



**AiFOS**  
Supporti Didattici

# AiFOS

Associazione Italiana Formatori ed  
Operatori della Sicurezza sul Lavoro

## Corso di Formazione Antincendio per Addetti Antincendio in attività LIVELLO 3

(Corso tipo 3 - FOR)



D.M. 2 settembre 2021

Articolo 46, comma 3, lettera a), punto 4 e lettera b)  
del decreto legislativo 9 aprile 2008, n. 81.

# MODULO N°1

## L'incendio e la prevenzione incendi



# L'incendio e la prevenzione incendi

## Sommario

### Argomenti

- Principi della combustione
- Le principali cause di incendio
- Sostanze estinguenti in relazione al tipo di incendio
- Effetti dell'incendio sull'uomo
- Divieti e limitazioni di esercizio
- Misure comportamentali
- L'importanza del controllo degli ambienti di lavoro
- La segnaletica di sicurezza sui luoghi di lavoro



# L'incendio e la prevenzione

## Principi della combustione

### Classificazione delle sostanze

- **Non combustibili** (ignifughi o intumescenti), che non possono bruciare
- **Infiammabili**, che possono bruciare se vengono a contatto con una sorgente di accensione, in grado di generare fiamme
- **Combustibili**, che una volta innescati, attivano il processo di combustione dando origine alle braci

# L'incendio e la prevenzione

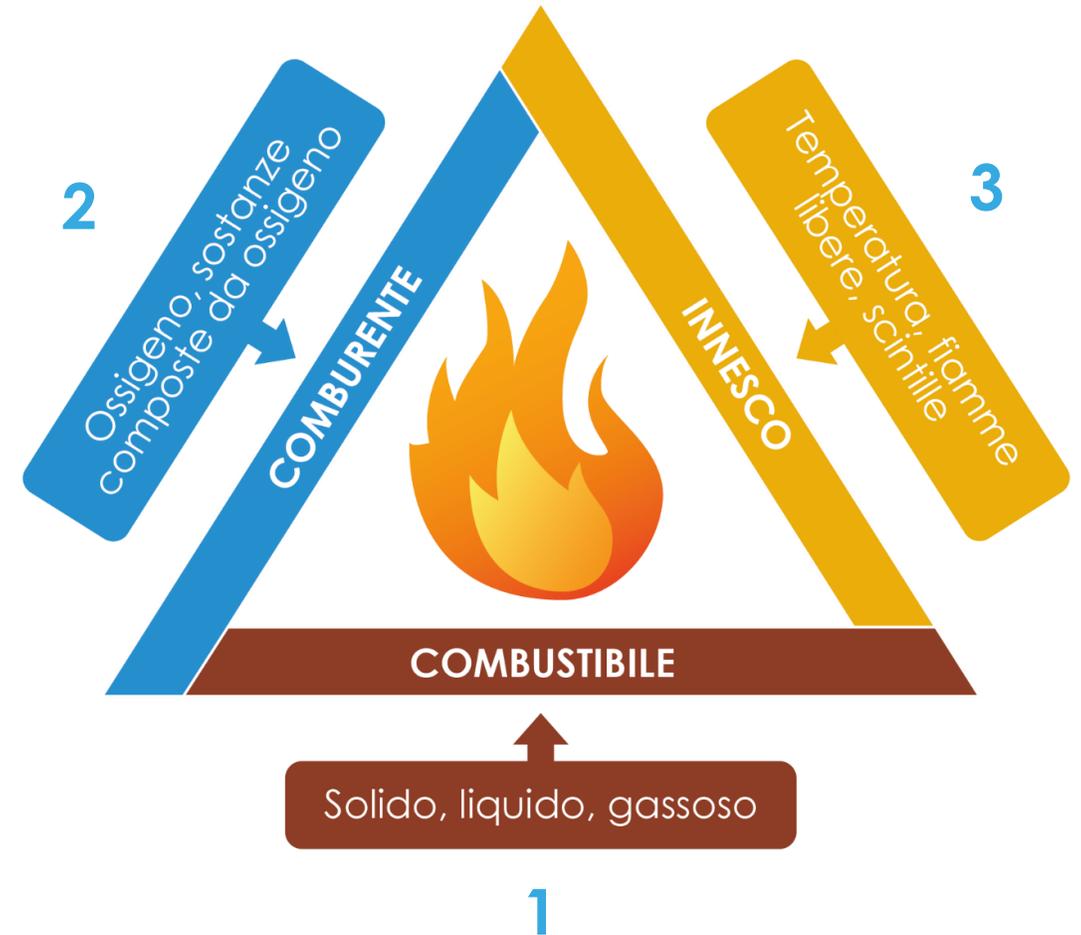
## Principi della combustione

Un incendio si spegne agendo su un componente del triangolo del fuoco:

1. Combustibile
2. Comburente
3. Innesco

Si può agire su ogni singolo lato del triangolo esercitando azione di:

1. Soffocamento
2. Raffreddamento
3. Separazione



# L'incendio e la prevenzione

## Principi della combustione

### Temperatura di accensione (o di autoaccensione)

La temperatura di accensione o di autoaccensione, rappresenta la temperatura minima alla quale un combustibile, in presenza d'aria brucia senza necessità di innesco.

Tale parametro è definibile per qualsiasi sostanza combustibile, sia essa solida, liquida o gassosa.

Minore è la temperatura di accensione e maggiore sarà la pericolosità del combustibile.

Sostanza	Ta (°C)
Acetone	540
Benzina	250
Gasolio	220
Idrogeno	560
Alcool metilico	455
Carta	230
Legno	220÷250
Gomma sintetica	300
Metano	537

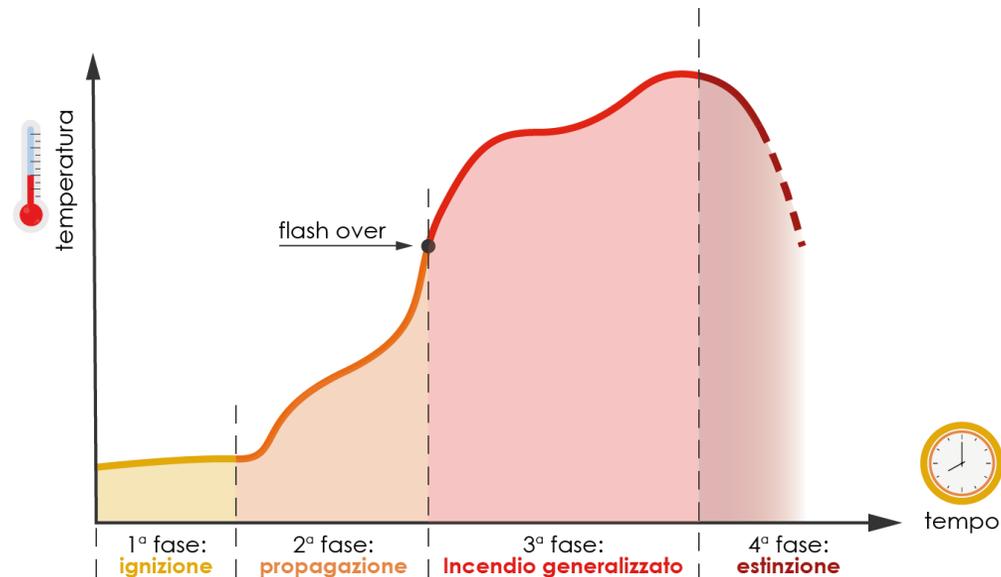
# L'incendio e la prevenzione

## Principi della combustione

### Le fasi di un incendio

Vengono analizzate attraverso un diagramma che considera l'aumento di temperatura nel corso del tempo, e identifica quattro fasi ben precise:

1. Ignizione
2. Propagazione
3. Incendio generalizzato (flash over)
4. Estinzione



# L'incendio e la prevenzione

## Effetti dell'incendio sull'uomo

### Gas dell'incendio

SOSTANZA		COMPOSTI TOSSICO NOCIVI DERIVANTI DALLA COMBUSTIONE
PVC	➔	CO, HCl (acido cloridrico), Benzene, Toluene
Poliammidi	➔	CO, HCN (acido cianidrico)
Poliesteri	➔	CO, HCN (acido cianidrico), HCl (per i materiali clorurati)
Resine fenoliche	➔	CO, fenolo e derivati
Poliacrilici	➔	CO, metacrilato di metile
Polistirene	➔	CO
Legno e derivati	➔	CO, HCl (acido cloridrico), Benzene, Toluene
Lana	➔	CO, HCN (acido cianidrico)

# L'incendio e la prevenzione

## L'importanza del controllo degli ambienti di lavoro

Il **controllo degli ambienti di lavoro** deve verificare il mantenimento delle condizioni analizzate nella valutazione del rischio di incendio:

- a) verifica che i passaggi, i corridoi, le scale e tutte le vie d'esodo siano fruibili e liberi da ostruzioni e da pericoli
- b) verifica del funzionamento dei dispositivi di apertura delle porte
- c) verifica del funzionamento dei dispositivi di autochiusura delle porte tagliafuoco



## Strategia antincendio (prima parte)



# Strategia antincendio (prima parte)

## Sommario

### Argomenti

- Le aree a rischio specifico
- La protezione contro le esplosioni
- Reazione al fuoco
- Resistenza al fuoco
- Compartimentazione
- Esodo
- Rivelazione ed allarme
- Controllo di fumi e calore



# Strategia antincendio

## Le aree a rischio specifico

**Area a rischio specifico:** ambito dell'attività caratterizzato da rischio di incendio sostanzialmente differente rispetto a quello tipico dell'attività.

L'individuazione di "aree a rischio specifico" consente di concentrare una particolare attenzione, progettuale e gestionale, della sicurezza antincendio a tali zone, senza coinvolgere l'intero ambiente di lavoro, nel quale potranno essere progettate misure di sicurezza antincendio commisurate al concreto, e mediamente più basso, rischio incendio presente.



# Strategia antincendio

## La protezione contro le esplosioni



### Definizioni

Si definisce **esplosione** un evento durante il quale si ha un improvviso e violento rilascio di energia, con produzione di sostanze allo stato gassoso a temperatura e pressione elevate.

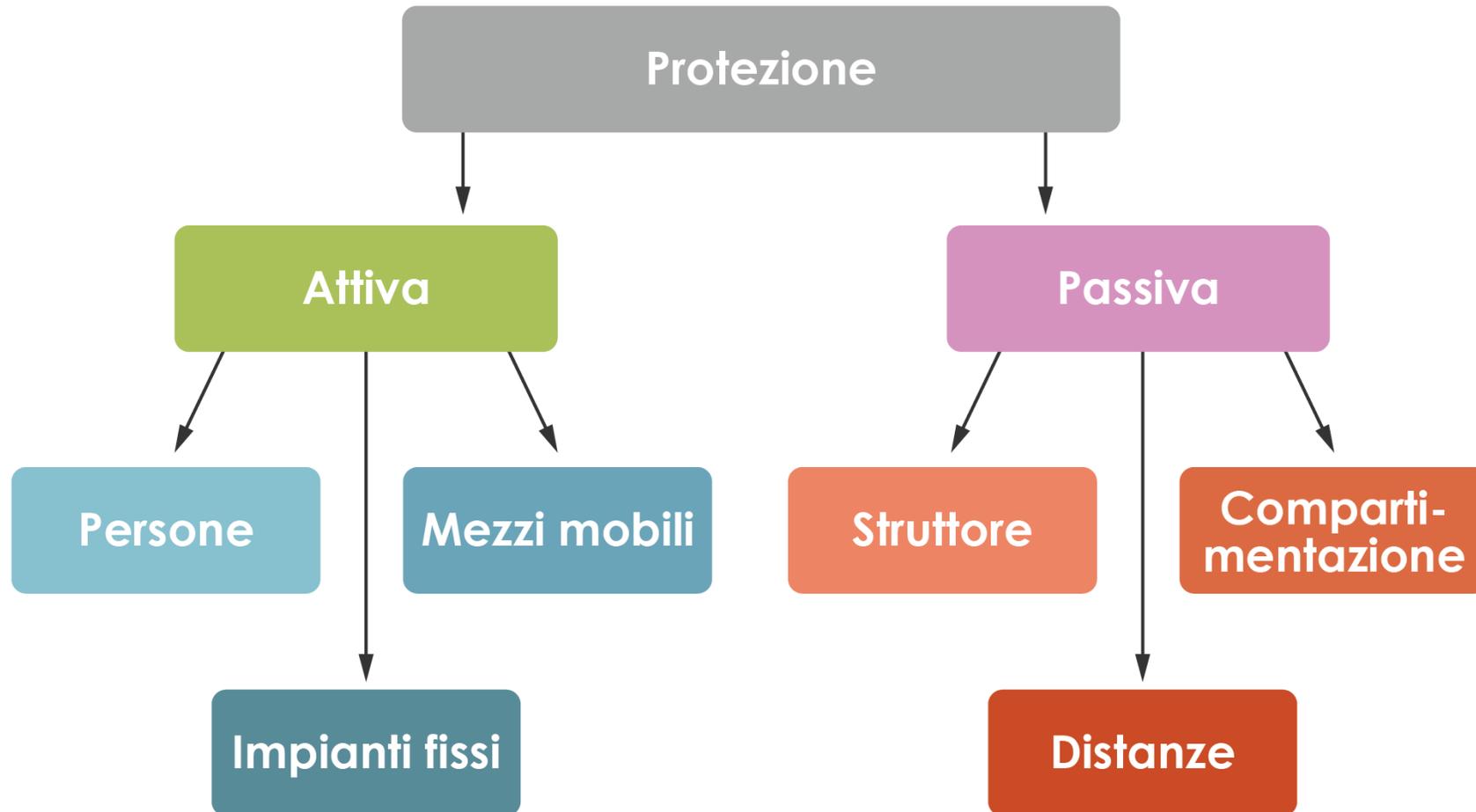


L'espansione istantanea dei gas prodotti dall'esplosione determina la formazione di un'onda d'urto che può avere effetti devastanti sugli oggetti che investe.

L'acronimo utilizzato per indicare la possibile presenza di atmosfere esplosive è «**ATEX**».

# Strategia antincendio

## Misure di protezione antincendio



# Strategia antincendio

## Reazione al fuoco

### Classificazione di reazione al fuoco dei materiali

Le **normative di prevenzione incendi** prescrivono in alcuni ambienti la posa in opera di prodotti con determinate prestazioni di reazione al fuoco. Si tratta ad esempio della posa in opera di rivestimenti a parete, a pavimento o soffitto **lungo le vie di esodo**. In altri ambienti, quali ad esempio locali di pubblico spettacolo, le norme prescrivono l'impiego di prodotti quali tendaggi, poltrone o sedute con specifiche caratteristiche di reazione al fuoco.

I **materiali da costruzione** sono a tutt'oggi classificati in base alle loro caratteristiche di reazione al fuoco secondo specifiche metodologie di prova e criteri di classificazione di cui a **norme europee o italiane**.

# Strategia antincendio

## Resistenza al fuoco

### Significato della sigla REI



Con la sigla REI si identifica un elemento costruttivo resistente al fuoco che deve conservare un bene per un determinato tempo attraverso tre elementi



Esprime la durata in [minuti](#) durante il quale la resistenza al fuoco deve essere garantita

- **Resistenza:** attitudine di un elemento a conservare la resistenza meccanica sotto l'azione del fuoco
- **Ermeticità:** capacità di un elemento a non lasciar passare né produrre fiamme, vapori o gas caldi sul lato non esposto al fuoco
- **Isolamento termico:** attitudine di un elemento a ridurre, entro un dato limite, la trasmissione del calore

# Strategia antincendio

## Rilevazione ed allarme

### Gli impianti di rivelazione incendio e segnalazione allarme incendi (IRAI)

La probabilità di spegnere un incendio è tanto maggiore quanto più repentinamente lo stesso viene rilevato e segnalato (**rilevazione + segnalazione = rivelazione**).

Gli impianti possono essere:

- **acustici**
- **luminosi**

La precoce rivelazione di un principio di incendio consente di:

- **avviare** un tempestivo sfollamento delle persone, sgombero dei beni, ecc.
- **attivare** un piano di intervento
- **attivare** i sistemi di protezione contro l'incendio

## Strategia antincendio (seconda parte)



# Strategia antincendio (seconda parte)

## Sommario

### Argomenti

- Controllo dell'incendio
- Operatività antincendio
- Gestione della sicurezza antincendio in esercizio ed in emergenza
- I controlli e la manutenzione
- Il piano di emergenza



# Strategia antincendio

## Controllo dell'incendio

Il controllo di un incendio è l'azione continua e diretta al condizionamento del sistema di combustione sia allo stato d'incendio che durante lo svolgimento del processo allo scopo di:

- a) prevenire l'insorgenza
- b) contenerne lo sviluppo
- c) arrestarne la reazione (estinzione)

Gli incendi possono essere controllati con l'applicazione di uno o (come avviene correntemente) più **metodi combinati** insieme.

# Strategia antincendio

## Controllo dell'incendio

### La protezione attiva



L'intervento di un uomo o di un impianto, finalizzate alla rilevazione dell'incendio e/o all'azione di spegnimento dello stesso:

- **attrezzature** di lotta agli incendi
- **sistemi** e impianti antincendio
- rilevazione

# Strategia antincendio

## Controllo dell'incendio

### Estintori: controllo

Fase importante e delicata atta a verificare l'efficienza del mezzo di estinzione

Frequenza: almeno **ogni 6 mesi**



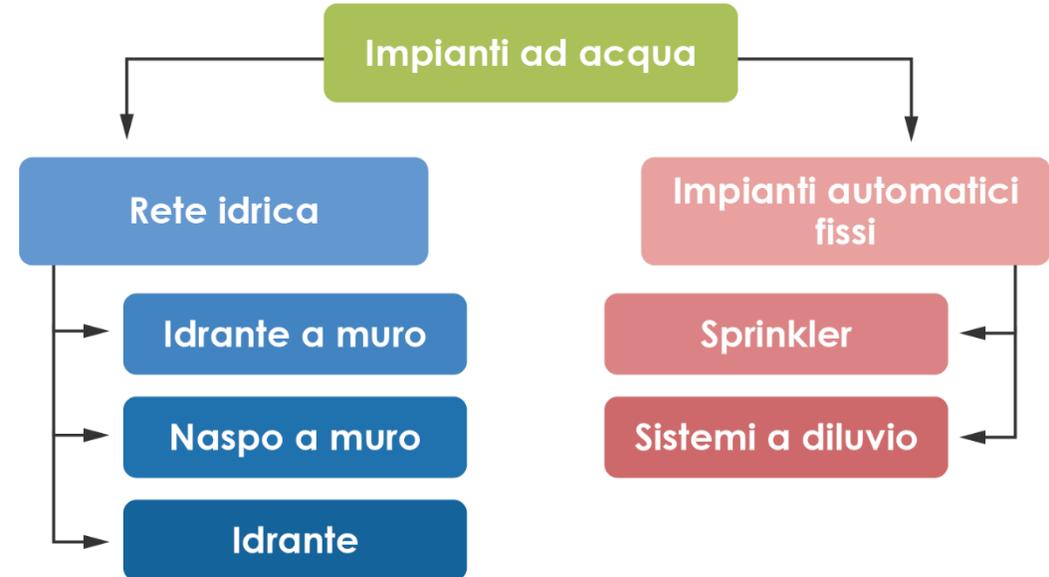
# Strategia antincendio

## Controllo dell'incendio

### Mezzi estinguenti: rete idranti

La **rete di idranti (RI)** è costituita da un sistema di tubazioni per l'alimentazione idrica di uno o più apparecchi di erogazione. Si distinguono in:

- a) RI **ordinarie** destinate alla protezione di attività ubicate all'interno di opere da costruzione;
- b) RI **all'aperto** destinate alla protezione di attività ubicate all'aperto.

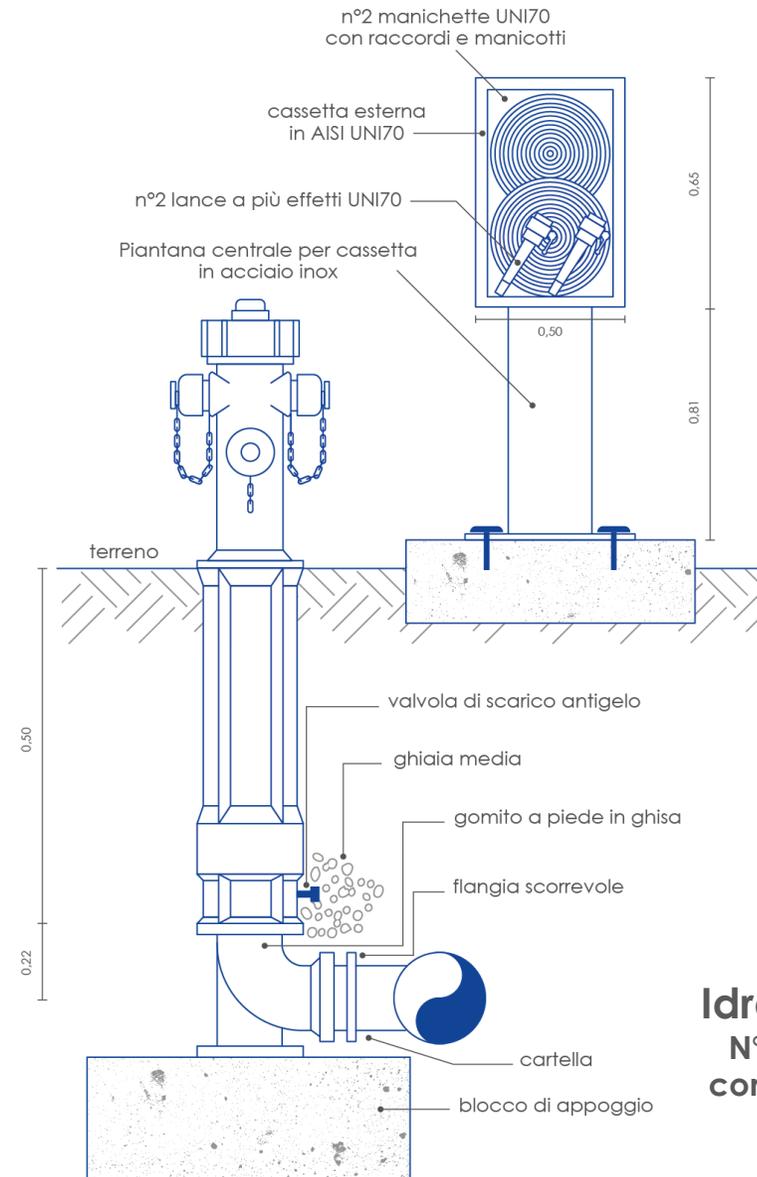


# Strategia antincendio

## Controllo dell'incendio

### Mezzi estinguenti: rete idranti

La rete idrica antincendio è costituita dagli **idranti** e la **cassetta di corredo**.



**Idrante soprasuolo  
N°2 UNI – N°1 UNI 100  
con cassetta di corredo**

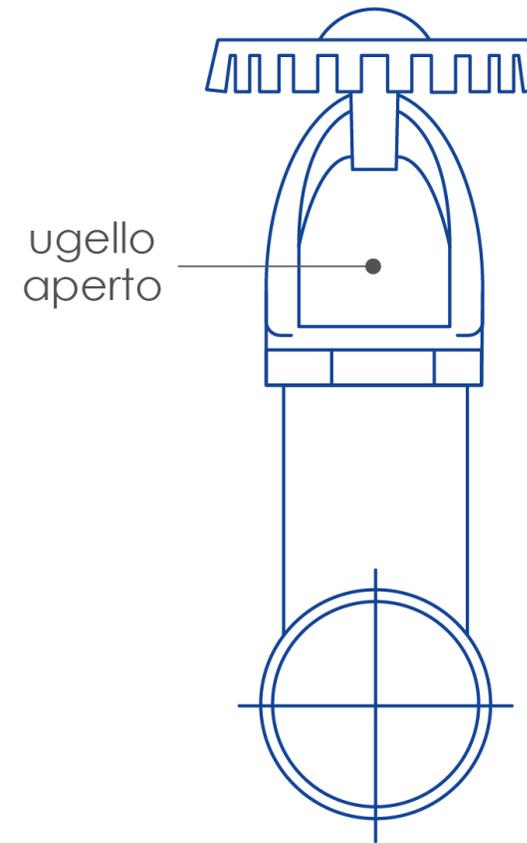
# Strategia antincendio

## Controllo dell'incendio

### Impianto automatico a diluvio sprinkler

Gli erogatori **sprinkler diluvio** funzionano ad azionamento della valvola che allaga il circuito per scaricare acqua indistintamente da tutti gli sprinkler sull'incendio sottostante.

### Sprinkler a diluvio



# Strategia antincendio

## Operatività antincendio

### Sicurezza degli impianti tecnologici e di servizio

Ai fini della **sicurezza antincendio** devono essere considerati almeno i seguenti impianti:

- a) Produzione, trasformazione, trasporto, distribuzione e di utilizzazione dell'energia elettrica
- b) Protezione contro le scariche atmosferiche
- c) Sollevamento o trasporto di cose e persone
- d) Deposito, trasporto, distribuzione e utilizzazione di solidi, liquidi e gas combustibili, infiammabili e comburenti
- e) Riscaldamento, climatizzazione, condizionamento e refrigerazione, comprese le opere di evacuazione dei prodotti della combustione, e di ventilazione ed aerazione dei locali

# Strategia antincendio

## Gestione della sicurezza antincendio in esercizio ed in emergenza



### Gestione della sicurezza antincendio

La gestione della sicurezza antincendio (GSA) rappresenta la **misura antincendio organizzativa e gestionale** dell'attività atta a garantirne, nel tempo, un adeguato livello di sicurezza in caso di incendio.

Si divide nei due aspetti:

- In **esercizio**
- In **emergenza**

I **documenti** della GSA devono essere **aggiornati** in occasione di ogni modifica che possa alterare le misure di prevenzione e protezione.

# Strategia antincendio

## I controlli e la manutenzione

Nella gestione della sicurezza antincendio rivestono particolare importanza:



- La **manutenzione** degli **impianti rilevanti** ai fini della sicurezza antincendio, esclusi i presidi antincendio
- I **controlli** e la **manutenzione** dei **presidi antincendio** (sistemi, impianti e attrezzature di protezione incendio) regolati dal **D.M. 01/09/2021**

# Strategia antincendio

## I controlli e la manutenzione

### Definizioni - D.M. 01/09/2021

#### Manutenzione

operazione o intervento finalizzato a mantenere in efficienza ed in buono stato, impianti, attrezzature e altri sistemi di sicurezza antincendio.

#### Controllo periodico

insieme di operazioni da effettuarsi con frequenza non superiore a quella indicata da disposizioni, norme, specifiche tecniche o manuali d'uso e manutenzione per verificare la completa e corretta funzionalità di impianti, attrezzature e altri sistemi di sicurezza antincendio.

#### Sorveglianza

insieme di controlli visivi atti a verificare, nel tempo che intercorre tra due controlli periodici, che gli impianti, le attrezzature e gli altri sistemi di sicurezza antincendio siano nelle normali condizioni operative, siano correttamente fruibili e non presentino danni materiali evidenti.



# Strategia antincendio

## I controlli e la manutenzione

### Registro dei controlli periodici

Nel registro dei controlli periodici devono essere annotati:

- a) I **controlli**, le **verifiche**, gli **interventi di manutenzione** su sistemi, dispositivi, attrezzature e le altre misure antincendio adottate
- b) Le **attività di informazione**, **formazione** ed **addestramento**, ai sensi della normativa vigente per le attività lavorative
- c) Le **prove di evacuazione**

Tale registro deve essere mantenuto costantemente **aggiornato** e **disponibile per il controllo** da parte degli organi di controllo.



# Strategia antincendio

## Il piano di emergenza

Il piano di emergenza è previsto nei seguenti casi:

- Luoghi di lavoro dove sono occupati **almeno 10 lavoratori**
- Luoghi di lavoro aperti al pubblico caratterizzati dalla **presenza contemporanea di più di 50 persone**, indipendentemente dal numero dei lavoratori
- Luoghi di lavoro che rientrano nell'**allegato I al D.P.R. N. 151/2011**

Nelle altre casistiche è consentita l'applicazione di misure semplificate per la gestione dell'emergenza.

# Strategia antincendio

## Il piano di emergenza

### Contenuti del piano

I fattori da tenere presenti nella compilazione e da riportare nel piano di emergenza sono:

- a) Le caratteristiche dei luoghi, con particolare riferimento alle vie di esodo
- b) Le modalità di rivelazione e di diffusione dell'allarme incendio
- c) Il numero delle persone presenti e la loro ubicazione
- d) I lavoratori esposti a rischi particolari
- e) Il numero di addetti all'attuazione ed al controllo del piano nonché all'assistenza per l'evacuazione (addetti alla gestione delle emergenze, del primo soccorso, ecc.)
- f) Il livello di informazione e formazione fornito ai lavoratori

# MODULO N°4

Esercitazioni pratiche



# Esercitazioni pratiche

## Sommario

### Argomenti

- Presa visione sui dispositivi di protezione individuale
- Dispositivi di protezione per le vie respiratorie (APVR)
- Presa visione e chiarimenti sui presidi antincendio
- Esercitazioni sull'uso delle attrezzature di controllo ed estinzione degli incendi
- Presa visione del registro antincendio, chiarimenti ed esercitazione riguardante l'attività di sorveglianza



# Esercitazioni pratiche

L'importanza della pratica «sul campo»

## Vedere, conoscere, indossare

Prima dell'inizio delle prove vedere, prendere in mano, conoscere e, soprattutto, indossare e provare i DPI:

- Indumenti in materiali ignifugo
- Elmetto con visiera di materiale ignifugo
- Guanti ignifughi
- Guanti isolanti
- Calzature di sicurezza per lotta incendio
- Dispositivi di protezione per le vie respiratorie (a.p.v.r.)



# Esercitazioni pratiche

## Dispositivi di protezione per le vie respiratorie (APVR)

### Classificazione

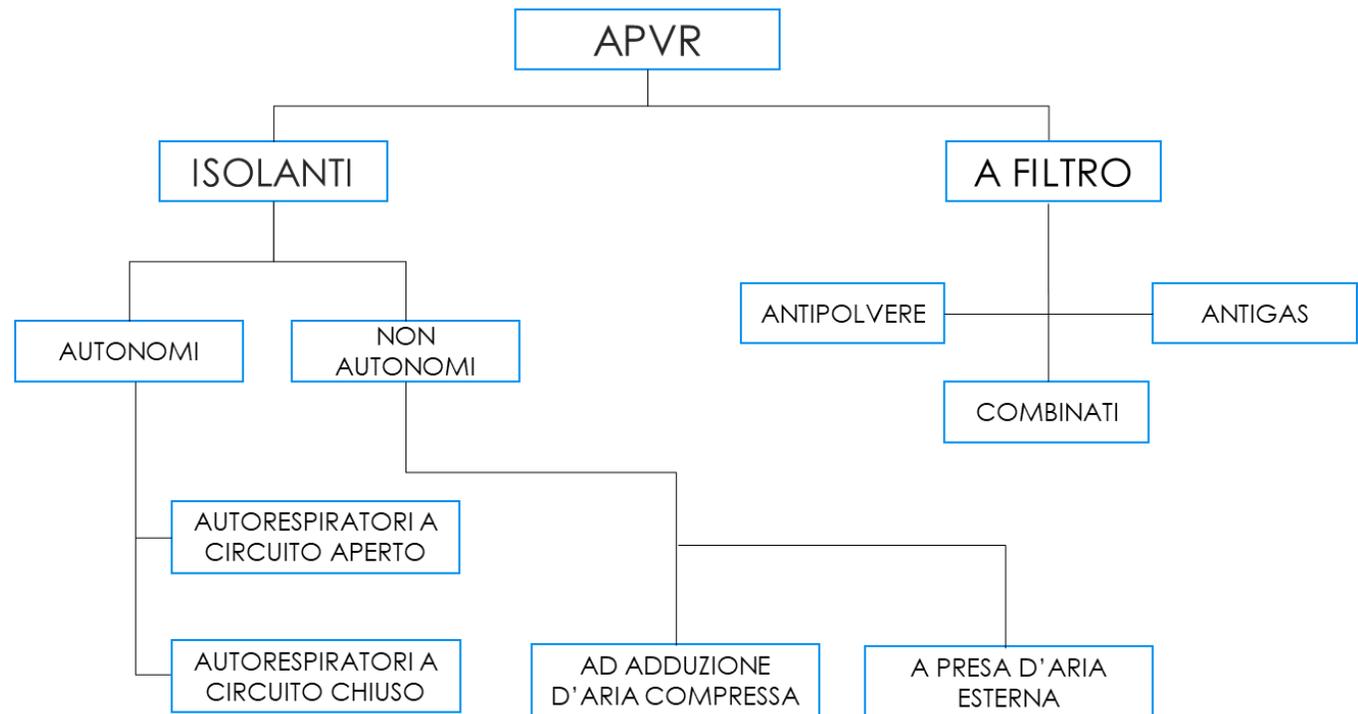
Gli apparecchi di protezione delle vie respiratorie sono tutti classificati come DPI di III Categoria, per questo motivo deve essere previsto un corso di formazione ed addestramento per il loro corretto uso.

#### APVR a filtro

dipendono dall'atmosfera circostante e rendono respirabile l'aria ambiente mediante un opportuno filtro.

#### APVR isolanti

sono indipendenti dall'atmosfera circostante e isolano le vie respiratorie del lavoratore fornendogli aria da una sorgente alternativa, non inquinata.



# Esercitazioni pratiche

## Presenza visione e chiarimenti sui presidi antincendio

La «**pratica**» si può articolare in due momenti:

- a) presa visione dei mezzi di estinzione
- b) esercitazioni sull'uso degli estintori portatili e modalità di utilizzo di naspi e idranti

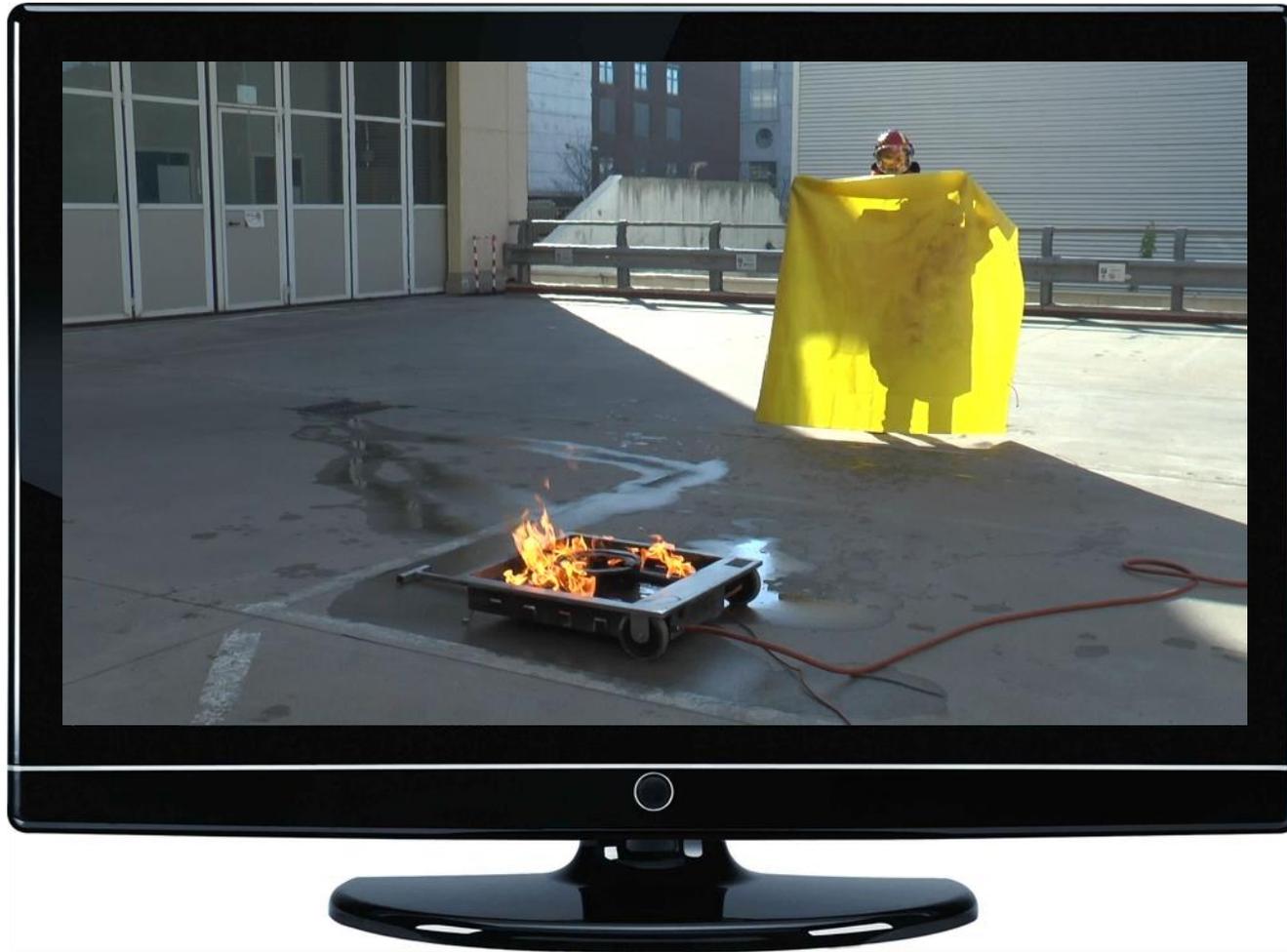
I **mezzi di estinzione** da utilizzare sono:

- coperta antifiamma
- estintori portatili
- cassetta idrante antincendio



# Esercitazioni pratiche

Presenza visione e chiarimenti sui mezzi di estinzione



## La coperta antifiamma

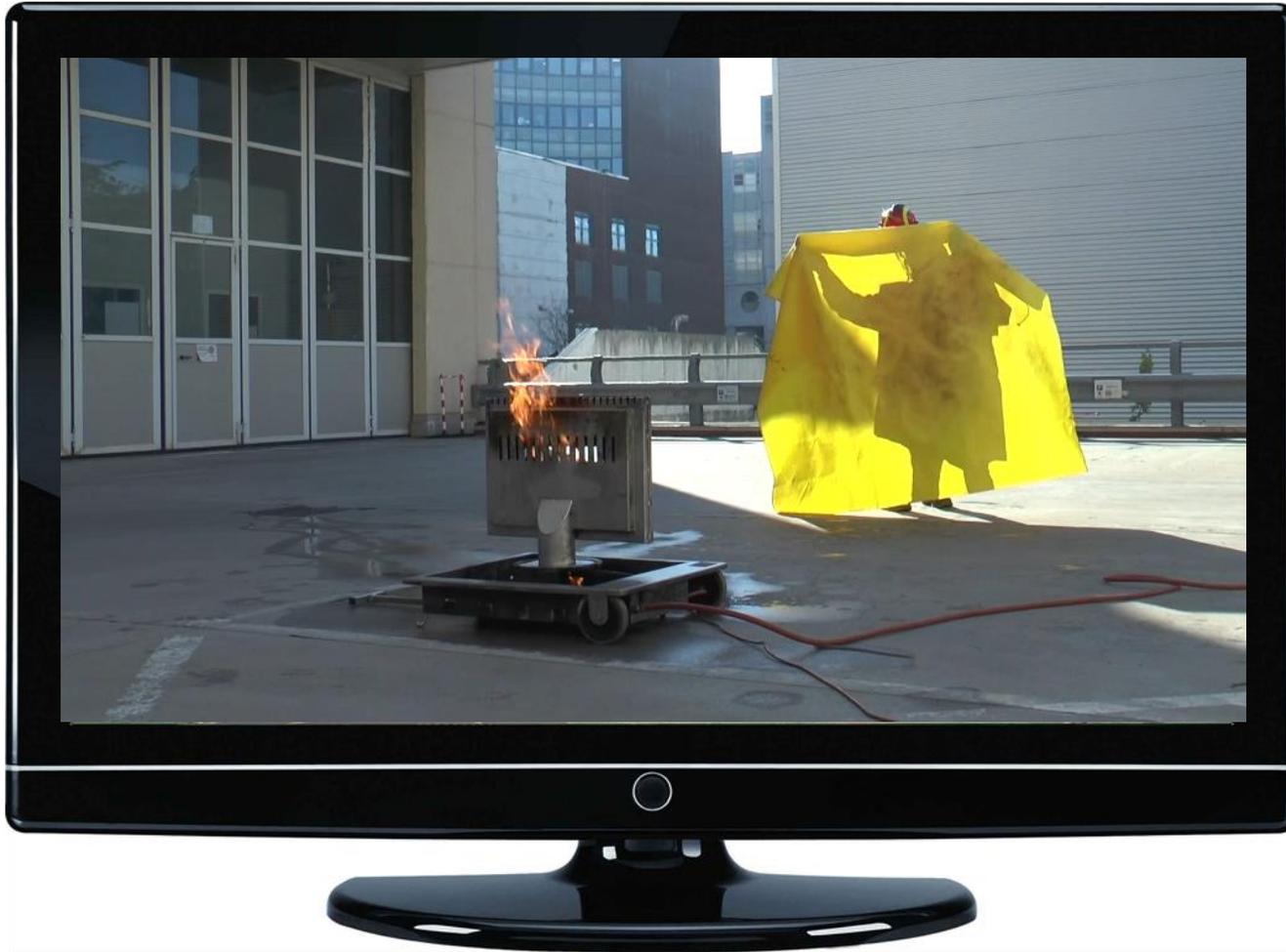
È un **presidio antincendio** normato dalla UNI EN 1869:2019, che ne indica i requisiti e le caratteristiche. È una **protezione attiva** di dimensioni ridotte, quindi non è possibile utilizzarla in qualsiasi situazione

È molto efficace in determinati ambienti, come in cucina, per estinguere piccoli principi di incendio che potrebbero riguardare liquidi infiammabili in piccoli recipienti o elettrodomestici.

[Clicca sul video](#)

# Esercitazioni pratiche

Presenza visione e chiarimenti sui mezzi di estinzione



## La coperta antifiamma



[Clicca sul video](#)

# Esercitazioni pratiche

## Esercitazioni sull'uso degli estintori portatili

Un estintore (perfettamente carico) sarà messo a disposizione di ogni allievo.

L'esercitazione consiste in:

1. Mettersi nel punto di partenza (indicato dall'istruttore)
2. Sfilamento la copiglia al sollevamento dell'estintore
3. Avvicinamento dell'addetto con l'estintore alla vasca
4. Agire sulla leva e scaricare l'estinguente fino allo spegnimento totale del fuoco
5. Ritornare nel punto di partenza controllando la vasca

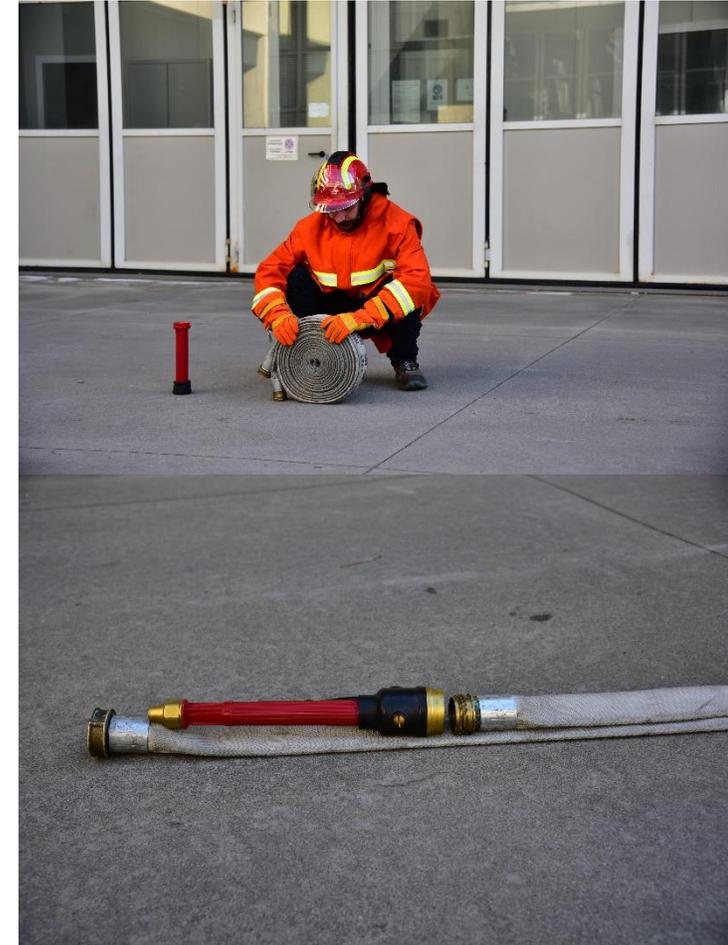
# Esercitazioni pratiche

## Utilizzo di cassetta idrante antincendio

Le cassette antincendio o idranti sono generalmente **installate a muro**, ma possono essere anche installate in opportuni **pedistalli** quando a protezione di luoghi all'aperto.

Sono costituite da:

- Cassetta in acciaio
- Rubinetto idrante
- Lancia
- Tubazione antincendio flessibile



# Esercitazioni pratiche

Esercitazioni sulle modalità di utilizzo di idranti



Manovra di allaccio condotta e  
stendimento tubazione cassetta  
idrante UNI 45

Manovra da eseguirsi con un  
operatore.

[Clicca sul video](#)

# Esercitazioni pratiche

Presenza visione del registro antincendio, chiarimento ed esercitazione riguardante l'attività di sorveglianza

Le attività di controllo periodico e di manutenzione, di tutte le attrezzature, gli impianti e i sistemi di sicurezza antincendio devono essere svolti con regolarità dai lavoratori addetti, puntualmente informati, formati e addestrati, mediante la predisposizione di idonee liste di controllo.

Le liste di controllo per la sorveglianza, periodicamente compilate, potranno essere inserite nel registro dei controlli.

		REGISTRO DEI CONTROLLI ANTINCENDIO	
Edizione: 1	Revisione: 0	Data Revisione: 24.12.2021	Pagina 1 di 3

## Registro dei controlli antincendio



# Esercitazioni pratiche

Presenza visione del registro antincendio, chiarimento ed esercitazione riguardante l'attività di sorveglianza

Esempio di check list

SC01 - Checklist sorveglianza estintori				CONTROLLO MENSILE				
<b>Tipo Estintori</b>	Portatili							
<b>Area</b>								
<b>Controllo effettuato da</b>								
<b>Ruolo</b>								
Verifica				C	NC	Adeguamento immediato	Misure successive	Note
Verificare la presenza dell'estintore, appeso su idonea staffa, piantana o cassetta a m.1,50 al massimo da terra e segnalato con apposito cartello.								
Verificare che l'estintore sia chiaramente visibile, immediatamente utilizzabile e l'accesso allo stesso sia libero da ostacoli.								
Pulizia dell'estintore, del supporto, dell'eventuale cassetta e del cartello.								
Verificare l'integrità e ancoraggio della staffa di sostegno a muro (ove presente).								
Verificare che l'estintore non sia stato manomesso, in particolare non risulti manomesso o mancante il dispositivo di sicurezza per evitare azionamenti accidentali.								
Verificare che i contrassegni siano esposti a vista e siano ben leggibili.								
Verificare che l'indicatore di pressione indichi un valore compreso all'interno del campo verde.								
Verificare che l'estintore non presenti anomalie quali ugelli ostruiti, perdite, tracce di corrosione, sconnessioni o incrinature dei tubi flessibili, ecc.								
Verificare che l'estintore sia esente da danni alle strutture di supporto (anello) e alla maniglia di trasporto.								
Controlli sull'integrità della carica mediante pesata o misura della pressione interna con indicatore di pressione.								
Controlli su parti rilevanti dell'estintore quali ugelli ostruiti, tracce di corrosione, sconnessioni o incrinature dei tubi flessibili, danneggiamenti del supporto.								
Effettuare il lento capovolgimento dell'estintore per smuovere la polvere (escluso estintori carrellati).								
Controllare che il cartellino sia presente sull'apparecchio e sia correttamente compilato con i dati caratteristici, conformemente a quanto indicato al punto "8 Cartellino di manutenzione e documentazione da rilasciare" della norma UNI 9994-1:2013.								
È sigillata la spina di sicurezza contro gli azionamenti accidentali?								
<b>Data</b>	<b>Firma</b>							

# Esercitazioni pratiche

Presenza visione del registro antincendio, chiarimento ed esercitazione riguardante l'attività di sorveglianza



# TEST FINALE

Verifica di apprendimento

## **È obbligatorio!**

Costituisce il documento da conservare, che dimostra di aver effettuato la verifica di apprendimento.



# LEZIONE TERMINATA



**AUTORI**  
Roberto Marasi

# AiFOS



*Se ci scambiamo una moneta  
avremo entrambi una moneta  
Se ci scambiamo un'idea  
avremo entrambi due idee*

**Grazie per l'attenzione**