

Circolare "Decreto controlli"	<i>Appendice II</i>	"Programmi corsi manutenzione presidi"
-------------------------------	---------------------	--

APPENDICE II

1. Estintori di incendio portatili e carrellati	
a. Contenuto della formazione teorica 8 ore	2
b. Contenuto della formazione pratica 4 ore.....	2
2. Reti idranti antincendio.....	3
a. Contenuto della formazione teorica 8 ore.....	3
b. Contenuto della formazione pratica 4 ore.....	3
3. Porte resistenti al fuoco (porte tagliafuoco)	5
a. Contenuto della formazione teorica 8 ore.....	5
b. Contenuto della formazione pratica 4 ore.....	6
4. Sistemi Sprinkler	7
a. Contenuto della formazione teorica 24 ore.....	7
b. Contenuto della formazione pratica 8 ore.....	9
5. Impianti di Rivelazione ed Allarme Incendio (IRAI).....	10
a. Contenuto della formazione teorica 16 ore.....	10
b. Contenuto della formazione pratica 8 ore.....	10
6. Impianti di diffusione sonora degli allarmi con altoparlanti (EVAC)	12
a. Contenuto della formazione teorica 8 ore.....	12
b. Contenuto della formazione pratica 6 ore.....	12
7. Sistemi di spegnimento ad estingente gassoso	14
a. Contenuto della formazione teorica 24 ore.....	14
b. Contenuto della formazione pratica 16 ore.....	15
8. Sistemi per lo smaltimento del fumo e del calore naturali (SENF) e forzati (SEFFC).	16
a. Contenuto della formazione teorica 24 ore.....	16
b. Contenuto della formazione pratica 16 ore.....	17
9. Sistemi a pressione differenziale (PDS).....	19
a. Contenuto della formazione teorica 16 ore	19
b. Contenuto della formazione pratica 8 ore.....	19
10. Sistemi a schiuma.....	21
a. Contenuto della formazione teorica 16 ore.....	21
b. Contenuto della formazione pratica 8 ore.....	22
11. Sistemi ad aerosol condensato.....	23
a. Contenuto della formazione teorica 16 ore.....	23
b. Contenuto della formazione pratica 8 ore.....	24
12. Sistemi a riduzione di ossigeno (ORS).	25
a. Contenuto della formazione teorica 16 ore	25
b. Contenuto della formazione pratica 8 ore.....	26
13. Sistemi ad acqua nebulizzata (Water Mist)	27
a. Contenuto della formazione teorica 16 ore.....	27
b. Contenuto della formazione pratica 8 ore.....	28

1. Estintori di incendio portatili e carrellati

a. Contenuto della formazione teorica 8 ore

Introduzione alle disposizioni vigenti sulla manutenzione degli estintori

Conoscenza delle norme tecniche per:

- la qualificazione delle prestazioni antincendio di un estintore (UNI EN 3/7, UNI EN 1866-1, UNI 9492);
- gli agenti estinguenti (UNI EN 615, UNI EN 1568 parti da 1 a 4);
- per la manutenzione degli estintori (UNI 9994-1).

Introduzione alla manutenzione:

- il sopralluogo per il controllo iniziale e la presa in carico;
- lo stato generale dell'estintore;
- la documentazione che il committente deve fornire al tecnico manutentore;
- le informazioni che il committente deve fornire al tecnico manutentore.

La manutenzione programmata:

- le disposizioni di riferimento, il registro e gli altri documenti delle manutenzioni;
- la sorveglianza;
- il controllo periodico;
- la manutenzione ordinaria;
- la manutenzione straordinaria;
- i componenti e gli accessori degli estintori;
- la sostituzione dei componenti degli estintori ed il mantenimento della conformità al prototipo omologato.

Requisiti di sicurezza delle apparecchiature a pressione

Richiamo dei requisiti di sicurezza delle apparecchiature a pressione e regolamenti per la verifica delle apparecchiature a pressione.

Salute e sicurezza dei luoghi di lavoro e gestione dei rifiuti

Principi dei regolamenti sulla salute e la sicurezza dei luoghi di lavoro e sulla gestione dei rifiuti.

b. Contenuto della formazione pratica 4 ore

Analisi sull'impiego delle macchine e delle attrezzature per effettuare le operazioni di manutenzione.

Esecuzione di ricerca guasti e anomalie relativamente al controllo iniziale e presa in carico della manutenzione.

Esecuzioni delle principali fasi delle attività di manutenzione specifiche per gli estintori portatili e carrellati.

Corretta gestione e smaltimento dei rifiuti prodotti durante le operazioni di sostituzione di parti o componenti dell'estintore.

2. Reti idranti antincendio

a. Contenuto della formazione teorica 8 ore

Introduzione ai regolamenti sulla manutenzione delle reti idranti antincendio

Conoscenza delle norme tecniche:

- per la progettazione, installazione ed esercizio della rete idranti (UNI 10779) e della rete idranti a secco (UNI TS 11559);
- dei componenti della rete idranti (naspi UNI EN 671-1, idranti a muro UNI EN 671-2, tubazioni flessibili UNI 9487, tubazioni semirigide UNI EN 694, raccordi per tubazioni flessibili UNI 804, legature per tubazioni flessibili UNI 7422, idranti a colonna soprassuolo UNI EN 14384 e sottosuolo UNI EN14399, chiavi per la manovra dei raccordi UNI 814, cassette a corredo degli idranti, attacchi di mandata per autopompa, lance UNI 70 UNI 11423, tappi per valvole e raccordi UNI 7421);

Le alimentazioni idriche e i gruppi di pompaggio (cenni).

Introduzione alla manutenzione:

- il sopralluogo di ispezione;
- lo stato generale dell'impianto idranti;
- la documentazione che il committente deve fornire al tecnico manutentore;
- le informazioni che il committente deve fornire al tecnico manutentore.

Analisi della documentazione a corredo di una rete idranti e dei relativi componenti (dichiarazione di conformità ex DM 37/2008, mod. DICH.IMP e mod. CERT.IMP dichiarazione di prestazione, certificati di conformità, marcatura CE e marchi volontari, libretto di uso e manutenzione).

Principali direttive e regolamenti UE applicabili.

La manutenzione programmata:

- le leggi e i regolamenti di riferimento, il registro delle manutenzioni e dei controlli;
- la sorveglianza;
- il controllo periodico;
- la manutenzione ordinaria;
- la manutenzione straordinaria;
- i componenti e gli accessori degli impianti idranti.;
- la sostituzione o riparazione dei componenti degli impianti idranti ed il mantenimento della conformità.

Controllo e manutenzione dei componenti:

Controllo e manutenzione dei componenti di una rete idranti attraverso l'impiego di "attrezzature" e strumentazioni mediante le quali vengono simulate le più diffuse operazioni da effettuare.

Operazioni di riparazione o sostituzioni dei componenti di una rete idranti, compresa la corretta gestione del rifiuto prodotto.

Salute e sicurezza dei luoghi di lavoro

Informazioni per lavorare in sicurezza e principi dei regolamenti sulla salute e la sicurezza dei luoghi di lavoro.

b. Contenuto della formazione pratica 4 ore

Analisi sull'impiego delle macchine e delle attrezzature per effettuare le operazioni di manutenzione.

Circolare "Decreto controlli"	<i>Appendice II</i>	"Programmi corsi manutenzione presidi"
--------------------------------------	---------------------	--

Esecuzione di ricerca guasti e anomalie relativamente al controllo iniziale e presa in carico della manutenzione.

Esecuzioni delle principali fasi delle attività di manutenzione specifiche per le reti idranti ed i suoi componenti.

Corretta gestione e smaltimento dei rifiuti prodotti durante le operazioni di sostituzione di parti o componenti della rete idranti.

3. Porte resistenti al fuoco (porte tagliafuoco)

a. Contenuto della formazione teorica 8 ore

Informazioni di base sulle chiusure resistenti al fuoco (tagliafuoco).

Tipologie e materiali

- Metalliche a battente
- Metalliche scorrevoli
- Metalliche saliscendi
- Metalliche girevoli
- In legno
- In vetro semplici - complesse - fisse

Cenni su altre tipologie (tende, serrande, chiusure su nastri trasportatori)

- Chiusure su vie di esodo
- Chiusure a tenuta di fumo

Classificazione delle porte resistenti al fuoco R - E - I - W

Classificazione delle porte a tenuta di fumo Sa - Sm (o S200)

Supporti di posa: muratura, cartongesso, pannelli sandwich

Istruzioni e modalità di posa

Dichiarazione di corretta posa

Documentazione a corredo

Porte pedonali interne e per esterni. Chiusure industriali, commerciali e da garage

- leggi e norme tecniche di riferimento per la costruzione dei serramenti resistenti al fuoco;
- istruzioni del produttore (installazione e manutenzione);
- dichiarazione di conformità e la dichiarazione di corretta posa in opera.
- Introduzione alla manutenzione:
- il sopralluogo di presa in carico;
- lo stato generale della porta;
- modalità per individuare eventuali difetti di installazione;

Verifiche funzionali e strumentali

- la documentazione che il committente deve fornire al tecnico manutentore;
- le informazioni che il committente deve fornire al tecnico manutentore.

La manutenzione programmata:

- le leggi e i regolamenti di riferimento, il registro delle manutenzioni;
- la norma tecnica UNI 11473/1;
- la sorveglianza;
- il controllo periodico;
- la manutenzione ordinaria;
- la manutenzione straordinaria;

Marchio di conformità: targhetta identificativa

- i componenti e gli accessori delle porte tra cui molle, serrature, chiudiporta;

Differenze operative tra omologate e marcate CE

- la sostituzione dei componenti ed il mantenimento della conformità;

Guarnizioni termoespandenti

Guarnizioni e kit di tenuta fumi

Dispositivi di apertura antipanico e di emergenza

Verifica delle forze di sgancio e di riaggancio

L'autochiusura, dispositivi e verifiche

La velocità di chiusura: porte e portoni

Circolare "Decreto controlli"	<i>Appendice II</i>	"Programmi corsi manutenzione presidi"
-------------------------------	---------------------	--

Interventi straordinari consentiti e non
 Principali anomalie ed errori di posa
 Presenza di fori e tagli su ante e telai
 Presenza di ruggine - verniciatura
 Porte senza conformità
 I vetri tagliafuoco: vetrazioni e visive
 L'omologazione, il regime di marcatura CE secondo il Regolamento UE Prodotti da Costruzione 305/11, dichiarazione di prestazione
 Salute e sicurezza dei luoghi di lavoro
 Informazioni per lavorare in sicurezza e principi dei regolamenti sulla salute e la sicurezza dei luoghi di lavoro.
 Principi della regolamentazione sulla gestione dei rifiuti.

b. Contenuto della formazione pratica 4 ore

Prove pratiche relative ai diversi interventi di manutenzione su diverse tipologie di porte resistenti al fuoco (tagliafuoco), ad esempio porta scorrevole, porta in acciaio, a un battente, a due battenti.

Ricerca di guasti e anomalie in occasione della presa in carico della manutenzione.

Dimostrazione pratica riguardante tutte le tipologie di interventi di ordinaria manutenzione che normalmente si presentano al tecnico manutentore nell'adempimento della sua attività.

Dimostrazioni di installazione e di regolazione di chiudiporta, maniglioni antipánico dispositivi di apertura a spinta, regolatori di chiusura, serrature, contrappesi.

Corretta gestione e smaltimento dei rifiuti prodotti durante le operazioni di sostituzione di parti o componenti delle porte

4. Sistemi Sprinkler

a. Contenuto della formazione teorica 24 ore

Impianti sprinkler

Introduzione agli impianti di spegnimento automatico

La norma tecnica per la progettazione, l'installazione e la manutenzione degli impianti sprinkler UNI EN 12845.

Installazioni fisse antincendio - Sistemi spray ad acqua UNI CEN/TS 14816.

Gli impianti sprinkler, tipologie di impianti:

- Impianti - umido, secco e preazione;
- gli Sprinkler: CMSA, ESFR, e i Water Mist,
- Impianti a diluvio - raffreddamento.

Analisi dei componenti degli impianti:

- Valvole di allarme umido, secco, preazione e alternato;
- Tipologia di erogatori, tempi di risposta, temperature;
- Acceleratori per impianti sprinkler a secco. Approfondimento sulle modalità di intervento;
- Impianti a diluvio: valvole e ugelli;
- Erogatori di scorta.

Principali componenti delle stazioni di controllo

Cenni sulla progettazione utili alla manutenzione

Descrizione funzionale e principio tecnico fondamentale.

Le alimentazioni idriche e i gruppi di pompaggio

Norme di riferimento: UNI EN 12845;

Tipologie di alimentazioni idriche;

Tipologie di installazione: soprabattente e sottobattente;

Principali componenti dei gruppi di pompaggio;

- Tipologie delle pompe;
- Tipi di motori elettrici e diesel e loro dimensionamento;
- Modalità di raffreddamento dei motori diesel e loro alimentazione;
- Accoppiamento pompa-motore; quadri elettrici e alimentazioni;
- Componenti idrauliche, circuiti di avviamento, pressostati e dispositivi di controllo del flusso;
- Valvole di ritegno, di fondo e intercettazione;
- Pompa di compensazione;
- Basamento e staffaggi.

Condizioni di aspirazione delle pompe sulla base dell'installazione;

Strumenti di misura minimi previsti sull'impianto (manovuotometri, manometri, misuratori di portata e circuito di prova);

L'affidabilità degli strumenti di misura, range di tolleranza accettabili;

Verifica delle performance delle pompe: la curva caratteristica, la prevalenza, la portata, la potenza e l'NPSH;

Cavitazione e adescamento.

Circolare "Decreto controlli"	<i>Appendice II</i>	"Programmi corsi manutenzione presidi"
-------------------------------	---------------------	--

Le riserve idriche

- Alimentazioni, livelli

Presa in carico di un **impianto di alimentazione idrica**

- Analisi della documentazione a corredo di un impianto sprinkler e dei relativi componenti (dichiarazione di conformità e di rispondenza ex articolo 7 del decreto del Ministro dello sviluppo economico 22 gennaio 2008, n. 37, modulistica del Corpo nazionale dei vigili del fuoco modello PIN 2.4-DICH.IMP e modello PIN 2.5-CERT.IMP, dichiarazione di prestazione, certificati di conformità, marcatura CE e marchi volontari, libretto di uso e manutenzione);
- Principali direttive e regolamenti UE applicabili;
- Documentazione;
- Attività di controllo;
- Prove da effettuare.

Programma di assistenza, prova e manutenzione: UNI EN 12845 Fasi e periodicità della manutenzione:

- controllo periodico settimanale e mensile;
- controllo periodico trimestrale;
- controlli periodici annuali, triennali e decennali;
- liste di riscontro.

L'importanza della trasmissione allarmi (appendice I).

Sprinkler e alimentazioni idriche

Principali cause di fallimento dei sistemi.

La sorveglianza, il controllo periodico, la manutenzione ordinaria e straordinaria

Principali anomalie e possibili soluzioni

Ispezione periodica del sistema: la "persona qualificata";

Segnali, avvisi e informazioni;

Ispezione dopo i 25 anni;

Il Registro dei Controlli.

I locali dei gruppi di pompaggio

- La norma tecnica UNI 11292:
- generalità: ubicazione, accesso pedonale e per macchine e componenti, tipologia

Salute e sicurezza dei luoghi di lavoro e gestione dei rifiuti

Principi dei regolamenti sulla salute e la sicurezza dei luoghi di lavoro e sulla gestione dei rifiuti.

Circolare "Decreto controlli"	Appendice II	"Programmi corsi manutenzione presidi"
-------------------------------	--------------	--

b. Contenuto della formazione pratica 8 ore

Sprinkler

- Presa visione dei principali componenti e impianti sprinkler;
- Presa visione sulle modalità operative di messa in esercizio e svuotamento degli impianti a umido e secco;
- Operazioni di messa in servizio, riarmo valvole di controllo e allarme;
- Presa in carico con utilizzo di liste di riscontro;
- Prove pratiche di ispezione, sorveglianza e controllo;
- Prove pratiche sul riarmo di acceleratori;
- Presa visione sul funzionamento reale di diverse tipologie di teste sprinkler (up-right, pendent, side wall, ecc).
- Analisi problematiche tipiche più frequenti e delle principali anomalie e soluzioni possibili.

Alimentazioni idriche

- Presa visione dei gruppi di pompaggio e dei principali componenti
- Presa in carico con utilizzo di liste di riscontro;
- strumentazione necessaria per eseguire le verifiche
- Verifiche preliminari alle attività di controllo
- Verifica allineamento pompa motore
- Prove di avviamento automatico delle pompe;
- Prova di riavvio del motore diesel;
- Prova di mancato avviamento del motore diesel
- Controllo delle batterie (motopompe)
- Controllo delle valvole di intercettazione
- Prova di portata, verifica dati di targa e sviluppo curva caratteristica
- Prove pratiche di ispezione, sorveglianza e controllo;
- Analisi problematiche tipiche più frequenti e delle principali anomalie e soluzioni possibili.

Circolare "Decreto controlli"	Appendice II	"Programmi corsi manutenzione presidi"
-------------------------------	--------------	--

5. Impianti di Rivelazione ed Allarme Incendio (IRAI)

a. Contenuto della formazione teorica 16 ore

Impianti di Rivelazione Automatica di Incendio, quadro normativo e norme applicabili

Il quadro normativo volontario;

Le norme di prodotto del comparto rivelazione (EN 54, EN 12094, ecc.);

L'obbligo della certificazione dalla CPD alla CPR come attestazione di qualità dei componenti;

Norma UNI 9795 riguardante la progettazione e l'installazione degli impianti di rivelazione;

Linee di interconnessione per sistemi di rivelazione incendio e di evacuazione audio e le relative norme a queste applicabili

Le segnalazioni acustiche e ottiche. La consegna e la manutenzione degli impianti rivelazione incendio

Linea guida UNI TR 11694:2017 per la progettazione, l'installazione, la messa in servizio, la verifica funzionale, l'esercizio e la manutenzione dei sistemi di rivelazione fumo ad aspirazione;

Linea guida UNI TR 11607 riguardante la progettazione, installazione e manutenzione degli avvisatori incendio;

Norma UNI 11744 riguardante le caratteristiche del segnale acustico unificato di pre-allarme e allarme incendio;

Norma UNI 11224 riguardante la consegna e la manutenzione degli impianti di rivelazione incendio;

Cenni sulla norma EN 16763 che fissa gli standard di qualifica degli operatori del settore.

Salute e sicurezza dei luoghi di lavoro e gestione dei rifiuti

Principi dei regolamenti sulla salute e la sicurezza dei luoghi di lavoro e sulla gestione dei rifiuti.

b. Contenuto della formazione pratica 8 ore

Parte documentale FIRE (Registro manutenzione, documentazione da rilasciare, Registro Antincendio, ...)

Cenni normativi sulla Sicurezza sui luoghi di lavoro (D. Lgs. 81/08)

Cenni sulle corrette procedure di smaltimento rifiuti da apparecchiature elettriche ed elettroniche secondo Direttiva RAEE

Centrali CONVENZIONALI / INDIRIZZATE – SISTEMI VIA RADIO – AVVISATORI OTTICO ACUSTICI

Verifica dello stato e delle indicazioni della centrale

Capacità di ricezione degli allarmi

Capacità dell'attivazione dei dispositivi di allarme

Efficienza dell'alimentatore delle batterie

Verifica della resistenza minima delle linee con multimetro

Verifica della tensione di linea con multimetro

Verifica delle segnalazioni di allarme

Accensione del led a bordo dell'apparecchiatura

Segnalazione congruente in centrale

Attivazione dei dispositivi di allarme, come da matrice causa – effetto

Controllo della pressione sonora dei dispositivi acustici con fonometro

Controllo dell'intensità luminosa dei dispositivi ottici con luxometro

Attivazione delle uscite di trasmissione remota

Verifica delle segnalazioni di guasto su linee di rivelazione indirizzate e convenzionali – linee sorvegliate, linee di comando e apparecchiature utilizzanti il collegamento radio

Circolare "Decreto controlli"	<i>Appendice II</i>	"Programmi corsi manutenzione presidi"
-------------------------------	---------------------	--

Segnalazione congruente dello stato di guasto in centrale
 Rimozione a campione di alcuni rivelatori (Per il sistema convenzionale anche l'ultimo rivelatore)
 Creazione di corto circuito e di interruzione di linea
 Interruzione e corto circuito anche sulle linee sorvegliate
 Per il sistema radio, controllo di tutti i traslatori
 Rimozione a campione delle batterie
 Verifica delle fonti di alimentazione
 Commutazione automatica sull'alimentazione secondaria
 Attivazione di una segnalazione di guasto per mancanza dell'alimentazione primaria
 Perdita della sorgente di alimentazione secondaria
 Verifica dei comandi ad altri sistemi di protezione contro l'incendio (es: spegnimento)
 Segnalazione congruente dello stato di guasto in centrale
 Interruzione del collegamento di linea o creazione di un corto circuito
 Verifica dell'attivazione, applicando un carico con prova simulata

SISTEMI SPECIALI: SISTEMI AD ASPIRAZIONE – RIVELATORI LINEARI

Controlli e prove di manutenzione dei sistemi ad aspirazione
 Controllo del flussometrico con attenzione ai fori, alla loro sensibilità, alla percentuale di volume aria apportato ed al relativo tempo di trasporto
 Controllo raccordi e rispetto del percorso indicato nel calcolo flussometrico
 Prova del tempo di trasporto con smoke pen sui fori più distanti di ciascuna diramazione
 Prova dell'otturazione di una tubazione per mezzo di valvola di chiusura
 Prova di allarme e controllo che la segnalazione arrivi alla centrale di controllo e segnalazione
 Indicazioni sui capillari o sulle diramazioni con tubo portante
 Consigli installativi, prove di incollaggio tubazione
 Filtri come effettuare il controllo e l'eventuale sostituzione
 Verificare stato delle alimentazioni
 Verificare l'efficienza delle lampade e dei led
 Manutenzione rivelatori lineari
 Controllare il corretto allineamento delle apparecchiature
 Controllare il fissaggio del trasmettitore- ricevitore
 Effettuare le prove di allarme con appositi filtri
 Effettuare prove di guasto con appositi filtri
 Verifica degli eventuali ostacoli che si possono frapporre fra trasmettitore e ricevitore
 Verificare lo stato di pulizia di tutti i componenti
 Prove di manutenzione rivelatori lineari
 Pulizia del coperchio anteriore con acqua e/o sapone neutro senza utilizzare panni abrasivi.
 Verifica della pulizia delle lenti.
 Pulizia della superficie esterna delle lenti (Tx, Rx o TRx).
 Nel caso di versioni a riflessione, verifica della pulizia della parte anteriore del riflettore, sia che si tratti di semplici catadiottri, sia che si tratti di parti prismatiche.
 Verifica del corretto segnale infrarosso osservando la conformità delle segnalazioni riportate dai led.
 Verifica delle condizioni di Allarme, le condizioni di Guasto, e le relative uscite seguendo le procedure di verifica "Test di Allarme" e "Test di Guasto".
 Prove di manutenzione rivelatori lineari con controllore remoto
 Pulizia del rilevatore con acqua e/o sapone neutro senza utilizzare panni abrasivi e solventi.
 Pulizia della parte frontale di tutte le Unità.
 Sostituzione dei rilevatori che presentano danni meccanici o alle ottiche, con rilevatori nuovi
 Verifica del corretto livello del segnale infrarosso attraverso il menu osservando la conformità delle segnalazioni riportate dai led
 Verifica delle condizioni di Allarme, delle condizioni di Guasto, e delle relative uscite seguendo le procedure di verifica "Test di Allarme" e "Test di Guasto" presenti sul manuale di istruzioni del prodotto.
 Verifica della trasmissione di tali segnalazioni alla centrale di segnalazione e controllo (CIE).

6. Impianti di diffusione sonora degli allarmi con altoparlanti (EVAC)

a. Contenuto della formazione teorica 8 ore

Il mondo EVAC con la norma di progettazione, installazione e manutenzione e le sue misurazioni

Cenni ed elementi di Acustica - Norma UNI ISO 7240-19 riguardante la progettazione, installazione e manutenzione degli impianti EVAC; Norma UNI CEN/TS 54-32.

I componenti principali dell'EVAC, la norma UNI EN 54-16 "Apparecchiatura di controllo e segnalazione per i sistemi di allarme vocale" e la norma UNI EN 54-24 "Componenti di sistemi di allarme vocale - Altoparlanti"

Misurazione dello STI - elemento fondamentale nella manutenzione dell'impianto EVAC

b. Contenuto della formazione pratica 6 ore

Parte documentale EVAC (Registro manutenzione, documentazione da rilasciare, Registro Antincendio, ecc).

Cenni normativi sulla Sicurezza sui luoghi di lavoro (D. Lgs. 81/08);

Cenni sulle corrette procedure di smaltimento rifiuti da apparecchiature elettriche ed elettroniche secondo Direttiva RAEE.

Pratica Manutenzione apparecchiature e sistemi EVAC

Introduzione alla parte pratica

Verifiche preliminari;

Controllo visivo;

Controllo funzionale;

Disposizioni UNI ISO 7240-19 cap. 12;

Visualizzazioni delle macchine compatte presenti nella prova pratica.

Strumentazione

Fonometro;

Microfono;

Prolunga microfono;

Talk Box;

Funzionamento del fonometro in modalità SLM;

Frequenza STIPA;

Prove di misure SLM;

Prove di misure STIPA.

Prova pratica di misurazioni SPL e STI-PA

Calibrazione del fonometro;

Misura del rumore di fondo in prossimità del microfono di emergenza;

Misura SPL del rumore di fondo;

Su microfoni di emergenza effettuare prova con segnale STI-PA di test con Talk Box;

Misura SPL del messaggio di evacuazione nel punto di equalizzazione prescelto;

Regolazione del livello di uscita SPL e del segnale STI-PA;

Misura STI-PA da AUX con generatore.

Proseguimento prove pratiche:

Misurazione del carico di almeno due linee di diffusori con impedenziometro;

Misurazione del carico di almeno due linee di diffusori con impedenziometro digitale;

Misurazione dello stato di carica delle batterie tampone con multimetro digitale;

Circolare "Decreto controlli"	<i>Appendice II</i>	"Programmi corsi manutenzione presidi"
--------------------------------------	---------------------	--

Verifica della segnalazione di guasto per linea aperta;
Verifica della segnalazione di assenza/guasto batterie;
Connessione ingresso audio per generatore MR-PRO.

7. Sistemi di spegnimento ad estinguente gassoso

a. Contenuto della formazione teorica 24 ore

MODULO 1

Importanza della Manutenzione, rischi di una mancata manutenzione, riferimenti normativi ed importanza delle norme

Gli Agenti Estinguenti: gas Inerti, gas chimici ed anidride carbonica

UNI EN 15004-1 Installazioni fisse antincendio, Sistemi a estinguenti gassosi, Progettazione, installazione e manutenzione

UNI EN 15004-2, ..., -10 Proprietà fisiche e parametri di progettazione per i vari agenti estinguenti

ISO 6183 Sistemi di estinzione ad Anidride Carbonica, Progettazione ed installazione

UNI CEN ISO/TS 21805 Linee guida alla progettazione, selezione e installazione di prese d'aria per salvaguardare l'integrità strutturale di volumi protetti da sistemi antincendio ad estinguenti gassosi

Principali direttive e regolamenti europei applicabili agli impianti di estinzione a gas

Progettazione di impianto di estinzione a gas

Collaudo finale e Door Fan Integrity Test

Analisi della documentazione a corredo di un sistema di spegnimento ad estinguente gassoso e dei relativi componenti (dichiarazione di conformità, modulistica del Corpo nazionale dei Vigili del Fuoco, dichiarazione di prestazione, certificati di conformità, marcatura CE e marchi volontari, libretto di uso e manutenzione).

MODULO 2

FGAS: Regolamento Europeo 517/2014 e Accordi Internazionali

DPR 146/2018

Utilizzo dei gas Fluorurati e loro prospettive nel contesto Internazionale.

Certificazione Imprese e Personale Reg 304/2008

Compilazione del registro telematico.

Importanza del controllo delle perdite ed emissioni di gas Fluorurato.

MODULO 3

Marcatura CE e prestazione dei componenti - UNI EN 12094-1, ..., -16

UNI 11512 Componenti per impianti di estinzione a gas - Requisiti e metodi di prova per la compatibilità tra i componenti

Parte elettrica e parte meccanica di un sistema a gas

Valvole per impianti di estinzione a gas

Configurazioni dei sistemi di estinzione a gas

DIOM (Design Installation Operation Manual)

Corretta scelta dei componenti di un sistema di estinzione a gas UNI 11512

Errori di installazione

MODULO 4

Introduzione alla Manutenzione, la norma UNI 11280 Controllo iniziale e manutenzione dei sistemi di estinzione incendi ad estinguenti gassosi

Nozioni importanti della UNI 11224 Controllo iniziale e manutenzione dei sistemi di rivelazione incendi

Sopralluogo di ispezione

Le informazioni che il committente deve fornire al tecnico Manutentore

La Manutenzione Programmata

Attrezzature per una corretta Manutenzione

Door Fan Integrity test

Visione dei manuali di uso e manutenzione

Casi di studio

Circolare "Decreto controlli"	<i>Appendice II</i>	"Programmi corsi manutenzione presidi"
-------------------------------	---------------------	--

MODULO 5

Registro delle manutenzioni,
Sicurezza apparecchiature a pressione, PED/TPED – D.Lgs. 81/2008
Sicurezza per il lavoratore (Lavori in quota)
Gestione dei rifiuti.

b. Contenuto della formazione pratica 16 ore

MODULO 1

Controllo visivo e funzionale dei componenti di un sistema ad estinguente gassoso. Saranno nel dettaglio analizzati i seguenti componenti:

Valvole di scarica e relativi accessori

Valvole di smistamento

Componenti dell'impianto: ugelli erogatori, valvole di ritegno, valvole di non ritorno, tubazioni flessibili e rigide, dispositivi di pesatura, dispositivi elettrici di comando e gestione.

MODULO 2

Utilizzo strumentazione elencato nella UNI11280

Prova per ogni candidato della strumentazione su tipologia di impianti differenti

MODULO 3

Presenza in carico di un sistema e Controllo Iniziale

Controllo semestrale

Modalità di esecuzione revisione decennale dei sistemi

MODULO 4

Esecuzione door fan test

Modalità di installazione e smontaggio delle bombole in sicurezza.

Per affrontare la formazione sui sistemi di spegnimento ad agente estinguente gassoso si consiglia di aver già effettuato la formazione sugli impianti di rivelazione ed allarme incendio (IRAI).

8. Sistemi per lo smaltimento del fumo e del calore naturali (SEFC) e forzati (SEFFC).

a. Contenuto della formazione teorica 24 ore

Principio di funzionamento di un Sistema per l'evacuazione di fumo e calore (SEFC) e schema tipo del sistema

Norme tecniche di riferimento:

norme per la progettazione e l'installazione dei sistemi di evacuazione fumo e calore (UNI 9494-1 naturali (SEFC) e UNI 9494-2 forzati (SEFFC))

serie delle norme di prodotto per i componenti dei sistemi di evacuazione fumo e calore (serie delle norme UNI EN 12101)

norma per il controllo e la manutenzione dei sistemi di evacuazione fumo e calore UNI 9494-3; Cenni sulle norme e linee guide precedenti per la progettazione, installazione, controllo e manutenzione dei SEFC;

Documentazione finale di un SEFC secondo la normativa applicabile e secondo il periodo di esecuzione.

Documentazione minima che il committente deve fornire al tecnico manutentore

Scopo della manutenzione e compiti dei manutentori

Criteri di valutazione della conformità delle opere su cui operare la manutenzione.

Marcatura CE dei prodotti secondo le direttive e regolamenti EU applicabili:

regolamento prodotti da costruzioni 305/2011

Direttiva macchine

Direttiva bassa tensione

Direttiva compatibilità elettromagnetica

D.Lgs n. 106 del 16 giugno 2017

Principi generali sulla manutenzione (compiti, responsabilità e scadenze):

le leggi e i regolamenti di riferimento, il registro delle manutenzioni;

la sorveglianza;

il controllo periodico;

la manutenzione ordinaria;

la manutenzione straordinaria;

le liste di riscontro

Salute e sicurezza dei luoghi di lavoro e gestione dei rifiuti

Principi dei regolamenti sulla salute e la sicurezza dei luoghi di lavoro e sulla gestione dei rifiuti.

Sistemi per l'evacuazione del fumo e del calore naturali (SEFC)

Presenza in carico di un SENFC su base documentale

Verifica della congruità fra documentazione e stato di fatto

Lettura delle targhette di identificazione dei componenti

Predisposizione del programma e delle liste di riscontro per le operazioni di controllo periodico e manutenzione

Risoluzione, ai fini della programmazione del controllo periodico e della manutenzione, delle non conformità riscontrate in fase di presa in carico del SENFC.

Sistemi per l'evacuazione del fumo e del calore forzati (SEFFC)

Presenza in carico di un SEFFC su base documentale

Verifica della congruità fra documentazione e stato di fatto

Lettura delle targhette di identificazione dei componenti

Predisposizione del programma e delle liste di riscontro per le operazioni di controllo periodico e manutenzione

Circolare "Decreto controlli"	<i>Appendice II</i>	"Programmi corsi manutenzione presidi"
-------------------------------	---------------------	--

Risoluzione, ai fini della programmazione del controllo periodico e della manutenzione, delle non conformità riscontrate in fase di presa in carico del SEFFC

Sistemi per l'evacuazione del fumo e del calore naturali (SEFFC)

Controllo visivo e funzionale dei componenti di un sistema per l'evacuazione naturale di fumo e calore.

Modalità di ripristino o sostituzione dei componenti di un sistema di evacuazione Naturale di fumo e calore, utilizzo pratico delle strumentazioni specifiche.

Verifica della integrità dei cablaggi e delle interconnessioni fra i componenti (tubazioni, cavi, connessioni radio).

Controllo funzionale della centrale di sorveglianza, attivazione e gestione del sistema di evacuazione naturale di fumo e calore, verifica della programmazione e dell'esecuzione delle funzioni assegnate anche in relazione al piano di emergenza dell'attività protetta.

Controllo funzionale e modalità di ripristino o sostituzione delle eventuali funzioni ausiliarie.

Corretta gestione e smaltimento dei rifiuti prodotti durante le operazioni di sostituzione di parti o componenti.

Sistemi per l'evacuazione del fumo e del calore forzati (SEFFC)

Controllo visivo e funzionale dei componenti di un sistema per l'evacuazione forzata di fumo e calore.

Modalità di ripristino o sostituzione dei componenti di un sistema di evacuazione Naturale di fumo e calore, utilizzo pratico delle strumentazioni specifiche.

Verifica della integrità dei cablaggi e delle interconnessioni fra i componenti (tubazioni, cavi, connessioni radio).

Controllo funzionale della centrale di sorveglianza, attivazione e gestione del sistema di evacuazione forzata di fumo e calore, verifica della programmazione e dell'esecuzione delle funzioni assegnate anche in relazione al piano di emergenza dell'attività protetta.

Controllo funzionale e modalità di ripristino o sostituzione delle eventuali funzioni ausiliarie.

Misura di portata del SEFFC

Corretta gestione e smaltimento dei rifiuti prodotti durante le operazioni di sostituzione di parti o componenti.

b. Contenuto della formazione pratica 16 ore

Sistemi per l'evacuazione del fumo e del calore naturali (SEFFC)

Presa in carico di un SENFC su base documentale

Verifica della congruità fra documentazione e stato di fatto

Lettura delle targhette di identificazione dei componenti

Predisposizione del programma e delle liste di riscontro per le operazioni di controllo periodico e manutenzione

Risoluzione, ai fini della programmazione del controllo periodico e della manutenzione, delle non conformità riscontrate in fase di presa in carico del SENFC

Sistemi per l'evacuazione del fumo e del calore forzati (SEFFC)

Presa in carico di un SEFFC su base documentale

Verifica della congruità fra documentazione e stato di fatto

Lettura delle targhette di identificazione dei componenti

Predisposizione del programma e delle liste di riscontro per le operazioni di controllo periodico e manutenzione

Risoluzione, ai fini della programmazione del controllo periodico e della manutenzione, delle non conformità riscontrate in fase di presa in carico del SEFFC

Sistemi per l'evacuazione del fumo e del calore naturali (SEFFC)

Controllo visivo e funzionale dei componenti di un sistema per l'evacuazione naturale di fumo e calore.

Circolare "Decreto controlli"	<i>Appendice II</i>	"Programmi corsi manutenzione presidi"
-------------------------------	---------------------	--

Modalità di ripristino o sostituzione dei componenti di un sistema di evacuazione Naturale di fumo e calore, utilizzo pratico delle strumentazioni specifiche.

Verifica della integrità dei cablaggi e delle interconnessioni fra i componenti (tubazioni, cavi, connessioni radio).

Controllo funzionale della centrale di sorveglianza, attivazione e gestione del sistema di evacuazione naturale di fumo e calore, verifica della programmazione e dell'esecuzione delle funzioni assegnate anche in relazione al piano di emergenza dell'attività protetta.

Controllo funzionale e modalità di ripristino o sostituzione delle eventuali funzioni ausiliarie.

Corretta gestione e smaltimento dei rifiuti prodotti durante le operazioni di sostituzione di parti o componenti.

Sistemi per l'evacuazione del fumo e del calore forzati (SEFFC)

Controllo visivo e funzionale dei componenti di un sistema per l'evacuazione forzata di fumo e calore.

Modalità di ripristino o sostituzione dei componenti di un sistema di evacuazione Naturale di fumo e calore, utilizzo pratico delle strumentazioni specifiche.

Verifica della integrità dei cablaggi e delle interconnessioni fra i componenti (tubazioni, cavi, connessioni radio).

Controllo funzionale della centrale di sorveglianza, attivazione e gestione del sistema di evacuazione forzata di fumo e calore, verifica della programmazione e dell'esecuzione delle funzioni assegnate anche in relazione al piano di emergenza dell'attività protetta.

Controllo funzionale e modalità di ripristino o sostituzione delle eventuali funzioni ausiliarie.

Misura di portata del SEFFC

Corretta gestione e smaltimento dei rifiuti prodotti durante le operazioni di sostituzione di parti o componenti.

Per affrontare la formazione sui SEFC si consiglia di aver già effettuato la formazione sugli impianti di rivelazione ed allarme incendio (IRAI).

9. Sistemi a pressione differenziale (PDS)

a. Contenuto della formazione teorica 16 ore

Principio di funzionamento di un Sistema a pressione differenziale (PDS) e schema tipo del sistema

Norme tecniche di riferimento:

norma per la progettazione ed installazione e manutenzione dei sistemi a pressione differenziale (PDS) UNI EN 12101-6

serie delle norme di prodotto per i componenti dei sistemi di evacuazione fumo e calore (serie delle norme UNI EN 12101)

Documentazione finale di un PDS

Documentazione minima che il committente deve fornire al tecnico manutentore

Scopo della manutenzione e compiti dei manutentori

Criteri di valutazione della conformità delle opere su cui operare la manutenzione.

Marcatatura CE dei prodotti secondo le direttive e regolamenti EU applicabili:

regolamento prodotti da costruzioni 305/2011

Direttiva macchine

Direttiva bassa tensione

Direttiva compatibilità elettromagnetica

D.Lgs n. 106 del 16 giugno 2017

Principi generali sulla manutenzione (compiti, responsabilità e cadenze):

le leggi e i regolamenti di riferimento, il registro delle manutenzioni;

la sorveglianza;

il controllo periodico;

la manutenzione ordinaria;

la manutenzione straordinaria;

le liste di riscontro

Salute e sicurezza dei luoghi di lavoro e gestione dei rifiuti

Principi dei regolamenti sulla salute e la sicurezza dei luoghi di lavoro e sulla gestione dei rifiuti.

b. Contenuto della formazione pratica 8 ore

Presenza in carico di un PDS su base documentale

Verifica della congruità fra documentazione e stato di fatto

Lettura delle targhette di identificazione dei componenti

Lettura schema funzionale

Predisposizione del programma e delle liste di riscontro per le operazioni di controllo periodico e manutenzione

Risoluzione, ai fini della programmazione del controllo periodico e della manutenzione, delle non conformità riscontrate in fase di presa in carico del PDS

Controllo visivo e funzionale di un PSD

Controllo visivo e funzionale dei componenti di un sistema a pressione differenziale.

Modalità di ripristino o sostituzione dei componenti di un sistema a pressione differenziale, utilizzo pratico delle strumentazioni specifiche.

Verifica della integrità dei cablaggi e delle interconnessioni fra i componenti (tubazioni, cavi, connessioni radio, ...).

Controllo funzionale della centrale di sorveglianza, attivazione e gestione del sistema a pressione differenziale, verifica della programmazione e dell'esecuzione delle funzioni assegnate anche in relazione al piano di emergenza dell'attività protetta.

Circolare "Decreto controlli"	<i>Appendice II</i>	"Programmi corsi manutenzione presidi"
--------------------------------------	---------------------	--

Controllo funzionale e modalità di ripristino o sostituzione delle eventuali funzioni ausiliarie.
Misura di portata, pressione, velocità dell'aria nei varchi fra compartimenti per le varie configurazioni indicate nello schema di funzionamento
Corretta gestione e smaltimento dei rifiuti prodotti durante le operazioni di sostituzione di parti o componenti.

Per affrontare la formazione sui PDS si consiglia di aver già effettuato la formazione sugli impianti di rivelazione ed allarme incendio (IRAI).

10. Sistemi a schiuma.

a. Contenuto della formazione teorica 16 ore

MODULO 1

Introduzione ai regolamenti e alle norme tecniche per i sistemi di spegnimento a schiuma:

Norma per la progettazione, costruzione e manutenzione dei sistemi a schiuma UNI EN 13565-2;

Norma per i requisiti e i metodi di prove per i componenti dei sistemi a schiuma UNI EN 13565-1;

Norma per la valutazione della qualità degli schiumogeni (serie delle norme UNI EN 1568, parti 1, 2, 3 e 4);

Norma EN 12094-1 e 2 per l'alimentazione dei dispositivi di comando elettrici per attivazione scarica.

Caratteristiche di base dei sistemi di spegnimento a schiuma: tipologia, componenti, serbatoi di stoccaggio, sistemi di miscelazione, modalità di funzionamento e di erogazione della schiuma.

MODULO 2

Introduzione alla manutenzione:

la documentazione che il committente deve fornire al tecnico manutentore;

le informazioni che il committente deve fornire al tecnico manutentore;

il piano manutentivo;

il sopralluogo di ispezione;

la presa in carico dell'impianto;

condizioni operative e stato generale dell'impianto;

verifica progettuale e modalità per individuare eventuali non conformità di installazione.

MODULO 3

La manutenzione programmata:

le leggi e i regolamenti di riferimento, il registro delle manutenzioni;

la sorveglianza;

il controllo periodico;

la manutenzione ordinaria;

le check list di verifica previste dalla manutenzione ordinaria.

la manutenzione straordinaria;

la revisione periodica dei serbatoi a pressione secondo PED;

i componenti e gli accessori dei sistemi di spegnimento a schiuma;

la verifica dei componenti in base alla tipologia di sistema installato con l'utilizzo di apparecchiature e strumentazioni specifiche;

la sostituzione dei componenti ed il mantenimento della certificazione del sistema sulla base dei dati progettuali.

Report di analisi

MODULO 4

Analisi della documentazione a corredo di un sistema a schiuma e dei relativi componenti:

dichiarazione di conformità secondo DM 37/2008 ove previsto;

dichiarazione di conformità mod PIN 2.4 – DICH.IMP ove previsto;

certificazione di efficienza del sistema mod PIN 2.5 CERT.IMP ove previsto;

certificati di conformità di prodotto e di sistema;

certificazione PED degli apparecchi/insiemi soggetti;

marcatatura CE e marchi volontari;

libretto di uso e manutenzione.

Circolare "Decreto controlli"	Appendice II	"Programmi corsi manutenzione presidi"
-------------------------------	--------------	--

MODULO 5

Informazioni per lavorare in sicurezza (informazione specifica di cui al D.Lgs. 81/08, art. 71-73).

La gestione dei rifiuti generata dalle attività di manutenzione.

b. Contenuto della formazione pratica 8 ore

Verifica dello stato dell'impianto nei confronti del progetto depositato.

Controllo visivo e funzionale di componenti di un sistema a schiuma. (parti idrauliche, interconnessioni elettriche e allarmi).

Rilievo dei corretti valori di pressione come da dati progettuali di collaudo.

Misurazione del livello di schiumogeno in base alla tipologia del serbatoio di contenimento.

Verifica della valvola di sicurezza secondo DM 329/2014.

Verifica di tenuta delle valvole di ritegno.

Verifica dei sistemi di miscelazione nelle varie tipologie: miscelatore a depressione, miscelatore a pressione, pre-miscelatore a membrana, miscelatore volumetrico.

Prove di funzionamento dei miscelatori.

Procedure per il prelievo dei campioni di concentrato dello schiumogeno per le analisi.

Metodologia per la verifica della corretta miscelazione secondo i dati di progetto: in presenza di prova fattibile il prelievo deve essere eseguito alla portata massima e alla portata minima di progetto; in presenza di prova non fattibile utilizzare rifrattometro o prelevare più campioni di acqua, schiumogeno e miscela acqua schiuma per le analisi.

Prove di scarica

Verifica di integrità della membrana in presenza di serbatoi a spostamento di liquido.

Procedure per la sostituzione dello schiumogeno.

Procedure per la sostituzione della membrana.

Modalità di ripristino o sostituzione dei componenti di un sistema a schiuma, utilizzo pratico delle strumentazioni specifiche.

Verifica della integrità dei cablaggi e delle interconnessioni fra i componenti (tubazioni, cavi, connessioni, ...)

Controllo funzionale della centrale di sorveglianza, attivazione e gestione del sistema a schiuma secondo norma EN 12094-1 e 2

verifica della programmazione (se presente logica programmabile) e dell'esecuzione delle funzioni assegnate anche in relazione al piano di emergenza dell'attività protetta.

Controllo funzionale e modalità di ripristino o sostituzione delle eventuali funzioni ausiliarie.

Procedure di pulizia di filtri e tubazioni dalla schiuma.

Corretta gestione e smaltimento dei rifiuti prodotti durante le operazioni di sostituzione dello schiumogeno, delle acque di lavaggio e di parti o componenti dell'impianto.

Per affrontare la formazione sui PDS si consiglia di aver già effettuato la formazione:

Sui sistemi Sprinkler;

Sugli impianti di rivelazione ed allarme incendio (IRAI);

Sulle alimentazioni idriche a servizio di impianti e sistemi antincendio.

Circolare "Decreto controlli"	<i>Appendice II</i>	"Programmi corsi manutenzione presidi"
-------------------------------	---------------------	--

11. Sistemi ad aerosol condensato.

a. Contenuto della formazione teorica 16 ore

MODULO 1

Introduzione e inquadramento normativo dei sistemi ad aerosol condensato

Gli Agenti Estinguenti ad aerosol condensato: definizioni, tecnologie costruttive e meccanismo di estinzione

Norma UNI EN 15276-1 Sistemi di lotta contro l'incendio - Sistemi di estinzione ad Aerosol Condensato Parte1: Requisiti e metodi di prova per i componenti:

Componenti generatori aerosol;

Marcatura;

Requisiti minimi generatori aerosol;

Test di conformità/prestazione dei generatori aerosol;

Certificati di conformità rilasciati da enti di parte terza.

Norma UNI EN 15276-2 Sistemi di lotta contro l'incendio - Sistemi di estinzione ad Aerosol Condensato Parte2: Progettazione, installazione e manutenzione:

Progettazione del sistema di estinzione;

Requisiti e precauzioni di sicurezza;

Criteri di scelta quantità e dimensioni unitarie dei generatori aerosol;

Sistema di attuazione e controllo;

Criteri e schemi tipici di installazione dei sistemi ad aerosol condensato;

Messa in servizio e collaudo.

Analisi della documentazione a corredo di un sistema di spegnimento ad aerosol condensato e dei relativi componenti (dichiarazione di conformità ai sensi del DM 37/2008, modulistica del Corpo nazionale dei Vigili del Fuoco, certificati di conformità rilasciati da enti di parte terza, marcatura volontaria, manuale di uso e manutenzione).

Principi sui regolamenti per i componenti e le apparecchiature pirotecniche (Direttiva 2013/29/UE decreto legislativo 29 luglio 2015, n. 123).

Principali direttive e regolamenti UE applicabili.

MODULO 2

Importanza della Manutenzione, rischi di una mancata manutenzione.

Operazioni preliminari alla manutenzione:

Il sopralluogo di ispezione;

Lo stato generale dell'impianto;

Modalità per individuare eventuali non conformità di installazione;

Programma di manutenzione;

Attrezzature per una corretta manutenzione;

La documentazione che il committente deve fornire al tecnico manutentore;

Le informazioni che il committente deve fornire al tecnico manutentore;

Importanza della formazione del personale;

La manutenzione programmata:

Operazioni di Manutenzione dei sistemi ad aerosol condensato secondo la norma UNI EN 15276-2;

Nozioni importanti della UNI 11224 Controllo iniziale e manutenzione dei sistemi di rivelazione incendi;

La sorveglianza;

Il controllo periodico (attività di ispezione e prove);

La manutenzione ordinaria;

La manutenzione straordinaria;

I componenti e gli accessori dei sistemi aerosol condensato;

La verifica o sostituzione dei componenti ed il mantenimento della conformità attraverso l'impiego delle apparecchiature e delle strumentazioni specifiche;

Liste di riscontro.

Circolare "Decreto controlli"	<i>Appendice II</i>	"Programmi corsi manutenzione presidi"
-------------------------------	---------------------	--

MODULO 3

Registro delle manutenzioni
 Sicurezza per il lavoratore (Lavori in quota)
 Gestione dei rifiuti
 Trasporto ADR

b. Contenuto della formazione pratica 8 ore

MODULO 1

Presenza in carico di un sistema e Controllo Iniziale
 Controllo visivo e funzionale dei componenti di un sistema ad aerosol condensato:
 generatori ad aerosol condensato;
 elementi di connessione e cablaggio;
 dispositivi di attuazione generatori Aerosol;
 dispositivi di attivazione manuale sistema;
 dispositivi di isolamento del sistema;
 dispositivi di segnalazione ottico/acustica;
 centrale di comando e controllo.
 Verifica della integrità dei cablaggi e delle interconnessioni fra i componenti (tubazioni, cavi, connessioni).

MODULO 2

Esecuzione, per ogni candidato, delle prove funzionali con simulazione di scarica in bianco e controllo funzionale della centrale di sorveglianza, attivazione e gestione del sistema ad aerosol condensato, verifica della programmazione (se presente logica programmabile).
 Controllo funzionale e modalità di ripristino o sostituzione delle eventuali funzioni ausiliarie.
 Controllo dell'esecuzione delle funzioni assegnate al sistema di spegnimento anche in relazione al piano di emergenza dell'attività protetta.
 Modalità di ripristino o sostituzione dei componenti di un sistema ad aerosol condensato, utilizzo pratico delle strumentazioni specifiche.
 Corretta gestione e smaltimento dei rifiuti prodotti durante le operazioni di sostituzione di parti o componenti.

Per affrontare la formazione sui PDS si consiglia di aver già effettuato la formazione sugli impianti di rivelazione ed allarme incendio (IRAI).

12. Sistemi a riduzione di ossigeno (ORS).

a. Contenuto della formazione teorica 16 ore

MODULO 1

Introduzione ai regolamenti e alle norme tecniche per i sistemi a riduzione di ossigeno:

Norma per la progettazione, installazione e manutenzione dei sistemi a riduzione di ossigeno UNI EN16750;

Norme per i componenti dei sistemi a riduzione di ossigeno (EN 12094-1, EN50104).

Norma per le apparecchiature a pressione Direttiva PED (Direttiva 2014/68/UE).

DM 329_2004 Messa in esercizio attrezzature a pressione.

Norma per la progettazione DEI SISTEMI DI RIVELAZIONE AD ASPIRAZIONE.

Norma per la manutenzione DEI SISTEMI DI RIVELAZIONE AD ASPIRAZIONE.

UNI TR 11694 - Linea guida per la progettazione, l'installazione, la messa in servizio, la verifica funzionale, l'esercizio e la manutenzione dei sistemi di rivelazione fumo ad aspirazione.

Approfondimento su funzionamento analizzatori di ossigeno e loro manutenzione secondo il manuale di uso e manutenzione del costruttore (test di funzionalità con gas campione calibrato)

Approfondimento delle condizioni di rischio per lo svolgimento delle attività in aree sotto ossigenate.

Approfondimento delle condizioni di rischio per lo svolgimento delle attività in aree sotto ossigenate e con eventuali variazioni di temperature Caldo/Freddo. Linea Guida dell'INAIL "LA VALUTAZIONE DEL MICROCLIMA" L'esposizione al Caldo e al Freddo"

Modalità di funzionamento del sistema ORS, caratteristiche di base dei principali sistemi, macchine di generazione azoto, serbatoi di stoccaggio azoto, valvole di smistamento, erogazione e intercettazione, PLC di gestione, analizzatori concentrazioni di ossigeno, impianto di rivelazione fumi, sistemi di comunicazione in continuo dei livelli di concentrazione di ossigeno, dispositivi per la segnalazione degli stati di allarme.

MODULO 2

Introduzione alla manutenzione:

la documentazione che il Committente deve fornire al Tecnico manutentore;

le informazioni che il committente deve fornire al Tecnico manutentore;

il piano manutentivo;

il sopralluogo d'ispezione;

la presa in carico dell'impianto;

condizioni operative e stato generale dell'impianto;

verifica progettuale e modalità per individuare eventuali non conformità di installazione.

MODULO 3

La manutenzione programmata:

le leggi e i regolamenti di riferimento, il registro delle manutenzioni;

la sorveglianza;

il controllo periodico;

la manutenzione ordinaria;

le check list di verifica previste dalla manutenzione ordinaria.

La manutenzione straordinaria;

la revisione periodica dei serbatoi a pressione secondo PED;

i componenti e gli accessori dei sistemi di riduzione di ossigeno;

la verifica dei componenti in base alla tipologia di sistema installato con l'utilizzo di apparecchiature e strumentazioni specifiche;

la sostituzione dei componenti ed il mantenimento della certificazione del sistema sulla base dei dati progettuali

Circolare "Decreto controlli"	Appendice II	"Programmi corsi manutenzione presidi"
-------------------------------	--------------	--

MODULO 4

Analisi della documentazione a corredo di un sistema a riduzione di ossigeno e dei relativi componenti:

dichiarazione di conformità secondo DM 37/2008 ove previsto;
dichiarazione di conformità mod PIN 2.4 – DICH.IMP ove previsto;
certificazione di efficienza del sistema mod PIN 2.5 CERT.IMP ove previsto;
certificati di conformità di prodotto e di sistema;
certificazione PED degli apparecchi/insiemi soggetti;
marcatatura CE e marchi volontari;
libretto di uso e manutenzione.

Informazioni per lavorare in sicurezza (informazione specifica di cui al D.Lgs. 81/08, art.71-73).

La gestione dei rifiuti generata dalle attività di manutenzione.

b. Contenuto della formazione pratica 8 ore

Acquisizione delle procedure di comportamento necessarie per operare in aree sotto ossigenate e con eventuali variazioni di temperature Caldo / Freddo.

Acquisizione delle procedure di comportamento necessarie per operare in aree sotto ossigenate con l'utilizzo di Autorespiratore.

Acquisizione delle modalità di ripristino o sostituzione dei componenti di un sistema a riduzione di ossigeno, in funzione del loro posizionamento rispetto all'area protetta.

Verifica dello stato dell'impianto nei confronti del progetto depositato.

Controllo visivo dello stato dei componenti del sistema: generatore di azoto, compressore, serbatoi di accumulo, tubazioni, valvole di erogazione/intercettazione, erogatori, sensori di ossigeno, pannelli di controllo, segnalazione e allarme).

Verifica dei cablaggi dell'impianto.

Verifica del corretto funzionamento del sistema di rivelazione fumi.

Verifica del corretto funzionamento degli analizzatori di ossigeno, in base ai valori minimi e massimi di concentrazione definiti dal progetto e di tutti i sistemi collegati al PLC di gestione: valvole di erogazione/intercettazione, sistemi di segnalazione concentrazione di ossigeno, dispositivi ottico/acustici di segnalazione degli allarmi.

Verifica del corretto funzionamento dei sistemi di generazione di azoto.

Verifica delle scadenze delle apparecchiature a pressione presenti nella sala macchine (Serbatoi Azoto / Tubazioni Flessibili / Etc.)

Corretta gestione e smaltimento dei rifiuti prodotti durante le operazioni di sostituzione di parti o componenti.

Per affrontare la formazione sui PDS si consiglia di aver già effettuato la formazione sugli impianti di rivelazione ed allarme incendio (IRAI).

13. Sistemi ad acqua nebulizzata (Water Mist)

a. Contenuto della formazione teorica 16 ore

MODULO 1

Introduzione sui sistemi ad acqua nebulizzata (water mist).

La norma tecnica per la progettazione ed installazione UNI EN 14972-1

Cenni sui protocolli di prove in scenari standardizzati (fire test)

Principi di funzionamento degli impianti water mist:

Sistemi con ugelli automatici: impianti ad umido, impianti a secco ed impianti a pre-azione;

Sistemi con ugelli aperti: sistemi a protezione dell'intero volume, sistemi a protezione localizzata e sistemi a zone.

Uso di additivi

La progettazione di un impianto watermist.

Principali direttive e regolamenti europei applicabili agli impianti watermist (UNI EN54; UNI EN12094; UNI EN 12259; UNI EN 12845; UNI EN 15004; Serie UNI EN17450 di prossima pubblicazione)

Cenni sulla UNI 11292 Locali destinati ad ospitare gruppi di pompaggio per impianti antincendio - Caratteristiche costruttive e funzionali

Sistemi water mist bombolari: norma di riferimento

Cenni sulla UNI EN 15004-1 Sistemi ad estinguenti gassosi

Cenni sulla UNI EN 12094-1 Certificazione dei componenti per sistemi ad estinguenti gassosi

Analisi della documentazione a corredo di un sistema watermist e dei relativi componenti (dichiarazione di conformità, modulistica del Corpo nazionale dei Vigili del Fuoco, dichiarazione di prestazione, certificati di conformità, marcatura CE e marchi volontari, il manuale DIOM del produttore "Design, Installation, Operation and Maintenance").

MODULO 2

I componenti dell'impianto water mist:

Ugelli nebulizzatori (posizionamento – spaziatura – distanza dalle pareti)

Linea di distribuzione - Tubazioni e raccordi

Staffaggi

Drenaggi

Sistemi di attivazione

Segnalazione di allarme

Impianto con gruppo di pompaggio:

Valvole di controllo e di allarme

Strumentazione di controllo (flussostati; pressostati; regolatori di pressione, valvole di sfioro e sicurezza)

Filtri

Gruppi di pompaggio: composizione

Alimentazioni idriche

Alimentazioni elettriche

Analisi delle norme di prodotto disponibili ed omologazioni/marchi volontari.

Impianto con gruppo bombolare:

Cenni sulla UNI EN 15004-1 Sistemi ad estinguenti gassosi

Cenni sulla UNI EN 12094-1 Certificazione dei componenti per sistemi ad estinguenti gassosi

Tipologie di bombole (bombole gas – bombole acqua)

Tipologie di valvole

Flessibili e collettori

Valvole di sicurezza

MODULO 3

La corretta manutenzione degli impianti watermist:

l'importanza del manuale "DIOM" del produttore

Circolare "Decreto controlli"	Appendice II	"Programmi corsi manutenzione presidi"
-------------------------------	--------------	--

la documentazione che il committente deve fornire al tecnico manutentore
Programma di ispezione e controllo
Liste di riscontro

MODULO 4

Informazioni per lavorare in sicurezza (informazione specifica di cui agli articoli 71 e 73 del decreto legislativo 9 aprile 2008, n. 81.
Principi della regolamentazione sulla gestione dei rifiuti.
Normativa trasporto su strada di merci pericolose.

b. Contenuto della formazione pratica 8 ore

La corretta manutenzione degli impianti watermist
Controllo visivo e funzionale dei componenti di un sistema watermist.
Analizzati di dettaglio dei seguenti componenti:

- Valvole di controllo e valvole di allarme
- Filtri
- Ugelli erogatori
- Gruppi di pressurizzazione con bombole
- Gruppi di pompaggio con elettropompe e motopompe

Saranno svolte prove pratiche di messa in servizio, ispezione, sorveglianza e controllo.
Analisi delle problematiche più frequenti e delle principali anomalie.

Per affrontare la formazione sui sistemi watermist si consiglia di aver già effettuato la formazione:

sulle alimentazioni idriche a servizio di impianti e sistemi antincendio;
sui Sistemi Sprinkler;
sugli impianti di rivelazione ed allarme incendio (IRAI).