impianti fissi di rilevazione e segnalazione di incendi

Verifica delle batterie del sistema per controllarne validità come dichiarato dal costruttore e/o efficacia scollegando alimentazione di bordo.

Impianti di estinzione incendi a schiuma (bassa o alta espansione)

1. Eseguire l'ispezione interna di tutte le valvole di comando;
2. lavare tutte le tubazioni dell'impianto schiuma ad alta espansione con acqua dolce, quindi drenarle e soffiarle con aria;
3. verificare che tutti gli ugelli siano puliti da detriti;
4. verificare i proporzionatori acqua/liquido schiumogeno, o altri dispositivi dosatori installati, attraverso prova pratica di scarica, per confermare che la tolleranza della miscelazione nel campo da +30 a -10% del rapporto di miscelazione nominale definito con l'approvazione dell'impianto sia rispettata.

Impianti sprinkler (compresi impianti ad acqua nebulizzata ed ad acqua spuzzata) o water mist.

1. Lavare con acqua dolce tutte le tubazioni dell'impianto per locali ro-ro, quindi drenarle e soffiarle con aria;
2. eseguire l'ispezione interna di tutte le valvole di comando e di sezione; e
3. controllare le condizioni di tutte le batterie di bombole, se sistemate, o rinnovarle in conformità con le raccomandazioni del fabbricante.

Apparecchi di respirazione.

Eseguire la prova idrostatica di tutti le bombole aria in acciaio. Per le bombole aria in alluminio o in materiale composito, le prove devono essere eseguite a soddisfazione dell'Organismo nave.

Impianti per la segnalazione delle vie di sfuggita (Low-Location Lighting, LLL)

Verificare la luminanza di tutti i sistemi secondo le modalità e le tempistiche di completamento previste dalla norma ISO 15370:2021. Nei casi di LLL certificate di tipo approvato in accordo alla Risoluzione IMO A.752(18), la manutenzione periodica è eseguita in accordo alle procedure contenute nella norma ISO 15730:2021 prendendo a riferimento le *performance* di luminescenza stabilite dalla risoluzione A.752(18).

Estintori di grande capacità (carrellati)

Esaminare visivamente almeno un estintore di ogni tipo prodotto nello stesso anno.

G) PROVE E ISPEZIONI DECENNALI

I test e le ispezioni descritte devono essere eseguiti da ditta autorizzata.

Impianti fissi di estinzione incendi a gas (diversi dagli impianti a CO₂)

1. Eseguire prova idrostatica di almeno il 10% delle bombole contenenti l'agente estinguente e delle bombole pilota. Se una o più bombole non supera positivamente le suddette verifiche, un totale del 50% delle bombole di bordo deve essere verificato. Se ulteriori bombole non superano positivamente la prova, tutte le bombole devono essere soggette alla prova;
2. i tubi flessibili devono essere sostituiti agli intervalli raccomandati dal fabbricante ma non oltre 10 anni dalla loro installazione.

Impianti sprinkler (compresi impianti ad acqua nebulizzata e ad acqua spruzzata) o water mist
Eseguire una prova idrostatica e l'esame interno di tutte le bombole del gas e dell'acqua in pressione in accordo ai criteri indicati dall'Organismo nave ovvero, in assenza, attraverso le norme EN 1968:2002 + A1.

Impianti a polvere chimica

1. Sottoporre tutti i recipienti di contenimento della polvere alla prova idrostatica o prove non distruttive;
2. eseguire prova idrostatica di almeno il 10% delle bombole contenenti l'agente propellente e delle bombole pilota. Se una o più bombole non supera positivamente le suddette verifiche, un totale del 50% delle bombole di bordo deve essere verificato. Se ulteriori bombole non superano positivamente le prove, tutte le bombole devono essere soggette a prova idrostatica.

Impianti fissi di estinzione aerosol

I generatori di aerosol devono essere sostituiti in conformità alle raccomandazioni del fabbricante.

Estintori di grande capacità (carrellati)

Gli estintori, e le relative cartucce di gas propellente, devono essere sottoposte a prova idrostatica in conformità con gli standard riconosciuti o alle istruzioni del fabbricante.

III. ESTINTORI PORTATILI

A) Estintori idrici, a schiuma ed estintori a polvere il cui involucro non è tenuto sempre sotto pressione ma viene pressurizzato all'atto dell'azionamento.

1. Gli estintori di cui al presente paragrafo devono essere revisionati ad intervalli non superiori a 12 mesi con la tolleranza di 1 mese dopo la scadenza. Tale revisione può essere eseguita sia da ditta autorizzata che da personale di bordo qualificato.
2. La revisione, anche alla luce della Risoluzione A.951(23), consiste:
 - a) in un esame dell'estintore inteso ad assicurarne la completa funzionalità e ad accertare lo stato di conservazione dei componenti;
 - b) nell'accertamento della quantità della carica contenuta nell'estintore;
 - c) nella verifica che la data della pressatura periodica non sia superata.
3. L'estintore non deve presentare difetti quali ad esempio:
 - ostruzione di ugelli;
 - deterioramento delle manichette e dei coni erogatrici;
 - scrostatura della protezione anticorrosiva della superficie;
 - corrosioni dell'involucro;
 - mancanza o alterazione dei contrassegni distintivi;
 - manomissioni o danneggiamenti dei dispositivi di azionamento.

In presenza di difetti l'estintore deve essere sostituito con altro avente almeno pari caratteristiche.

4. La revisione deve comprendere un esame interno dell'involucro ed il controllo della quantità ed integrità delle cariche.
5. In aggiunta alla revisione richiesta al punto 1, gli estintori devono essere scaricati, puliti e ricaricati ad intervalli di tempo non superiori a quelli massimi di efficienza della carica e della cartuccia garantiti per ciascuno di essi dal fabbricante.
In ogni caso l'intervallo non deve essere superiore a:
 - un anno (+1 mese) per gli estintori idrici e a schiuma;
 - cinque anni per gli estintori a polvere.
6. Per la ricarica degli estintori devono essere usate cariche e cartucce in accordo con le istruzioni del fabbricante e marcate in maniera adeguata.
7. In occasione delle revisioni devono essere anche esaminate le cariche di ricambio degli estintori esistenti a bordo, provvedendo a sostituire quelle in cattivo stato di conservazione.
8. A conclusione delle operazioni di ricarica, di cui al punto 5, deve essere applicato ad ogni estintore un cartellino sul quale devono essere indicati:
 - tipo e peso totale dell'estintore;
 - nome del fabbricante;
 - numero di matricola;
 - data dell'ultima prova idrostatica;
 - luogo e data della ricarica;
 - data di scadenza della successiva ricarica;
 - nome, qualifica e firma del responsabile della ditta che ha effettuato la ricarica ovvero qualifica e firma dell'Ufficiale responsabile qualora l'operazione sia stata eseguita dall'equipaggio.

Sul cartellino, contenuto in idonea custodia trasparente protettiva, deve essere indicato in occasione di ogni revisione:

- luogo e data della revisione stessa;
- Nome, qualifica e firma del responsabile della ditta che ha effettuato la revisione o dell'ufficiale responsabile se la revisione è stata effettuata dal personale di bordo.

B) Estintori ad anidride carbonica ed estintori a polvere ed estintori idrici o a schiuma che hanno l'involucro tenuto costantemente sotto pressione.

1. Gli estintori di cui al presente paragrafo devono essere revisionati ad intervalli non superiori a 12 mesi con la tolleranza di 1 mese dopo la scadenza. Tale revisione può essere eseguita sia da ditta autorizzata che da personale di bordo qualificato.
2. La revisione consiste:
 - a) in un esame dell'estintore inteso ad assicurarne la completa funzionalità e ad accertare lo stato di conservazione dei componenti;
 - b) nell'accertamento della quantità della carica contenuta nell'estintore;
 - c) nella verifica che la data della pressatura periodica non sia superata.
3. L'estintore non deve presentare difetti quali per esempio:
 - ostruzione di ugelli;
 - deterioramento delle manichette e dei coni erogatrici;
 - scrostatura della protezione anticorrosiva della superficie;
 - corrosioni dell'involucro;
 - mancanza o alterazione dei contrassegni distintivi.
4. In merito all'accertamento della quantità della carica contenuta nell'estintore, tale accertamento deve avvenire con pesatura diretta o altri sistemi ritenuti equivalenti. Nel caso di estintori a polvere è sufficiente la verifica della corretta pressurizzazione dell'involucro. Per gli estintori idrici o a schiuma mantenuti sotto pressione, la revisione può essere eseguita limitandosi ad un esame esterno dei vari componenti e verificando che la pressione indicata dal manometro si mantenga entro i limiti prescritti e che il manometro sia efficiente.
5. Gli estintori ad anidride carbonica riscontrati vuoti o con una carica inferiore al 90% e quelli a polvere, idrici o a schiuma con una pressurizzazione inferiore a quella accettabile (meno del

95% della pressione nominale), devono essere sottoposti a prova idrostatica e successiva ricarica, con le modalità descritte al successivo paragrafo C).

6. Ad ogni estintore, dopo la revisione, deve essere applicato un cartellino, contenuto in idonea custodia trasparente protettiva sul quale devono essere indicati:
- tipo dell'estintore, capacità e peso totale;
 - data dell'ultima prova idrostatica;
 - nome del fabbricante;
 - numero di matricola;
 - luogo e data della revisione;
 - nome, qualifica e firma del responsabile dell'officina che ha eseguito la revisione;
 - nei casi previsti dal punto 5., timbro dell'Organismo affidato e firma del tecnico sotto il cui controllo è stata effettuata la revisione e il timbro dell'Organismo affidato.

C) Prova idrostatica

Le operazioni descritte, eccetto per quanto indicato in c), devono essere effettuate da ditta autorizzata, a bordo o in officina, alla presenza dell'Organismo nave.

a) Estintori di cui al paragrafo A)

1. L'involucro di detti estintori deve essere sottoposto a prova idrostatica ad intervalli di tempo non superiori a 5 anni ad una pressione uguale a 1,5 volte la pressione massima di esercizio o a 2 N/mm² se tale pressione di esercizio non è nota.
2. Le bombolette contenenti il propellente degli estintori che vengono pressurizzati al momento dell'uso, devono essere sottoposte ad una ispezione interna, per accertare che non sono affette da corrosione, ad intervalli di tempo non superiori a 5 anni, dopo che sono state scaricate e si è proceduto allo smontaggio degli accessori.

Se risulta impossibile procedere a tale ispezione interna, è ammessa, in alternativa, una prova idrostatica a pressione uguale al doppio della pressione di esercizio stampigliata sulla bomboletta, se questa contiene aria o altro gas; per l'anidride carbonica, invece, la pressione di prova deve essere uguale a 35 N/mm² — se tali bombolette non sono munite di dispositivo di sicurezza contro le sovrappressioni — o a 25 N/mm² se ne sono munite. In ogni caso le bombolette devono essere sottoposte a prova idrostatica ad intervalli non superiori a 10 anni.

b) Estintori di cui al paragrafo B)

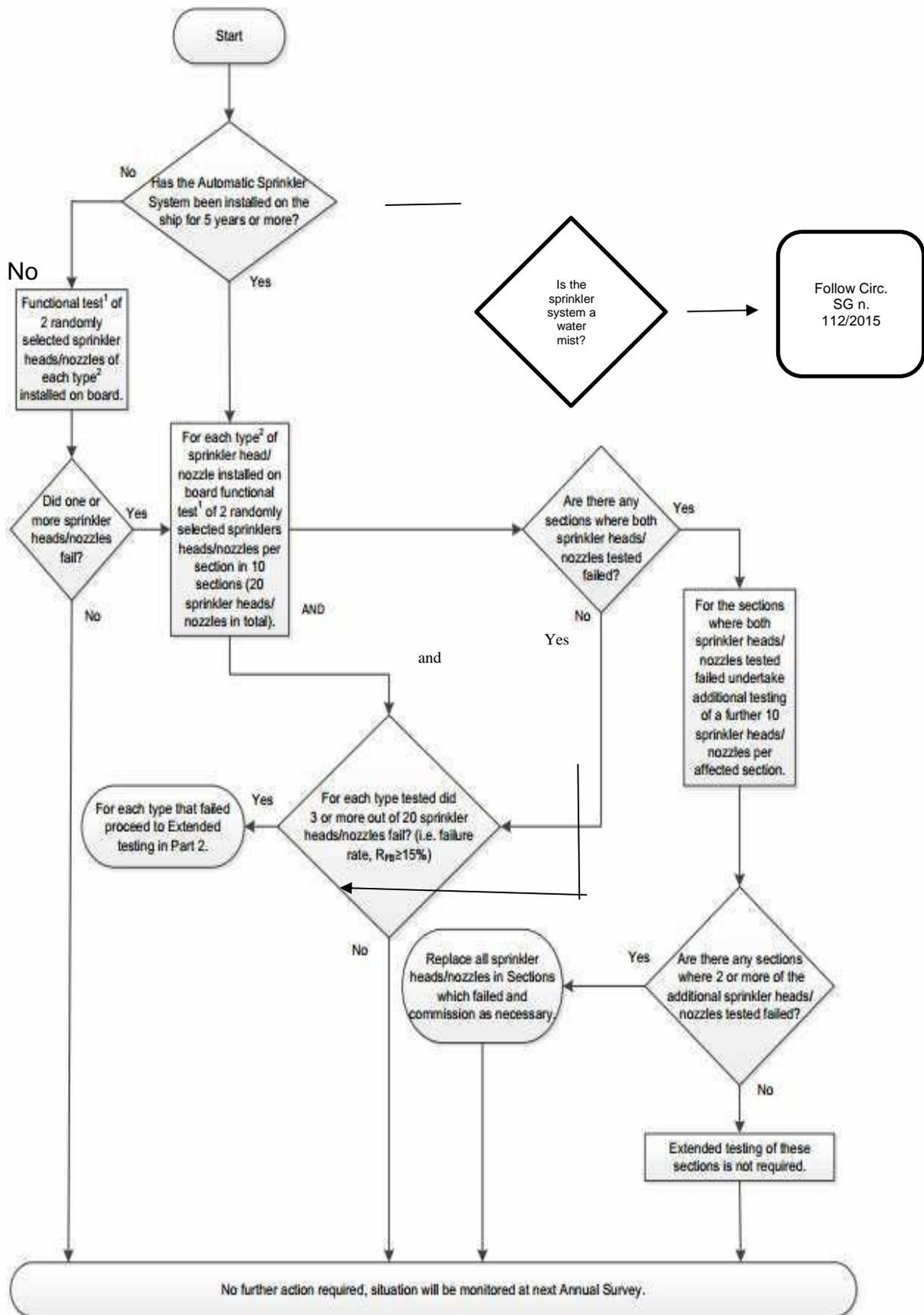
L'involucro di detti estintori deve essere sottoposto a prova idrostatica ad intervalli di tempo non superiori a 10 anni ad una pressione uguale a 25 N/mm² per gli estintori ad anidride carbonica e 1,5 volte la pressione di esercizio per quelli a polvere, idrici e schiuma.

c) Dopo la prova idrostatica, gli estintori devono essere ricaricati con l'agente estinguente appropriato. Per gli estintori di cui in b) la ricarica deve essere eseguita da ditta autorizzata.

d) Per gli estintori o le bombolette sottoposti a prova deve essere rilasciata dall'Organismo nave una certificazione che riporti:

- la data e il luogo della riprova;
- il nome del fabbricante dell'estintore o della bomboletta;
- il numero di matricola dell'estintore o della bomboletta;
- la denominazione della ditta che ha proceduto alla prova;
- il timbro dell'Organismo nave, il nome e la forma del tecnico che ha controllato l'operazione.

Part 1 - Basic Testing



Part 2 - Extended testing

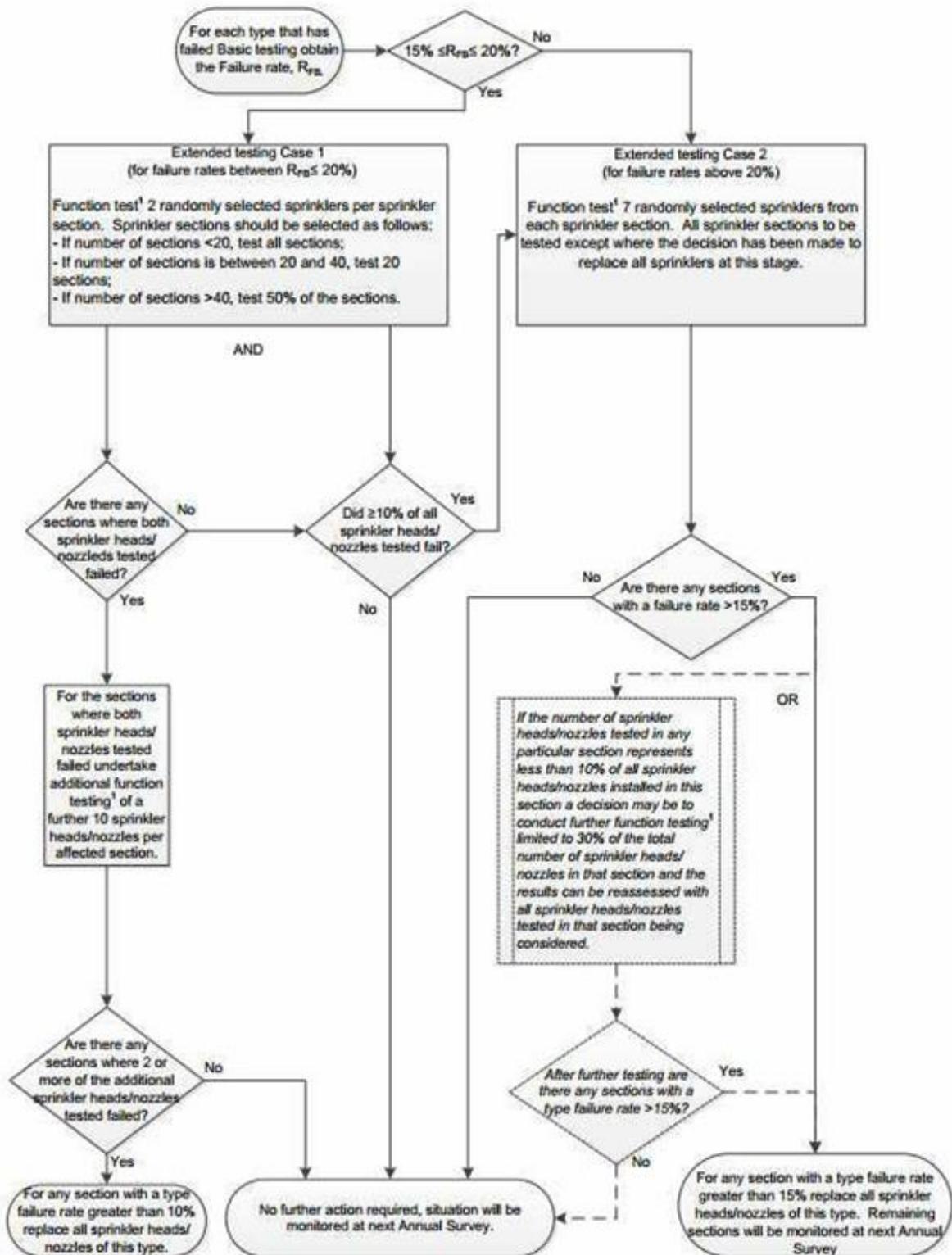


Tabella riassuntiva prove idrostatiche per estintori portatili

ESTINTORI PORTATILI				
TIPO DI ESTINTORE	CONTROLLO DELLA CARICA	RICARICA	PROVA IDROSTATICA	PRESSIONE DI PROVA
Idrici o a schiuma con involucro <u>non</u> sotto pressione	Ogni anno (+1 mese)	Ogni anno (+1 mese)	Ogni 5 anni	1,5 volte la p.e. (2 N/mm ² se non nota)
Polvere con involucro <u>non</u> sotto pressione	Ogni anno (+1 mese)	Ogni 5 anni		
CO ₂	Ogni anno (+1mese)	Se trovati scarichi o con carica insufficiente (meno del 90% per CO ₂ e meno del 95% della pressione nominale per quelli a polvere, idrici e a schiuma)	Ogni 10 anni o se trovati scarichi o con carica insufficiente (meno del 90% per CO ₂ e meno del 95% della pressione nominale per quelli a polvere, idrici e a schiuma)	25 N/mm ²
Polvere, idrici e a schiuma con involucro sotto pressione				1,5 volte la p.e.
Bombolette in pressione impiegate per gli estintori che vengono pressurizzati solo al momento del loro azionamento	Ispezione interna ogni 5 anni		Ogni 5 anni nei casi non sia possibile l'ispezione interna e comunque ogni 10 anni.	2 volte la p.e. se aria o altro gas diverso da CO ₂ , 25 N/mm ² S6 a CO ₂ con dispositivi di sicurezza 35 N/mm ² se a CO ₂ senza dispositivi di sicurezza)

Per praticità e sintesi si riportano, altresì, le tabelle estratte dalla richiamata risoluzione A.951(23):

a) **Classificazione estinguenti**

Extinguishing medium	Recommended for use on fires involving
Water Water with additives	Wood, paper, textiles and similar materials
Foam	Wood, paper, textiles and flammable liquids
Dry powder/dry chemical (standard/ classes B, C)	Flammable liquids, electrical equipment and flammable gases
Dry powder/dry chemical (multiple or general purpose/ classes A, B, C)	Wood, paper, textiles, flammable liquids, electrical equipment and flammable gases
Dry powder/dry chemical (metal)	combustible metals
Carbon dioxide	flammable liquids and electrical equipment
Wet chemical for class F or K	cooking grease, fats or oil fires
Clean agents**	

b) **Classificazione incendi**

International Organization for Standardization (ISO standard 3941)*	National Fire Protection Association (NFPA 10)
Class A: Fires involving solid materials, usually of an organic nature, in which combustion normally takes place with the formation of glowing embers.	Class A: Fires in ordinary combustible materials such as wood, cloth, Paper, rubber and many plastics.
Class B: Fires involving liquids or liquefiable solids.	Class B: Fires in flammable liquids, oils, greases, tars, oil base paints, lacquers and flammable gases.
Class C: Fires involving gases.	Class c: Fires which involve energized electrical equipment where the electrical non-conductivity of the extinguishing medium is of importance. (when electrical equipment is de-energized, extinguishers for class A or B fires may be used safely)
Class D: Fires involving metals	Class D: Fires in combustible metals such as magnesium, titanium, zirconium, sodium, lithium and potassium.
Class F: Fires involving cooking oils.	Class F: Fires involving cooking grease, fats and oils.

*Comite Europeen de Normalisation (CEN standard EN2) closely follows ISO standard 3941.

** Refer to the recommendations by the International Organization for Standardization, in particular Publication ISO 7165:1999, Fire-fighting - Portable fire extinguishers - Performance and construction.

c) Ispezioni

TYPES OF EXTINGUISHER						
Extinguishing medium used:	Water		Foam	Powder	Carbon dioxide	Clean agents
	Water, with possible salts in solution					
Expellant charge of the extinguisher (stored pressure or cartridge as indicated):	Carbon dioxide or other pressurized inert gases or compressed air (stored pressure or separate cartridge)		Water solution containing foam generating substances Carbon dioxide or other pressurized inert gases or compressed air (stored pressure or separate cartridge)	Dry chemical Powders Carbon dioxide or other inert gases or dry air (stored pressure or separate cartridge)	Pressurized carbon dioxide	
The discharge of the extinguisher is achieved by:	Opening of the valve. Action of pressurized gas (opening of the cartridge)		Opening of the valve. Action of pressurized gas (opening of the cartridge)	Opening of the valve. Action of pressurized gas (opening of the cartridge)	Opening of the valve of the container constituting the extinguisher	

TYPES OF EXTINGUISHER							
	Water		Foam		Powder	Carbon dioxide	Clean agents
The discharged extinguishing medium consists of:	Water with possible salts in solution		Foam containing the gas used		Dry chemical powders and carbon dioxide or other gas	Carbon dioxide	
	Cooling of the burning materials. Water evaporation and consequent formation of a local atmosphere (water/steam) which isolates the burning products from the surrounding air		Formation of a foam layer which isolates the burning products from the surrounding air and cooling in the case of class A fires		Inhibition of the combustion process by the interrupting the chemical reaction. Some separation of burning materials from the surrounding air	Formation of a local inert atmosphere (carbon dioxide) which isolates the burning material from the surrounding air. Smothering and cooling action of carbon dioxide	
The electrical resistance of the discharged extinguishing medium is:	Very low	Very low	Varied		Very high. Under intense heat some powders may be electrically conductive	Very high	

TYPES OF EXTINGUISHER

	Water	Foam	Powder	Carbon dioxide	Clean agents
<p>Operating peculiarities and limitations:</p>	<p>The jet or spray of the extinguisher should be directed towards the base of the fire</p>	<p>The extinction of the fire achieved only when all the burning surface is covered by foam</p>	<p>Powder mixture subject to windage; they may therefore have reduced effectiveness in the open or in ventilated spaces</p>	<p>Gas subject to windage; they therefore have limited effectiveness in the open or in ventilated spaces</p>	

TYPES OF EXTINGUISHER

		Water	Foam	Powder	Carbon dioxide	Clean agents
Disadvantages and dangers:	Not to be used where there is electrical hazard			Generated powder mixtures may be suffocating and can impair vision. Powder can damage electrical contact.	Carbon dioxide may be suffocating	
Maintenance:	Extinguishers with copper or copper alloy body should not be polished with products of corrosive or abrasive nature which may cause wall thickness reduction. Such extinguishers should be avoided but where used they should preferably be painted externally.			Some types of powder may be altered by humidity, therefore, avoid the refilling of the extinguisher in humid locations.		
	The charge can freeze at temperatures of about 0°C (unless the charge is made non-freezable chemically)	Avoid installing the extinguisher in excessively warm locations, where the internal pressure of the carbon dioxide in the cartridge might rise to a very high value	The charge can freeze at about 5°C. The charge can be altered by elevated temperatures (about 40°C or more). Therefore, the extinguisher should not be installed in positions where it may be exposed to high or low temperatures.	When a carbon dioxide container is provided, avoid the installation of the extinguisher in excessively warm locations, where the internal pressure of the carbon dioxide in the container might rise to very high values.		