



	<b>D.V.R. - A.O.U. Federico II – U.O.C. PREVENZIONE E PROTEZIONE NEI LUOGHI DI LAVORO</b>  <b>AGGIORNAMENTO DEL DOCUMENTO DI VALUTAZIONE DEL RISCHIO INCENDIO PARTE GENERALE</b>	 <i>Università degli Studi di Napoli "Federico II"</i>	<i>Doc.:</i>	(vers. 2)
			<i>Rev.</i>	0
			<i>Data:</i>	20 Dicembre 2017
			<i>Pag.</i>	1 di 57

## SOMMARIO

<b>RIFERIMENTI NORMATIVI</b>	<b><u>2</u></b>
<b>1. PREMESSA</b>	<b><u>3</u></b>
<b>2. DOCUMENTO INTERPRETATIVO PER IL REQUISITO ESSENZIALE N.2</b>	<b><u>7</u></b>
<b>3. REGOLE TECNICHE</b>	<b><u>8</u></b>
<b>4. DEFINIZIONI</b>	<b><u>9</u></b>
<b>5. LE PRINCIPALI CAUSE DI INCENDIO NEGLI OSPEDALI</b>	<b><u>11</u></b>
<b>6. OBIETTIVI DELLA VALUTAZIONE DEI RISCHI D'INCENDIO</b>	<b><u>16</u></b>
<b>7. CRITERI ADOTTATI NELLA VALUTAZIONE DEI RISCHI D'INCENDIO</b>	<b><u>17</u></b>
<b>8. VALUTAZIONE DEI RISCHI D'INCENDIO</b>	<b><u>19</u></b>
<b>9. IDENTIFICAZIONE DEI LAVORATORI ESPOSTI AI RISCHI D'INCENDIO</b>	<b><u>19</u></b>
<b>10. CLASSIFICAZIONE DEL LIVELLO DI RISCHIO</b>	<b><u>19</u></b>
<b>11. VALUTAZIONE AREE OMOGENEE</b>	<b><u>22</u></b>
<b>12. COMPENSAZIONE DEI RISCHI D'INCENDIO</b>	<b><u>23</u></b>
<b>13. MISURE INTESE AD EVITARE L'INSORGERE ED A LIMITARE LE CONSEGUENZE DI UN EVENTUALE INCENDIO</b>	<b><u>24</u></b>
<b>14. MEZZI ED IMPIANTI DI SPEGNIMENTO E DEVACUAZIONE</b>	<b><u>24</u></b>
<b>15. LA MANUTENZIONE DEGLI IMPIANTI e il REGISTRO ANTINCENDIO</b>	<b><u>36</u></b>
<b>16. ORGANIZZAZIONE E GESTIONE DELLA SICUREZZA ANTINCENDIO E DELLE EMERGENZE</b>	<b><u>45</u></b>
<b>17. CONTROLLI E MANUTENZIONI</b>	<b><u>45</u></b>
<b>18. REVISIONE DELLA VALUTAZIONE DEI RISCHI D'INCENDIO</b>	<b><u>56</u></b>

	<b>D.V.R. - A.O.U. Federico II – U.O.C. PREVENZIONE E PROTEZIONE NEI LUOGHI DI LAVORO</b>	 <i>Università degli Studi di Napoli "Federico II"</i>	<i>Doc.:</i>	(vers. 2)
			<i>Rev.</i>	0
			<i>Data:</i>	20 Dicembre 2017
			<i>Pag.</i>	2 di 57
<b>AGGIORNAMENTO DEL DOCUMENTO DI VALUTAZIONE DEL RISCHIO INCENDIO PARTE GENERALE</b>				

## RIFERIMENTI NORMATIVI

<b>D.P.R. 1 agosto 2011, n. 151</b>	Regolamento recante semplificazione della disciplina dei procedimenti relativi alla prevenzione degli incendi
<b>D.M. 7 gennaio 2005</b>	Norme tecniche e procedurali per la classificazione ed omologazione di estintori portatili d'incendio
<b>D.M. 9 marzo 2007</b>	Prestazioni di resistenza al fuoco delle costruzioni nelle attività soggette al controllo del Corpo nazionale dei vigili del fuoco.
<b>D.M. 10 marzo 1998</b>	Criteri generali di sicurezza antincendio e per la gestione dell'emergenza nei luoghi di lavoro
<b>D.M. 4 maggio 1998</b>	Disposizioni relative alle modalità di presentazione ed al contenuto delle domande per l'avvio dei procedimenti di prevenzione incendi
<b>CEI 64/8</b>	Impianti elettrici utilizzatori a tensione nominale non superiore a 1000V in corrente alternata e a 1500V in corrente continua"
<b>CEI 64/2 e CEI 81/1</b>	Normativa elettrica specifica per impianti in luoghi con pericolo di esplosione e incendio e protezione contro le scariche atmosferiche
<b>D.M. 18/9/02</b>	Approvazione regola tecnica di prevenzione incendi per la progettazione, la costruzione e l'esercizio delle strutture sanitarie pubbliche e private
<b>D.Lgs. 9 aprile 2008, n. 81</b>	Testo Unico per la Sicurezza
<b>D.M. 22/1/2008 n. 37</b>	Regolamento recante il riordino delle disposizioni in materia di attività di installazione degli impianti all'interno degli edifici
<b>DM 19/3/15</b>	Aggiornamento della regola tecnica di prevenzione incendi per la progettazione, la costruzione e l'esercizio delle strutture sanitarie pubbliche e private di cui al decreto 18 settembre 2002

	<b>D.V.R. - A.O.U. Federico II – U.O.C. PREVENZIONE E PROTEZIONE NEI LUOGHI DI LAVORO</b>	 Università degli Studi di Napoli "Federico II"	<i>Doc.:</i>	(vers. 2)
			<i>Rev.</i>	0
			<i>Data:</i>	20 Dicembre 2017
			<i>Pag.</i>	3 di 57
<b>AGGIORNAMENTO DEL DOCUMENTO DI VALUTAZIONE DEL RISCHIO INCENDIO PARTE GENERALE</b>				

## 1. PREMESSA

Il presente documento è stato redatto genericamente per tutti gli edifici in uso nell'Azienda Ospedaliera Universitaria Federico II.

Sono considerati luoghi di lavoro gli uffici, le biblioteche, i laboratori, i reparti di degenza, sale operatorie, i locali ad uso medico, le officine, le aule, le mense,. Sono considerati laboratori gli ambienti in cui si svolgono attività assistenziale, didattica, di ricerca o di servizio che comportano l'uso di macchine, di apparecchi ed attrezzature di lavoro, impianti, di prototipi o di altri mezzi tecnici, ovvero di agenti chimici, fisici o biologici.

In relazione alla politica di sicurezza intrapresa dall' Azienda Ospedaliera Universitaria, alla luce delle normative antincendio emanate, con particolare riferimento al D.M. 10/03/1998, provvedimento che applica alla prevenzione incendi le metodologie di valutazione del D.Lgs. 9 aprile 2008, n. 81, l'U.O.C. di Prevenzione e Protezione si è attivato al fine di effettuare una attenta valutazione degli ambienti di lavoro e dei rischi d'incendio ad essa connessi.

Il presente documento ha quindi lo scopo di raggiungere gli obiettivi indicati dal suddetto decreto:

- a) prevenzione dei rischi
- b) informazione del personale
- c) formazione del personale
- d) misure tecnico-organizzative

Il raggiungimento degli obiettivi sopra citati permetterà di gestire le varie attività in modo tale da salvaguardare l'incolumità delle persone e la tutela dei beni.

Valutare il rischio di incendio significa confrontare lo stato di strutture, impianti e gestione dei luoghi con criteri tecnici generali di prevenzione incendi o con regole tecniche di prevenzione incendi.

Per le attività **NORMATE** si applicano le regole tecniche:

Contengono prescrizioni su:

- Requisiti d'area ( ubicazione, accessibilità VVF, separazioni)
- Caratteristiche costruttive ( resistenza al fuoco, reazione al fuoco, compartimentazioni, vie d'esodo)
- Area a rischio specifico ( es. depositi )
- Impianti tecnologici ( elettrico, condizionamento, gas)
- Impianti di protezione attiva(tipo e caratteristiche)
- Provvedimenti gestionali

Per le attività **NON NORMATE** valgono i criteri generali:

D.Lgs. 139/06- Art.15.c.3 ( ex art.3 DPR 547/55)

Richieste le seguenti misure tecniche:

	<b>D.V.R. - A.O.U. Federico II – U.O.C. PREVENZIONE E PROTEZIONE NEI LUOGHI DI LAVORO</b>  <b>AGGIORNAMENTO DEL DOCUMENTO DI VALUTAZIONE DEL RISCHIO INCENDIO PARTE GENERALE</b>	 <i>Università degli Studi di Napoli "Federico II"</i>	<i>Doc.:</i>	(vers. 2)
			<i>Rev.</i>	0
			<i>Data:</i>	20 Dicembre 2017
			<i>Pag.</i>	4 di 57

a) Misure, accorgimenti e provvedimenti volti a ridurre la probabilità dell'insorgere dell' incendio.

**MISURE DI PREVENZIONE:** allegato II D.M. 10/ marzo/1998

**MISURE DI PROTEZIONE :** requisito allegato I punto n.2 Regolamento (UE) n. 305/2011

**Prevenzione:** le azioni, gli accorgimenti, le strategie, i controlli mirati alla riduzione della probabilità di insorgenza di situazioni di emergenza ed in particolare di incendi:

- Realizzazione di impianti elettrici a regola d'arte (Norme CEI);
- Installazione di impianti parafulmine;
- Dispositivi di sicurezza degli impianti di distribuzione e di utilizzazione delle sostanze infiammabili e dei gas medicali;
- Ventilazione dei locali;
- Utilizzo di materiali incombustibili;
- Pavimenti ed attrezzi antiscintilla;
- Eliminazione dell'accumulo di materiale combustibile in aree lavorative o di transito;
- Utilizzo di macchine marcate o certificate CE.

La prevenzione può considerarsi in generale come un complesso dinamico di misure organizzative, gestionali, conoscitive e di vigilanza, teso a limitare la probabilità che l'evento si verifichi. A tale obiettivo è indispensabile, oltre ad una corretta progettazione delle strutture, all'acquisto di macchine e materiali adeguati, la partecipazione consapevole dei lavoratori, ed in particolare:

- a) la conoscenza delle attività lavorative costituenti l'azienda e dei processi relativi;
- b) la conoscenza delle caratteristiche del macchinario eventualmente impiegato;
- c) la conoscenza del grado di rischio d'incendio e della classe di incendio possibile;
- d) la conoscenza dell'edificio sede dell'azienda e delle misure di protezione attiva e passiva adottate;
- e) la conoscenza, l'individualità e la raggiungibilità dei componenti la squadra di emergenza;
- f) la conoscenza dei comportamenti corretti nei procedimenti di lavoro;
- g) la conoscenza dei comportamenti corretti in caso di emergenza;
- h) l'esercitazione periodica atta a fronteggiare, in circostanze simulate, situazioni di emergenza e di evacuazione dell'edificio.

	<b>D.V.R. - A.O.U. Federico II – U.O.C. PREVENZIONE E PROTEZIONE NEI LUOGHI DI LAVORO</b>  <b>AGGIORNAMENTO DEL DOCUMENTO DI VALUTAZIONE DEL RISCHIO INCENDIO PARTE GENERALE</b>	 <i>Università degli Studi di Napoli "Federico II"</i>	<i>Doc.:</i>	(vers. 2)
			<i>Rev.</i>	0
			<i>Data:</i>	20 Dicembre 2017
			<i>Pag.</i>	5 di 57

**Protezione:** gli accorgimenti intesi a ridurre le conseguenze dell'incendio a mezzo della sua rivelazione precoce e della estinzione rapida nella prima fase del suo sviluppo.

**Protezione attiva:** l'insieme delle misure di protezione che richiedono l'azione di un uomo o l'azionamento di un impianto finalizzate alla precoce rilevazione dell'incendio, alla segnalazione e all'azione di spegnimento; tra le principali protezioni attive: estintori, rete idrica antincendio, impianto di rivelazione incendio, impianti di spegnimento, dispositivi di segnalazione ed allarme, evacuatori di fumo e di calore, segnaletica, presenza adeguata ed affidabilità di una squadra di emergenza interna.

**Protezione passiva:** l'insieme delle misure di protezione che non prevedono l'azione di un uomo o l'azionamento di un impianto, i cui obiettivi principali sono:

- Limitare gli effetti dell'incendio nello spazio e nel tempo;
- Garantire l'incolumità dei lavoratori;
- Limitare gli effetti nocivi dei prodotti della combustione contenendo i danni a persone, strutture, attrezzature, macchine e beni.

I principali strumenti di protezione passiva sono: compartimentazione e separazioni, barriere antincendio, distanze di sicurezza esterne ed interne, bassa reattività al fuoco dei materiali utilizzati, sistemi di ventilazione, sistemi di vie d'uscita dimensione opportunamente in base al massimo affollamento ipotizzabile.

Gli ospedali, in base al D.P.R. 151/2011, rientrano tra le attività soggette al controllo dei Vigili del Fuoco, ed in particolare l'attività n. 68:

	<b>D.V.R. - A.O.U. Federico II – U.O.C. PREVENZIONE E PROTEZIONE NEI LUOGHI DI LAVORO</b>	 Università degli Studi di Napoli "Federico II"	<i>Doc.:</i>	(vers. 2)
			<i>Rev.</i>	0
			<i>Data:</i>	20 Dicembre 2017
			<i>Pag.</i>	6 di 57
<b>AGGIORNAMENTO DEL DOCUMENTO DI VALUTAZIONE DEL RISCHIO INCENDIO PARTE GENERALE</b>				

N.	ATTIVITÀ	CATEGORIA		
		A	B	C
68	Strutture sanitarie che erogano prestazioni in regime di ricovero ospedaliero e/o residenziale a ciclo continuativo e/o diurno, case di riposo per anziani con oltre 25 posti letto;			
	Strutture sanitarie che erogano prestazioni di assistenza specialistica in regime ambulatoriale, ivi comprese quelle riabilitative, di diagnostica strumentale e di laboratorio, di superficie complessiva superiore a 500 m <sup>2</sup>	fino a 50 posti letto  Strutture riabilitative, di diagnostica strumentale e di laboratorio fino a 1.000 m <sup>2</sup>	Strutture fino a 100 posti letto;  Strutture riabilitative, di diagnostica strumentale e di laboratorio oltre 1.000 m <sup>2</sup>	oltre 100 posti letto

Con il Decreto Ministeriale **19 marzo 2015** è stata approvato l'Aggiornamento della regola tecnica di prevenzione incendi per la progettazione, la costruzione e l'esercizio delle strutture sanitarie pubbliche e private di cui al decreto 18 settembre 2002.

Le aree delle strutture sanitarie, ai fini antincendio, sono così classificate:

**Tipo A** - aree od impianti a rischio specifico, classificati come attività soggette ai controlli del Corpo nazionale dei vigili del fuoco ai sensi dell'allegato I al decreto del Presidente della Repubblica 1 agosto 2011, n. 151 (impianti di produzione calore, gruppi elettro-geni, autorimesse, ecc.);

**Tipo B** - aree a rischio specifico accessibili al solo personale dipendente (laboratori di analisi e ricerca, depositi, lavanderie, ecc.) ubicate nel volume degli edifici destinati, anche in parte, ad aree di tipo C, D1, D2 ed F;

**Tipo C** - aree destinate a prestazioni medico-sanitarie di tipo ambulatoriale (ambulatori, centri specialistici, centri di diagnostica, consultori, ecc.) in cui non è previsto il ricovero;

**Tipo D1** - aree destinate a ricovero in regime ospedaliero e/o residenziale;

**Tipo D2** - aree adibite ad unità speciali (terapia intensiva, neonatologia, reparto di rianimazione, sale operatorie, terapie particolari, ecc.);

**Tipo E** - aree destinate ad altri servizi pertinenti (uffici amministrativi, scuole e convitti professionali, spazi per riunioni e convegni, mensa aziendale, spazi per visitatori inclusi bar e limitati spazi commerciali). Gli uffici, sino ad un massimo complessivo di 25 persone, non costituiscono aree di Tipo E se presenti nelle aree di altro tipo. Le aule didattiche/riunione, fino a 25 persone, non costituiscono aree di Tipo E se presenti nelle aree di Tipo B, C, D1 e D2. Le mense aziendali, fino a 25 persone e con eventuale annessa cucina alimentata solo elettricamente, non costituiscono aree di Tipo E se presenti nelle aree di Tipo C, D1 e D2.

**Tipo F** - aree destinate a contenere apparecchiature ad elevata tecnologia oppure sorgenti di radiazioni ionizzanti (sorgenti radioattive, apparecchiature o dispositivi contenenti sorgenti radioattive, apparecchiature ad alta energia di tipo ionizzante e simili) che siano soggette ai provvedimenti autorizzativi di nulla osta per impiego di categoria A e B, ai sensi del decreto legislativo 17 marzo 1995, n. 230, come integrato dal decreto legislativo 26 maggio 2000, n. 241 e successive modifiche e integrazioni. Sono ricompresi i limitati posti di degenza annessi a dette aree.

In osservanza al DM 09/03/2007 Art.2, bisogna perseguire i seguenti obiettivi:

-La stabilità degli elementi portanti per un tempo utile ( vedere allegato al Decreto) ad assicurare il

	<b>D.V.R. - A.O.U. Federico II – U.O.C. PREVENZIONE E PROTEZIONE NEI LUOGHI DI LAVORO</b>  <b>AGGIORNAMENTO DEL DOCUMENTO DI VALUTAZIONE DEL RISCHIO INCENDIO PARTE GENERALE</b>	 <i>Università degli Studi di Napoli "Federico II"</i>	<i>Doc.:</i>	(vers. 2)
			<i>Rev.</i>	0
			<i>Data:</i>	20 Dicembre 2017
			<i>Pag.</i>	7 di 57

soccorso agli occupanti;

- La limitata propagazione del fuoco e dei fumi, anche riguardo alle opere vicine;
- La possibilità che gli occupanti lascino le aree indenni o che gli stessi siano soccorsi in altro modo;
- La possibilità per le squadre di soccorso di operare in condizioni di sicurezza;

Tali obiettivi si possono perseguire nel documento interpretativo della Direttiva 89/106/CEE per il requisito “sicurezza in caso di incendio”

## 2. DOCUMENTO INTERPRETATIVO PER IL REQUISITO ESSENZIALE N.2

Il Regolamento (UE) n. 305/2011 all'allegato I punto n.2 “ Sicurezza in caso di incendio”, esplicita che le opere di costruzione devono essere concepite e realizzate in modo che, in caso di incendio vi sia:

Limitata propagazione all'interno del fuoco e del fumo:

- Sistemi di rivelazione dell'incendio e di allarme
- Comportamento al fuoco di muri, soffitti, pavimenti, tubazioni, condotte e impianti tecnologici
- Impianti di protezione attiva
- Sistemi di ventilazione naturale o meccanica o una loro combinazione (purchè non vengano utilizzati nello stesso compartimento)

Limitazione della propagazione all'esterno del locale di origine:

- progettazione adeguata delle facciate, per ostacolare il passaggio del fuoco e del fumo tra le parti adiacenti di una stessa struttura e lungo la superficie esterna della facciata
- installazione di sistemi meccanici o naturali per l'evacuazione di gas caldi
- creazione di zone con differenza di pressione all'interno, per contenere l'infiltrazione del fumo(filtri)

Limitata propagazione di costruzioni attigue

- Dimensioni delle aree non protette ( es. finestre)
- Reazione al fuoco dei prodotti per le facciate
- Ignizione e propagazione del fuoco alle superfici esterne di copertura, compresi i lucernai(anche causata da un'incendio sottostante)
- Evacuazione degli occupanti

L'esodo in sicurezza per gli occupanti:

- Separazione dei percorsi tramite elementi divisorii a prova di incendio e di fumo
- Sistemi per il controllo dei fumi
- Limitazione del fuoco e del fumo prodotti dalle pareti e dai rivestimenti del soffitti/pavimenti lungo i percorsi verso le uscite di sicurezza.

	<b>D.V.R. - A.O.U. Federico II – U.O.C. PREVENZIONE E PROTEZIONE NEI LUOGHI DI LAVORO</b>  <b>AGGIORNAMENTO DEL DOCUMENTO DI VALUTAZIONE DEL RISCHIO INCENDIO PARTE GENERALE</b>	 <i>Università degli Studi di Napoli "Federico II"</i>	<i>Doc.:</i>	(vers. 2)
			<i>Rev.</i>	0
			<i>Data:</i>	20 Dicembre 2017
			<i>Pag.</i>	8 di 57

La sicurezza per le squadre di soccorso:

Tempo necessario per esplorare l'edificio e uscirne.

Sicurezza delle squadre di soccorso

Richiesti:

-Impianti di alimentazione d'emergenza per gli impianti antincendio

-Controllo dei servizi ( gas, elettricità, acqua, ecc.)

-Marcatura delle sostanze pericolose

-Indicazioni che facilitano il compito delle squadre antincendio

### 3. REGOLE TECNICHE

-Decreto Ministeriale del 22/02/2006

Approvazione della regola tecnica di prevenzione incendi per la progettazione, la costruzione e l'esercizio di edifici e/o locali destinati ad uffici

-DM 19/08/96: Locali di pubblico spettacolo ( auditori, aule magne, sale per rappresentazioni aperte al pubblico) (Att.83)

-DM 12/04/96:Impianti termici a gas (Att.91)

-DM 28/04/05:Impianti termici a gasolio(Att.91)

-DM 01/02/86:Autorimesse(Att.92)

-DM 20/10/2007:Gruppi elettrogeni(Att.64)

-D.M. del 18/09/2002: Approvazione regola tecnica di prevenzione incendi per la progettazione, la costruzione e l'esercizio delle strutture sanitarie pubbliche e private

-D.M. del 19/03/2015: Aggiornamento della regola tecnica di prevenzione incendi per la progettazione, la costruzione e l'esercizio delle strutture sanitarie pubbliche e private di cui al decreto 18 settembre 2002

Per quanto summenzionato, non si coprono tutti gli aspetti del rischio incendio nella struttura ospedaliera, né si sostituiscono alle prescrizioni della normativa vigente in materia o dei Comandi provinciali dei VVF, ma hanno l'obiettivo di fornire ai responsabili delle strutture alcune importanti indicazioni di carattere pratico ed organizzativo per la riduzione del rischio in una forma applicabile alla realtà dell'A.O.U. Federico II.

Le strutture ospedaliere sono per definizione classificate a rischio di incendio elevato, ai sensi del D.M. 10/3/1998, in quanto una situazione di emergenza coinvolgerebbe inevitabilmente un numero rilevante di persone disabili per le quali la principale misura di protezione, la fuga, è resa estremamente difficile o, in determinati casi, quasi impossibile.

Sotto tali condizioni il contenimento del rischio deve essere fondato sull'azione preventiva volta a ridurre al minimo la probabilità di insorgenza di un incendio.

	<b>D.V.R. - A.O.U. Federico II – U.O.C. PREVENZIONE E PROTEZIONE NEI LUOGHI DI LAVORO</b>  <b>AGGIORNAMENTO DEL DOCUMENTO DI VALUTAZIONE DEL RISCHIO INCENDIO PARTE GENERALE</b>	 <i>Università degli Studi di Napoli "Federico II"</i>	<i>Doc.:</i>	(vers. 2)
			<i>Rev.</i>	0
			<i>Data:</i>	20 Dicembre 2017
			<i>Pag.</i>	9 di 57

### **A. La Prevenzione mirata a:**

- alla riduzione della probabilità di insorgenza di situazioni di emergenza ed in particolare di incendi, in conformità ai dettami dell'allegato II del D.M. 10/03/1998;
- a garantire che, in caso sia necessario fronteggiare un'emergenza, i presidi di sicurezza siano realmente disponibili ed utilizzabili, in conformità ai dettami dell'allegato II del D.M. 10/03/1998 nonché alle Norme tecniche specifiche (UNI 10779, UNI 9994, ecc); con riferimento alla loro possibile attuazione in un presidio ospedaliero.

### **B. La Protezione:**

- Sistemi di protezione attiva e passiva e loro mantenimento in efficacia, in conformità a quanto disposto dall'allegato III e IV del D.M. 10/03/1998 nonché alla luce di quanto introdotto dall'aggiornamento alla Regola Tecnica di prevenzione incendi nelle strutture sanitarie (D.M. 19/03/2015);
- Il Piano di Emergenza Interno visto e strutturato ai sensi dell'allegato VIII del D.M. 10/03/1998 e del D.M. 18/09/2002;

Le misure di protezione dall'incendio sono volte a garantire la sicurezza delle squadre di soccorso, come prescritto dall'art. 2, punto f) del DM 18/9/2002.

### **C. La formazione:**

Sensibilizzare tutto il personale alla prevenzione ed alla protezione antincendio, sia all'informazione specifica in materia di antincendio per addetti alla gestione dell'emergenza.

## **4. DEFINIZIONI**

Si richiamano nel seguito alcune definizioni relative alla prevenzione incendi tratte dal D.M. 30/11/1983 e alle modifiche introdotte dal D.M. 9 marzo 2007 ai quali si rimanda per la trattazione completa dell'argomento.

### **Carico d'incendio**

Poteniale termico netto della totalità dei materiali combustibili contenuti in uno spazio corretto in base ai parametri indicativi della partecipazione alla combustione dei singoli materiali. Il carico di incendio è espresso in MJ; convenzionalmente 1 MJ è assunto pari a 0,057 chilogrammi di legna equivalente.

### **Compartimento antincendio**

Parte della costruzione organizzata per rispondere alle esigenze della sicurezza in caso di incendio e delimitata da elementi costruttivi idonei a garantire, sotto l'azione del fuoco e per un dato intervallo di tempo, la capacità di compartimentazione.

### **Comportamento al fuoco**

Insieme di trasformazioni fisiche e chimiche di un materiale o di un elemento da costruzione sottoposto all'azione del fuoco. Il comportamento al fuoco comprende la resistenza al fuoco

	<b>D.V.R. - A.O.U. Federico II – U.O.C. PREVENZIONE E PROTEZIONE NEI LUOGHI DI LAVORO</b>  <b>AGGIORNAMENTO DEL DOCUMENTO DI VALUTAZIONE DEL RISCHIO INCENDIO PARTE GENERALE</b>	 <i>Università degli Studi di Napoli "Federico II"</i>	<i>Doc.:</i>	(vers. 2)
			<i>Rev.</i>	0
			<i>Data:</i>	20 Dicembre 2017
			<i>Pag.</i>	10 di 57

delle strutture e la reazione al fuoco dei materiali.

### **Filtro a prova di fumo**

Vano delimitato da strutture con resistenza al fuoco REI predeterminata, e comunque non inferiore a 60, dotato di due o più porte munite di congegni di autochiusura con resistenza al fuoco REI predeterminata, e comunque non inferiore a 60, con camino di ventilazione di sezione comunque adeguata e comunque non inferiore a 0,10 mq sfociante al di sopra della copertura dell'edificio, oppure vano con le stesse caratteristiche di resistenza al fuoco e mantenuto in sovrappressione ad almeno 0,3 mbar, anche in condizioni di emergenza, oppure aerato direttamente verso l'esterno con aperture libere di superficie non inferiore a 1 mq con esclusione di condotti.

### **Reazione al fuoco**

Grado di partecipazione di un materiale combustibile al fuoco al quale è sottoposto. In relazione a ciò i materiali sono assegnati (Circolare n. 12 del 17 maggio 1980 del Ministero dell'interno) alle classi 0, 1, 2, 3, 4, 5 con l'aumentare della loro partecipazione alla combustione; quelli di classe 0 sono non combustibili.

### **Resistenza al fuoco**

Una delle fondamentali strategie di protezione da perseguire per garantire un adeguato livello di sicurezza della costruzione in condizioni di incendio. Essa riguarda la capacità portante in caso di incendio, per una struttura, per una parte della struttura o per un elemento strutturale nonché la capacità di compartimentazione rispetto all'incendio per gli elementi di separazione sia strutturali, come muri e solai, sia non strutturali, come porte e tramezzi.

### **Luogo sicuro**

Spazio scoperto ovvero compartimento antincendio, separato da altri compartimenti mediante spazio scoperto o filtri a prova di fumo, avente caratteristiche idonee a ricevere e contenere un predeterminato numero di persone (luogo sicuro statico), ovvero a consentirne il movimento ordinato (luogo sicuro dinamico).

### **Sistema di vie di uscita**

Percorso senza ostacoli al deflusso che consente alle persone che occupano un edificio o un locale di raggiungere un luogo sicuro. La lunghezza massima del sistema di vie di uscita è stabilita dalle norme.

### **Uscita**

Apertura atta a consentire il deflusso di persone verso un luogo sicuro avente altezza non inferiore a 2,00 m.

### **Estintore carrellato**

Apparecchio contenente un agente estinguente che può essere proiettato e diretto su un fuoco sotto l'azione di una pressione interna. È concepito per essere portato e utilizzato su carrello.

### **Estintore portatile.**

Definizione, contrassegni distintivi, capacità estinguente e requisiti sono specificati nel decreto ministeriale 20 dicembre 1982 (Gazzetta Ufficiale n. 19 del 20 gennaio 1983).

### **Idrante antincendio**

Attacco unificato, dotato di valvola di intercettazione ad apertura manuale, collegato a una rete di

	<b>D.V.R. - A.O.U. Federico II – U.O.C. PREVENZIONE E PROTEZIONE NEI LUOGHI DI LAVORO</b>  <b>AGGIORNAMENTO DEL DOCUMENTO DI VALUTAZIONE DEL RISCHIO INCENDIO PARTE GENERALE</b>	 <i>Università degli Studi di Napoli "Federico II"</i>	<i>Doc.:</i>	(vers. 2)
			<i>Rev.</i>	0
			<i>Data:</i>	20 Dicembre 2017
			<i>Pag.</i>	11 di 57

alimentazione idrica. Un idrante può essere a muro, a colonna soprasuolo oppure sottosuolo.

### **Impianto automatico di rivelazione d'incendio**

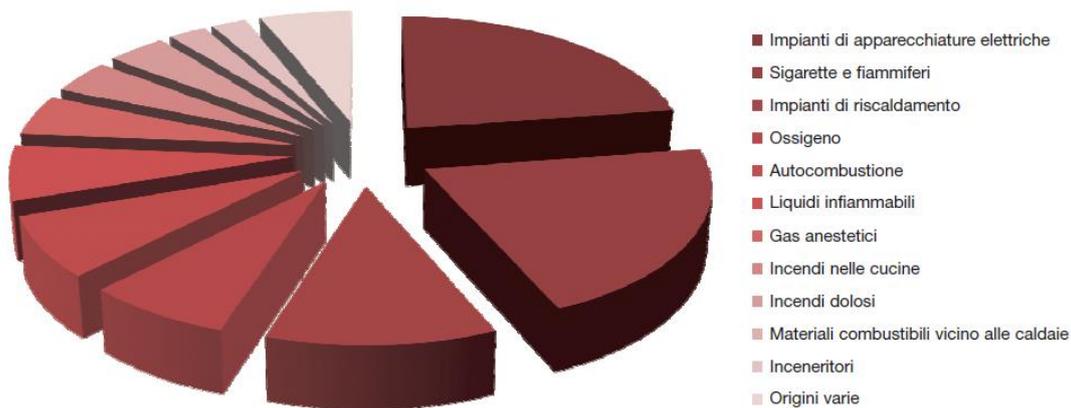
Insieme di apparecchiature destinate a rivelare, localizzare e segnalare automaticamente un principio d'incendio.

### **Impianto di allarme**

Insieme di apparecchiature ad azionamento manuale utilizzate per segnalare un principio di incendio.

## **5. LE PRINCIPALI CAUSE DI INCENDIO NEGLI OSPEDALI**

I dati statistici relativi alle cause di incendio negli ambienti ospedalieri mostrano che gli inneschi sono dovuti in gran parte a scarsa gestione dei locali e degli impianti.



### **5.1 Impianti ed apparecchiature elettriche**

Una norma basilare di prevenzione è la completa messa a norma degli impianti (in particolare la protezione dei sovraccarichi e dai corto circuiti di tutte le linee) ed una corretta ed attenta manutenzione degli stessi e delle apparecchiature elettriche utilizzate. I quadri elettrici, sono spesso sede di innesco in quanto vi si accumulano notevoli quantità di polvere: tale fenomeno si accentua nei reparti in cui si fa uso di indumenti in TNT i quali disperdono significative quantità di particolato nell'aria. E' necessario quindi procedere ad una periodica ispezione e pulizia dei quadri di distribuzione. Non sovraccaricare le linee con ciabatte multipresa, non utilizzare spine multiple, non utilizzare prolunghe, non "soffocare" apparecchiature ad alimentazione elettrica (compresi computer) con materiali disposti sopra e accanto, ecc.

Altre possibili sorgenti di innesco sono le apparecchiature ad alimentazione elettrica. Per quanto concerne la strumentazione e le apparecchiature elettromedicali non si può che prevedere un programma di verifiche delle condizioni di funzionamento e della corretta installazione, a cura del servizio di ingegneria clinica.

	<b>D.V.R. - A.O.U. Federico II – U.O.C. PREVENZIONE E PROTEZIONE NEI LUOGHI DI LAVORO</b>  <b>AGGIORNAMENTO DEL DOCUMENTO DI VALUTAZIONE DEL RISCHIO INCENDIO PARTE GENERALE</b>	 <i>Università degli Studi di Napoli "Federico II"</i>	<i>Doc.:</i>	(vers. 2)
			<i>Rev.</i>	0
			<i>Data:</i>	20 Dicembre 2017
			<i>Pag.</i>	12 di 57

Tra gli apparecchi non medicali sono particolarmente pericolosi quelli ad alto assorbimento di corrente: piastre elettriche (per il riscaldamento di vivande) e termosifoni portatili, il cui uso è piuttosto diffuso e da scoraggiare.

Da proibire tassativamente, inoltre, è l'uso di apparecchiature elettriche personali da parte dell'utenza, specie se del tipo sopra menzionato.

I carica batterie per i carrelli elevatori o per altre attrezzature, che in fase di ricarica possono sviluppare idrogeno, sono da utilizzare preferibilmente in locali aperti o, almeno, ben ventilati, appositamente predisposti.



## 5.2 Il fumo

La lotta contro il fumo negli ospedali è stata oggetto di una normativa, risalente a numerose decine d'anni or sono, che è essenzialmente volta alla tutela dai danni alla salute. Tuttavia, data l'alta percentuale di incendi attribuibili a sigarette e fiammiferi, presenta importanti e decisive ricadute anche sul rischio incendio. Coerentemente con le recenti modifiche che inaspriscono la normativa sul divieto di fumo, la gestione del problema deve prevedere l'adozione di un'unica regola: in un ospedale è vietato fumare ovunque. Auspicabilmente si dovrà registrare una diminuzione dell'incidenza del fumo di sigarette tra le cause di innesco di incendi negli ospedali.

## 5.3 Impianti di condizionamento e ventilazione

Gli accorgimenti tecnici e di sicurezza richiesti dal D.M. 18/09/2002 vertono, principalmente intorno ai seguenti punti:

- atossicità ed in infiammabilità dei gas refrigeranti impiegati;
- rispetto delle classi di reazione al fuoco dei materiali impiegati (soprattutto per i canali di distribuzione aria);
- monitorizzazione dell'interno delle condotte di aerazione, sia per fumi caldi che per fumi freddi, interconnesso con il sistema di compartimentazione a serrande tagliafuoco e con i motori di

	<b>D.V.R. - A.O.U. Federico II – U.O.C. PREVENZIONE E PROTEZIONE NEI LUOGHI DI LAVORO</b>  <b>AGGIORNAMENTO DEL DOCUMENTO DI VALUTAZIONE DEL RISCHIO INCENDIO PARTE GENERALE</b>	 <i>Università degli Studi di Napoli "Federico II"</i>	<i>Doc.:</i>	(vers. 2)
			<i>Rev.</i>	0
			<i>Data:</i>	20 Dicembre 2017
			<i>Pag.</i>	13 di 57

immissione forzata dell'aria, in modo che un eventuale passaggio di fumo non venga propagato ad altri locali.

-non inficiamento delle caratteristiche di resistenza al fuoco delle strutture attraversate dai condotti di aerazione (rispetto delle compartimentazioni A.I.)

#### 5.4 Impianti di distribuzione dei gas medicali

Gli impianti centralizzati di distribuzione dei gas medicali (in particolare ossigeno e protossido di azoto, ovvero gas comburenti) hanno il merito di annullare, o quanto meno ridurre al minimo indispensabile per le necessarie garanzie di sicurezza, la presenza di bombole nei reparti (che, in prospettiva, sarebbero comunque da eliminare e, in attesa di ciò sono da utilizzare ed installare con la massima cautela possibile).

E' necessario verificare periodicamente la tenuta di linee, accessori, bocchette ecc. e procedere alla graduale sostituzione delle linee interrato o annegate nella muratura con linee totalmente esterne, dotate di un adeguato numero di valvole di sezionamento in modo da agevolare gli interventi di manutenzione.

<b>Alcuni esempi</b>	
	
	
<b>SI</b>	<b>SI</b>
	
<b>CAUSA</b>	<b>EFFETTO</b>

Il DM 18/9/02 e il relativo aggiornamento DM 19/3/15 dedica nel cap. 17.3.2. al tema degli impianti di distribuzione dei gas medicali, specificando le caratteristiche costruttive e gestionali che gli stessi devono possedere.

#### 5.5 Materiali infiammabili

In un presidio ospedaliero, lo stoccaggio propriamente detto dei liquidi infiammabili deve essere effettuato in un apposito locale, esterno all'edificio (inteso come edificio contenete aree ad uso

	<b>D.V.R. - A.O.U. Federico II – U.O.C. PREVENZIONE E PROTEZIONE NEI LUOGHI DI LAVORO</b>  <b>AGGIORNAMENTO DEL DOCUMENTO DI VALUTAZIONE DEL RISCHIO INCENDIO PARTE GENERALE</b>	 <i>Università degli Studi di Napoli "Federico II"</i>	<i>Doc.:</i>	(vers. 2)
			<i>Rev.</i>	0
			<i>Data:</i>	20 Dicembre 2017
			<i>Pag.</i>	14 di 57

strettamente sanitario) e da esso sufficientemente distante, preferibilmente gestito dalla Farmacia (attraverso cui dovrebbe anche passare la gestione di tutte le sostanze pericolose) e dotato di particolari caratteristiche di:

- aerazione
- contenimento
- estinzione

Presso i reparti dovrà essere presente la quantità minima indispensabile al funzionamento del reparto stesso; sono accettabili scorte massime dell'ordine di 4-5 litri di sostanze infiammabili (es. etere, ottano, ecc.) con approvvigionamenti la cui frequenza dovrà essere legata all'effettivo consumo.

A tale scopo, in occasione di acquisti di liquidi infiammabili (etere, disinfettanti su base alcolica, ecc.) è buona norma preferire forniture in confezioni di volume limitato: per alcuni prodotti, infatti, le quantità presso i reparti non sono ulteriormente riducibili quando è presente una sola confezione per tipo.

Tali sostanze dovranno comunque essere conservate in armadi metallici (non combustibili) chiusi a chiave, dotati di ripiani che costituiscano idonea misura di contenimento dei liquidi in caso di sversamento e spandimento.

Le quantità sui carrelli infermieristici deve essere la minima possibile.

Ove per ragioni connesse all'attività di particolari reparti/servizi (ad es. laboratorio analisi e anatomia patologica) fossero necessarie giacenze in quantità maggiori è invece necessario l'utilizzo di armadi di sicurezza del tipo con pareti ed aperture di resistenza al fuoco predeterminata e con vasca di contenimento.

Gli armadi di sicurezza, al fine di raggiungere un livello di sicurezza più elevato, dovranno essere installati anche nei reparti che ospitano pazienti non evacuabili (rianimazione, blocco operatorio, centro cure intensive neonatali, ecc.).

E' inoltre caldamente consigliabile prevedere una procedura di sicurezza da attuare in caso di spandimento accidentale di liquidi infiammabili.

L'uso di sostanze infiammabili da parte delle ditte appaltatrici dovrebbe essere limitato ai casi di assoluta necessità e possibilmente regolamentato in sede di contratto d'appalto attraverso sottoscrizione di idonee procedure autorizzative.

E' necessario che in ogni reparto siano presenti le schede di sicurezza relative ai materiali detenuti anche per una eventuale consultazione da parte dei VV.F. in caso di intervento.

## **5.6 Materiale combustibile**

Fatto salvo quanto prescritto dal DM 18/9/02 e del relativo aggiornamento DM 19/3/15, per il materiale combustibile valgono considerazioni analoghe a quelle fatte per il materiale infiammabile: carta, biancheria e altro materiale combustibile deve essere presente solo in quantità limitate (necessarie per una o due settimane) e in depositi privi di altri tipi di materiali infiammabili e, se non presidiati, dotati di rilevatori di fumo.

	<b>D.V.R. - A.O.U. Federico II – U.O.C. PREVENZIONE E PROTEZIONE NEI LUOGHI DI LAVORO</b>  <b>AGGIORNAMENTO DEL DOCUMENTO DI VALUTAZIONE DEL RISCHIO INCENDIO PARTE GENERALE</b>	 <i>Università degli Studi di Napoli "Federico II"</i>	<i>Doc.:</i>	(vers. 2)
			<i>Rev.</i>	0
			<i>Data:</i>	20 Dicembre 2017
			<i>Pag.</i>	15 di 57

I magazzini generali devono, ove possibile, essere ubicati in edifici isolati da quelli dell'ospedale ricorrendo piuttosto a strutture, anche distanti, da cui prelevare il materiale con cadenza periodica per una successiva distribuzione ai reparti.

Particolare attenzione deve essere posta al deposito di materiale combustibile lungo le vie di fuga: tale abitudine, frequente per la cronica carenza di spazi, deve essere scoraggiata.

Almeno per i nuovi reparti, le ristrutturazioni o la sostituzione programmata degli arredi (ad es. materassi e cuscini) è fondamentale ricorrere all'installazione di materiali di classe di reazione al fuoco appropriata, seguendo le indicazioni della regola tecnica di prevenzione incendi. E' comunque da prevedere una sostituzione graduale degli elementi non idonei.

L'impiego di gas combustibili deve essere ridotto al minimo (cucina centrale, laboratori) ed i relativi impianti di distribuzione devono possedere i requisiti di cui al punto 17.3.1 del DM 18/9/02 e del relativo aggiornamento DM 19/3/15.

**E' assolutamente vietato impiegare ed introdurre bombole di gas combustibili.**

### **5.7 Fiamme libere**

L'uso consentito di fiamme libere in un ospedale dovrebbe essere limitato alle cucine generali e ad operazioni di manutenzione. Per quest'ultimo caso si devono adottare procedure che prevedano un'autorizzazione (scritta, se necessario) all'uso di determinate attrezzature (cannello ossiacetilenico, saldatrice ad arco, molatrice) all'interno del presidio: il rilascio dell'autorizzazione sarà subordinato all'adozione di idonee misure di sicurezza compensative (es. allontanamento di materiali pericolosi, presenza di un estintore e di una coperta ignifuga a portata di mano, eventuale bonifica di linee contenenti fluidi pericolosi).

Fiamme libere possono altresì essere presenti nei laboratori (becchi Bunsen), presso i quali dovranno essere adottati provvedimenti volti alla rilevazione precoce di eventuali perdite di gas ed alla protezione degli impianti elettrici.

	<b>D.V.R. - A.O.U. Federico II – U.O.C. PREVENZIONE E PROTEZIONE NEI LUOGHI DI LAVORO</b>  <b>AGGIORNAMENTO DEL DOCUMENTO DI VALUTAZIONE DEL RISCHIO INCENDIO PARTE GENERALE</b>	 <i>Università degli Studi di Napoli "Federico II"</i>	<i>Doc.:</i>	(vers. 2)
			<i>Rev.</i>	0
			<i>Data:</i>	20 Dicembre 2017
			<i>Pag.</i>	16 di 57

## 6. OBIETTIVI DELLA VALUTAZIONE DEI RISCHI D'INCENDIO

La valutazione del rischio di incendio è volta a consentire al datore di lavoro di porre in atto i provvedimenti che sono effettivamente necessari per salvaguardare la sicurezza dei lavoratori e delle altre persone presenti nel luogo di lavoro.

La valutazione del rischio tiene conto inoltre:

- a) del tipo di attività
- b) delle attrezzature presenti nel luogo di lavoro e degli arredi
- c) delle caratteristiche costruttive del luogo di lavoro e dei materiali di rivestimento
- d) delle dimensioni del luogo di lavoro e del numero di persone presenti.

Il presente documento, redatto ai sensi della sopra citata normativa, è finalizzato al raggiungimento degli obiettivi primari di sicurezza antincendio:

- minimizzare le cause dell'incendio
- garantire la stabilità delle strutture portanti in caso di incendio al fine di poter soccorrere le persone eventualmente presenti
- limitare la propagazione delle fiamme ad edifici e/o attività circostanti
- assicurare le caratteristiche di sicurezza agli impianti tecnici
- assicurare alla persone eventualmente presenti la possibilità di lasciare indenni i locali tecnici
- garantire la possibilità alle squadre di soccorso intervenute sull'incendio di operare in condizioni di sicurezza.

Il raggiungimento di tali obiettivi permetterà di gestire l'attività nel rispetto delle misure generali di tutela dei beni e di incolumità delle persone.

	<b>D.V.R. - A.O.U. Federico II – U.O.C. PREVENZIONE E PROTEZIONE NEI LUOGHI DI LAVORO</b>  <b>AGGIORNAMENTO DEL DOCUMENTO DI VALUTAZIONE DEL RISCHIO INCENDIO PARTE GENERALE</b>	 <i>Università degli Studi di Napoli "Federico II"</i>	<i>Doc.:</i>	(vers. 2)
			<i>Rev.</i>	0
			<i>Data:</i>	20 Dicembre 2017
			<i>Pag.</i>	17 di 57

## 7. CRITERI ADOTTATI NELLA VALUTAZIONE DEI RISCHI D'INCENDIO

Il criterio fondamentale adottato nella valutazione del rischio è quello basato sull'identificazione dei pericoli relativamente ai differenti luoghi di lavoro, nell'analisi dei fattori di rischio e nella stima delle possibili conseguenze.

La valutazione viene quindi articolata nelle seguenti fasi:

- individuazione di ogni pericolo di incendio quali sostanze facilmente combustibili e infiammabili, sorgenti di innesco, situazioni che possono determinare la facile propagazione dell'incendio ecc.
- individuazione dei lavoratori e di altre persone presenti nel luogo di lavoro esposte a rischi di incendio;
- eliminazione o riduzione dei pericoli di incendio;
- valutazione del rischio residuo di incendio;
- verifica dell'adeguatezza delle misure di sicurezza esistenti ovvero individuazione di eventuali ulteriori provvedimenti e misure necessarie ad eliminare o ridurre i rischi residui di incendio.

Le disposizioni contenute nel D.M. 10 marzo 1998 sono state inoltre integrate con i criteri di valutazione proposti dal D.Lgs 9 aprile 2008, n. 81 conferendo all'analisi delle attività una visione decisamente più approfondita.

Il livello di rischio globale delle attività viene rappresentato con un modello matematico nel quale gli effetti del rischio stesso dipendono dai seguenti fattori:

- Gravità del danno “**m**”
- Probabilità che si verifichi tale danno “**p**” determinata da:
  - a) Frequenza e durata dell'esposizione delle persone al pericolo
  - b) Probabilità che si verifichi un evento pericoloso
  - c) Possibilità tecniche atte ad evitare o limitare il danno

In relazione all'identificazione delle fonti di possibili lesioni o danni alla salute o danni a cose, di cui al paragrafo precedente, si procede alla stima del rischio “R” per ogni causa di pericoli, situazioni pericolose od eventi pericolosi “EP”.

La definizione analitica degli elementi di rischio, secondo le tabelle riportate, permette la valorizzazione del rischio R per ogni causa di pericolo EP e, di conseguenza, un giudizio oggettivo della sicurezza ed una valutazione dei rischi residui per i quali sono definiti degli obiettivi che le relative misure di sicurezza devono raggiungere.

Nelle tabelle della pagina successiva vengono definiti i valori degli elementi di rischio.

	<b>D.V.R. - A.O.U. Federico II – U.O.C. PREVENZIONE E PROTEZIONE NEI LUOGHI DI LAVORO</b>  <b>AGGIORNAMENTO DEL DOCUMENTO DI VALUTAZIONE DEL RISCHIO INCENDIO PARTE GENERALE</b>	 Università degli Studi di Napoli "Federico II"	<i>Doc.:</i>	(vers. 2)
			<i>Rev.</i>	0
			<i>Data:</i>	20 Dicembre 2017
			<i>Pag.</i>	18 di 57

La valorizzazione del rischio R viene determinata dalla seguente formula:

$$R=P \times M$$

La stima dei valori di P e M deve tener conto della reale “esposizione” dei lavoratori e può essere talora non immediata. Può essere effettuata ricorrendo caso per caso ai valori reperibili in banche dati o in letteratura, ovvero da una attenta analisi degli infortuni in Azienda o nel settore produttivo. Può anche essere eseguita in maniera diretta con campagne di osservazione e misura.

Valutare il rischio con questo metodo significa quindi calcolare l’equazione suddetta. Il valore assoluto di R dipende dalle definizioni che vengono adottate per P e per M; cioè R è definito a meno di una costante di proporzionalità che dipende dalle unità di misura utilizzate.

Il confronto di questo valore con parametri assunti come riferimento permette di riclassificare i rischi in base ad una scala discreta di più immediata e comprensibile lettura. Questa riclassificazione è poi funzionale ad una valutazione delle priorità degli interventi di bonifica.

La “stima” del rischio di esposizione ai fattori di pericolo riscontrati è eseguita, anche in base alle considerazioni svolte nella fase precedente, attraverso:

*a) una verifica qualitativa dell’esistenza di situazioni in cui permane un’esposizione significativa (rischi residui) derivanti da specificità e particolarità delle lavorazioni, nonostante la conformità normativa;*

*b) una verifica dell’accettabilità delle condizioni di lavoro, in relazione ad un esame oggettivo della entità e della durata delle lavorazioni, delle modalità operative svolte e di tutti i fattori che influenzano le modalità e l’entità dell’esposizione, nonché in analogia con i dati di condizioni di esposizione simili riscontrati nello stesso settore operativo;*

*c) la misura diretta dei parametri che possono caratterizzare i fattori a rischio e che porti ad una loro quantificazione oggettiva ed alla conseguente valutazione attraverso il confronto con indici di riferimento. Tale misura è indispensabile nei casi previsti dalle specifiche normative e quando, ad esempio, con considerazioni tecniche specifiche, si ritiene esista la possibilità che il rischio raggiunga un “livello d’azione” così come definito nelle diverse discipline e metodologie tecniche interessate;*

*d) un’analisi approfondita dei dati sugli infortuni dell’ultimo triennio che può dare delle stime sulla frequenza di accadimento e sulla gravità degli infortuni ricorrenti e delle malattie professionali.*

	<b>D.V.R. - A.O.U. Federico II – U.O.C. PREVENZIONE E PROTEZIONE NEI LUOGHI DI LAVORO</b>  <b>AGGIORNAMENTO DEL DOCUMENTO DI VALUTAZIONE DEL RISCHIO INCENDIO PARTE GENERALE</b>	 <i>Università degli Studi di Napoli "Federico II"</i>	<i>Doc.:</i>	(vers. 2)
			<i>Rev.</i>	0
			<i>Data:</i>	20 Dicembre 2017
			<i>Pag.</i>	19 di 57

Per conseguire gli obiettivi dell'attività di valutazione dei rischi, là dove esistono delle situazioni pericolose sono state adottate misure atte a ridurre l'entità dei rischi stessi diminuendo la probabilità che si verifichi l'evento dannoso e facendo sì che venga minimizzato il danno.

Rimane sottinteso che la riduzione della probabilità P e della magnitudo M presuppone comunque l'aumento della conoscenza del rischio ottenuto mediante azioni di informazione e formazione dei lavoratori interessati.

## 8. VALUTAZIONE DEI RISCHI D'INCENDIO

Nell'individuazione dei rischi presenti in azienda, sulla base delle considerazioni espresse nei precedenti paragrafi secondo le indicazioni fornite nel D.M. 10 marzo 1998 sono state formulate le seguenti valutazioni:

I rischi evidenziati sono riassumibili in:

- a) Rischio di incendio impianti elettrici
- b) Rischio di incendio per impiego non controllato di fiamme libere
- c) Rischio di incendio per impiego non controllato di sostanze infiammabili

## 9. IDENTIFICAZIONE DEI LAVORATORI ESPOSTI AI RISCHI D'INCENDIO

Essendo i rischi legati ad eventi particolari, per i quali sono state prese specifiche misure cautelative, si è provveduto alla redazione di piani di emergenza ed evacuazione per ogni edificio presente nell' A.O.U. Federico II, esteso a tutto l'insieme.

## 10. CLASSIFICAZIONE DEL LIVELLO DI RISCHIO

Conseguentemente alla determinazione dei rischi presenti nelle diverse attività, ed avendo definito le misure di prevenzione e protezione adottate atte a cautelare i lavoratori con l'obiettivo di eliminare o quantomeno ridurre i rischi, si procede alla classificazione del luogo di lavoro come indicato dal D.M. 10 marzo 1998.

I metodi attraverso i quali viene condotta l'analisi di valutazione del rischio cui è esposto un lavoratore sono molteplici e specifici in funzione del fattore di rischio analizzato. In questo lavoro si è fatto ricorso al metodo **quantitativo**.

La stima dei valori di P e M deve tener conto della reale "esposizione" dei lavoratori e può essere talora non immediata. Può essere effettuata ricorrendo caso per caso ai valori reperibili in banche dati o in letteratura, ovvero da una attenta analisi degli infortuni in Azienda o nel settore produttivo. Può anche essere eseguita in maniera diretta con campagne di osservazione e misura.

Valutare il rischio con questo metodo significa quindi calcolare l'equazione suddetta. Il valore assoluto di R dipende dalle definizioni che vengono adottate per P e per M; cioè R è definito a meno di una costante di proporzionalità che dipende dalle unità di misura utilizzate.

	<b>D.V.R. - A.O.U. Federico II – U.O.C. PREVENZIONE E PROTEZIONE NEI LUOGHI DI LAVORO</b>	 Università degli Studi di Napoli "Federico II"	<i>Doc.:</i>	(vers. 2)
			<i>Rev.</i>	0
			<i>Data:</i>	20 Dicembre 2017
			<i>Pag.</i>	20 di 57
<b>AGGIORNAMENTO DEL DOCUMENTO DI VALUTAZIONE DEL RISCHIO INCENDIO PARTE GENERALE</b>				

Il confronto di questo valore con parametri assunti come riferimento permette di riclassificare i rischi in base ad una scala discreta di più immediata e comprensibile lettura. Questa riclassificazione è poi funzionale ad una valutazione delle priorità degli interventi di bonifica.

**La MAGNITUDO del danno “M” è stata suddivisa in tre livelli :**

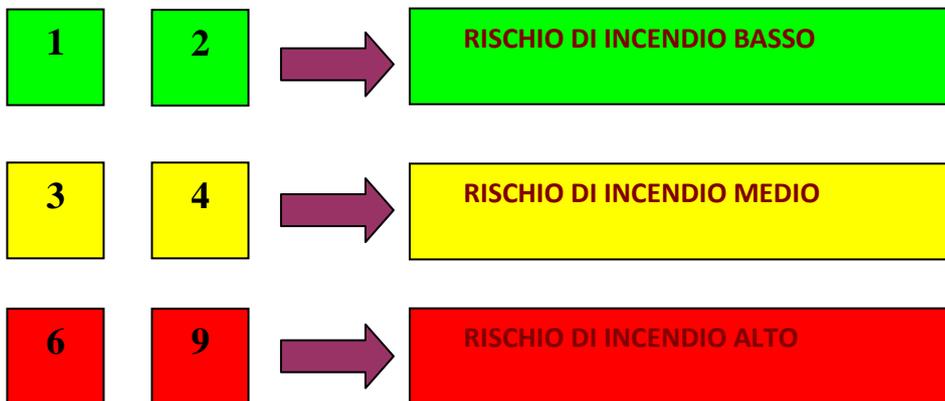
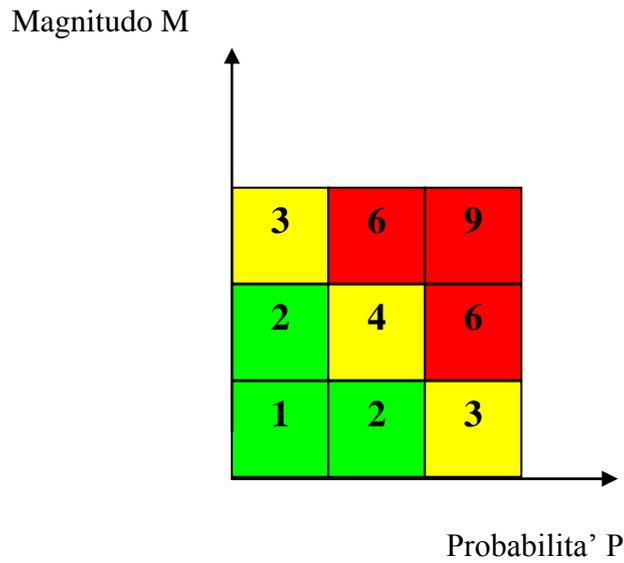
Elemento di rischio “m”: Gravità del danno		
Valore	Definizione	Interpretazione
1	Danno Materiale	-Scarsa possibilità di sviluppo di principi di incendio e limitata propagazione dello stesso bassa presenza di sostanze infiammabili/combustibili, bassa presenza di persone per cui la fuga, è resa estremamente difficile.
2	Lesioni Medie	-Condizione che possono favorire lo sviluppo di incendi ma con limitata possibilità di propagazione -Presenza media di sostanze infiammabili/combustibili, presenza di persone per le quali la principale misura di protezione, la fuga, è resa estremamente difficile.
3	Lesioni Gravi	-Condizioni in cui sussistono notevoli probabilità di sviluppo di incendio con forte possibilità di propagazione -Presenza elevata di sostanze infiammabili/combustibili, presenza rilevante di persone, non deambulanti o parzialmente deambulanti, per le quali la principale misura di protezione, la fuga, è resa estremamente difficile o, in determinati casi, quasi impossibile.

**La PROBABILITA’ che si verifichi il danno “P” è stata suddivisa in tre livelli :**

Elemento di rischio: Frequenza /Possibilità “P” di accadimento del rischio è stata suddivisa in tre livelli		
Valore	Definizione	Interpretazione
1	Improbabile	- Il suo verificarsi richiederebbe la concomitanza di più eventi poco probabili - Non si sono mai verificati analoghi
2	Poco Probabile	- Il suo verificarsi richiederebbe circostanze non comuni e di poca probabilità - Si sono verificati pochi fatti analoghi
3	Probabile	-Il rischio rilevato può verificarsi con considerabile probabilità per cause note ma non contenibili -E’ noto qualche episodio in cui al rischio ha fatto seguito il danno

	<b>D.V.R. - A.O.U. Federico II – U.O.C. PREVENZIONE E PROTEZIONE NEI LUOGHI DI LAVORO</b>  <b>AGGIORNAMENTO DEL DOCUMENTO DI VALUTAZIONE DEL RISCHIO INCENDIO PARTE GENERALE</b>	 <i>Università degli Studi di Napoli "Federico II"</i>	<i>Doc.:</i>	(vers. 2)
			<i>Rev.</i>	0
			<i>Data:</i>	20 Dicembre 2017
			<i>Pag.</i>	21 di 57

**GRIGLIA DI CRITICITA'      R = P \* M**



	<b>D.V.R. - A.O.U. Federico II – U.O.C. PREVENZIONE E PROTEZIONE NEI LUOGHI DI LAVORO</b>	 <i>Università degli Studi di Napoli "Federico II"</i>	<i>Doc.:</i>	(vers. 2)
			<i>Rev.</i>	0
			<i>Data:</i>	20 Dicembre 2017
			<i>Pag.</i>	22 di 57
<b>AGGIORNAMENTO DEL DOCUMENTO DI VALUTAZIONE DEL RISCHIO INCENDIO PARTE GENERALE</b>				

## 11. VALUTAZIONE DEL RISCHIO PER AREE OMOGENEE

Gli ambienti sono inquadrabili in aree omogenee secondo quanto riportato nella classificazione delle aree delle strutture sanitarie di cui al punto 13.2 del D.M. 19/03/2015 “Aggiornamento della regola tecnica di prevenzione incendi per la progettazione, la costruzione e l'esercizio delle strutture sanitarie pubbliche e private di cui al decreto 18 settembre 2002”.

AREA OMOGENEA	P x M = R	LIVELLO DI RISCHIO	DESTINAZIONE D'USO
AREE DI TIPO A	2x3=6	ALTO	Aree od impianti a rischio specifico
AREE DI TIPO B	2x3=6	ALTO	Aree a rischio specifico accessibili al solo personale dipendente (laboratori di analisi e ricerca, depositi, lavanderie, ecc.)
AREE DI TIPO C	2x2=4	MEDIO	Aree destinate a prestazioni medico-sanitarie di tipo ambulatoriale (ambulatori, centri specialistici, centri di diagnostica, consultori, ecc.)
AREE DI TIPO D1	3x3=9	ALTO	Aree destinate a ricovero in regime ospedaliero e/o residenziale
AREE DI TIPO D2	3x3=9	ALTO	Aree adibite ad unità speciali (terapia intensiva, neonatologia, reparto di rianimazione, sale operatorie, terapie particolari, ecc.)
AREE DI TIPO E	2x1=2	BASSO	Aree destinate ad altri servizi pertinenti (uffici amministrativi, scuole e convitti professionali, spazi per riunioni e convegni, mensa aziendale, spazi per visitatori inclusi bar e limitati spazi commerciali).
AREE DI TIPO F	3x3=9	ALTO	Aree destinate a contenere apparecchiature ad elevata tecnologia oppure sorgenti di radiazioni ionizzanti (sorgenti radioattive, apparecchiature o dispositivi contenenti sor-genti radioattive, apparecchiature ad alta energia di tipo ionizzante e simili)

Per la valutazione puntuale del Rischio Incendio per Edificio si rimanda agli appositi documenti di valutazione redatti.

	<b>D.V.R. - A.O.U. Federico II – U.O.C. PREVENZIONE E PROTEZIONE NEI LUOGHI DI LAVORO</b>	 <i>Università degli Studi di Napoli "Federico II"</i>	<i>Doc.:</i>	(vers. 2)
			<i>Rev.</i>	0
			<i>Data:</i>	20 Dicembre 2017
			<i>Pag.</i>	23 di 57
<b>AGGIORNAMENTO DEL DOCUMENTO DI VALUTAZIONE DEL RISCHIO INCENDIO PARTE GENERALE</b>				

## 12. COMPENSAZIONE DEI RISCHI D'INCENDIO

### 12.1 ELIMINAZIONE O RIDUZIONE DEI PERICOLI D'INCENDIO

In relazione all'individuazione dei pericoli d'incendio, operata nei paragrafi precedenti, si procede fornendo un quadro delle misure di sicurezza adottate a compensazione dei rischi ipotizzati.

La scelta delle misure di sicurezza, è scaturita grazie ad una accurata analisi operata considerando, prima singolarmente ed in seguito nella totalità, i pericoli d'incendio rilevati.

Determinata l'entità del pericolo e quindi avendo definito se gli stessi possano essere:

- a) eliminati totalmente
- b) ridotti
- c) sostituiti con alternative più sicure
- d) separati o protetti,

sono stati comparati i conseguiti esiti con le disposizioni emanate relativamente alla sicurezza e alla salute dei lavoratori.

Determinati provvedimenti derivano inoltre dall'interazione tra la salvaguardia dell'incolumità delle persone e le esigenze legate ad una corretta e agevole conduzione dell'attività.

### 12.2 CRITERI E MISURE ADOTTATE

Al fine di eliminare o quantomeno ridurre le possibili cause di incendio sono state predisposte le seguenti misure:

- a) Miglioramento del controllo del luogo di lavoro e provvedimenti per l'eliminazione dei rifiuti e degli scarti.
- b) Installazione e mantenimento in efficienza dei dispositivi di protezione.
- c) Controllo della conformità degli impianti elettrici alle normative tecniche vigenti.
- d) Controllo relativo alla corretta manutenzione di apparecchiature elettriche e meccaniche.
- e) Riparazione o sostituzione delle apparecchiature danneggiate.
- f) Divieto assoluto di fumare all'interno dei laboratori.
- g) Controllo e/o riduzione di utilizzo di materiale infiammabile.

La formazione e l'informazione del personale operante costituisce rilevante importanza per l'eliminazione delle fonti di innesco dovute a comportamenti incauti durante l'utilizzo di liquidi infiammabili o gas e a garantire il tempestivo intervento.

Le norme comportamentali corrette contribuiscono inoltre a ridurre i possibili rischi dovuti a presenza di fumatori o incuria.

	<b>D.V.R. - A.O.U. Federico II – U.O.C. PREVENZIONE E PROTEZIONE NEI LUOGHI DI LAVORO</b>  <b>AGGIORNAMENTO DEL DOCUMENTO DI VALUTAZIONE DEL RISCHIO INCENDIO PARTE GENERALE</b>	 <i>Università degli Studi di Napoli "Federico II"</i>	<i>Doc.:</i>	(vers. 2)
			<i>Rev.</i>	0
			<i>Data:</i>	20 Dicembre 2017
			<i>Pag.</i>	24 di 57

### **13. MISURE INTESE AD EVITARE L'INSORGERE ED A LIMITARE LE CONSEGUENZE DI UN EVENTUALE INCENDIO**

Al fine di eliminare o quantomeno ridurre le possibili cause di incendio sono stati predisposti i seguenti interventi:

1. Gli impianti elettrici sono stati previsti in accordo con le disposizioni delle Norme EN 61936-1, norme CEI 64/8 e norme CEI 64/2 e adeguatamente protetti da sovraccarichi e cortocircuiti riducendo notevolmente l'ipotizzato rischio da guasti di natura elettrica. Tutti gli edifici sono oggetto di manutenzione ordinaria e straordinaria degli impianti.
2. Gli impianti e le attrezzature utilizzate nei luoghi di lavoro sono mantenuti costantemente in efficienza.
3. La formazione e l'informazione del personale operante costituisce rilevante importanza per l'eliminazione delle fonti di innesco dovute a comportamenti incauti durante l'utilizzo di liquidi infiammabili, combustibili o gas e a garantire il tempestivo intervento.
4. Le norme comportamentali corrette contribuiscono inoltre a ridurre i possibili rischi dovuti a presenza di fumatori o incuria.

### **14. MEZZI ED IMPIANTI DI SPEGNIMENTO E DI EVACUAZIONE**

#### **MEZZI MOBILI DI ESTINZIONE**

Per garantire le operazioni di primo intervento sono stati installati negli edifici estintori portatili in numero e potere estinguente commisurati al livello di rischio.

Tutti i mezzi di estinzione portatile sono stati distribuiti in maniera tale da poter essere raggiunti con percorsi non superiori ai 30 m, installati su apposito supporto a parete posto a 1.50 m dal calpestabile e opportunamente segnalati da apposita cartellonistica.

#### **MEZZI FISSI DI ESTINZIONE**

Tutti gli edifici sono dotati di una rete antincendio ad idranti, in grado di assicurare con il loro getto la protezione degli interi locali.

#### **COLLEGAMENTI STRUTTURALI**

I collegamenti verticali dei vari edifici dell' A.O.U. Federico II sono assicurati da tre scale contrapposte, che conducono ai luoghi sicuri.

#### **LUNGHEZZA DEI PERCORSI**

La lunghezza dei percorsi di esodo misurati a partire dalla porta di ciascun locale nonché da ogni punto dei locali ad uso comune è contenuto in 40 m per raggiungere un'uscita su luogo sicuro o su scala di sicurezza esterna e in 30 m per raggiungere un'uscita su scala protetta.

#### **VIE DI ESODO**

I fabbricati dispongono di un sistema di vie d'esodo idonee a consentire un rapido deflusso in caso di emergenza in luogo sicuro.

	<b>D.V.R. - A.O.U. Federico II – U.O.C. PREVENZIONE E PROTEZIONE NEI LUOGHI DI LAVORO</b>  <b>AGGIORNAMENTO DEL DOCUMENTO DI VALUTAZIONE DEL RISCHIO INCENDIO PARTE GENERALE</b>	 <i>Università degli Studi di Napoli "Federico II"</i>	<i>Doc.:</i>	(vers. 2)
			<i>Rev.</i>	0
			<i>Data:</i>	20 Dicembre 2017
			<i>Pag.</i>	25 di 57

## AFFOLLAMENTO

Un'approfondita analisi deve essere rivolta a questo aspetto: la valutazione è seguita tenendo conto del numero e dell'ampiezza delle porte verso l'esterno, delle scale fisse, degli ambienti e di tutti gli elementi individuati dalla normativa tecnica in vigore. Nel caso specifico gli edifici ospitano più attività con percorsi di esodo ed uscite indipendenti, precisamente tre uscite per piano contrapposte, pertanto il calcolo del massimo affollamento terrà conto anche di queste indicazioni. **Ulteriori informazioni, ed interventi minimi di adeguamento, sono contenute nei piani di emergenza e di evacuazione Aziendale.**

## AERAZIONE

La superficie di aerazione, nella maggior parte degli edifici, determinata considerando tutte le superfici vetrate o apribili che in caso d'incendio consentiranno lo smaltimento del fumo e del calore, risulta contenuta nei criteri generali previsti pari a 1/8 della superficie in pianta dell'area.

### 14.1 GLI ESTINTORI

Un estintore è una protezione attiva di controllo o estinzione degli incendi contenente un agente estinguente che può essere proiettato su un fuoco grazie alla pressione interna.



ESTINTORE A POLVERE



ESTINTORE A CO2

Questa pressione può essere fornita da una compressione preliminare permanente, da una reazione chimica o dalla liberazione di un gas ausiliario. Gli estintori costituiscono, nella maggior parte dei casi, il primo mezzo di intervento per spegnere i principi di incendio.

	<b>D.V.R. - A.O.U. Federico II – U.O.C. PREVENZIONE E PROTEZIONE NEI LUOGHI DI LAVORO</b>  <b>AGGIORNAMENTO DEL DOCUMENTO DI VALUTAZIONE DEL RISCHIO INCENDIO PARTE GENERALE</b>	 <i>Università degli Studi di Napoli "Federico II"</i>	<i>Doc.:</i>	(vers. 2)
			<i>Rev.</i>	0
			<i>Data:</i>	20 Dicembre 2017
			<i>Pag.</i>	26 di 57

### 14.1.1 Classificazione in base all'agente estinguente

Gli agenti estinguenti usati negli estintori possono essere:

- Acqua
- Idrocarburi alogenati
- Schiuma
- Polvere chimica
- Anidride carbonica

L'acqua è indicata per spegnere incendi di classe A ma non quelli di classe B. Sarebbe possibile se l'acqua evaporasse tutta prima di toccare il liquido di combustione; infatti essendo più pesante dei liquidi combustibili questi ultimi galleggerebbero spostandosi, propagando così l'incendio.

Gli idrocarburi alogenati detti Halon sono stati banditi a causa della loro nocività per lo strato di ozono atmosferico e soprattutto a causa della tossicità per l'uomo. Quest'ultimi oggi sono sostituiti dagli estintori che utilizzano come agente estinguente clorofluorocarburi idrogenati (HCFC) che non sono però molto diffusi a causa del basso potere estinguente.

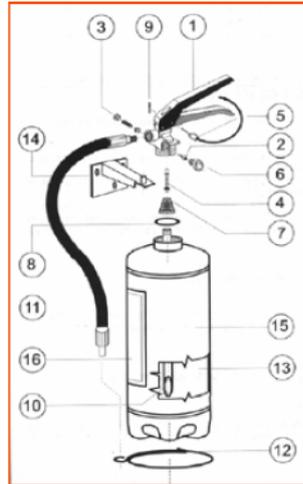
Gli agenti schiumogeni sono più usati negli impianti di spegnimento fissi che negli estintori. Sono delle soluzioni acquose che contengono forti tensioattivi e sfruttano il potere raffreddante dell'acqua e creano un film che isola combustibile e comburente.

Ad oggi i due tipi di estintori più diffusi sono quelli a polveri chimiche e ad anidride carbonica.

Le polveri chimiche sono l'agente estinguente più usato ed hanno caratteristiche particolari in quanto si modificano chimicamente con l'azione del calore dell'incendio rilasciando gas inerti, dando un residuo incombustibile o addirittura attivo. La tipologia più diffusa di polvere chimica per la sua elevata efficacia ed universalità di impiego è la polvere polivalente (detta polvere ABC) composta da fosfato di ammonio in percentuale compresa tra il 40% (polvere standard) e il 90% (alta capacità estinguente).

Esistono anche le polveri Monnex e le polveri Purple-K (potassio di ammonio) dette polveri BC, ad altissima capacità estinguente, di uso limitato a luoghi particolari e adatte soprattutto su fuochi di combustibili liquidi e gassosi.

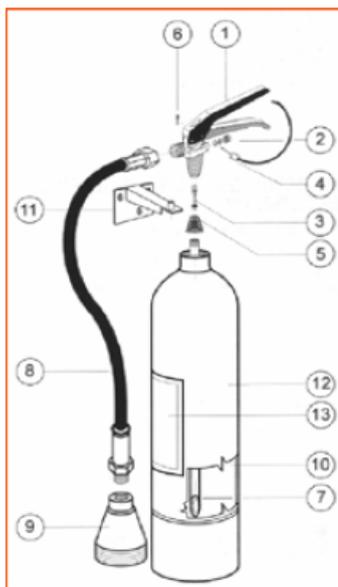
Le polveri di cloruro di sodio sono specifiche per i fuochi di classe D (fuochi di metalli) che soffocano il fuoco e fondendo creano una crosta impermeabile separando il combustibile dal comburente.



Rif. Numero	Descrizione
1	Valvola a pulsante completa
2	Valvola di controllo
3	Valvola di sicurezza
4	Pistoncino valvola a pulsante
5	Spina di sicurezza
6	Manometro diametro 23 mm
7	Molla pistoncino
8	O-ring di tenuta
9	Sigillo per spina di sicurezza
10	Tubo pescante
11	Manichetta
12	Estinguente
13	Supporto in acciaio
14	Serbatoio
15	Etichetta

### PARTI FONDAMENTALI DI UN ESTINTORE A POLVERE

L'anidride carbonica (CO<sub>2</sub>) conservata in recipienti allo stato liquido, fuoriuscendo dal contenitore, si espande generando neve di anidride carbonica a temperatura molto bassa (- 78 °C). La neve si scioglie raffreddando l'incendio e crea uno stato di anidride carbonica, che essendo più pesante dell'aria isola il combustibile dal comburente. L'anidride carbonica è l'agente estinguente più adatto a spegnere gli incendi di natura elettrica.



Rif. Numero	Descrizione
1	Valvola a pulsante completa
2	Valvola di sicurezza
3	Pistoncino valvola a pulsante
4	Spina di sicurezza
5	Molla pistoncino
6	Sigillo per spina di sicurezza
7	Tubo pescante
8	Manichetta
9	Cono diffusore
10	Estinguente (CO <sub>2</sub> )
11	Supporto in acciaio
12	Bombola
13	Etichetta

### PARTI FONDAMENTALI DI UN ESTINTORE A CO<sub>2</sub>

	<b>D.V.R. - A.O.U. Federico II – U.O.C. PREVENZIONE E PROTEZIONE NEI LUOGHI DI LAVORO</b>  <b>AGGIORNAMENTO DEL DOCUMENTO DI VALUTAZIONE DEL RISCHIO INCENDIO PARTE GENERALE</b>	 <i>Università degli Studi di Napoli "Federico II"</i>	<i>Doc.:</i>	(vers. 2)
			<i>Rev.</i>	0
			<i>Data:</i>	20 Dicembre 2017
			<i>Pag.</i>	28 di 57

### 14.1.2 Classificazione in base all'utilizzo

Gli estintori contengono agenti estinguenti diversi, pertanto ogni estintore sarà adatto ad un particolare tipo di fuoco; di conseguenza gli estintori sono definiti dalla norma secondo la classe di fuoco ovvero un volume o dimensione nominale di combustibile che l'estintore riesce a spegnere.

Le classi sono definite:

- come volume di liquido in vasche di dimensioni standard (per i fuochi di combustibili liquidi, classe B);
- come lunghezza in decimetri di una catasta di cubetti di legno di dimensione standard (per i combustibili solidi, classe A);
- non sono definite classi per i fuochi di gas (classe C), la norma prevede solamente la capacità di interrompere una fiamma di GPL generata da un bruciatore standard. La figura di seguito indicata mostra un esempio di marcatura applicabile ad un estintore. La marcatura deve essere composta di 5 parti:

La prima parte deve contenere:

- la parola "ESTINTORE" o "ESTINTORE D'INCENDIO" più l'agente estinguente;
- il tipo di agente estinguente e la carica nominale;
- la classe o le classi di spegnimento dell'estintore;

La seconda parte deve contenere le istruzioni per l'uso che devono essere corredate di uno o più pittogrammi. I pittogrammi devono trovarsi tutti nella stessa posizione rispetto ai relativi testi e la direzione dei movimenti da eseguire deve essere indicata da frecce.

La terza parte deve contenere informazioni relative ad eventuali limitazioni d'uso o pericoli, in particolare associati alla tossicità e al rischio elettrico, può contenere ad esempio la dicitura "ADATTO ALL'USO SU APPARECCHI IN TENSIONE".

La quarta parte deve contenere almeno:

- istruzioni per la ricarica dopo l'utilizzo;
- istruzioni per la verifica periodica e per l'uso solo di prodotti e parti di ricambio conformi al modello stabilito per la ricarica e la manutenzione;
- la definizione dell'agente estinguente e, in particolare, la definizione e la percentuale degli additivi per gli agenti a base d'acqua;
- se pertinente, la definizione del gas propellente;
- il/i numero/i o il/i riferimento/i relativo/i all'approvazione dell'estintore;
- la definizione del modello del costruttore;
- il campo di temperature d'esercizio;
- un'avvertenza contro il rischio di congelamento per gli estintori a base d'acqua;
- un riferimento alla norma europea UNI EN 3-7.

	<b>D.V.R. - A.O.U. Federico II – U.O.C. PREVENZIONE E PROTEZIONE NEI LUOGHI DI LAVORO</b>	 <i>Università degli Studi di Napoli "Federico II"</i>	<i>Doc.:</i>	(vers. 2)
			<i>Rev.</i>	0
			<i>Data:</i>	20 Dicembre 2017
			<i>Pag.</i>	29 di 57
<b>AGGIORNAMENTO DEL DOCUMENTO DI VALUTAZIONE DEL RISCHIO INCENDIO PARTE GENERALE</b>				

La quinta parte deve contenere nome e indirizzo del costruttore e/o del fornitore dell'estintore d'incendio portatile.

①	<h2 style="margin: 0;">ESTINTORE</h2> <p style="margin: 0;">12 kg POLVERE ABC</p> <p style="margin: 0;">55A                      233B                      C</p>
②	<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="width: 25%;">  </div> <div style="width: 75%;"> <p><b>1 TOGLIERE IL DISPOSITIVO DI SICUREZZA</b></p> </div> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="width: 25%;">  </div> <div style="width: 75%;"> <p><b>2 PREMERE IL PERCUSSORE</b></p> </div> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="width: 25%;">  </div> <div style="width: 75%;"> <p><b>3 PREMERE IL GRILLETTO</b></p> </div> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-around; margin-top: 10px;"> <div style="text-align: center;">  </div> <div style="text-align: center;">  </div> <div style="text-align: center;">  </div> </div>
③	<p><b>AVVERTIMENTI</b></p>
④	<p style="font-size: small;">RICARICARE DOPO L'USO. VERIFICARE PERIODICAMENTE. VERIFICARE ANNUALMENTE IL PESO DELLA BOMBOLA. UTILIZZARE SOLO I PRODOTTI E LE PARTI DI RICAMBIO CONFORMI AL PROTOTIPO OMOLOGATO.</p> <p style="font-size: x-small;">AGENTE ESTINGUENTE: 12 kg POLVERE ABC      TIPO APPROVATO N° 413 A GAS PROPELLENTI: 225 g CO<sub>2</sub>                      TIPO: X 25 H TEMPERATURE LIMITE: -20 °C a +60 °C</p>
⑤	<p><b>COSTRUTTORE</b></p>

ESEMPIO ETICHETTA ESTINTORE ( UNI-EN 3-7)

### 14.1.3 Classificazione in base alla trasportabilità

Un'ulteriore classificazione si effettua in base ad una caratteristica molto importante degli estintori, ovvero la trasportabilità.

- Un estintore portatile è concepito per essere portato e utilizzato a mano e che, pronto all'uso ha una massa inferiore o uguale a 20 Kg e quindi le norme obbligano a dotare gli estintori di maniglie di sollevamento e basi di appoggio. Il peso di 20 Kg limita in pratica a 12 Kg il peso dell'agente estinguente in caso di polvere chimica e acqua e a 5 Kg in caso di anidride carbonica.
- un estintore carrellato è un estintore che può essere trasportato su ruote, di massa totale superiore ai 20 Kg e contenuto di agente estinguente fino a 150 Kg.

	<b>D.V.R. - A.O.U. Federico II – U.O.C. PREVENZIONE E PROTEZIONE NEI LUOGHI DI LAVORO</b>  <b>AGGIORNAMENTO DEL DOCUMENTO DI VALUTAZIONE DEL RISCHIO INCENDIO PARTE GENERALE</b>	 <i>Università degli Studi di Napoli "Federico II"</i>	<i>Doc.:</i>	(vers. 2)
			<i>Rev.</i>	0
			<i>Data:</i>	20 Dicembre 2017
			<i>Pag.</i>	30 di 57

#### 14.1.4 Disposizioni generali

Tutti gli estintori devono essere completamente verniciati di colore rosso (RAL 3000), fatta eccezione per gli estintori a CO2 che devono avere l'ogiva, cioè la parte superiore di forma affusolata, colorata di grigio per permetterne la distinzione. Un'ulteriore distinzione può essere fatta semplicemente osservando la parte terminale del tubo flessibile, se l'estintore presenta un cono diffusore l'estintore è a CO2. In questo tipo di estintore, infatti, il cono diffusore serve a protezione dell'utilizzatore dell'estintore stesso, in quanto l'anidride carbonica fuoriesce a temperature molto basse (~ -70 °C)



ESTINTORE A POLVERE



ESTINTORE A CO2

La scelta degli estintori va fatta in base al tipo di incendio ipotizzabile nel locale da proteggere e quindi in funzione delle classe di incendio e del livello di rischio.

Per quanto riguarda gli incendi di classe A, il numero e la capacità estinguente degli estintori portatili devono rispondere ai valori indicati nella tabella sottostante:

	<b>D.V.R. - A.O.U. Federico II – U.O.C. PREVENZIONE E PROTEZIONE NEI LUOGHI DI LAVORO</b>	 Università degli Studi di Napoli "Federico II"	<i>Doc.:</i>	(vers. 2)
			<i>Rev.</i>	0
			<i>Data:</i>	20 Dicembre 2017
			<i>Pag.</i>	31 di 57
<b>AGGIORNAMENTO DEL DOCUMENTO DI VALUTAZIONE DEL RISCHIO INCENDIO PARTE GENERALE</b>				

Tipo di estintore	Rischio basso	Rischio medio	Rischio elevato
13 A – 89 B	100 m <sup>2</sup>		
21 A – 113 B	150 m <sup>2</sup>	100 m <sup>2</sup>	
34 A – 144 B	200 m <sup>2</sup>	150 m <sup>2</sup>	100 m <sup>2</sup>
55 A – 233 B	250 m <sup>2</sup>	200 m <sup>2</sup>	200 m <sup>2</sup>

### Numero e capacità degli estintori in funzione del rischio di incendio ( D.M. 10/3/98 )

Ed ai criteri di seguito elencati:

- il numero dei piani (non meno di uno per piano);
- la superficie in pianta;
- lo specifico pericolo di incendio (classe di incendio);
- la distanza che una persona che deve percorrere per utilizzare un estintore (non superiore ai 15 m);

Gli estintori devono essere sempre posti nella massima evidenza, in modo da essere individuati immediatamente, preferibilmente vicino alle scale o agli accessi e deve essere inoltre sempre presente il cartello di segnalazione del tipo conforme alle norme della segnaletica di sicurezza. Estintori di tipo idoneo saranno posti in vicinanza di rischi speciali come quadri elettrici o impianti di produzione di calore.

### 14.2 IDRANTI A MURO

Gli idranti a muro con tubazione sono costituiti da un involucro dotato di sportello sigillabile con lastra frangibile/infrangibile oppure portello pieno senza serratura, in versione da parete o ad incasso.

Essi contengono:

- una tubazione appiattibile, la manichetta (norma UNI EN 14540) con raccordi (norma UNI 804);
- una lancia erogatrice con intercettazione e frazionamento del getto;
- il rubinetto di alimentazione.



	<b>D.V.R. - A.O.U. Federico II – U.O.C. PREVENZIONE E PROTEZIONE NEI LUOGHI DI LAVORO</b>  <b>AGGIORNAMENTO DEL DOCUMENTO DI VALUTAZIONE DEL RISCHIO INCENDIO PARTE GENERALE</b>	 <i>Università degli Studi di Napoli "Federico II"</i>	<i>Doc.:</i>	(vers. 2)
			<i>Rev.</i>	0
			<i>Data:</i>	20 Dicembre 2017
			<i>Pag.</i>	32 di 57

La tubazione flessibile di diametro di 45 mm deve riportare in modo leggibile ed indelebile delle informazioni riguardanti il nome e/o il marchio del fabbricante, numero e data della norma europea di riferimento, il diametro interno, la pressione di esercizio in MPa, il trimestre e l'anno di fabbricazione.

Le lance erogatrici devono permettere sia intercettazione sia il frazionamento del getto; possono essere a leve o a rotazione.

Il frazionamento può essere:

- a velo diffuso (laminare) con angolo di erogazione fisso di  $90^\circ \pm 5^\circ$ ;
- a forma di cono con angolo di erogazione non minore di  $45^\circ$ .

La norma stabilisce inoltre la gittata minima effettiva riportata nella tabella seguente:

Getto pieno	10 m
Getto frazionato a velo diffuso	6 m
Getto frazionato a forma di cono	3 m

### 14.3- NASPO ANTINCENDIO

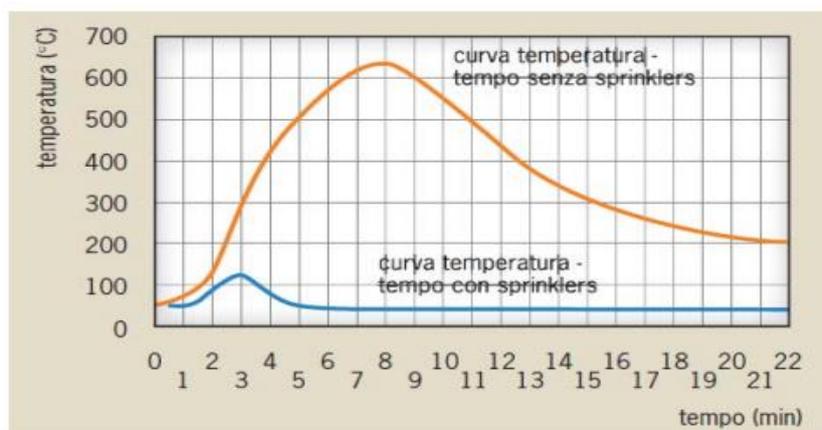
Le cassette naspo sono dotate di avvolgitubo orientabile con tubazione già collegata alla lancia ed al rubinetto. Il vantaggio principale dei naspi è la semplicità di utilizzo, oltre alla possibilità di srotolare solo la lunghezza necessaria di tubazione, mentre la portata idrica è inferiore. L'ingombro della cassetta è notevole, per questo motivo risulta difficile utilizzare le versioni da incasso.



	<b>D.V.R. - A.O.U. Federico II – U.O.C. PREVENZIONE E PROTEZIONE NEI LUOGHI DI LAVORO</b>	 Università degli Studi di Napoli "Federico II"	<i>Doc.:</i>	(vers. 2)
			<i>Rev.</i>	0
			<i>Data:</i>	20 Dicembre 2017
			<i>Pag.</i>	33 di 57
<b>AGGIORNAMENTO DEL DOCUMENTO DI VALUTAZIONE DEL RISCHIO INCENDIO PARTE GENERALE</b>				

#### 14.4 – IMPIANTI DI SPEGNIMENTO AUTOMATICO

Gli impianti di spegnimento più comuni sono quelli a pioggia, comunemente indicati con il nome di impianti sprinkler, il cui compito è quello di spegnere l'incendio nella fase iniziale e quindi di limitarne i danni. Infatti un impianto di spegnimento automatico modifica la curva di incendio, abbassandola, limitando la temperatura e il volume dei fumi, come si vede chiaramente nella figura



Un impianto sprinkler deve, in caso d'incendio, fare scattare l'allarme e contemporaneamente erogare in modo automatico, nella zona in cui questo avviene, una pioggia d'acqua per spegnerlo o almeno tenerlo sotto controllo fino all'intervento della squadra di emergenza.

#### 14.5 LA CENTRALE DI CONTROLLO E SEGNALAZIONE

La centrale di controllo e segnalazione è un componente del sistema di rivelazione e allarme incendio ed è usata per:

- alimentare i vari componenti dell'impianto di rivelazione e segnalazione incendi;
- ricevere i segnali dai rivelatori e determinare se tali segnali corrispondono alla condizione di allarme;
- indicare con mezzi ottici e acustici l'allarme incendio;
- localizzare la zona dell'incendio;
- registrare le informazioni sopra citate;
- sorvegliare il corretto funzionamento del sistema e segnalare eventuali anomalie.

L'ubicazione della centrale di controllo e segnalazione del sistema sarà scelta in modo da garantire la massima sicurezza di funzionamento del sistema stesso. La centrale sarà ubicata in luogo permanentemente e facilmente accessibile, protetto, per quanto possibile, dal pericolo di incendio diretto, da danneggiamenti meccanici e manomissioni.

	<b>D.V.R. - A.O.U. Federico II – U.O.C. PREVENZIONE E PROTEZIONE NEI LUOGHI DI LAVORO</b>  <b>AGGIORNAMENTO DEL DOCUMENTO DI VALUTAZIONE DEL RISCHIO INCENDIO PARTE GENERALE</b>	 <i>Università degli Studi di Napoli "Federico II"</i>	<i>Doc.:</i>	(vers. 2)
			<i>Rev.</i>	0
			<i>Data:</i>	20 Dicembre 2017
			<i>Pag.</i>	34 di 57

## 14.6 PUNTI DI SEGNALAZIONE MANUALE

I punti di segnalazione manuale sono i componenti utilizzati per l'inoltro manuale dell'allarme da parte della persona, che attraverso i cinque sensi è in grado di rivelare un incendio. L'azionamento del punto di segnalazione richiede la rottura o lo spostamento di un elemento frangibile, facente parte della superficie frontale. I punti di segnalazione manuale possono essere di tipo A ad azionamento diretto (l'allarme è automatico quando si rompe o si sposta l'elemento frangibile) o di tipo B ad azionamento indiretto (l'allarme richiede un azionamento manuale dopo aver rotto o spostato l'elemento frangibile).

Il passaggio dalla condizione normale alla condizione di allarme deve essere ottenuto mediante le operazioni seguenti e deve essere riconoscibile tramite il cambio di aspetto del lato di funzionamento:

a) Punti di allarme manuale di tipo A

- rottura elemento frangibile oppure;
- spostamento elemento frangibile in seguito alla rottura oppure;
- spostamento elemento frangibile senza rottura unitamente al cambio di aspetto del lato di funzionamento.

b) Punti di allarme manuale di tipo B

- rottura e/o spostamento dell'elemento frangibile per dare accesso all'azionamento;
- attivazione manuale dell'elemento di azionamento.

I punti di segnalazione manuale devono essere installati in modo che:

- ogni punto di segnalazione manuale possa essere raggiunto da ogni punto dell'edificio con un percorso non maggiore di 40 m con altezza da terra compresa tra 1 m e 1,40 m;
- alcuni dei punti manuali di segnalazione siano installati lungo le vie di uscita;
- i punti di segnalazione manuale siano installati in posizione chiaramente visibile e facilmente accessibile;
- i punti di segnalazione siano protetti contro l'azionamento accidentale, i danni meccanici e la corrosione;
- in caso di azionamento, sia facilmente individuabile, mediante allarme ottico e acustico, il pulsante azionato;
- in corrispondenza di ciascun punto manuale siano riportate in modo chiaro le istruzioni.

## 14.7 DISPOSITIVI DI ALLARME INCENDIO

Lo scopo principale della rivelazione d'incendio è la segnalazione della condizione di allarme. La segnalazione d'allarme si suddivide in tre livelli:

- segnalazione nascosta o riservata: è una segnalazione adottata nel caso in cui si voglia intervenire con una verifica diretta della condizione di pericolo prima di attivare la segnalazione stessa; è una condizione molto frequente negli ambienti con presenza di

	<b>D.V.R. - A.O.U. Federico II – U.O.C. PREVENZIONE E PROTEZIONE NEI LUOGHI DI LAVORO</b>  <b>AGGIORNAMENTO DEL DOCUMENTO DI VALUTAZIONE DEL RISCHIO INCENDIO PARTE GENERALE</b>	 <i>Università degli Studi di Napoli "Federico II"</i>	<i>Doc.:</i>	(vers. 2)
			<i>Rev.</i>	0
			<i>Data:</i>	20 Dicembre 2017
			<i>Pag.</i>	35 di 57

pubblico dove l'effetto panico è collegato alla segnalazione di un allarme.;

- segnalazione con percezione in ambiente;
- segnalazione generalizzata per attivazione di procedure di emergenza e di evacuazione.

I dispositivi di allarme incendio sono degli apparecchi utilizzati per fornire un allarme tramite un segnale acustico (sonoro) come ad esempio una sirena e un segnale visivo come ad esempio un indicatore luminoso.

Questi dispositivi consentono di attirare l'attenzione delle persone avvisandole del segnale di pericolo, devono inoltre permettere l'evacuazione emettendo segnali acustici e guidando le persone a mezzo di segnalazioni luminose verso le più vicine vie di fuga. Le principali apparecchiature utilizzate sono:

- sirene elettroniche;
- campane di allarme;
- pannelli ottici;
- pannelli ottici e acustici;
- indicatori luminosi.

In particolare gli apparecchi sonori sono suddivisi in due categorie, quelle di categoria A progettate per uso interno e quelli di categoria B progettati per uso esterno.

A tali apparecchiature si aggiungono i dispositivi vocali cioè l'insieme di tutti i componenti necessari per generare e trasmettere i messaggi vocali registrati che possono facilitare il processo di evacuazione.

	<b>D.V.R. - A.O.U. Federico II – U.O.C. PREVENZIONE E PROTEZIONE NEI LUOGHI DI LAVORO</b>  <b>AGGIORNAMENTO DEL DOCUMENTO DI VALUTAZIONE DEL RISCHIO INCENDIO PARTE GENERALE</b>	 <i>Università degli Studi di Napoli "Federico II"</i>	<i>Doc.:</i>	(vers. 2)
			<i>Rev.</i>	0
			<i>Data:</i>	20 Dicembre 2017
			<i>Pag.</i>	36 di 57

## 15. LA MANUTENZIONE DEGLI IMPIANTI e il REGISTRO ANTINCENDIO

I sistemi, le attrezzature, i dispositivi e gli impianti antincendio necessitano di una corretta gestione e manutenzione. Per gestione si intende l'insieme delle operazioni atte a garantire nel tempo un grado di affidabilità sufficiente per il corretto funzionamento dei suddetti sistemi. Nella gestione antincendio un'importanza fondamentale riveste la manutenzione, la quale deve essere affidata a personale esperto e qualificato. Infatti l'articolo 4 del DM 10 marzo 1998 stabilisce che: “ gli interventi di manutenzione ed i controlli sugli impianti e sulle attrezzature antincendio sono effettuati nel rispetto delle disposizioni legislative e regolamentari vigenti, delle norme di buona tecnica emanate dagli organismi di normalizzazione nazionali e europei, o in assenza di dette norme di buona tecnica, delle istruzioni fornite dal fabbricante e/o dall'installatore”.

Il DPR 12 gennaio 1998 n.37 all'articolo 5 dice: “i controlli, le verifiche, gli interventi di manutenzione, l'informazione e la formazione del personale, che vengono effettuati devono essere annotati in un apposito registro a cura dei responsabili dell'attività. Tale registro deve essere mantenuto aggiornato e reso disponibile ai fini dei controlli di competenza del Comando”.

Pertanto gli enti e i privati responsabili di attività che hanno l'obbligo del CPI (Certificato Prevenzione Incendi) hanno l'obbligo di mantenere il registro aggiornato e reso disponibile in occasione dei controlli delle autorità competenti. La compilazione è a carico del responsabile dell'attività e riguarda tutti i controlli e gli interventi di manutenzione sugli impianti e componenti con specifica funzione antincendio. Nel registro cronologico degli interventi saranno riportati fedelmente in forma sintetica tutti gli interventi effettuati.

Il registro antincendio è composto da cinque sezioni:

1. anagrafica dell'attività: in cui sono inseriti i dati identificativi dell'attività, i dati anagrafici degli operatori coinvolti nel processo di messa in sicurezza dell'attività;
2. elenco degli impianti e attrezzature presenti: riporta un elenco degli impianti e delle attrezzature significative per la prevenzione incendi presenti nell'attività;
3. registro cronologico degli interventi, verifiche ed ispezioni: in cui vengono registrati gli interventi eseguiti nel corso degli anni in ordine cronologico. Permette di recuperare immediatamente i dati salienti dell'intervento e le scadenze future di manutenzione dei vari impianti;
4. scadenziario: in cui sono riportate mese per mese le scadenze;
5. formazione e informazione dei lavoratori: in cui vengono annotati gli interventi di tipo formativo e informativo a cui sono stati sottoposti gli addetti della squadra antincendio.

Nel paragrafi seguenti sono riportate, per le attrezzature e gli impianti antincendio, le operazioni da eseguire per effettuare la manutenzione. Prima di entrare nel dettaglio delle operazioni per ogni tipo di impianto o attrezzatura è opportuno dare le seguenti definizioni:

**Sorveglianza:** misura di protezione antincendio, atta a controllare, con frequenza (di massima) mensile, l'impianto e l'attrezzatura antincendio al fine di verificare che nelle normali condizioni

	<b>D.V.R. - A.O.U. Federico II – U.O.C. PREVENZIONE E PROTEZIONE NEI LUOGHI DI LAVORO</b>  <b>AGGIORNAMENTO DEL DOCUMENTO DI VALUTAZIONE DEL RISCHIO INCENDIO PARTE GENERALE</b>	 <i>Università degli Studi di Napoli "Federico II"</i>	<i>Doc.:</i>	(vers. 2)
			<i>Rev.</i>	0
			<i>Data:</i>	20 Dicembre 2017
			<i>Pag.</i>	37 di 57

operative sia facilmente accessibile e non presenti danni materiali accertabili tramite un esame visivo.

**Controllo:** misura di protezione antincendio atta a verificare, con frequenza almeno semestrale, la completa e corretta funzionalità dell'impianto e dell'attrezzatura antincendio.

**Revisione:** misura di prevenzione, con frequenza - determinata dalle norme specifiche relative al singolo impianto od attrezzatura antincendio (es.: estintori a polvere almeno ogni 36 mesi, ...), atta a verificare e rendere perfettamente efficiente l'impianto e l'attrezzatura antincendio tramite opportuni accertamenti.

**Collaudo:** misura di prevenzione atta a verificare, con frequenza stabilita dalla norma specifica dell'impianto e dell'attrezzatura antincendio, l'integrità e la rispondenza dell'impianto e dell'attrezzatura antincendio alla sua funzione.

**Manutenzione:** operazione od intervento finalizzato a mantenere in efficienza ed in buon stato l'impianto e l'attrezzatura antincendio. La manutenzione ordinaria è effettuata sul posto con strumenti ed attrezzi di uso corrente. La manutenzione straordinaria è un intervento che richiede mezzi di particolare importanza o comporta sostituzione di intere parti d'impianto o la completa revisione o sostituzione di parti.

### 15.1-MANUTENZIONE DEGLI ESTINTORI

La manutenzione degli estintori avviene in accordo con la norma UNI 9994.

La sorveglianza degli estintori a polvere o a CO<sub>2</sub> si effettua mediante le seguenti procedure:

- sia presente, segnalato con apposito cartello e numerato;
- sia chiaramente visibile, accessibile ed utilizzabile;
- non sia manomesso;
- abbia il dispositivo di sicurezza inserito;
- abbia i contrassegni distintivi esposti a vista e ben leggibili;
- abbia l'indicatore di pressione con ago posizionato all'interno del campo verde esclusi gli estintori a CO<sub>2</sub>;
- non presenti l'ugello ostruito esclusi gli estintori a CO<sub>2</sub>;
- non presenti perdite e tracce di corrosione;
- non presenti incrinature e/o sconnessioni del tubo flessibile;
- non presenti danni alla struttura di supporto;
- abbia il cartellino di manutenzione correttamente compilato.

Il controllo consiste in una serie di procedure da effettuarsi sul posto e in laboratorio con cadenza semestrale. Le procedure da effettuare sul posto sono essenzialmente quelle della sorveglianza sopracitate.

Le operazioni da effettuarsi in laboratorio nel caso di estintori a polvere sono:

- sia verificata la tenuta della carica mediante la misurazione della pressione interna nelle modalità previste dalla UNI EN 3-7;
- abbia il tipo di gas ausiliario e la pressione indicati dal produttore;

	<b>D.V.R. - A.O.U. Federico II – U.O.C. PREVENZIONE E PROTEZIONE NEI LUOGHI DI LAVORO</b>  <b>AGGIORNAMENTO DEL DOCUMENTO DI VALUTAZIONE DEL RISCHIO INCENDIO PARTE GENERALE</b>	 <i>Università degli Studi di Napoli "Federico II"</i>	<i>Doc.:</i>	(vers. 2)
			<i>Rev.</i>	0
			<i>Data:</i>	20 Dicembre 2017
			<i>Pag.</i>	38 di 57

- risponda a tutte le indicazioni fornite dal produttore.

Per gli estintori a CO<sub>2</sub> le procedure sono:

- sia verificata la tenuta della carica mediamente pesata;
- non presenti perdite di pressione;
- risponda a tutti le indicazioni fornite dal produttore.

La revisione deve essere effettuata con una frequenza che varia in funzione del tipo di agente estinguente ed è riassunta nella tabella riportata

<b>Tipo di estintore</b>	<b>Tempo massimo di revisione con sostituzione della carica (mesi)</b>
a polvere	36
ad acqua o a schiuma	18
a CO <sub>2</sub>	60
ad idrocarburi alogenati	72

In particolare la revisione triennale degli estintori a polvere si effettua nel modo seguente:

- verificare la conformità dell'estintore al prototipo omologato per quanto attiene alle iscrizioni e all'idoneità degli eventuali ricambi;
- verificare che nella scheda della sorveglianza l'ultimo controllo visivo abbia avuto esito positivo;
- verificare la tenuta della carica mediante misurazione della pressione interna nelle modalità previste dalle norme UNI EN 3-7;
- verificare che l'estintore abbia il tipo di gas ausiliario e la pressione indicati dal produttore;
- risponda a tutte le indicazioni fornite dal produttore;
- esaminare l'interno dell'apparecchio per la verifica del buono stato di conservazione;
- esaminare e controllare il funzionamento di tutte le parti;
- controllare tutte le sezioni di passaggio del gas ausiliario e dell'agente estinguente, in particolare il tubo pescante, i tubi flessibili, i raccordi e gli ugelli, per verificare che siano liberi da incrostazioni, occlusioni e sedimentazioni;
- tarare e/o sostituire i dispositivi di sicurezza contro le sovrappressioni;
- ricaricare e/o sostituire l'agente estinguente;
- montare l'estintore in perfetto stato di efficienza.

Il cartellino di manutenzione può essere strutturato in modo da poter essere utilizzato per più interventi e per più anni. Sul cartellino deve essere obbligatoriamente riportato:

- numero di matricola o identificazione dell'estintore;
- identificazione del manutentore;
- massa lorda dell'estintore;

	<b>D.V.R. - A.O.U. Federico II – U.O.C. PREVENZIONE E PROTEZIONE NEI LUOGHI DI LAVORO</b>  <b>AGGIORNAMENTO DEL DOCUMENTO DI VALUTAZIONE DEL RISCHIO INCENDIO PARTE GENERALE</b>	 <i>Università degli Studi di Napoli "Federico II"</i>	<i>Doc.:</i>	(vers. 2)
			<i>Rev.</i>	0
			<i>Data:</i>	20 Dicembre 2017
			<i>Pag.</i>	39 di 57

- carica effettiva;
- tipo di fase effettuata;
- data dell'ultimo intervento (mese/anno);
- firma o punzone del manutentore.

## 15.2-MANUTENZIONE DELLA RETE IDRICA ANTINCENDIO

La manutenzione della rete idrica antincendio avviene in accordo con la norma UNI 10779 e la norma 671-3.

La sorveglianza si attua attraverso le seguenti procedure:

- verificare che la cassetta sia chiaramente visibile, accessibile (accesso libero da ostacoli);
- verificare l'integrità della cassetta;
- controllare all'interno della cassetta la presenza della manichetta, del naspo, della lancia;
- verificare che l'impianto sia in buon stato di conservazione (non presenti segni di corrosione, perdite, ...);
- verificare che abbia il cartellino di "manutenzione, controllo e revisione" e sia correttamente compilato;
- verificare la presenza di idonei cartelli di segnalazione e di istruzione d'uso.

Il controllo della rete idrica antincendio deve essere effettuato con cadenza semestrale (almeno due volte l'anno) e comprende le seguenti procedure:

- verificare completezza e integrità della dotazione di ogni cassetta antincendio;
- l'attrezzatura sia accessibile senza ostacoli e non sia danneggiata;
- i componenti non presentino segni di corrosione o perdite;
- le istruzioni d'uso siano chiare e leggibili;
- la collocazione sia chiaramente segnata;
- i ganci per il fissaggio a parete siano adatti allo scopo, fissi e saldi;
- ingrassaggio ed eventuale riparazione delle parti mobili;
- il getto d'acqua sia costante e sufficiente;
- la tubazione, su tutta la sua lunghezza, non presenti screpolature, deformazioni, logoramenti o danneggiamenti;
- il sistema di fissaggio della tubazione sia di tipo adeguato ed assicuri la tenuta;
- le bobine ruotino agevolmente in entrambe le direzioni;
- per i naspi orientabili, verificare che il supporto ruotante ruoti agevolmente fino a 180°;
- sui naspi manuali, verificare che la valvola di intercettazione sia di tipo adeguato e sia di facile e corretta manovrabilità;
- se i sistemi sono collocati in una cassetta verificare eventuali segnali di danneggiamento e che i portelli della stessa si aprano agevolmente;
- verificare che la lancia erogatrice sia di tipo appropriato e di facile manovrabilità;
- verificare il funzionamento dell'eventuale guida di scorrimento della tubazione ed assicurarsi che sia fissata correttamente e saldamente;

	<b>D.V.R. - A.O.U. Federico II – U.O.C. PREVENZIONE E PROTEZIONE NEI LUOGHI DI LAVORO</b>  <b>AGGIORNAMENTO DEL DOCUMENTO DI VALUTAZIONE DEL RISCHIO INCENDIO PARTE GENERALE</b>	 <i>Università degli Studi di Napoli "Federico II"</i>	<i>Doc.:</i>	(vers. 2)
			<i>Rev.</i>	0
			<i>Data:</i>	20 Dicembre 2017
			<i>Pag.</i>	40 di 57

- lasciare il naspo antincendio e l'idrante a muro pronti per un uso immediato;
- verificare la carica delle cisterne o della vasca di accumulo;
- verifica funzionalità gruppo antincendio elettropompa, motopompa, pressostati, quadro generale;
- verifica funzionamento elettropompa jockey di reintegro;
- verifica funzionamento della valvola di erogazione e smistamento.

La revisione avviene con cadenza quinquennale o comunque quando intercorrano delle modifiche dell'impianto o eventi straordinari che la rendono necessaria e avviene mediante le seguenti procedure:

- esame dello stato delle tubazioni dell'intero impianto (ventennale);
- sottoporre le manichette ed i naspi alla massima pressione di esercizio;
- sottoporre i naspi alla pressione di esercizio;
- marcare il naspo antincendio e l'idrante a muro con la dicitura "Revisionato" e sul cartellino apporre la data ed il nominativo dell'addetto alla revisione.

### **15.3-MANUTENZIONE DEGLI IMPIANTI AUTOMATICI DI SPEGNIMENTO AD ACQUA (Sprinkler)**

La manutenzione degli impianti automatici di spegnimento ad acqua avviene in accordo con la norma UNI 12259-1 e la norma UNI EN 12845.

La sorveglianza mensile degli impianti di spegnimento automatici ad acqua avviene attraverso le procedure:

- verificare la presenza dell'erogatore;
- l'erogatore sia installato a soffitto ed è facilmente individuabile a vista;
- l'erogatore risulti integro e apparentemente funzionante;
- area protetta dall'erogatore sia priva di ostacoli.

Il controllo avviene con cadenza semestrale e avviene attraverso le seguenti procedure:

- esame generale dell'intero impianto (comprese le alimentazioni) per la verifica dello stato apparente di tutti i componenti e le caratteristiche delle aree protette;
- rilevamento delle pressioni alla stazione di controllo (o al manometro di prova della stazione pompe), verifica dello stato delle valvole di controllo e allarme e prova di funzionamento dei segnalatori di allarme;
- prova di tenuta di tutte le valvole di non-ritorno;
- controllo della posizione di apertura delle valvole di intercettazione e relativo bloccaggio;
- prova delle alimentazioni (prova di controllo annuale);
- verifica delle scorte di erogatori tenute dall'utente;
- (per l'impianto alimentato da pompe) verifica dello stato e del livello dell'acqua delle vasche o dei serbatoi di accumulo o di disgiunzione;
- (per l'impianto alimentato da pompe) prove di funzionamento degli indicatori di livelli, dei rinalzi, dei reintegri e delle loro valvole a galleggiante e delle apparecchiature ausiliarie;

	<b>D.V.R. - A.O.U. Federico II – U.O.C. PREVENZIONE E PROTEZIONE NEI LUOGHI DI LAVORO</b>  <b>AGGIORNAMENTO DEL DOCUMENTO DI VALUTAZIONE DEL RISCHIO INCENDIO PARTE GENERALE</b>	 <i>Università degli Studi di Napoli "Federico II"</i>	<i>Doc.:</i>	(vers. 2)
			<i>Rev.</i>	0
			<i>Data:</i>	20 Dicembre 2017
			<i>Pag.</i>	41 di 57

- (per l'impianto alimentato da pompe) verifica del livello e prova di funzionamento del rincalzo, dei dispositivi di controllo ed eventuali regolatori di livello dei serbatoi di adescamento di pompe installate soprabattente;
- (per l'impianto alimentato da pompe) prova di avviamento automatico e funzionamento delle pompe (il funzionamento delle motopompe deve essere protratto per non meno di 30 minuti);
- (per l'impianto alimentato da pompe) prova di avviamento manuale delle pompe, con valvola di prova completamente aperta, immediatamente dopo l'arresto;
- (per l'impianto alimentato da pompe) (sul gruppo motopompa) verifica del livello dell'olio lubrificante nel motore, del carburante nel serbatoio, dell'elettrolito nelle batterie di avviamento e di alimentazione della motopompa, (effettuando i relativi rabbocchi, se necessari) nonché la densità dell'elettrolito stesso mediante densimetro (se la massa volumica risulta insufficiente la batteria deve essere immediatamente sostituita anche se il funzionamento dell'apparecchio di ricarica è regolare);
- (per l'impianto alimentato da serbatoi a pressione) prova di funzionamento delle alimentazioni d'acqua e d'aria compressa, nonché dei relativi dispositivi automatici di controllo;
- (per l'impianto alimentato da serbatoi a pressione) prova di funzionamento delle valvole di sicurezza;
- (per l'impianto a secco, alternativo o a preallarme) prova di funzionamento delle alimentazioni d'aria compressa e dei relativi dispositivi automatici di controllo;
- (per l'impianto a secco, alternativo o a preallarme) se l'impianto è alimentato da pompa, si deve rilevare alla stazione di controllo la pressione dell'aria a valle della valvola di controllo al momento dell'avviamento della pompa;
- verificare che l'area protetta dall'erogatore sia priva d'ostacoli (pannelli, controsoffitti...). La revisione degli impianti automatici di spegnimento ad acqua deve essere effettuata ogni venti anni o comunque in caso di modifiche dell'impianto o in caso di necessità con le seguenti operazioni:
- esame dello stato delle tubazioni dell'intero impianto;
- prelievo di un certo numero di erogatori installati per essere sottoposti alle stesse prove di funzionamento e di determinazione della temperatura di taratura previste per la loro approvazione.

#### **15.4-MANUTENZIONE DEGLI IMPIANTI DI RIVELAZIONE INCENDI**

La manutenzione degli impianti automatici di rivelazione incendi e dei pulsanti di allarme avviene in accordo con la norma UNI EN 9795.

La sorveglianza mensile dell'impianto di rivelazioni incendi si esplica attraverso le seguenti procedure:

- verificare la presenza del rilevatore;
- il rilevatore sia facilmente individuabile a vista e risulti installato a soffitto a soffittatura sospesa;
- il rilevatore risulti ben fissato;
- il rilevatore risulti apparentemente funzionante (ad esempio con il led attivo);
- il pulsante, installato a parete, sia facilmente individuabile a vista;

	<b>D.V.R. - A.O.U. Federico II – U.O.C. PREVENZIONE E PROTEZIONE NEI LUOGHI DI LAVORO</b>  <b>AGGIORNAMENTO DEL DOCUMENTO DI VALUTAZIONE DEL RISCHIO INCENDIO PARTE GENERALE</b>	 <i>Università degli Studi di Napoli "Federico II"</i>	<i>Doc.:</i>	(vers. 2)
			<i>Rev.</i>	0
			<i>Data:</i>	20 Dicembre 2017
			<i>Pag.</i>	42 di 57

- verificare la sigillatura del pulsante;
- verificare la presenza del coperchietto, dischetto, vetrino ed eventuale led lampeggiante;
- verificare la presenza di idoneo cartello di segnalazione e di cartello riportante in modo chiaro e facilmente intelligibile le istruzioni d'uso;
- verificare la presenza del martelletto per l'eventuale vetrino a rottura. Il controllo avviene con cadenza semestrale (almeno due volte l'anno) mediante le seguenti procedure:
  - Per la prova concordata di funzionalità ai rilevatori, pulsanti d'allarme, sirene altoparlanti:
    - a) accordarsi dapprima con le strutture interessate;
    - b) avvertire tutto il personale presente e l'operatore della sala controllo;
    - c) predisporre che l'incaricato al controllo si tenga - con ricetrasmittente - in contatto con la sala controllo per le comunicazioni inerenti le varie prove (sirene ed altoparlanti);
    - d) togliere - per la prova - le protezioni ai pulsanti d'allarme;
  - verificare l'udibilità del segnale d'allarme sia nella sala controllo che nell'area interessata e l'individuazione della zona allarmata;
  - verificare il funzionamento di eventuali dispositivi collegati (es.: chiusura porte, valvole, serrande TF, ...) inibendo la reale fuoriuscita degli estinguenti, interruzione energia elettrica, disattivazione impianto aria condizionata;
  - verificare il funzionamento del carica batterie e delle batterie e la tenuta della carica delle batterie;
  - verificare la funzionalità dell'unità centrale;
  - accertare eventuali variazioni, sia nel sistema sia nell'area sorvegliata, rispetto alla situazione dell'ultima verifica;
  - verificare se il rilevatore, il pulsante d'allarme, la sirena e l'altoparlante siano facilmente individuabili e posizionati nel rispetto delle norme;
  - verificare se il rilevatore, il pulsante d'allarme, la sirena e l'altoparlante siano ben fissati;
  - verificare se il rilevatore, il pulsante d'allarme, la sirena e l'altoparlante non siano danneggiati;
  - verificare che il pulsante d'allarme sia opportunamente segnalato da apposito cartello;
  - verificare che il pulsante d'allarme abbia il cartello riportante in modo chiaro e facilmente intelligibile le istruzioni d'uso;
  - verificare che il pulsante d'allarme abbia in prossimità il martelletto per l'eventuale vetrino a rottura;
  - prova dei rivelatori previste nelle istruzioni fornite dalla ditta come ad esempio la prova aerosol per i rivelatori di fumo o la prova del riscaldamento del sensore termico dei rivelatori di calore;
  - prove diagnostiche della centrale di rivelazione incendi.

	<b>D.V.R. - A.O.U. Federico II – U.O.C. PREVENZIONE E PROTEZIONE NEI LUOGHI DI LAVORO</b>  <b>AGGIORNAMENTO DEL DOCUMENTO DI VALUTAZIONE DEL RISCHIO INCENDIO PARTE GENERALE</b>	 <i>Università degli Studi di Napoli "Federico II"</i>	<i>Doc.:</i>	(vers. 2)
			<i>Rev.</i>	0
			<i>Data:</i>	20 Dicembre 2017
			<i>Pag.</i>	43 di 57

## 15.5-MANUTENZIONE DELLE PROTEZIONI PASSIVE

Fin'ora sono state descritte le procedure di sorveglianza e controllo degli impianti e delle attrezzature relative alla protezioni attive. Ovviamente, quando si eseguono interventi di manutenzione devono essere sottoposte a verifica anche le protezioni passive, ovvero le vie di fuga, le compartimentazioni e le porte tagliafuoco.

La manutenzione delle vie di fuga si esplica attraverso le seguenti procedure:

- verificare che la via di fuga si libera e non sia ostruita;
- verificare la apertura e la chiusura delle porte tagliafuoco;
- verificare che in prossimità dell'uscita non ci siano ostacoli;
- controllo inferriate e corrimano dei percorsi di fuga;
- controllo dei batti piedi e parapetti dei percorsi di fuga;
- controllo della cartellonistica dei percorsi di fuga.

La manutenzione trimestrale delle porte tagliafuoco si esplica attraverso le seguenti procedure:

- controllo del congegno di auto chiusura (elettromagneti);
- verificare dei cardini e sistemi antipánico;
- ingrassaggio delle parti mobili;
- controllo dello stato dei battenti e ripristino deformazioni se presenti;
- controllo della cartellonistica;
- verificare i maniglioni antipánico secondo la norma UNI EN 1125;
- verificare i sistemi di apertura azionati mediante una maniglia a leva secondo la norma UNI EN 179;

Infine bisogna considerare l'impianto di illuminazione di emergenza, questo impianto non è una vera protezione contro l'incendio, ne attiva ne passiva, ma di fatto è chiamato ad operare in condizioni di emergenza come quelle che si hanno durante un incendio. L'illuminazione di emergenza deve essere in grado di guidare le persone verso le uscite di sicurezza e fino ad un luogo sicuro.

Il controllo degli impianti di illuminazione di emergenza deve avvenire con cadenza semestrale, secondo la norma UNI EN 11222 e si deve svolgere attraverso le seguenti procedure:

- verificare la presenza della lampada di emergenza;
- rimuovere gli oggetti che possono compromettere l'efficacia del dispositivo;
- verificare la funzionalità dei corpi illuminanti;
- verificare la funzionalità della batteria;
- esame generale dell'intero impianto d'illuminazione e segnalazione di sicurezza per la verifica dello stato di tutti i componenti;
- pulizia dello schermo trasparente e riflettente degli apparecchi;
- serraggio morsettiere e connessioni;
- sostituzione dei tubi fluorescenti in caso di mancata accensione;
- sostituzione della batteria in caso di mancata funzionalità (autonomia);
- verifica funzionalità centrale di controllo.

	<b>D.V.R. - A.O.U. Federico II – U.O.C. PREVENZIONE E PROTEZIONE NEI LUOGHI DI LAVORO</b>  <b>AGGIORNAMENTO DEL DOCUMENTO DI VALUTAZIONE DEL RISCHIO INCENDIO PARTE GENERALE</b>	 <i>Università degli Studi di Napoli "Federico II"</i>	<i>Doc.:</i>	(vers. 2)
			<i>Rev.</i>	0
			<i>Data:</i>	20 Dicembre 2017
			<i>Pag.</i>	44 di 57

La revisione deve avvenire dopo un periodo di esercizio, dipendente dalle condizioni di utilizzo e comunque non maggiore di 2 anni. Tale revisione consiste nel verificare e rendere perfettamente efficienti i dispositivi che realizzano l'impianto di illuminazione di emergenza tramite l'effettuazione dei seguenti accertamenti ed interventi:

- sostituzione dello schermo trasparente o dello schermo riflettente degli apparecchi;
- sostituzione della lampada;
- sostituzione della batteria;
- sostituzione del comando (pulsante a fungo) destinato ai vigili del fuoco per lo spegnimento di emergenza del gruppo soccorritore;
- sostituzioni parti soggette ad usura della centrale di controllo (filtro di ventilazione);

	<b>D.V.R. - A.O.U. Federico II – U.O.C. PREVENZIONE E PROTEZIONE NEI LUOGHI DI LAVORO</b>  <b>AGGIORNAMENTO DEL DOCUMENTO DI VALUTAZIONE DEL RISCHIO INCENDIO PARTE GENERALE</b>	 <i>Università degli Studi di Napoli "Federico II"</i>	<i>Doc.:</i>	(vers. 2)
			<i>Rev.</i>	0
			<i>Data:</i>	20 Dicembre 2017
			<i>Pag.</i>	45 di 57

## 16. ORGANIZZAZIONE E GESTIONE DELLA SICUREZZA ANTINCENDIO E DELLE EMERGENZE

### 16.1 SEGNALETICA DI SICUREZZA

L'attività è dotata di specifica segnaletica di sicurezza conforme al Titolo V - SEGNALETICA DI SALUTE E SICUREZZA SUL LAVORO del D. Lgs.81/08 concernente le prescrizioni minime per la segnaletica di sicurezza e/o di salute sul luogo di lavoro”.

In particolare sono evidenziati:

- a) uscite di sicurezza;
- b) direzioni dei percorsi per raggiungere le uscite c) posizione dei presidi antincendio,
- d) quadro elettrico generale,

Sono inoltre indicati e fatti rispettare le limitazioni ed i divieti del caso, tali divieti sono stati scritti a caratteri ben visibili.

Al fine di adempiere efficacemente alle indicazioni del Decreto Ministeriale 10 marzo 1998 sono state formulate specifiche procedure relative ai comportamenti a cui attenersi sia in condizioni di normale esercizio dell'attività, sia in situazioni di emergenza.**(consultare i piani di emergenza e di evacuazione Aziendale)**

Nell'ambito degli adempimenti e con le scadenze previste dal D.Lgs. 9 aprile 2008, n. 81 e modificato dal D.L.gs.106 del 3 Agosto 2009, dovranno essere effettuati specifici corsi di informazione e formazione, ed esercitazioni periodiche delle squadre antincendio per il personale operante, in parte già espletati.

## 17. COTROLI E MANUTENZIONI

Art.64 comma 1 D.Lgs.81/08

-Lett.c): obbligo di manutenzione:

- 1) Ambienti
- 2) Attrezzature
- 3) Macchine
- 4) Impianti

-Lett. e): oltre la manutenzione è obbligatorio il controllo del funzionamento per impianti e dispositivi di sicurezza.

Allegato VI al D.M. 10/03/98

- a) **SORVEGLIANZA**: controllo visivo atto a verificare che le attrezzature degli impianti antincendio siano nelle normali condizioni operative ( **Addetti Antincendi** )
- b) **CONTROLLO PERIODICO**: insieme di operazioni da effettuarsi con cadenza almeno semestrale, per verificare la completa e corretta funzionalità delle attrezzature e degli impianti (**Personale Specializzato** )
- c) **MANUTENZIONE**: operazione di intervento finalizzato a mantenere in efficienza ed in buono stato le attrezzature e gli impianti ( **Personale Specializzato** )

	<b>D.V.R. - A.O.U. Federico II – U.O.C. PREVENZIONE E PROTEZIONE NEI LUOGHI DI LAVORO</b>  <b>AGGIORNAMENTO DEL DOCUMENTO DI VALUTAZIONE DEL RISCHIO INCENDIO PARTE GENERALE</b>	 Università degli Studi di Napoli "Federico II"	<i>Doc.:</i>	(vers. 2)
			<i>Rev.</i>	0
			<i>Data:</i>	20 Dicembre 2017
			<i>Pag.</i>	46 di 57

Controllo e Manutenzione	Periodicità	Competenza
Sorveglianza	Secondo regolamento interno di sicurezza (art.2.1 lett.B Allegato II D.M. 10/03/1998-art.18 lett. e,f,t) D.Lgs.81/08	Addetti Antincendio
Controlli periodici	Semestrale (punto 4.1.3 Allegato IV D.Lgs. 81/08 e punto 6.2 All.VI D.M. 10/03/1998)	Personale Qualificato
Manutenzione	Secondo indicazione del fabbricante e/o della regola d'arte (art.15 lett.z D.Lgs. 81/08)	Personale Qualificato

### 17.1 CONTROLLI PERIODICI DI PREVENZIONE

- 1) Controllo degli inneschi
- 2) Controllo del materiale combustibile
- 3) Controllo dei comburenti ( diversi dall'aria)

#### Controllo degli inneschi:

-Macchinari: secondo libretto di istruzioni del fabbricante, obbligatorio per la marcatura CE.

-Impianti tecnologici: secondo la regola dell'arte adottata per la realizzazione.

-Impianti di processo: secondo manuale di impianto redatto a valle della valutazione del rischio.

Esempi di sorveglianza su impianti elettrici:

- a) Rispetto delle istruzioni sul corretto uso delle apparecchiature elettriche (ubicazione, esposizione ad alte temperature,.....)
- b) Utilizzo di ciabatte munite di fusibile per l'alimentazione di più apparecchiature collegate stabilmente ad un'unica presa.
- c) Controllo spegnimento apparecchi in tensione se non utilizzati
- d) Funzionamento degli interruttori differenziali ( mediante il tasto di prova)
- e) Verificare le distanze di sicurezza tra corpi illuminanti e materiale combustibile

NORME CEI 64-8	
Potenza apparecchio Illuminazione (in W)	Distanza D (in m) dai materiali combustibili
$\leq 100$	<b>0,5</b>
$\leq 300$	<b>0,8</b>
$\leq 500$	<b>1</b>

	<b>D.V.R. - A.O.U. Federico II – U.O.C. PREVENZIONE E PROTEZIONE NEI LUOGHI DI LAVORO</b>	 <i>Università degli Studi di Napoli "Federico II"</i>	<i>Doc.:</i>	(vers. 2)
			<i>Rev.</i>	0
			<i>Data:</i>	20 Dicembre 2017
			<i>Pag.</i>	47 di 57
<b>AGGIORNAMENTO DEL DOCUMENTO DI VALUTAZIONE DEL RISCHIO INCENDIO PARTE GENERALE</b>				

- f) Verificare l'assenza di materiale combustibile in adiacenza a quadri elettrici e apparecchiature elettriche in locali non presidiati
- g) Verificare l'assenza di ostruzioni sulle feritoie di raffreddamento degli apparecchi
- h) Verificare l'assenza di polvere combustibile in strati sulle apparecchiature elettriche

Esempi di sorveglianza sui materiali combustibili:

Principali linee di intervento:

- a) Verificare l'esistenza di una distanza minima di 50 cm tra rilevatori di incendio o erogatori sprinkler e materiali di deposito
- b) Verificare l'inaccessibilità dei locali di deposito al personale non addetto (chiusura a chiave nei locali aperti al pubblico e nelle strutture ricettive)
- c) Verificare il rispetto di una distanza sufficiente delle fonti di innesco presenti nei locali di deposito
- d) Rimuovere le fonti di innesco non necessarie all'esercizio del deposito
- e) Assicurare una sufficiente distanza dalle fonti di innesco per impedire/limitare la propagazione dell'incendio
- f) Verificare l'assenza di ostruzioni alle superfici di aerazione e/o il corretto funzionamento degli impianti di ventilazione meccanica nei locali di deposito liquidi infiammabili
- g) Verificare l'assenza di materiali combustibili lungo i percorsi di esodo
- h) Limitare il carico di incendio in modo da garantire il mantenimento dei requisiti di resistenza al fuoco per un periodo congruo con la gestione dell'emergenza

### **Controllo del materiale combustibile:**

Locali adibiti a deposito per le esigenze giornaliere di reparto (D):

- a) Superficie non eccedente i 10 m<sup>2</sup>, anche privi di aerazione naturale
- b) Carico di incendio non superiore a 10620 MJ/m<sup>2</sup>;
- c) Strutture di separazione e serramenti con caratteristiche non inferiori a REI/EI 60;
- d) Copertura con impianto di rivelazione incendi (fumo)
- e) un estintore portatile d'incendio avente carica minima pari a 6 kg, di capacità estinguente non inferiore a 21A 89B, installato all'esterno del locale in prossimità dell'accesso.

Locali destinati a deposito di materiale combustibile aventi superficie non superiore a 50 m<sup>2</sup>:

- a) Ubicati anche in aree di tipo C, D1 e D2;
- b) comunicazione unicamente con gli spazi riservati alla circolazione interna.
- c) Carico di incendio non superiore a 797 MJ/m<sup>2</sup> (elevato fino a 1062 MJ/m<sup>2</sup> qualora il locale sia protetto da impianto di spegnimento automatico);
- d) Strutture di separazione e serramenti con caratteristiche non inferiori a REI/EI 60;
- e) La ventilazione naturale non inferiore a 1/40 della superficie in pianta (in alternativa aerazione meccanica con portata di 3 volumi ambiente/ora, tale da garantire anche in situazioni di emergenza, purché sia assicurata una superficie di aerazione naturale pari almeno al 25% di quella richiesta o con particolari esigenze di asetticità dei locali, gli stessi devono essere provvisti di un impianto

	<b>D.V.R. - A.O.U. Federico II – U.O.C. PREVENZIONE E PROTEZIONE NEI LUOGHI DI LAVORO</b>  <b>AGGIORNAMENTO DEL DOCUMENTO DI VALUTAZIONE DEL RISCHIO INCENDIO PARTE GENERALE</b>	 Università degli Studi di Napoli "Federico II"	<i>Doc.:</i>	(vers. 2)
			<i>Rev.</i>	0
			<i>Data:</i>	20 Dicembre 2017
			<i>Pag.</i>	48 di 57

meccanico di immissione e di estrazione dell'aria in grado di assicurare una portata pari ad almeno 6 volumi ambiente/ora, da garantire anche in situazioni di emergenza).

f) un estintore portatile d'incendio avente carica minima pari a 6 kg, di capacità estinguente non inferiore a 21A 89B, installato all'esterno del locale in prossimità dell'accesso.

Locali destinati a deposito di materiale combustibile con superficie massima di 500 m<sup>2</sup>

a) Ubicati all'interno della struttura sanitaria con esclusione dei piani adibiti ad aree di tipo C, D1, D2 ed F.

b) L'accesso può avvenire dall'esterno:

- da spazio scoperto;
- da intercapedine antincendio di larghezza non inferiore a 0,90 m;

c) L'accesso può avvenire dall'interno, esclusivamente dagli spazi riservati alla circolazione interna, con esclusione dei percorsi orizzontali protetti, tramite filtro a prova di fumo.

d) I locali devono avere almeno una parete, di lunghezza non inferiore al 15% del perimetro, attestata su spazio scoperto o, nel caso di locali interrati, su intercapedine antincendio.

e) Carico di incendio non superiore a 10620 MJ/m<sup>2</sup> (se superiore protetto con impianto di spegnimento automatico).

f) Strutture di separazione e serramenti con caratteristiche non inferiori a REI/EI 90.

g) Copertura con impianto di rivelazione incendi (fumo).

h) Estintore portatile d'incendio avente carica minima pari a 6 kg, di capacità estinguente non inferiore a 21A 89B, installato all'esterno del locale in prossimità dell'accesso.

i) aerazione naturale non inferiore ad 1/40 della superficie in pianta del locale.

Carichi d'incendio specifici di progetto ( $q_{f,d}$ )	Classe
Non superiore a 100 MJ/m <sup>2</sup>	0
Non superiore a 200 MJ/m <sup>2</sup>	15
Non superiore a 300 MJ/m <sup>2</sup>	20
Non superiore a 450 MJ/m <sup>2</sup>	30
Non superiore a 600 MJ/m <sup>2</sup>	45
Non superiore a 900 MJ/m <sup>2</sup>	60
Non superiore a 1200 MJ/m <sup>2</sup>	90
Non superiore a 1800 MJ/m <sup>2</sup>	120
Non superiore a 2400 MJ/m <sup>2</sup>	180
Superiore a 2400 MJ/m <sup>2</sup>	240

	<b>D.V.R. - A.O.U. Federico II – U.O.C. PREVENZIONE E PROTEZIONE NEI LUOGHI DI LAVORO</b>  <b>AGGIORNAMENTO DEL DOCUMENTO DI VALUTAZIONE DEL RISCHIO INCENDIO PARTE GENERALE</b>	 <i>Università degli Studi di Napoli "Federico II"</i>	<i>Doc.:</i>	(vers. 2)
			<i>Rev.</i>	0
			<i>Data:</i>	20 Dicembre 2017
			<i>Pag.</i>	49 di 57

Reazione al fuoco dei materiali lungo i percorsi di esodo:

In generale è buona norma evitare il materiale combustibile lungo i percorsi di esodo e, se proprio necessari, far ricorso a materiali omologati dal punto di vista della reazione al fuoco, possibilmente di classe 1 e limitati a non più del 50% della superficie totale del percorso (pavimento più pareti più soffitto più proiezioni orizzontali delle scale)

### **Controllo dei comburenti:**

Sorveglianza sui fluidi combustibili/comburenti :

- a) Verificare il corretto funzionamento delle valvole di sezionamento di emergenza.
- b) Verificare l'assenza di perdite di prodotto delle giunzioni dei componenti.
- c) Verificare il corretto intervento dei dispositivi di sicurezza installati.
- d) Verificare l'attuazione delle corrette procedure di movimentazione e gestione delle bombole di gas compressi.

	<b>D.V.R. - A.O.U. Federico II – U.O.C. PREVENZIONE E PROTEZIONE NEI LUOGHI DI LAVORO</b>  <b>AGGIORNAMENTO DEL DOCUMENTO DI VALUTAZIONE DEL RISCHIO INCENDIO PARTE GENERALE</b>	 <i>Università degli Studi di Napoli "Federico II"</i>	<i>Doc.:</i>	(vers. 2)
			<i>Rev.</i>	0
			<i>Data:</i>	20 Dicembre 2017
			<i>Pag.</i>	50 di 57

## 17.2 CONTROLLI PERIODICI DI AMBIENTI E IMPIANTI AI FINI DELLA PROTEZIONE DEGLI INCENDI

Attività/attrezzatura/impianto	Sorveglianza	Controllo periodico	Manutenzione
Estintori a polvere	Mensile	Semestrale	36 mesi
Estintori a CO2	Mensile	Semestrale	60 mesi
Rete idranti	Mensile	Semestrale	Istruzioni Fabbricante componenti
Impianto sprinkler	Mensile	Semestrale	
rivelazione e allarme incendi	Mensile	Semestrale	
Illuminazione di emergenza	Settim./giorn. per locali pub. Spett.	Semestrale	
Impianti elettrici ordinari	Mensile	Tre anni	
Impianti elettrici di sicurezza	Mensile	Semestrale	
Gruppo elettrogeno	Mensile/giorn. per loc. pub. Spett.	Semestrale	
Impianto di diffusione sonora	Mensile/giorn. per loc. pub. Spett.	Semestrale	
Altre fonti di innesco	Xxx mesi	Triennale	

### - ESTINTORI: punto 5.1 UNI 9994

#### SORVEGLIANZA

- Presente e segnalato con cartello
- Visibile, immediatamente utilizzabile e accesso libero da ostacoli
- Privo di manomissioni (presenza della spina di sicurezza)
- Privo di anomalie (tracce di corrosione o incrinature dei tubi flessibili)
- Esente da danni alle strutture di supporto e alla maniglia di trasporto
- Corredato di contrassegni distintivi esposti a vista e ben leggibili
- Corredato di cartellino di manutenzione correttamente compilato.
- Carico (controllo peso o Indicatore di pressione nel campo verde)

### - ILLUMINAZIONE DI SICUREZZA: UNI 11222 e CEI EN 34-111

#### Sorveglianza:

- apparecchi di illuminazione:
  - verifica intervento in emergenza (mensile);
  - verifica danneggiamenti degli apparecchi (mensile);

	<b>D.V.R. - A.O.U. Federico II – U.O.C. PREVENZIONE E PROTEZIONE NEI LUOGHI DI LAVORO</b>  <b>AGGIORNAMENTO DEL DOCUMENTO DI VALUTAZIONE DEL RISCHIO INCENDIO PARTE GENERALE</b>	 <i>Università degli Studi di Napoli "Federico II"</i>	<i>Doc.:</i>	(vers. 2)
			<i>Rev.</i>	0
			<i>Data:</i>	20 Dicembre 2017
			<i>Pag.</i>	51 di 57

- verifica del sistema di inibizione, dove presente (settimanale);
- sistema di alimentazione centralizzata:
  - verifica delle indicazioni/segnalazioni fornite dal pannello/display del gruppo soccorritore (giornaliero);
  - verifica del sistema di inibizione, dove presente (settimanale);
  - verifica delle corrette operazioni del sistema nel funzionamento di emergenza mediante le indicazioni/segnalazioni fornite dallo stesso (mensile).

#### - **ALIMENTAZIONI RETI IDRICHE: UNI 12845**

Controllo periodico settimanale

Quanto segue deve essere controllato e registrato:

- letture di pressione dei manometri dell'acqua e dell'aria;
- livelli dell'acqua nelle riserve;
- posizione corretta di tutte le valvole principali di intercettazione.

Alimentazioni reti idriche: UNI 12845

- livelli di carburante e di olio lubrificante dei motori diesel;
- Prova di avviamento automatico della pompa:
  - ridurre la pressione dell'acqua sul dispositivo di avviamento
  - Controllo e registrazione pressione di avviamento
  - controllo pressione dell'olio sulle motopompe diesel,
  - Controllo flusso dell'acqua attraverso gli impianti di raffreddamento a circuito aperto.

Controllo periodico settimanale

- Prova di riavvio del motore diesel immediatamente dopo la prova di avviamento della pompa:
  - funzionamento per 20 min.;
  - Arresto del motore e successivo immediato riavvio con il pulsante di prova dell'avviamento manuale;
  - controllo livello dell'acqua nel circuito primario dell'impianto di Alimentazioni reti idriche: UNI 12845 raffreddamento a circuito chiuso.
- Durante la prova devono essere controllati la pressione dell'olio (laddove sono presenti i manometri), le temperature del motore e il flusso del refrigerante. Devono essere controllate le tubazioni dell'olio e si deve eseguire un'ispezione generale per rilevare le eventuali perdite di carburante, di liquido refrigerante o dei fumi di scarico.
- Controllo funzionamento impianti di riscaldamento localizzati e cavi Elettroscaldanti.

Controllo periodico mensile

- Devono essere controllati il livello e la densità dell'elettrolito di tutte le celle degli accumulatori al piombo (comprese le batterie di avviamento Alimentazione reti idriche: UNI 12845 del motore diesel e quelle per l'alimentazione del quadro di controllo elettrico).

	<b>D.V.R. - A.O.U. Federico II – U.O.C. PREVENZIONE E PROTEZIONE NEI LUOGHI DI LAVORO</b>  <b>AGGIORNAMENTO DEL DOCUMENTO DI VALUTAZIONE DEL RISCHIO INCENDIO PARTE GENERALE</b>	 <i>Università degli Studi di Napoli "Federico II"</i>	<i>Doc.:</i>	(vers. 2)
			<i>Rev.</i>	0
			<i>Data:</i>	20 Dicembre 2017
			<i>Pag.</i>	52 di 57

Se la densità è bassa deve essere controllato il caricabatteria e, se questo sta funzionando correttamente, la batteria o le batterie interessate devono essere sostituite

**- IDRANTI: UNI EN 671-3**

Sorveglianza

- Disponibilità planimetria riportante l'esatta ubicazione delle attrezzature;
- Presenza nel posto previsto;
- Accessibilità senza ostacoli, visibile chiaramente;
- Assenza di segni di deterioramento, corrosione o perdite;
- Disporre azione correttiva immediata, se necessaria.

Controllo

Srotolare la tubazione completamente e sottoporla a pressione di rete;

I seguenti punti dovrebbero essere controllati:

- i ganci per il fissaggio a parete sono fissi e saldi;
- il getto d'acqua è costante e sufficiente (è raccomandato l'uso di indicatori di flusso e indicatori di pressione);
- la tubazione, su tutta la sua lunghezza, non presenta screpolature, deformazioni, logoramenti o danneggiamenti;
- per i naspi orientabili, verificare che il supporto ruoti agevolmente;
- verificare che la valvola di intercettazione sia di facile manovrabilità;
- verificare eventuali segnali di danneggiamento della cassetta e l'apertura agevole;
- verificare che la lancia erogatrice sia di facile manovrabilità;
- Se necessari lavori di manutenzione collocare sull'apparecchiatura un'etichetta "FUORI SERVIZIO" informando il RSPP.

**- IMPIANTI DI RIVELAZIONE INCENDI: UNI 11224**

Sorveglianza (mensile): Controllo visivo atto a verificare che le attrezzature siano nelle normali condizioni operative, siano facilmente accessibili e non presentino danni materiali accertabili tramite esame visivo.

La sorveglianza può essere effettuata dal personale normalmente presente nelle aree protette dopo aver ricevuto adeguate istruzioni.

- Esempio di operazioni di sorveglianza: simulare i seguenti interventi:
  - un rivelatore automatico;
  - un rivelatore manuale;
  - due rivelatori automatici contemporaneamente e controllare;
  - intervalli di tempo prima dell'attivazione dell'allarme;
  - attivazioni automatiche (chiusura porte, arresto climatizzazione, ...).

	<b>D.V.R. - A.O.U. Federico II – U.O.C. PREVENZIONE E PROTEZIONE NEI LUOGHI DI LAVORO</b>  <b>AGGIORNAMENTO DEL DOCUMENTO DI VALUTAZIONE DEL RISCHIO INCENDIO PARTE GENERALE</b>	 <i>Università degli Studi di Napoli "Federico II"</i>	<i>Doc.:</i>	(vers. 2)
			<i>Rev.</i>	0
			<i>Data:</i>	20 Dicembre 2017
			<i>Pag.</i>	53 di 57

## - GRUPPO ELETTROGENO

Sorveglianza (mensile) - (Consultare comunque libretto istruzioni):

- Simulazione di mancanza tensione e prova del gruppo a vuoto.
- Simulazione di mancanza tensione e prova del gruppo a carico.

In entrambe le prove:

- Controllo su quadro bilanciamento delle fasi, tensione e frequenza.
- Controllo funzionamento pulsanti di avviamento, arresto e commutazione manuale
- funzionamento per 20 min..
- arresto del motore e successivo immediato riavvio con il pulsante di prova dell'avviamento manuale.

## - DIFFUSIONE SONORA: CEI 100-55

### 7.3 Manutenzione

- Nomina Persona Responsabile dell'impianto.
- procedura documentata per le prove di verifica del sistema come raccomandato dal progettista del sistema unitamente al costruttore dell'apparecchiatura.
- almeno due ispezioni/anno da parte di personale competente.

### 4.2 Persona responsabile:

- persona adeguatamente formata avente la responsabilità di accertare l'adeguata manutenzione e riparazione del sistema, in modo che esso possa continuare a operare come specificato.

	<b>D.V.R. - A.O.U. Federico II – U.O.C. PREVENZIONE E PROTEZIONE NEI LUOGHI DI LAVORO</b>  <b>AGGIORNAMENTO DEL DOCUMENTO DI VALUTAZIONE DEL RISCHIO INCENDIO PARTE GENERALE</b>	 <i>Università degli Studi di Napoli "Federico II"</i>	<i>Doc.:</i>	(vers. 2)
			<i>Rev.</i>	0
			<i>Data:</i>	20 Dicembre 2017
			<i>Pag.</i>	54 di 57

## 17.3 VERIFICHE E CONTROLLI SUGLI IMPIANTI ELETTRICI

### 17.3.1 VERIFICHE INIZIALI

Le verifiche iniziali, da eseguire prima della messa in servizio iniziale, devono essere ripetute dopo modifiche o riparazioni, prima della nuova messa in servizio.

#### **CEI 64-8/61**

Eseguire, per quanto applicabile, le seguenti prove:

- un esame a vista approfondito;
- prova della continuità dei conduttori e dei conduttori di protezione;
- misura della resistenza di isolamento;
- verifica del soddisfacimento delle prescrizioni per la protezione contro i contatti indiretti;
- protezione mediante sistemi SELV e PELV o mediante separazione elettrica;
- resistenza dei pavimenti e delle pareti (luoghi non conduttori);
- protezione addizionale;
- prova di polarità;
- prova dell'ordine delle fasi;
- prove di funzionamento, in particolare la prova funzionale dei dispositivi di protezione differenziale e dei dispositivi di controllo;
- caduta di tensione.

#### **CEI 64-8/710.61 - V2**

- esame a vista per controllare il rispetto delle prescrizioni di sicurezza;
- prova funzionale dei dispositivi di controllo dell'isolamento di sistemi IT-M e dei sistemi di allarme ottico e acustico;
- verifica del collegamento equipotenziale supplementare (locali gruppo 1 e 2 - naturalmente nel gruppo 2 la verifica è da intendersi come misura della resistenza);
- misure delle correnti di dispersione dell'avvolgimento secondario a vuoto e sull'involucro dei trasformatori per uso medico (non è necessario ripetere la prova se e già stata eseguita dal costruttore del trasformatore pur non essendo esplicitamente richiesta dalla EN 61558-2-15).

### 17.3.2 VERIFICHE PERIODICHE

Le verifiche periodiche devono essere realizzate in stretta cooperazione con il responsabile medico, in modo da ridurre al minimo i rischi per i pazienti.

#### **CEI 64-8/62.1.2**

Effettuare almeno le seguenti prove:

- un esame a vista approfondito: due anni;
- misura della resistenza di isolamento: due anni (nei locali medici dove è in uso il sistema IT-M tale verifica è svolta automaticamente dal DCI);
- prova della continuità dei conduttori di protezione: due anni;
- verifica del soddisfacimento delle prescrizioni per la protezione contro i contatti indiretti: due anni;
- la prova funzionale dei dispositivi di protezione differenziale e dei dispositivi di controllo: due anni (periodicità ridotta a un anno per gli interruttori differenziali dalla CEI 64-8/710.62).

	<b>D.V.R. - A.O.U. Federico II – U.O.C. PREVENZIONE E PROTEZIONE NEI LUOGHI DI LAVORO</b>	 Università degli Studi di Napoli "Federico II"	<i>Doc.:</i>	(vers. 2)
			<i>Rev.</i>	0
			<i>Data:</i>	20 Dicembre 2017
			<i>Pag.</i>	55 di 57
<b>AGGIORNAMENTO DEL DOCUMENTO DI VALUTAZIONE DEL RISCHIO INCENDIO PARTE GENERALE</b>				

### CEI 64-8/710.62 - V2

- prova funzionale dei dispositivi di controllo dell'isolamento: un anno;
- controllo, mediante esame a vista, delle tarature dei dispositivi di protezione regolabili: un anno;
- verifica del collegamento equipotenziale supplementare (locali gruppo 1 e 2 - naturalmente nel gruppo 2 la verifica è da intendersi come misura della resistenza): due anni;
- prova funzionale dell'alimentazione dei servizi di sicurezza con motori a combustione:
  - prova a vuoto: un mese;
  - prova sotto carico per almeno 30 min: quattro mesi;
- prova funzionale dell'alimentazione dei servizi di sicurezza a batteria secondo le istruzioni del costruttore: sei mesi;
- prova dell'intervento con Idn degli interruttori differenziali: un anno.

Per quanto attiene la periodicità delle verifiche periodiche per gli impianti di messa a terra e per gli impianti di protezione contro le scariche atmosferiche si rimanda al d.p.r. 462/01 che stabilisce per i locali adibiti a uso medico una periodicità di 2 anni.

Tipo di controllo	Norma C.E.I. 64-4	Norma C.E.I. 64-8	Norma C.E.I. 64-8 V2
Misure per verificare il collegamento equipotenziale supplementare	DUE ANNI	TRE ANNI	DUE ANNI
Controllo a vista della taratura dei dispositivi di protezione regolabili	NON RICHIESTO	UN ANNO	UN ANNO
Prova a vuoto	UN ANNO	UN MESE	UN MESE
Prova a carico(almeno 30 min.)	NON RICHIESTO	QUATTRO MESI	QUATTRO MESI
Prove delle batterie secondo le istruzioni del costruttore	UN ANNO	SEI MESI	SEI MESI
Misura della resistenza dell'isolamento dei circuiti	DUE ANNI	SECONDO LA NORMA GENERALE	SECONDO LA NORMA GENERALE
Misura della resistenza del pavimento in sala operatoria	QUATTRO ANNI	NON RICHIESTO	NON RICHIESTO
Prova funzionale dei dispositivi di controllo dell'isolamento ( sistema IT-M)	UN MESE	SEI MESI	UN ANNO
Prova strumentale di intervento degli interruttori differenziali	SEI MESI	UN ANNO	UN ANNO

Confronto tra le periodicità richiesta dalla Norma CEI 64-4 (1990), dalla Norma CEI 64-8 (2012) e dalla Variante V2 (2015).

	<b>D.V.R. - A.O.U. Federico II – U.O.C. PREVENZIONE E PROTEZIONE NEI LUOGHI DI LAVORO</b>  <b>AGGIORNAMENTO DEL DOCUMENTO DI VALUTAZIONE DEL RISCHIO INCENDIO PARTE GENERALE</b>	 <i>Università degli Studi di Napoli "Federico II"</i>	<i>Doc.:</i>	(vers. 2)
			<i>Rev.</i>	0
			<i>Data:</i>	20 Dicembre 2017
			<i>Pag.</i>	56 di 57

## 18. REVISIONE DELLA VALUTAZIONE DEI RISCHI D'INCENDIO

Gli ambienti di lavoro saranno costantemente tenuti sotto controllo per assicurare l'attuazione di tutte le misure di sicurezza adottate, la valutazione dei rischi sarà esaminata periodicamente al fine di verificarne l'affidabilità e l'applicabilità ai luoghi di lavoro.

In relazione alla nascita di nuovi fattori di rischio e alla variazione di quelli precedentemente individuati, la valutazione richiederà necessariamente un aggiornamento.

In particolare la valutazione sarà oggetto di revisioni se gli ambienti di lavoro saranno ampliati o ristrutturati, se il ciclo produttivo subirà delle sostanziali modifiche, se i materiali utilizzati o stoccati verranno sostituiti, in generale se all'interno dell'attività verranno operati significativi cambiamenti strutturali, gestionali o produttivi.