Corso di Formazione per ADDETTI ANTINCENDIO (Livello 3)

Modulo 2

Servizio Sanitario della Toscana
Azienda Ospedaliero Universitaria Pisana

PROGRAMMA DEL CORSO

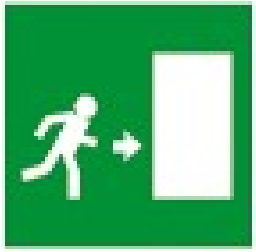
13:30/14:30	*PAUSA PRANZO*
14:30/17:00	LA PROTEZIONE DALL'INCENDIO LA SEGNALETICA DI SICUREZZA LA PROTEZIONE ATTIVA: RETE IDRICA ANTINCENDIO (IDRANTE, NASPO) IMPIANTI DI RILEVAZIONE AUTOMATICA IMPIANTI DI SPEGNIMENTO AUTOMATICI ILLUMINAZIONE DI SICUREZZA EVACUATORI DI FUMO E CALORE

LA SEGNALETICA DI SICUREZZA

giallo
+
triangolo
=
PERICOLO

rosso
+
cerchio
=
DIVIETO

azzurro
+
cerchio
=
OBBLIGO



verde
+
quadrato
=
VIE DI FUGA
SALVATAGGIO

rosso
+
quadrato
=
MATERIALE
ANTINCENDIO

SEGNALI ANTINCENDIO

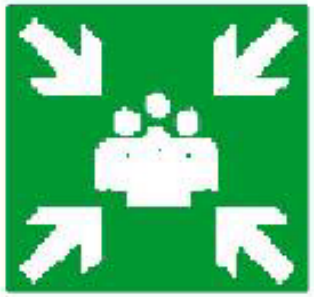
Presidi Antincendio

IDRANTE

SEGNALI DI SALVATAGGIO

Indicazione

PRONTO SOCCORSO



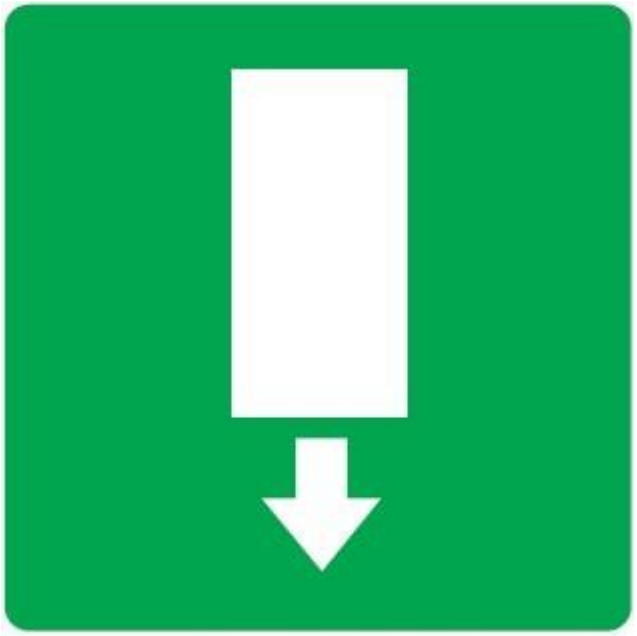
PUNTO DI RACCOLTA

DIREZIONE DA SEGUIRE
(cartello da aggiungere
a quelli che precedono)

DOCCETTA
LAVAOCCHI
DI EMERGENZA

PERCORSO/USCITA
DI EMERGENZA

PERCORSO/USCITA
DI EMERGENZA



USCITA DI
EMERGENZA

70
CASSETTA DI
MEDICAZIONE

OSPEDALE
UNIVERSITARIO
PISANA
ROSCAPOL
INSTANT ICE PACK

SEGNALI DI PRESCRIZIONE

PROTEZIONE OBBLIGATORIA DELLE VIE RESPIRATORIE

PROTEZIONE OBBLIGATORIA DELL'UDITO

LAVARE SEMPRE LE MANI AL TERMINE DELLE OPERAZIONI

PROTEZIONE OBBLIGATORIA DEGLI OCCHI

GUANTI DI PROTEZIONE OBBLIGATORI

PROTEZIONE OBBLIGATORIA DEL VISO

CASCO DI PROTEZIONE OBBLIGATORIO

PROTEZIONE OBBLIGATORIA DEL CORPO

CALZATURE DI SICUREZZA OBBLIGATORIE

SEGNALI DI DIVIETO

Divieto

DIVIETO TRANSITO PEDONI

VIETATO USARE FIAMME LIBERE

DIVIETO DI TRANSITO CARRELLI

VIETATO FUMARE

VIETATO SPEGNERE CON ACQUA

DIVIETO DI ACCESSO ALLE PERSONE NON AUTORIZZATE

NON TOCCARE

ACQUA NON POTABILE

VIETATO USARE ESTINTORI

SEGNALI DI AVVERTIMENTO

CAMPO MAGNETICO INTENSO

TENSIONE ELETTRICA PERICOLOSA

MATERIALE ESPLOSIVO

MATERIALE INFIAMMABILE

PERICOLO GENERICO

MATERIALI RADIOATTIVI O RADIAZIONI IONIZZANTI

SOSTANZE NOCIVE O IRRITANTI

RADIAZIONI NON IONIZZANTI

PERICOLO DI INCIAMPO

RISCHIO BIOLOGICO

SOSTANZE CORROSIVE

RAGGI LASER

BASSA TEMPERATURA

SOSTANZE VELENOSE

LE MISURE DI PROTEZIONE INCENDI

TRIANGOLO DEL FUOCO

COMBURENTE

ossigeno presente nell'aria

COMBUSTIBILE

materiali solidi, liquidi o gassosi

CALORE

elemento di innesco

SPEGNIMENTO DI UN INCENDIO

1 **ESAURIMENTO DEL COMBUSTIBILE**

ALLONTANAMENTO DEL COMBUSTIBILE DALL'INCENDIO

2 **SOFFOCAMENTO**

SEPARAZIONE DEL COMBUSTIBILE DAL COMBURENTE

3 **RAFFREDDAMENTO**

SOTTRAZIONE DI CALORE FINO A OTTENERE UNA TEMPERATURA INFERIORE A QUELLA NECESSARIA PER IL MANTENIMENTO DELLA COMBUSTIONE

4 **AZIONE CHIMICA**

AZIONE ANTICATALITICA, INIBIZIONE DEL PROCESSO DI COMBUSTIONE

MISURE DA ADOTTARE

Misure preventive
Evitare l'insorgere dell'incendio

Limitazione del carico d'incendio
Gestione della sicurezza (informazione e formazione, norme di esercizio, divieti e limitazioni, sorveglianza antincendio)

Misure protettive
Limitare le conseguenze

Protezione passiva
Resistenza al fuoco delle strutture
Compartimentazione
Vie di esodo
Reazione al fuoco dei materiali

Protezione attiva
Impianti e mezzi d'estinzione
Impianti automatici di rilevazione
Impianti segnalazione
Illuminazione di emergenza
Evacuatori di fumo e calore
Addetti antincendio aziendali

LA PROTEZIONE ATTIVA

MEZZI DI PRIMO INTERVENTO

ESTINTORI
- PORTATILI — UTILIZZABILI DA UN UNICO OPERATORE
- CARRELLATI

ESTINTORI
- POLVERE
- SCHIUMA
- ANIDRIDE CARBONICA
- AGENTI ESTINGUENTI ALTERNATIVI
- ACQUA

LE SOSTANZE ESTINGUENTI

ACQUA

Azione di scambio termico assorbendo calore e abbassando la temperatura di combustione

POLVERE

Miscela di sostanze chimiche che hanno un effetto di azione chimica

SCHIUMA

Sostanza la cui miscelazione in acqua e aria produce schiuma. Agisce per separazione

GAS INERTI - ANIDRIDE CARBONICA (CO_2)

Gas inerte con caratteristiche soffocanti. Liquefatta a -78°

AGENTI ESTINGUENTI ALTERNATIVI:CLEAN AGENT

Sostitutivi dell'HALON, agiscono per soffocamento della fiamma

AZIONI DELL'ESTINGUENTE

Estinguente	1° azione	2° azione	3° azione	Classi di fuoco	apparecchi in tensione
POLVERE	**Chimica**	soffocamento	Raffreddamento	A B C	SI , se polvere dielettrica
CO_2	**raffreddamento**	soffocamento	-	B C	SI
SCHIUMA	**separazione**	raffreddamento	-	B	NO
CLEAN AGENTS	**Chimica**	chimica	Raffreddamento	A B C	SI
ACQUA	**raffreddamento**	soffocamento	Diluizione sostanze	A B	NO o acqua nebulizzata fino a 1000 V alla d=1 mt a norma UNI 37/1

ESTINTORI

DIFFERENZE ??

ESTINTORI A POLVERE

MANOMETRO

Misura la pressione dell’azoto

ETICHETTA

CONTROLLO

P=PROVA • PM= PRESSATURA MANICHETTA
CM= COLLAUDO MANICHETTA • X=CONTROLLO

A.D.R. PER ESTINTORI DESTINATI A MEZZI PER TRASPORTO ADR: INDICARE LA DATA DEL PROSSIMO CONTROLLO

mm | aa

CONTROLLO ESTINTORI UNI 9994-1/13 - 4.5
VERIFICA IDRANTE/NASPO NORMA UNI EN 671-3

Anno / Mese	☐ 2017 ☐ 2018 ☐ 2019	☐ 2018 ☐ 2019 ☐ 2020	☐ 2019 ☐ 2020 ☐ 2021	☐ 2020 ☐ 2021 ☐ 2022
GENNAIO				
FEBBRAIO				
MARZO				
APRILE				
MAGGIO				
GIUGNO				
LUGLIO				
AGOSTO				
SETTEMBRE				
OTTOBRE				
NOVEMBRE				
DICEMBRE				
Firma 1ª VISITA				
Firma 2ª VISITA				

Si dichiara che questa attrezzatura di protezione antincendio è collaudata e revisionata secondo le norme vigenti e deve essere controllata almeno **ogni 6 mesi**. La validità del presente cartellino cessa in caso di manomissione o manutenzione effettuata da personale non autorizzato dalla ditta manutentrice

1

** ESTINTORE **

6 KG POLVERE A B C *** 13A 89 B C

2

1. TOGLIERE LA SPINA DI SICUREZZA
2. IMPUGNARE LA LANCIA
3. PREMERE A FONDO LA LEVA DI COMANDO E DIRIGERE IL GETTO ALLA BASE DELLE FIAMME

A B C

3

NON ESPORSI AI GAS E AI FUMI
DOPO UTILIZZAZIONE IN LOCALI CHIUSI AERARE

4

- RICARICARE DOPO L'USO, ANCHE PARZIALE
- VERIFICARE PERIODICAMENTE
- 6 KG POLVERE ABC - AZOTO
- TEMPERATURE LIMITE DI UTILIZZAZIONE -20°C 60°C
- CODICE IDENTIFICAZIONE COSTRUTTORE
- ESTREMI APPROVAZIONE M.I. - DICHIARAZIONE DI CONFORMITÀ

5

NOME RESPONS. APPAREC.
(INDIRIZZO RESPONSABILE APPARECCHIO)

UBICAZIONE E QUANTIFICAZIONE DEL NUMENRO DI ESTINTORI

IN PUNTI VISIBILI E SEGNALATI LUNGO LE VIE DI ESODO IN PROSSIMITÀ DELLE USCITE A DISTANZA DI **30 M.** CIRCA E **110 CM** DAL PIANO DI CALPESTIO

Tipo estintore Classe A-B	Superficie protetta da un estintore		
	Rischio basso	Rischio medio	Rischio elevato
13 A - 89 B	100 m^2	-	-
21 A - 113 B	150 m^2	100 m^2	-
34 A - 144 B	200 m^2	150 m^2	100 m^2
55 A - 233 B	250 m^2	200 m^2	200 m^2

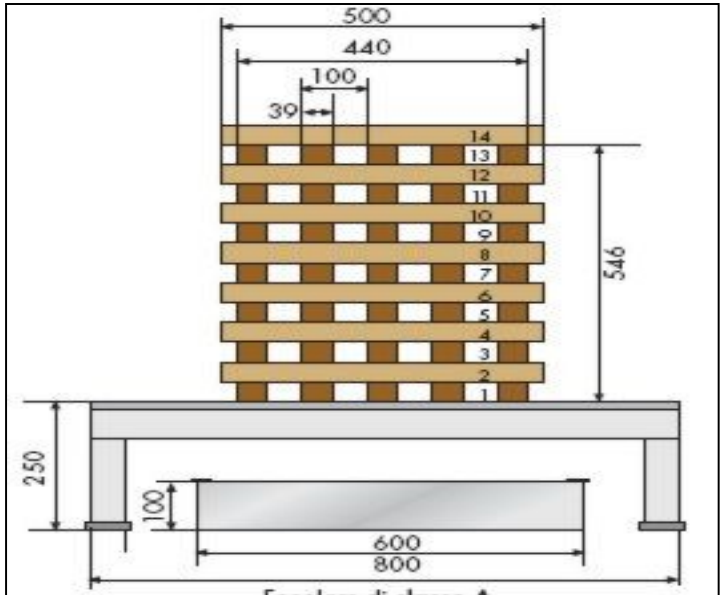
CAPACITÀ ESTINGUENTE

CLASSIFICAZIONE ESTINTORI FOCOLARI TIPO DI CLASSE A

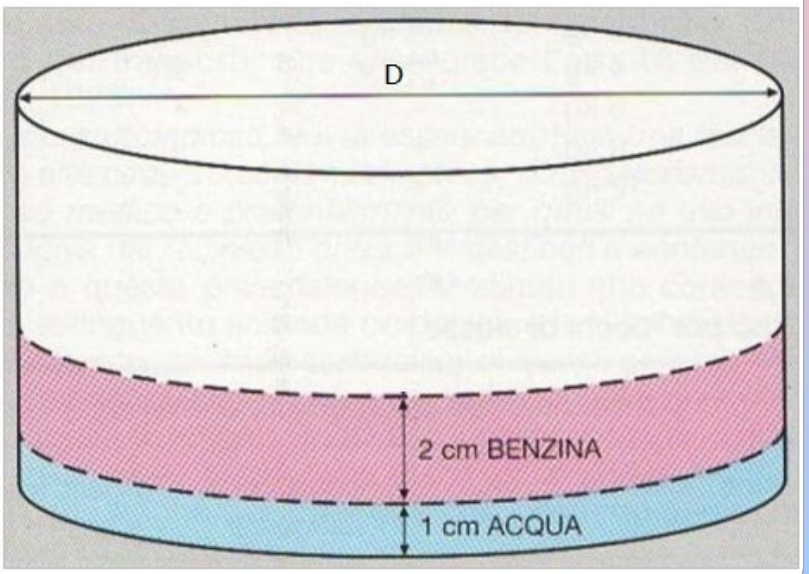
Designazione Focolare tipo	Numero di travi di legno di L. 50 cm	Lunghezza del focolare cm
5A	**5**	**50**
13A	**13**	**130**
34A **55A**	**34** **55**	**340** **550**

CLASSIFICAZIONE ESTINTORI FOCOLARI TIPO DI CLASSE A

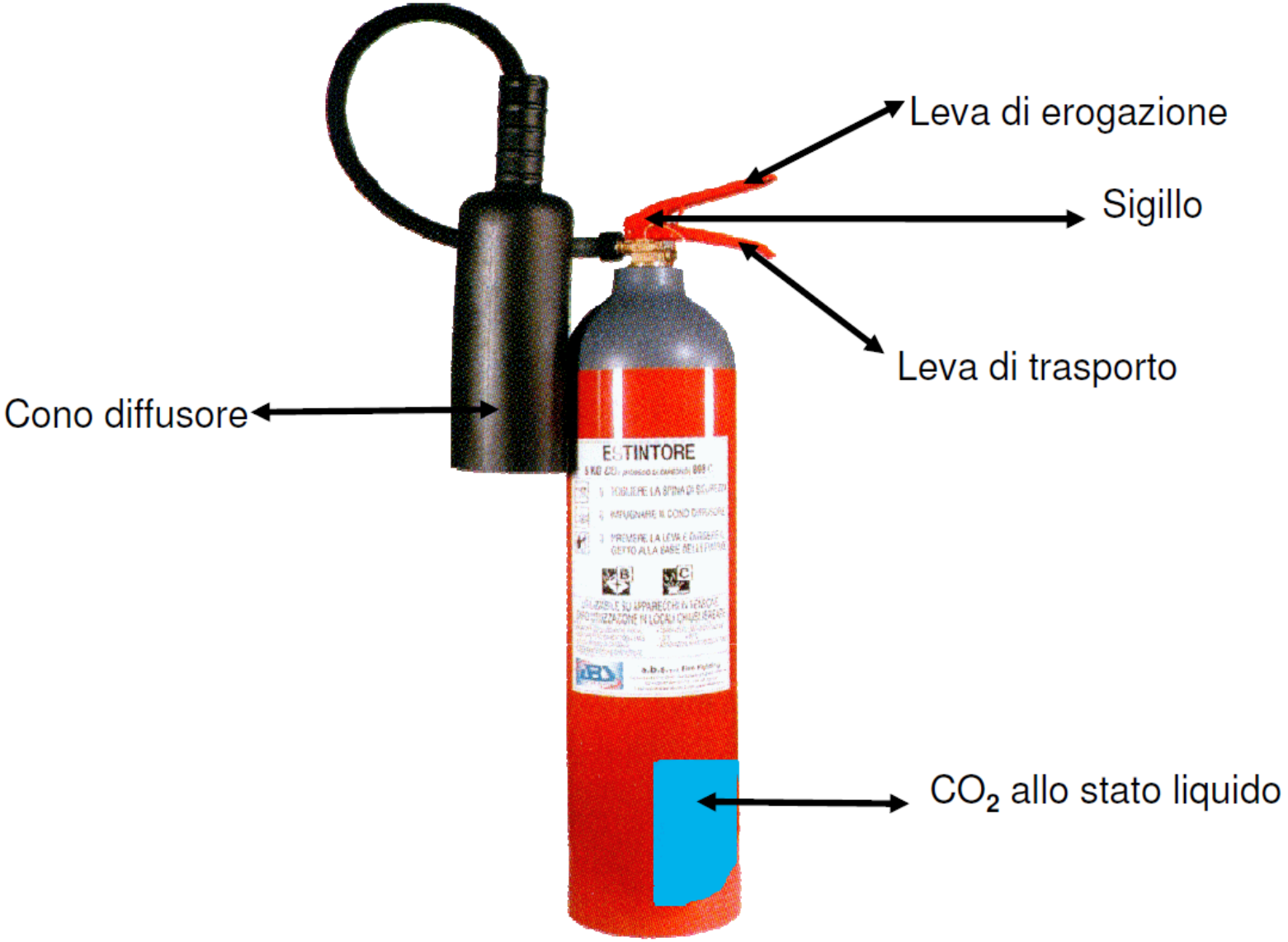
Focolare tipo	Volume liquido 1/3 acqua+2/3 benzina	Dimensioni del recipiente		
		Diametro mm	Profondità mm	Spessore di parete
8B	**8**	**560**	**100**	**2**
144B	**144**	**2400**	**200**	**2,5**
233B	**233**	**3000**	**200**	**2,5**



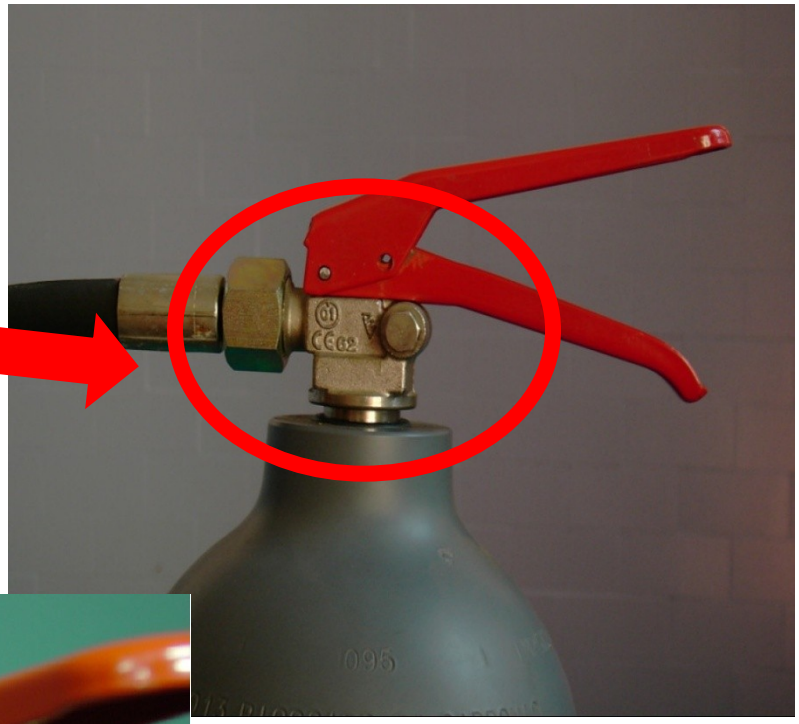
Focolare di classe A
vista frontale (identica per tutti i focolari di tutte le classi)

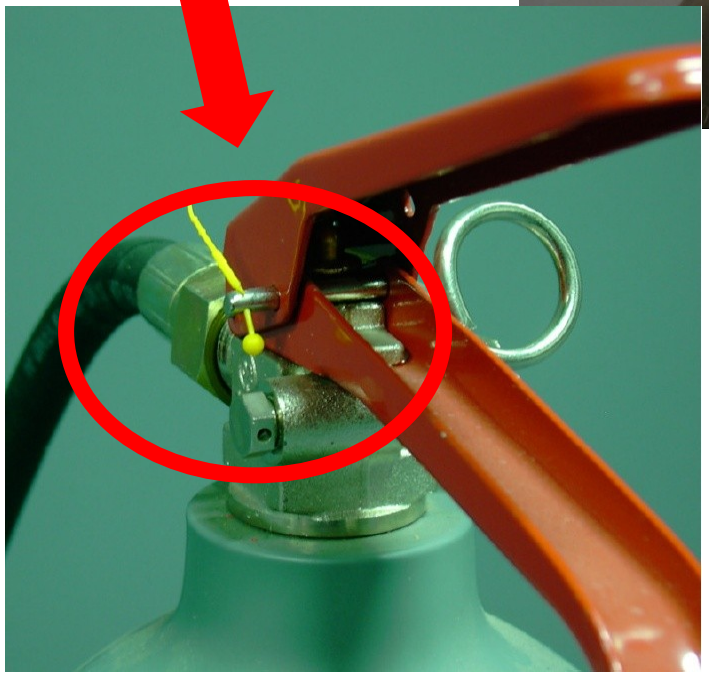


ESTINTORE PORTATILE A CO_2



ESTINTORE
M.B.





FREQUENZA DELLE MANUTENZIONI

	SORVEGLIANZA	CONTROLLO	REVISIONE	COLLAUDO
A CURA DI	PERSONALE INTERNO ALL'AZIENDA	PERSONALE ESTERNO SPECIALIZZATO	PERSONALE ESTERNO SPECIALIZZATO	PERSONALE ESTERNO SPECIALIZZATO
POLVERE	TRIMESTRALE	6 MESI	36 MESI	12 ANNI
ANIDRIDE CARBONICA	TRIMESTRALE	6 MESI	60 MESI	10 ANNI
SCHIUMA ACQUA	TRIMESTRALE	6 MESI	18 MESI	12 ANNI

Test di ripasso

Gli estintori portatili a base d'acqua sono idonei all'utilizzo su impianti e apparecchiature elettriche:
A - Si, su impianti e apparecchiature sino a 1000 V ed alla distanza di 1 metro se superano la "prova dielettrica" prevista dalla norma sugli estintori UNI 31 -7
B - Si, su impianti e apparecchiature sino a 1000 V ed alla distanza di 1 metro
C - No, mai

Nello spegnimento di un incendio, i gas inerti, come Azoto e Argon, agiscono per:
A - Raffreddamento
B - Soffocamento
C - Inibizione chimica

Il controllo periodico dei presidi antincendio
A - Può essere effettuato anche dai lavoratori normalmente presenti, dopo aver ricevuto adeguate istruzioni
B - Può essere effettuato anche dai lavoratori normalmente presenti, anche senza specifiche istruzioni
C - Può essere effettuato solo da un tecnico manutentore qualificato, in quanto presuppone un livello adeguato di competenze, conoscenze ed abilità

Gli estintori
A - Sono un presidio antincendio base e il loro impiego e riferibile solo ad un principio d'incendio
B - Sono un presidio antincendio e il loro impiego e riferibile all'estinzione completa di incendi anche generalizzati
C - Sono un presidio antincendio e il loro impiego e riferibile all'inibizione di un incendio

Con riferimento al Dlgs 81/2008, cosiddetto “Testo Unico Sicurezza Lavoratori” il seguente cartello

A - E’ un cartello di avvertimento, che segnala il pericolo di incendio
B - E’ un cartello per le attrezzature antincendio, che segnala l’ubicazione di un “estintore”
C - E’ un cartello di divieto, che vieta l’utilizzo di estintori sull’incend

Gli estintori carrellati sono mezzi di estinzione da usare per pronto intervento sui principi d’incendio

A - Si, sono quelli che hanno una massa fino a 150 kg
B - No, sono mezzi di protezione da utilizzate per l’estinzione completa di un incendio generalizzato
C - Si, solo quelli che hanno una massa minore o uguale a 20 kg

Le polveri utilizzate come agenti estinguenti sono sempre idonee per qualunque classe di incendio (A, B, D)

A- No, a seconda della tipologia assumono comportamenti notevolmente diversi, alcune sono adatte per fuochi di classe A e B altre sono idonee per i fuochi di classe D
B-No, le polveri sono efficaci solo per i fuochi di classe A
C- Si

Con riferimento al Dlgs 81/2008, cosiddetto “Testo Unico Sicurezza Lavoratori”, il seguente cartello

A- È un cartello di avvertimento, che avvisa che la via di esodo è a destra
B- E’ un cartello di salvataggio, che indica che la via di esodo è a destra
C- E’ un cartello di salvataggio, che indica che a destra c’è una porta

IDRANTI o RETE DI IDRANTI

CARATTERISTICHE:

- ALTA PORTATA (150-300 l/min)
- PERSONALE ADDESTRATO
- TUBAZIONE FLESSIBILE, LANCIA EROGATRICE
- ATTACCHI UNI

MODALITÀ DI INSTALLAZIONE

Valvola

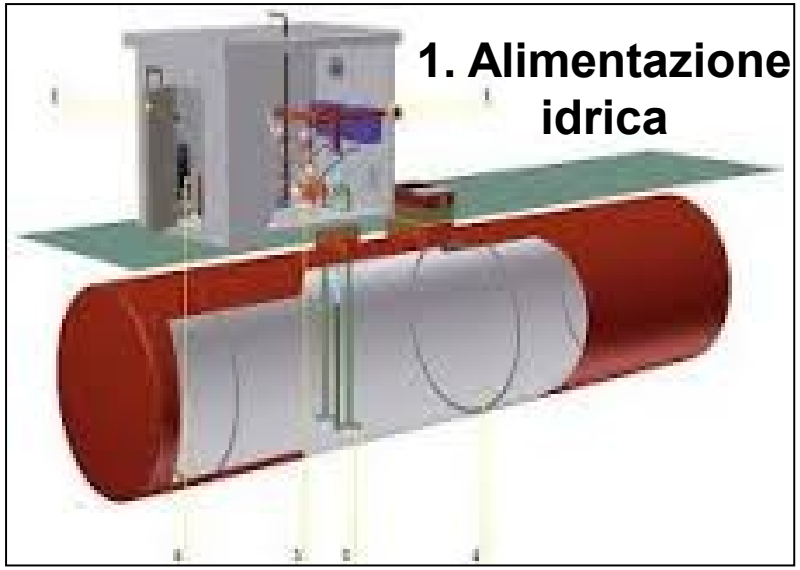
Raccordo femmina

Manichetta

Lancia

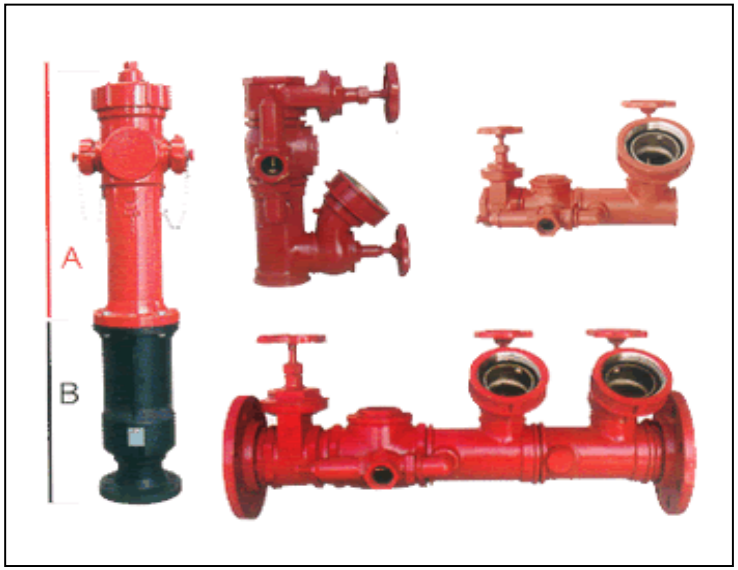
Raccordo maschio

IMPIANTO IDRICO ANTINCENDIO



1. Alimentazione idrica

2. Rete di tubazione fisse



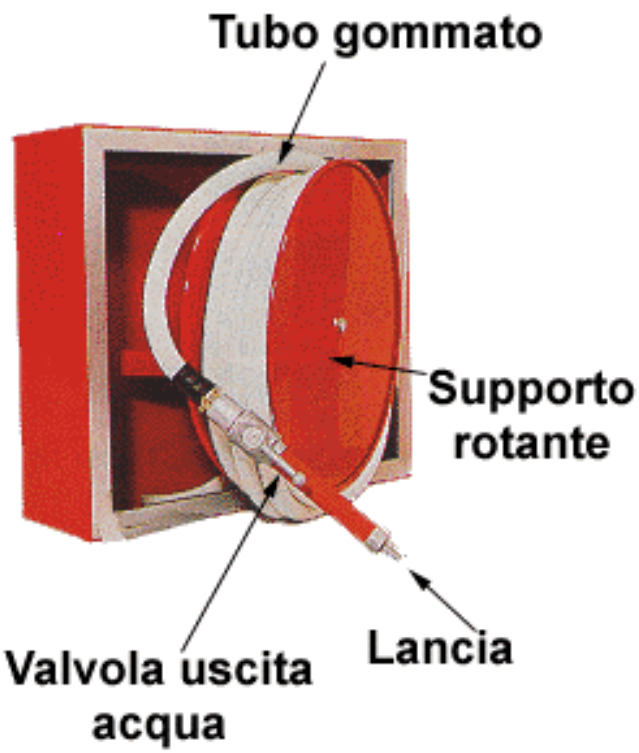
3. Attacchi di mandata per autopompa

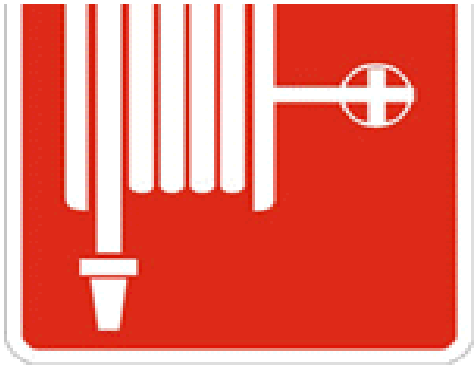
4. Valvole e apparecchi erogatori

NASPI

CARATTERISTICHE:

- BASSA PORTATA (35-60 l/min)
- PERSONALE NON ADDESTRATO
- TUBAZIONE SEMIRIGIDA, LANCIA EROGATRICE
- SUPPORTO ROTANTE
- ATTACCHI UNI



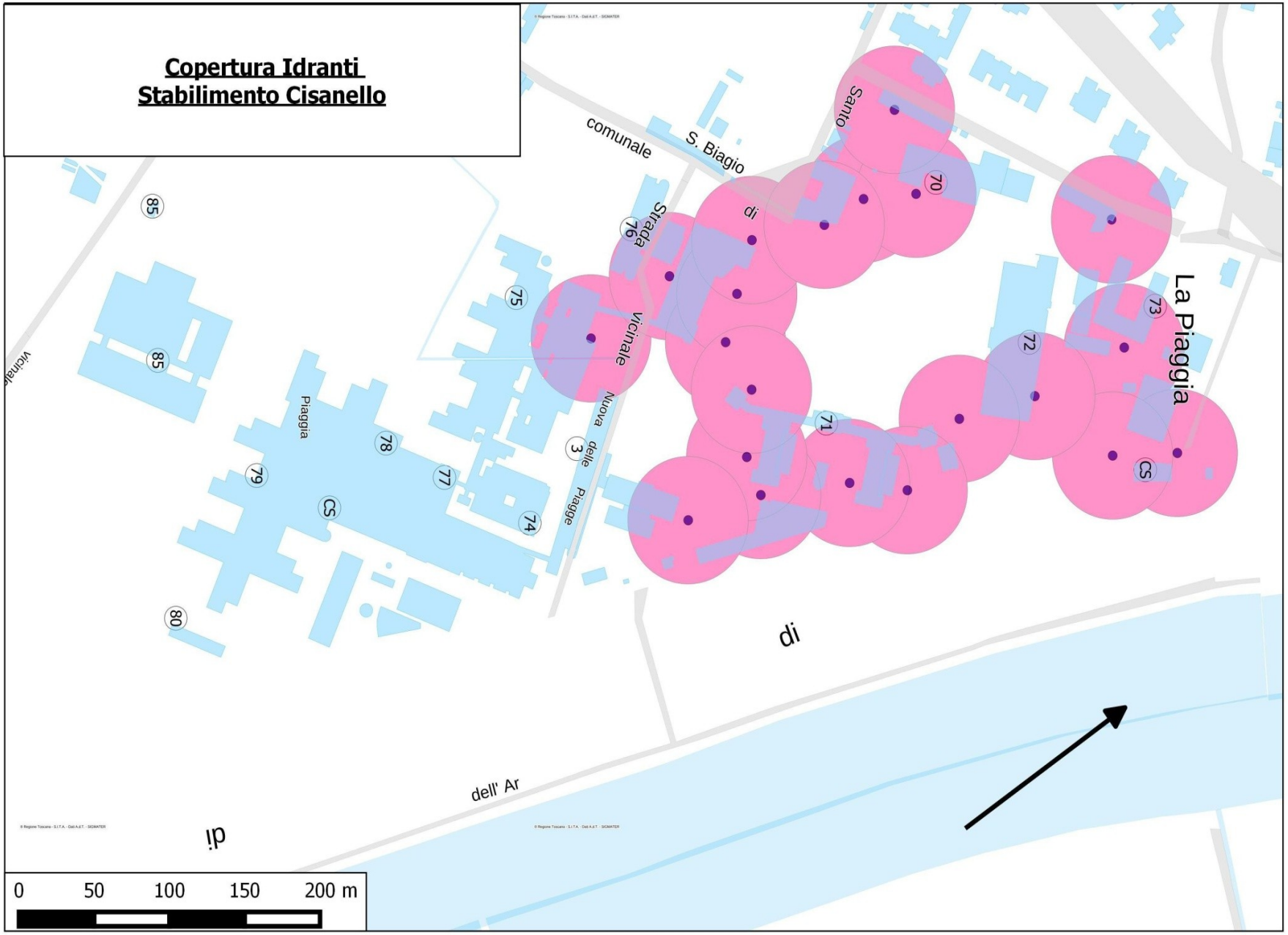


UBICAZIONE E QUANTIFICAZIONE DEL NUMENRO DI IDRANTI e NASPI

IN PUNTI VISIBILI, SEGNALATI E ACCESSIBILI LUNGO LE VIE DI USCITA CON ESCLUSIONE DELLE SCALE, IN GRADO DI RAGGIUNGERE TUTTA LA SUPERFICIE PROTETTA ALMENO CON IL GETTO DELL'ACQUA

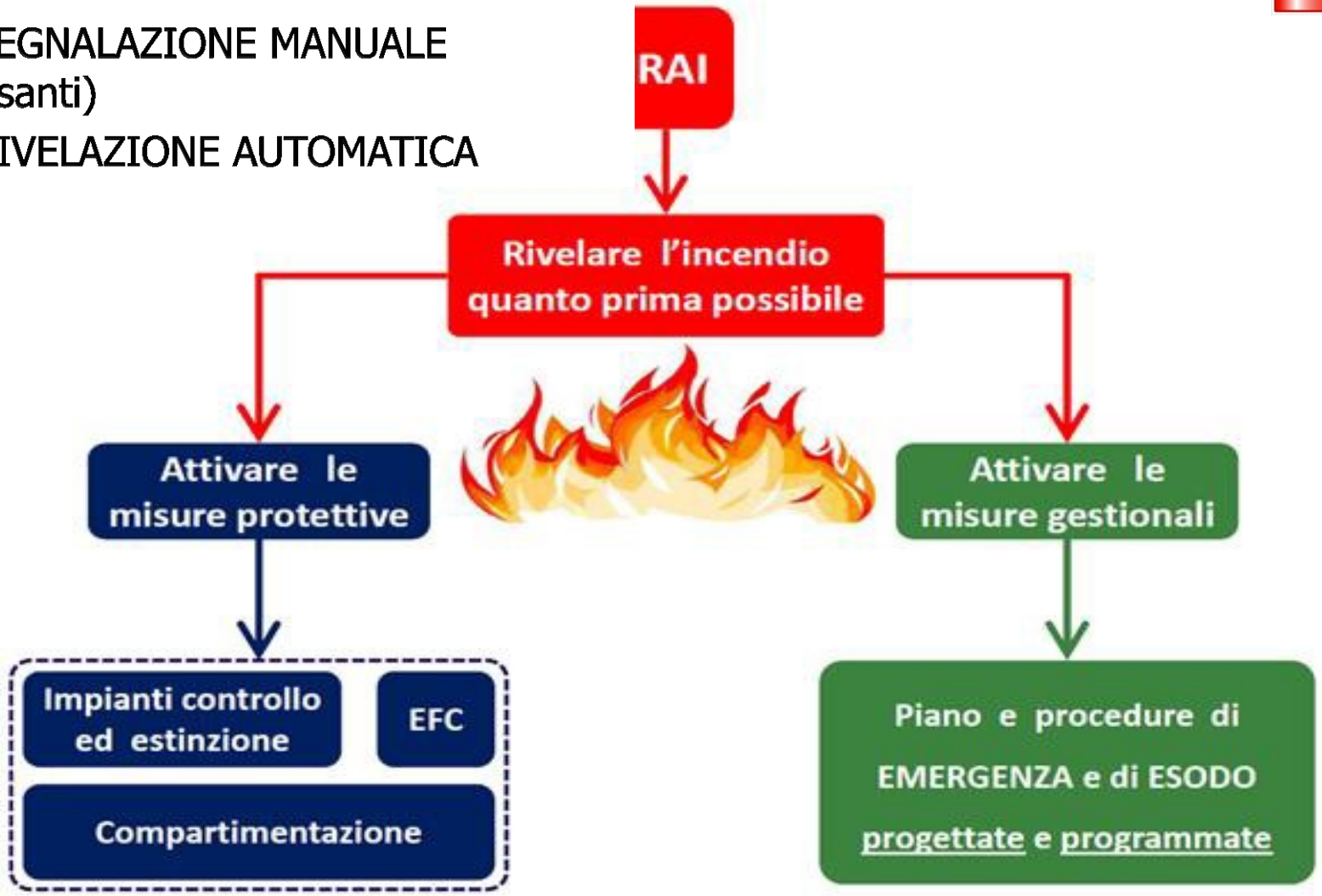
	IDRANTI	NASPI
GETTO	**5 METRI**	**5 METRI**
LUNGHEZZA TUBAZIONE	20 METRI	30 METRI

Copertura Idranti
Stabilimento Cisanello



IMPIANTI RIVELAZIONE ALLARME INCENDIO (IRAI)

- SOLA SORVEGLIANZA OCCUPANTI
- SEGNALAZIONE MANUALE (pulsanti)
- RIVELAZIONE AUTOMATICA



IMPIANTI DI SPEGNIMENTO AUTOMATICI

- ACQUA
- POLVERE
- SCHIUMA
- GAS (CO2, HALON)

TIPOLOGIE:

- SPRINKLER A UMIDO
- SPRINKLER A SECCO
- A DILUVIO

QUALE SCELGO??

IMPIANTI DI RILEVAZIONE AUTOMATICA

RILEVAZIONE ≠ RIVELAZIONE

COSA RILEVA?

- FUMO
- CALORE
- FIAMMA
- GAS

TIPOLOGIE:

- OTTICI
- IONIZZAZIONE

EVACUATORE DI FUMO E CALORE

SCOPO:

- SMALTIMENTO DEI PRODOTTI DELLA COMBUSTIONE
- AGEVOLA LO SFOLLAMENTO DELLE PERSONE E L'INTERVENTO DEI SOCCORRITORI
- RIDUCE IL COLLASSO DELLE STRUTTURE
- RITARDA IL FLASH OVER
- RIDUCE I DANNI DEI GAS DI COMBUSTIONE

SMALTIMENTO DI FUMO E CALORE DI EMERGENZA (SFC);

SISTEMI DI VENTILAZIONE ORIZZONTALE FORZATA (SVOF);

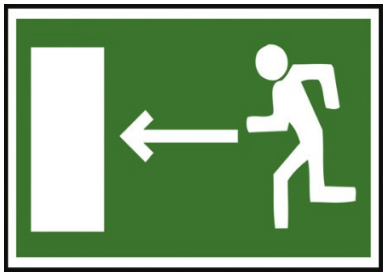
SISTEMI PER L'EVACUAZIONE DI FUMO E CALORE (SEFC)NATURALE E FORZATA;

ILLUMINAZIONE EMERGENZA E DI SICUREZZA

SICUREZZA

VIENE INSTALLATA LUNGO LE VIE DI FUGA CORRIDOI, VANI SCALE

FUNZIONAMENTO PER **30'**



EMERGENZA

GRUPPO ELETTROGENO, UN GRUPPO STATICO DI CONTINUITÀ O UNA SERIE DI BATTERIE IN CORRENTE CONTINUA, AUTONOMIA DI ALMENO **1 – 2** ORE.

DOVE:

SALE OPERATORIE, TERAPIE INTENSIVE, GRUPPI DI POMPAGGIO DELL'ACQUA ANTINCENDIO

OPERATIVITÀ ANTINCENDIO

HA LO SCOPO DI **AGEVOLARE L'EFFICACE CONDUZIONE DI INTERVENTI DI SOCCORSO** DEI VIGILI DEL FUOCO IN TUTTE LE ATTIVITÀ.

TRA LE MISURE DI OPERATIVITÀ ANTINCENDIO RIENTRANO:

- L'ACCESSIBILITÀ PER MEZZI DI SOCCORSO ANTINCENDIO (distanza mezzi < 50 mt dagli accessi)
- LA PRONTA DISPONIBILITÀ DI AGENTI ESTINGUENTI (rete con protezione interna o esterna)
- LA POSSIBILITÀ DI CONTROLLARE O ARRESTARE GLI IMPIANTI TECNOLOGICI E DI SERVIZIO DELL'ATTIVITÀ (in posizione raggiungibile e segnalato)
- L'ACCESSIBILITÀ PROTETTA PER I VIGILI DEL FUOCO A TUTTI I PIANI DELL'ATTIVITÀ (autoscala)

AUTORESPIRATORI

ATTREZZATURE DI PROTEZIONE INDIVIDUALE

NO DISPOSITIVO DI PROTEZIONE ATTIVA

-INDOSSATO PRIMA DI ENTRARE NELLA ZONA A RISCHIO (Ambiente povero di Ossigeno;Tasso d'inquinamento elevato;Natura inquinante non conosciuta)

-NON PROTEGGE DAL CALORE

-CICLO APERTO VS CICLO CHIUSO

Test di ripasso

Lo smaltimento di fumo e calore di emergenza verso l'esterno di un edificio può essere realizzato per mezzo di aperture già ordinariamente disponibili per la funzionalità dell'attività (es. finestre, lucernari,porte, …)

A- Si

B- No, solo attraverso sistemi di ventilazione orizzontale forzata del fumo e del calore

C- No, solo attraverso specifici sistemi per l'evacuazione di fumo e calore

La maschera a filtro si può usare in ambiente con presenza di ossigeno non inferiore

A- al 6%

B- al 12%

C- al 17%

Un impianto automatico di estinzione assolve alla funzione di

A- spegnimento dell'incendio

B- inertizzazione preventiva dell'ambiente

C- segnalazione acustica dell'incendio

Il "Controllo Fumo e Calore" si attua attraverso la realizzazione di:

A- aperture di smaltimento di fumo e calore d'emergenza, sistemi di ventilazione orizzontale forzata del fumo e del calore (SVOF) e sistemi per l'evacuazione di fumo e calore (SEFC)

B- Solo attraverso smaltimento di fumo e calore d'emergenza, sistemi di ventilazione orizzontale forzata delfumo e del calore (SVOF)

C- Solo attraverso sistemi per l'evacuazione di fumo e calore (SEFC)

Nel caso di un archivio cartaceo, quale tra i seguenti metodi di spegnimento è quello più indicato?

A- impianto automatico di controllo o estinzione con estinguente di tipo gassos**o**

B- impianto automatico di controllo o estinzione di tipo "water mist"

C- impianto automatico di controllo o estinzione con estinguente di tipo a polvere

L'impiano sprinkler a "secco", in genere, viene preferito a quello "a umido"
A- Quando sussiste il rischio di danneggiare le tubazioni a causa dell'elevata pressione dell'acqua
B- Quando c'è il rischio che l'acqua all'interno della tubazione solidifichi a causa di eventuali temperature
troppo rigide
C- Se nel sistema di spegnimento non viene prevista una vasca di accumulo

Gli ugelli regolatori distribuiti sull'area protetta dagli impianti a pioggia sprinkler
A-Sono tutti aperti, all'attivazione dell'allarme viene erogata acqua contemporaneamente in tutto il locale protetto
B-Sono chiusi con elementi che ad una data temperatura (termosensibili) si "rompono" consentendo all'acqua di uscire
C- Sono chiusi con elementi che si "rompono" alla temperatura di progetto di 200 °

Cosa sono i sistemi ad acqua nebulizzata "water mist"?
A- è un particolare sistema di spegnimento ad acqua refrigerata
B- è un particolare sistema di spegnimento, estremamente efficace per le elevate quantità di acqua che viene utilizzata
C- è un particolare sistema ad acqua ad alto potere di spegnimento, operante a pressioni comprese tra gli 80 e 140 bar, in grado di produrre una nebbia composta da particelle finissime

La tubazione semirigida dei "naspi DN 25 (φ = 25 mm)" ha una lunghezza massima di
A- 50 metri
B- 30 metri
C- 10 metri