

REGIONE EMILIA-ROMAGNA
EMERGENZA SISMA
COMUNE DI CONCORDIA SULLA SECCHIA - PROV. MODENA

oggetto intervento:

REALIZZAZIONE DI EDIFICI MUNICIPALI TEMPORANEI (E.M.T.)

PROGETTO DEFINITIVO

descrizione intervento:

**EMT - LOTTO N°2 - MUNICIPIO NEL COMUNE DI CONCORDIA SULLA SECCHIA
ESECUZIONE DI OPERE COMPLEMENTARI PER LA REALIZZAZIONE DI UN
ARCHIVIO STORICO E DI UN LOCALE ARMERIA**

DIREZIONE LAVORI



FINANZIARIA BOLOGNA METROPOLITANA S.p.A.

Ing. Antonio Ligori

DIREZIONE OPERATIVA IMPIANTI

Ing. Luciano Begani

PROGETTAZIONE DEFINITIVA



FINANZIARIA BOLOGNA METROPOLITANA S.p.A.

Opere Edili:

Ing. Antonio Ligori

Ing. Giacomo Flori

Collaboratori:

geom. Manuel Nardiello

Opere Impiantistiche:

Ing. Luciano Begani

Coordinatore per la Sicurezza in fase di Progettazione:

Ing. Vincenzo Lucci

titolo elaborato: **ARCHIVIO STORICO
RELAZIONE TECNICA PREVENZIONE INCENDI**

n° tavola

A.I01

Codice Elaborato

Ufficio competente

Codice Edificio/Strada

Tip.Prog.

Tip.Doc.

ID Doc.

Progr.

Rev.

Scala

Directory di destinazione:

revisione elaborato

00	10.02.2016								
						Visto	Firma	Redazione grafica	

SOMMARIO

1	PREMESSA	2
2	NORMATIVA DI RIFERIMENTO	3
2.1	Normativa riguardante l'attività nr. 34	3
2.2	Normativa generale per la prevenzione incendi	3
3	INDIVIDUAZIONE DEI PERICOLI DI INCENDIO	6
3.1	Descrizione dell'attività e destinazione d'uso dei locali	6
3.2	Sostanze pericolose e loro modalità di stoccaggio.....	6
3.3	Calcolo carico di incendio specifico di progetto per locale	7
3.3.1	Sistema di calcolo	7
3.3.2	Calcolo carico di incendio specifico di progetto relativo al locale Archivio Storico	8
3.4	Livello di prestazione e classe di resistenza al fuoco della costruzione.....	10
3.4.1	Classe di resistenza al fuoco per il locale Archivio Storico	11
3.5	Impianti di processo.....	12
3.6	Lavorazioni	12
3.7	Macchine, apparecchiature e attrezzi	12
3.8	Movimentazioni interne.....	12
3.9	Impianti tecnologici di servizio locale Archivio Storico.....	12
3.11	Aree a rischio specifico.....	14
4	DESCRIZIONE CONDIZIONI AMBIENTALI.....	15
4.1	Condizioni di accessibilità e viabilità	15
4.2	Caratteristiche costruttive	15
4.3	Compartimentazioni tagliafuoco.....	16
4.4	Accessi	16
4.5	Aerazione	16
4.6	Affollamento	17
4.7	Sistemi di vie d'esodo.....	17
5	VALUTAZIONE QUALITATIVA DEL RISCHIO.....	20
6	COMPENSAZIONE DEL RISCHIO INCENDIO (STRATEGIA ANTINCENDIO)	22
7	GESTIONE DELL'EMERGENZA	29

1 PREMESSA

La presente relazione è stata redatta in conformità all'Articolo 3, Comma 2 del D.M. 07 Agosto 2012 "Disposizioni relative alle modalità di presentazione delle istanze concernenti i procedimenti di prevenzione incendi e alla documentazione da allegare, ai sensi dell'articolo 2, comma 7, del decreto del



Presidente della Repubblica 01 Agosto 2011, n. 151", e fa parte della documentazione tecnica allegata alla Istanza di Valutazione dei Progetti riferita a un nuovo Archivio Storico da realizzarsi all'interno dell'edificio municipale del Comune di Concordia Sulla Secchia, sito in Piazza 29 Maggio nr. 2 a Concordia sulla Secchia (MO).

All'interno di tale nuovo Archivio Storico sarà conservato materiale cartaceo per un totale di 16.500 kg, da intendersi come QUANTITATIVO MASSIMO AMMISSIBILE.

L'attività, secondo la tabella del D.P.R. del 1 Agosto del 2011 n.151 "Regolamento recante semplificazione della disciplina dei procedimenti relativi alla prevenzione incendi, a norma dell'articolo 49 comma 4 quater, decreto legge 31 maggio 2010, n. 78, convertito con modificazioni, dalla legge 30 luglio 2010, n. 122", è definita nel modo seguente:

Attività nr. 34.1.B – Depositi di carta e cartone e prodotti cartotecnici, archivi di materiale cartaceo, biblioteche, depositi per la cernita della carta usata, di stracci di cascami e di fibre tessili per l'industria della carta, con quantitativi in massa superiori a 5.000 kg, fino a 50.000 kg.

Trattasi quindi di attività NON REGOLATA da specifiche disposizioni antincendio.

2 NORMATIVA DI RIFERIMENTO

2.1 Normativa riguardante l'attività nr. 34 (D.P.R. n.151/2011)

- D.M. 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”

Si fa riferimento alle prescrizioni riportate al paragrafo 8.3.3. “*Archivi e depositi di materiali combustibili con superficie superiore a 50 mq*”. Nel caso in esame, l'Archivio Storico oggetto della presente relazione tecnica presenta non solo una superficie lorda superiore a 50 m² ma, dal calcolo effettuato (vedere pagg. 9 e 10 della presente relazione), risulta avere anche un carico d'incendio superiore a 60 kg/mq e pertanto è soggetto anche alle prescrizioni riportate nel comma 2 del suddetto paragrafo.

2.2 Normativa generale per la prevenzione incendi

- D.P.R. n.151 del 01/08/2011

“Regolamento recante semplificazione della disciplina dei procedimenti relativi alla prevenzione degli incendi, a norma dell'art.49, comma 4-quater, del decreto 31/05/2010, n.78, convertito, con modificazioni, dalla legge 30/07/2010, n.122”

- Circolare M.I. n.4865/4101/23 del 05/10/2011

“Nuovo regolamento di prevenzione incendi – D.P.R. 01 agosto 2011 n.151”

- Circolare M.I. n.13061 del 06/10/2011

“Regolamento recante semplificazione della disciplina dei procedimenti relativi alla prevenzione degli incendi, a norma dell'art.49, comma 4-quater, del decreto 31/05/2010, n.78, convertito, con modificazioni, dalla legge 30/07/2010, n.122”

- D.M. 07/08/2012

“Disposizioni relative alle modalità di presentazione delle istanze concernenti i procedimenti di prevenzione incendi e alla documentazione da allegare, ai sensi dell'articolo 2, comma 7, del D.P.R. n.151/2011”

- D.M. 16/02/2007 (suppl. ord. G.U. n.74 del 29/03/2007 – in vigore dal 25/09/2007)

“Classificazione di resistenza al fuoco di prodotti ed elementi costruttivi di opere da costruzione”

- D.M. 09/03/2007 (suppl. ord. G.U. n.74 del 29/03/2007 – in vigore dal 25/09/2007)

“Prestazioni di resistenza al fuoco delle costruzioni nelle attività soggette al controllo del Corpo Nazionale dei Vigili del Fuoco”

- Decreto 10 marzo 2005

“Classi di reazione al fuoco per i prodotti da costruzione da impiegarsi nelle opere per le quali è prescritto il requisito della sicurezza in caso d'incendio”

- D.M. 15/03/2005 (e successive modifiche):

“Requisiti di reazione al fuoco dei prodotti da costruzione installati in attività disciplinate da specifiche disposizioni tecniche di prevenzione incendi in base al sistema di classificazione europeo”

- D.M. 25/10/2007

“Classi di reazione al fuoco per i prodotti da costruzione da impiegarsi nelle opere per le quali è prescritto il requisito della sicurezza in caso di incendio – Modifiche al D.M. 10/03/2005 – Testo coordinato”

- D.M. 31/03/2003

“Requisiti di reazione al fuoco dei materiali costituenti le condotte di distribuzione e ripresa dell'aria degli impianti di condizionamento e ventilazione”

- D.M. 03/11/2004

“Disposizioni relative all'installazione ed alla manutenzione dei dispositivi per l'apertura delle porte installate lungo le vie d'esodo relativamente alla sicurezza in caso di incendio”

- D.M. 30/11/1983

“Termini, definizioni generali e simboli grafici di prevenzione incendi”

- D.M. 22/01/2008 n.37:

“Regolamento concernente l'attuazione dell'articolo 11-quaterdecies, comma 13, lettera a) della legge n.248 del 2 dicembre 2005, recante riordino delle disposizioni in materia di attività di installazione degli impianti all'interno degli edifici”

- D.L.gs 09/04/2008 n.81:

“Testo unico sulla sicurezza e salute sul lavoro”

- D.M. 10/03/1998

“Criteri generali di sicurezza antincendio e per la gestione dell'emergenza nei luoghi di lavoro”

- Circ. n. 16 del 08/07/1998

“DM 10/03/98 Chiarimenti”

- Legge 186/68:

“Disposizioni concernenti la produzione di materiali e apparecchiature, macchinari, installazioni di impianti elettrici ed elettronici”

- tab. UNI 9795/2010 – EN 54

“Sistemi fissi automatici di rivelazione e di segnalazione manuale di incendio”

- D.M. 20/12/2012

“Regola tecnica di prevenzione incendi per gli impianti di protezione attiva contro l’incendio installati nella attività soggette ai controlli di prevenzione incendi”

- UNI ISO 15779/2012

“Installazioni fisse antincendio - Sistemi estinguenti ad aerosol condensato - Requisiti e metodi di prova per componenti e progettazione, installazione e manutenzione dei sistemi - Requisiti generali”

- D.M. 03/08/2015

“Approvazione di norme tecniche di prevenzione incendi, ai sensi dell’articolo 15 del decreto legislativo 8 marzo 2006, n. 139”

3 INDIVIDUAZIONE DEI PERICOLI DI INCENDIO

3.1 Descrizione dell'attività e destinazione d'uso dei locali

L'oggetto della presente relazione tecnica è un locale, da adibire ad Archivio Storico, che dovrà essere realizzato all'interno dell'esistente edificio municipale del Comune di Concordia Sulla Secchia, sito in Piazza 29 Maggio nr. 2 a Concordia sulla Secchia (MO).

Tale Archivio Storico sarà realizzato modificando parte di un locale esistente attualmente adibito ad archivio. La superficie lorda dell'Archivio Storico è pari a 50,11 m². Esso sarà delimitato dal resto dell'edificio mediante partizioni in cartongesso aventi classe di resistenza al fuoco EI 120. L'accesso all'Archivio Storico avverrà dall'interno del locale esistente mediante apposito filtro a prova di fumo.

All'interno di tale nuovo Archivio Storico sarà conservato materiale cartaceo per un totale di 16.500 kg, da intendersi come QUANTITATIVO MASSIMO AMMISSIBILE.

Pertanto tale locale si configura come:

Attività nr. 34.1.B – Depositi di carta e cartone e prodotti cartotecnici, archivi di materiale cartaceo, biblioteche, depositi per la cernita della carta usata, di stracci di cascami e di fibre tessili per l'industria della carta, con quantitativi in massa superiori a 5.000 kg, fino a 50.000 kg.

Il fabbricato al cui interno sarà realizzato il nuovo Archivio Storico è l'esistente edificio municipale del Comune di Concordia Sulla Secchia, sito in Piazza 29 Maggio nr. 2 a Concordia sulla Secchia (MO). Tale edificio è stato realizzato a seguito degli eventi sismici del Maggio 2012, ed è costituito da un edificio isolato, sviluppato su un unico piano fuori terra con altezza antincendio pari a 1,0 m. L'edificio, adibito a uso uffici comunali, è classificato come ufficio di tipo 1 secondo DM 22/02/2006, e pertanto all'atto della sua realizzazione non è stato soggetto ad apposito procedimento di prevenzione incendi. L'accesso per l'eventuale intervento dei mezzi di soccorso dei Vigili del Fuoco è libero, in quanto ogni lato dell'edificio è direttamente affacciato su strada pubblica avente caratteristiche superiori ai requisiti minimi indicati al paragrafo 3.2 del DM 22/02/2006.

Le suddette caratteristiche sono meglio evidenziate sull'elaborato grafico allegato.

3.2 Sostanze pericolose e loro modalità di stoccaggio

Il nuovo Archivio Storico sarà adibito alla conservazione di materiale cartaceo, per un quantitativo massimo di 16.500 kg.

Esso sarà compartimentato con partizioni in cartongesso aventi classe di resistenza al fuoco pari a EI 120.

Lo stoccaggio del materiale cartaceo sarà realizzato su scaffalature metalliche scorrevoli su apposite rotaie ancorate al pavimento ed alle pareti, aventi altezza massima pari a 2,58 m dal pavimento. Tali scaffalature, grazie anche all'utilizzo di apposite vernici, sono dichiarate incombustibili dal relativo costruttore.

3.3 Calcolo carico di incendio specifico di progetto per locale

3.3.1 Sistema di calcolo

Ai sensi del punto 2 dell'allegato al D.M. 09/03/2007, il valore del **carico di incendio specifico di progetto** ($q_{f,d}$) è determinato secondo la seguente relazione:

$$q_{f,d} = \delta_{q1} \times \delta_{q2} \times \delta_n \times q_f \quad [\text{MJ/m}^2]$$

dove:

- δ_{q1} è il fattore che tiene conto del rischio di incendio in relazione alla dimensione del compartimento i cui valori sono definiti in tabella 1

Tabella 1

Superficie A in pianta lorda del compartimento (m2)	δ_{q1}	Superficie A in pianta lorda del compartimento (m2)	δ_{q1}
A < 500	1,00	2.500 ≤ A < 5.000	1,60
500 ≤ A < 1.000	1,20	5.000 ≤ A < 10.000	1,80
1.000 ≤ A < 2.500	1,40	A ≥ 10.000	2,00

- δ_{q2} è il fattore che tiene conto del rischio di incendio in relazione al tipo di attività svolta nel compartimento i cui valori sono definiti in tabella 2

Tabella 2

Classi di rischio	Descrizione	δ_{q2}
I	Aree che presentano un basso rischio di incendio in termini di probabilità di innesco, velocità di propagazione delle fiamme e possibilità di controllo dell'incendio da parte delle squadre di emergenza	0,80
II	Aree che presentano un moderato rischio di incendio come probabilità d'innesco, velocità di propagazione di un incendio e possibilità di controllo dell'incendio da parte delle squadre di emergenza	1,00
III	Aree che presentano un alto rischio di incendio in termini di probabilità d'innesco, velocità di propagazione delle fiamme e possibilità di controllo dell'incendio da parte delle squadre di emergenza	1,20

- $\delta_n = \prod_i \delta_{ni}$ è il fattore che tiene conto delle differenti misure di protezione i cui valori sono definiti in tabella 3

Tabella 3

δ_{ni} , Funzione delle misure di protezione								
Sistemi automatici di estinzione		Sistemi di evacuazione automatica di fumo e calore	Sistemi automatici di rivelazione, segnalazione e allarme di incendio	Squadra aziendale dedicata alla lotta antincendio	Rete idrica antincendio		Percorsi protetti di accesso	Accessibilità ai mezzi di soccorso VVF
ad acqua	altro				interna	interna ed esterna		
δ_{n1}	δ_{n2}	δ_{n3}	δ_{n4}	δ_{n5}	δ_{n6}	δ_{n7}	δ_{n8}	δ_{n9}
0,60	0,80	0,90	0,85	0,90	0,90	0,80	0,90	0,90

- q_f è il valore nominale del carico d'incendio specifico da determinarsi secondo la formula:

$$q_f = \frac{\sum_{i=1}^n g_i \cdot H_i \cdot m_i \cdot \psi_i}{A} \quad [\text{MJ/m}^2]$$

dove:

g_i = massa dell'i-esimo materiale combustibile in kg;

H_i = potere calorifico inferiore dell'i-esimo materiale combustibile in MJ/kg;

m_i = fattore di partecipazione alla combustione dell'i-esimo materiale combustibile pari a 0,80 per il legno e altri materiali di natura cellulosa e a 1,00 per tutti gli altri materiali combustibili;

ψ_i = fattore di limitazione della partecipazione alla combustione dell'i-esimo materiale combustibile pari a 0 per i materiali contenuti in contenitori appositamente progettati per resistere al fuoco; a 0,85 per i materiali contenuti in contenitori non combustibili e non appositamente progettati per resistere al fuoco; a 1 in tutti gli altri casi;

A = superficie in pianta lorda del compartimento in m^2 .

3.3.2 Calcolo carico di incendio specifico di progetto relativo al locale Archivio Storico

Esplicitando le formule descritte al punto 3.1.1, risulta che il carico di incendio specifico di progetto è pari a:

a) Valore di δ_{q1}

Secondo la tabella 1 nel caso in esame, essendo un compartimento di superficie in pianta lorda inferiore a 500 m², il valore δ_{q1} sarà pari a **1,00**

b) Valore di δ_{q2}

Secondo la tabella 2, nel caso in esame, essendo un'area che presenta un basso rischio di incendio in termini di probabilità di innesco, velocità di propagazione delle fiamme e possibilità di controllo dell'incendio stesso da parte delle squadre di emergenza, il valore δ_{q2} sarà pari a **0,80**

c) Valore di δ_n

Secondo la tabella 3 nel caso in esame il valore di δ_n sarà pari a:

$$\delta_n = \delta_{n2} \times \delta_{n4} \times \delta_{n5} \times \delta_{n8} \times \delta_{n9} = 0,80 \times 0,85 \times 0,90 \times 0,90 \times 0,90 = \mathbf{0,50}$$

d) Valore di q_f

Per calcolare q_f dobbiamo considerare i materiali combustibili presenti nel nostro caso:

Descrizione sostanza	Tipologia	Quantità [kg]	m	ψ	Potere Calor. Inf. [MJ/kg]	Carico di incendio [MJ]
Carta	Combustibile	16.500	0,80	1	17	224.400

Essendo $A = \mathbf{50,11 \text{ m}^2}$ la superficie lorda del compartimento, risulta:

$$q_f = \frac{224.400}{50,11} = 4.500 \text{ MJ/m}^2$$

Di conseguenza il carico di incendio specifico di progetto è pari a:

$$q_{f,d} = \delta_{q1} \times \delta_{q2} \times \delta_n \times q_f = 1.00 \times 0.80 \times 0.50 \times 4.500 = 1800 \text{ MJ/m}^2$$

Nota: il valore del carico di incendio specifico di progetto calcolato, cioè 1800 MJ/m², risulta equivalente al valore di 103 kg/m² espresso secondo la precedente normativa abrogata.

3.4 Livello di prestazione e classe di resistenza al fuoco della costruzione

Il punto 3 dell'allegato al D.M. 09/03/2007 prescrive di definire le prestazioni da richiedere ad una costruzione, in funzione degli obiettivi di sicurezza, e individua i seguenti livelli:

- Livello I: nessun requisito specifico di resistenza al fuoco dove le conseguenze della perdita dei requisiti stessi siano accettabili o dove il rischio di incendio sia trascurabile;
- Livello II: mantenimento dei requisiti di resistenza al fuoco per un periodo sufficiente all'evacuazione degli occupanti in luogo sicuro all'esterno della costruzione;
- Livello III: mantenimento dei requisiti di resistenza al fuoco per un periodo congruo con la gestione dell'emergenza;
- Livello IV: requisiti di resistenza al fuoco tali da garantire, dopo la fine dell'incendio, un limitato danneggiamento della costruzione;
- Livello V: requisiti di resistenza al fuoco tali da garantire, dopo la fine dell'incendio, il mantenimento della totale funzionalità della costruzione stessa.

Al comma 3.3 del punto 3 dell'allegato al D.M. 09/03/2007 è scritto anche che il livello III di prestazione può ritenersi adeguato per tutte le costruzioni rientranti nel campo di applicazione del D.M. di riferimento, fatte salve quelle per le quali sono richiesti i livelli IV e V.

Pertanto nel caso in esame viene adottato il **livello III di prestazione** per cui la classe di resistenza al fuoco necessaria per garantire tale livello è determinato dalla tabella 4 del D.M., di seguito riportata, in funzione del carico di incendio specifico di progetto calcolato ($q_{f,d}$).

Tabella 4

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

3.4.1 Classe di resistenza al fuoco per il locale Archivio Storico

Essendo il carico di incendio specifico di progetto calcolato pari a 1800 MJ/m² secondo la tabella 4 risulta che la classe di incendio per il compartimento è pari a

Carichi d'incendio specifici di progetto ($q_{f,d}$)	Classe
Non superiore a 1800 MJ/m ²	120

che rappresenta la durata minima di resistenza al fuoco, in minuti primi, che devono avere le strutture edili portanti del compartimento.

3.5 Impianti di processo

All'interno dei locali previsti da realizzare non saranno presenti impianti e/o lavorazioni di processo ritenuti pericolosi nell'ambito della prevenzione incendi.

3.6 Lavorazioni

All'interno dei locali previsti da realizzare non saranno presenti lavorazioni ritenute pericolose nell'ambito della prevenzione incendi.

3.7 Macchine, apparecchiature e attrezzi

All'interno dei locali previsti da realizzare non saranno presenti macchine, apparecchiature ed attrezzi ritenuti pericolosi nell'ambito della prevenzione incendi.

3.8 Movimentazioni interne

Le operazioni di movimentazione interna dei materiali saranno realizzate con carrelli di trasporto di tipo manuale.

3.9 Impianti tecnologici di servizio locale Archivio Storico

a) Impianto elettrico e di messa a terra

Il locale sarà dotato di impianto elettrico e di messa a terra realizzato in conformità alle norme CEI vigenti e da rispettare in funzione del rischio di incendio attribuito all'attività svolta.

La distribuzione dell'energia elettrica agli utilizzatori avverrà alla tensione di 230 V ed i conduttori saranno posati in passerelle, canaline o tubazioni aventi grado di protezione idoneo al tipo di attività svolta ed alla pericolosità dell'ambiente di lavoro.

Dal quadro elettrico generale partiranno tutte le linee di distribuzione, che saranno protette in partenza da adeguati interruttori magnetotermici le cui tarature saranno tali da contenere le sollecitazioni termiche, in caso di corto circuito, entro i valori prescritti dalle normative vigenti.

L'impianto di messa a terra del locale Archivio Storico sarà collegato all'impianto di messa a terra già realizzato per l'edificio municipale esistente, costituito da un sufficiente numero di dispersori verticali in profilato di acciaio zincato a fuoco, infissi nel terreno e collegati fra loro a mezzo di corda di rame di sezione non inferiore a 50 mm².

Tutte le strutture metalliche da prevedere nell'area del locale Archivio Storico saranno collegate all'impianto di terra sopra descritto in modo da avere equipotenzialità su tutta l'area interessata dall'edificio.

Poiché sui quadri generali e sui quadri di zona saranno installati adeguati relè differenziali, sarà realizzato il coordinamento tra l'impianto di terra ed i dispositivi di intervento, come richiesto dalle norme di sicurezza.

b) Illuminazione di sicurezza

All'interno del locale Archivio Storico sarà garantita un'illuminazione di sicurezza mediante apposite lampade ad alimentazione autonoma localizzata installate lungo la via d'esodo.

Il sistema di illuminazione di sicurezza garantirà un'affidabile segnalazione della via d'esodo e della relativa uscite per una durata non inferiore a due ore.

c) Protezione scariche atmosferiche

Il locale Archivio Storico, come del resto tutto il fabbricato Municipio, sarà protetto dalle scariche atmosferiche come risulta da apposita verifica redatta da tecnico abilitato.

d) Impianto rivelazione incendi

Nel locale Archivio Storico sarà realizzato un impianto di rivelazione incendi costituito da una centrale in grado di gestire i rivelatori di fumo di tipo ottico, la targa ottico-acustica posta all'interno ed i pulsanti di allarme per attivazione impianto ubicati sulla via di esodo.

Il collegamento sarà eseguito con cavi idonei posati in porzione di canale metallico dedicato e in tubazione da incasso e/o da esterno.

e) Sgancio generale di emergenza

Il sezionamento generale di emergenza è già presente nel fabbricato, situato all'esterno di esso in corrispondenza dell'ingresso principale. Il sezionamento generale è attuato da un pulsante posto entro custodia dotate di vetro frangibile il cui intervento, automatico in caso di rottura del vetro, provocherà l'apertura dell'interruttore generale di alimentazione posto a valle della fornitura ENEL. In questo modo tutto il fabbricato sarà messo fuori tensione, ad esclusione dell'impianto antincendio e dei servizi di sicurezza, per eseguire le eventuali manovre di emergenza ed antincendio.

E' stato previsto anche un pulsante di sgancio per l'impianto fotovoltaico a fianco di quello generale.

Entrambi i pulsanti sono segnalati con apposito cartello indicatore.

3.11 Aree a rischio specifico

Il locale sarà utilizzato come archivio di materiale cartaceo, e al suo interno non sono previste ulteriori aree a rischio specifico.

4 DESCRIZIONE CONDIZIONI AMBIENTALI

4.1 Condizioni di accessibilità e viabilità

L'oggetto della presente relazione tecnica è un locale da adibire ad Archivio Storico, il quale dovrà essere realizzato all'interno dell'esistente edificio municipale del Comune di Concordia sulla Secchia, sito in Piazza 29 Maggio nr. 2 a Concordia sulla Secchia (MO).

L'accesso principale all'edificio municipale è da Piazza 29 Maggio nr. 2, come indicato anche nell'elaborato grafico allegato, mentre l'eventuale accostamento dei mezzi di soccorso al locale Archivio Storico avverrà dal lato opposto del fabbricato rispetto all'ingresso principale.

Come si evince anche dalla foto riportata qui sotto, ognuno dei quattro lati dell'edificio è direttamente affacciato su strada pubblica (Piazza 29 Maggio e Via Del Volontariato) e quindi l'eventuale accostamento dei mezzi di soccorso è possibile su tutti i lati del fabbricato.



Vista dell'edificio municipale dall'alto

4.2 Caratteristiche costruttive

Il locale Archivio Storico sarà realizzato modificando parte di un locale esistente attualmente adibito ad archivio. La superficie lorda dell'Archivio Storico è pari a 50,11 m². Esso sarà delimitato dal resto dell'edificio mediante partizioni in cartongesso aventi classe di resistenza al fuoco EI 120. L'accesso all'Archivio Storico avverrà dall'interno del locale esistente mediante apposito filtro a prova di fumo.

Il pavimento del locale, realizzato con piastrelle in materiale ceramico 45 x 45 cm, rimarrà invariato.

Il locale inoltre è dotato di controsoffitto a quadrotti 60 x 60 cm, che rimarrà invariato

Tutte le canaline e le tubazioni elettriche che attraverseranno le pareti di separazione tagliafuoco tra i vari locali saranno dotate di cuscini/sacchetti/collari antifuoco EI 120 certificati per mantenere inalterata la classe di resistenza al fuoco dell'elemento attraversato.

Il fabbricato al cui interno sarà realizzato il nuovo Archivio Storico è l'esistente edificio municipale del Comune di Concordia Sulla Secchia, sito in Piazza 29 Maggio nr. 2 a Concordia sulla Secchia (MO). Tale edificio è stato realizzato a seguito degli eventi sismici del Maggio 2012, ed è costituito da un edificio isolato, sviluppato su un unico piano fuori terra con altezza antincendio pari a 1,0 m. L'edificio, adibito a uso uffici comunali, è classificato come ufficio di tipo 1 secondo DM 22/02/2006, e pertanto all'atto della sua realizzazione non è stato soggetto ad apposito procedimento di prevenzione incendi. L'accesso per l'eventuale intervento dei mezzi di soccorso dei Vigili del Fuoco è libero, in quanto ogni lato dell'edificio è direttamente affacciato su strada pubblica avente caratteristiche superiori ai requisiti minimi indicati al paragrafo 3.2 del DM 22/02/2006.

4.3 Compartimentazioni tagliafuoco

Il locale Archivio Storico confinerà con i locali Archivio e Sala Consigliare e sarà delimitato da essi mediante partizioni in cartongesso aventi classe di resistenza al fuoco EI 120.

4.4 Accessi

L'accesso all'Archivio Storico avverrà dall'interno dell'esistente locale Archivio mediante apposito filtro a prova di fumo.

4.5 Aerazione

L'aerazione dei locali soggetti a rischio d'incendio costituisce un elemento importante per lo smaltimento di eventuali formazioni di gas o vapori prodotti all'interno degli stessi e durante le operazioni di intervento per lo spegnimento dei focolari di incendio.

A tale riguardo, il locale Archivio Storico sarà dotato di nr. 1 infisso apribile aventi dimensioni 240 x 150 cm, il quale è già presente nel locale esistente da modificare e sarà mantenuto invariato.

Come si evince anche dall'elaborato grafico le superfici risultano:

- **Locale ARCHIVIO STORICO**

Descrizione	Superficie serramento [m ²]	Superficie apribile [m ²]
Apertura a parete con serramento	3,60	3,60
Totale	3,60	3,60

Il parametro prescritto da realizzare, relativamente alla superficie di aerazione, nei locali archivi cartacei è pari a 1/40 della superficie in pianta del locale interessato, per cui nel caso in esame la verifica risulta essere:

- superficie in pianta locale 50,11 m²
- superficie di aerazione realizzata 3,60 m²

che è maggiore di 1,25 m² corrispondente a 1/40 della superficie in pianta.

4.6 Affollamento

In via del tutto generale, il massimo affollamento previsto all'interno di un generico compartimento è determinato moltiplicando la densità di affollamento per la superficie lorda del compartimento.

Per il locale Archivio storico, oggetto del presente progetto, come valore della densità di affollamento si può assumere il valore riportato nella tabella S.4-6 contenuta nel D.M. 03/08/2015 “Approvazione di norme tecniche di prevenzione incendi, ai sensi dell’articolo 15 del decreto legislativo 8 marzo 2006, nr. 139”, relativamente alle attività “Sale di lettura di biblioteche, archivi”. Tale valore è pari a 0,2 persone/m².

Pertanto nel caso specifico risulta:

$$\text{Massimo affollamento Archivio Storico} = 0,2 \times 50,11 \text{ m}^2 = 10 \text{ persone}$$

4.7 Sistemi di vie d’esodo

Per la valutazione delle vie di uscita dal locale Archivio Storico sono stati utilizzati i criteri generali riportati al punto 3.3 del D.M. 10/03/1998, tra cui, i più attinenti alla situazione in esame, sono:

- ogni luogo di lavoro deve disporre di vie di uscita alternative, ad eccezione di quelli di piccole dimensioni o dei locali a rischio di incendio medio o basso;
- le vie di uscita devono sempre condurre ad un luogo sicuro;

- *i percorsi di uscita in un'unica direzione devono essere evitati per quanto possibile. Qualora non possano essere evitati, la distanza da percorrere fino ad un'uscita di piano o fino al punto dove inizia la disponibilità di due o più vie di uscita, non dovrebbe eccedere in generale i valori sotto riportati:*
 - 6 ÷ 15 metri (tempo di percorrenza 30 secondi) per aree a rischio di incendio elevato;
 - 9 ÷ 30 metri (tempo di percorrenza 1 minuto) per aree a rischio di incendio medio;
 - 12 ÷ 45 metri (tempo di percorrenza 3 minuti) per aree a rischio di incendio basso;
- *le vie di uscita devono essere di larghezza sufficiente in relazione al numero degli occupanti e tale larghezza va misurata nel punto più stretto del percorso.*

Nel caso in esame il locale Archivio Storico presenta le seguenti caratteristiche:

- a) Il locale presenta rischio di incendio medio (vedere Cap. 5 a pag. 20);
- b) Massimo affollamento previsto pari a 10 persone;
- c) La via di uscita conduce direttamente a un luogo sicuro (la pubblica via);
- d) Il locale sarà dotato di impianto automatico di rivelazione e allarme incendio (vedere Cap. 6 a pag. 25).

Stanti queste caratteristiche, il locale Archivio Storico sarà dotato di una sola uscita.

La larghezza complessiva richiesta per l'uscita dal locale sarà definita mediante la seguente formula:

$$L = \frac{A}{50} \times 0,60 \quad [m]$$

dove:

- A rappresenta il numero massimo delle persone presenti (affollamento);
- 0,60 rappresenta la larghezza (in metri) sufficiente al transito di una persona (modulo unitario di passaggio);
- 50 indica il numero massimo delle persone che possono defluire attraverso un modulo unitario nel tempo di evacuazione previsto.

La larghezza minima di un'uscita non potrà essere inferiore a 0,80 metri (con tolleranza del 2%) e dovrà essere conteggiata pari a un modulo unitario di passaggio e pertanto sufficiente all'esodo di 50 persone nei luoghi di lavoro a rischio di incendio medio (punto 3.5 del D.M. 10/3/1998).

Tenuto conto dei criteri sopra precisati, la via di esodo orizzontale dal locale Archivio storico risulterà così definita:

- affollamento previsto 10 persone
- larghezza complessiva della vie di uscita richiesta:

$$L = \frac{A}{50} \times 0,60 = 0,12 \text{ m}$$

Pertanto sarebbe sufficiente nr. 1 modulo da 0,80 m.

Tuttavia, per consentire l'esodo anche agli eventuali occupanti che utilizzano ausili per il movimento, si stabilisce di prevedere per l'uscita dal locale Archivio Storico una larghezza di 900 mm.

Inoltre, come si evince dall'elaborato grafico allegato, la lunghezza massima del percorso di esodo sarà inferiore a 30 m e quindi rispetta i criteri suggeriti dal D.M. 10/3/1998.

5 VALUTAZIONE QUALITATIVA DEL RISCHIO

Per quanto riguarda la valutazione qualitativa del livello di rischio si farà riferimento al D.M. 10/03/1998 già citato nei precedenti punti riguardante i criteri di sicurezza antincendio e per la gestione dell'emergenza nei luoghi di lavoro.

Tale decreto contiene apposite linee guida relative alle modalità di valutazione dei rischi di incendio nei luoghi di lavoro e fornisce l'indicazione delle misure di prevenzione e protezione antincendio da adottare.

Tale valutazione, e le conseguenti misure di prevenzione e protezione, rientrano nell'ambito del Decreto Legislativo 81/2008 relativamente al coinvolgimento delle persone responsabili della sicurezza nei luoghi di lavoro come il decreto stesso stabilisce.

Per quanto riguarda il D.M. 10/03/1998, la valutazione qualitativa del rischio di incendio all'interno dell'attività lavorativa, oggetto della presente richiesta di parere di conformità, è definita all'art. 2 e agli allegati I e IX dove sono riportati gli elementi di valutazione del livello del rischio e i criteri e le misure da intraprendere per ridurre i pericoli di tale evento.

In particolare per la valutazione qualitativa del rischio si ritiene corretto considerare il luogo di lavoro dell'attività soggetta a prevenzione incendi (Archivio Storico) come

A RISCHIO DI INCENDIO MEDIO

in quanto:

- a) saranno presenti materiali combustibili (carta), ma le probabilità di innesco risultano assai ridotte;
- b) il locale sarà separato dal resto dell'edificio mediante partizioni in cartongesso aventi classe di resistenza al fuoco EI 120;
- c) sarà garantita un'abbondante ventilazione del locale mediante l'apertura di aerazione realizzata con infisso apribile;
- d) sarà realizzata una formazione adeguata in materia di prevenzione incendi del personale impiegato;
- e) il locale sarà dotato di impianto di spegnimento automatico ad aerosol, realizzato in conformità alla norma UNI ISO 15779:2012 con copertura di tutta l'area a rischio d'incendio, compreso lo spazio interno al controsoffitto.

La valutazione del rischio d'incendio sarà impostata da parte del responsabile del servizio di prevenzione e protezione secondo le linee guida contenute nell'allegato I del D.M. 10/03/1998 che sono:

- identificazione di ogni pericolo di incendio (per esempio sostanze facilmente combustibili e infiammabili, sorgenti di innesco, situazioni che possono determinare la facile propagazione dell'incendio);
- individuazione di lavoratori e di altre persone presenti nel luogo di lavoro esposti 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.

Il risultato finale delle procedure sopra citate, mirate alla valutazione del rischio incendio all'interno dell'attività lavorativa, dovrà essere il raggiungimento degli obiettivi primari di sicurezza del luogo di lavoro e delle persone in esso operanti nel caso di innesco di un incendio che sono:

OBIETTIVI PRIMARI DELLA SICUREZZA ANTINCENDIO
- la minimizzazione delle occasioni di incendio
- la stabilità delle strutture portanti per un tempo utili ad assicurare il soccorso agli occupanti
- la limitata produzione e propagazione del fuoco e dei fumi all'interno delle opere e la limitata propagazione del fuoco alle opere vicine
- la possibilità che gli occupanti lascino l'opera indenni o che gli stessi siano soccorsi in altro modo
- la possibilità per le squadre di soccorso di operare in condizioni di sicurezza (D.P.R. 246/93)

Le condizioni da realizzare per conseguire gli obiettivi di sicurezza sopra indicati sono descritti al successivo Capitolo 6.

6 COMPENSAZIONE DEL RISCHIO INCENDIO (STRATEGIA ANTINCENDIO)

a) Cause di innesco di un incendio in generale

Per individuare le misure di sicurezza che consentono di prevenire un incendio è necessario conoscerne le cause e gli eventi primari che lo possono generare.

Questa analisi non è semplice da effettuare, per cui è consigliabile affidarsi alle informazioni fornite dalla letteratura tecnica specializzata che, tramite indagini statistiche, indica i seguenti risultati:

Cause di incendio	%
Guasti elettrici	38,2
Incendi dolosi	27,9
Eventi esterni	7,3
Fermentazione, autocombustione	4,2
Guasti meccanici	4,1
Lavori a caldo	3,1
Sigarette	3,0
Impianti di riscaldamento	2,9
Impianti di aspirazione	2,5
Errori operativi	1,9
Esplosioni	2,1
Fulmini	1,5
Impianti di condizionamento	0,4
Scoppi	0,4
Logorio	0,4

Come si legge, le cause maggiori di incendio sono dovute a cattivo funzionamento di attrezzature o impianti (impianti elettrici, condizionamento, riscaldamento, etc.), al dolo e al cattivo comportamento dell'uomo con lavori a caldo, sigarette, errori operativi, etc.

b) Cause di innesco di un incendio nel luogo di lavoro dell'attività oggetto della presente richiesta di valutazione progetto

Per l'attività oggetto della presente richiesta di valutazione progetto si possono individuare le seguenti cause di incendio:

- accumulo di rifiuti, carta o altro materiale combustibile che può essere incendiato accidentalmente e deliberatamente;
- inadeguata pulizia dell'ambiente di lavoro e scarsa manutenzione delle apparecchiature;
- uso di impianti elettrici difettosi o non adeguatamente protetti;
- riparazioni o modifiche di impianti elettrici effettuate da persone non qualificate;
- presenza di apparecchiature elettriche sotto tensione anche quando non sono utilizzate;
- utilizzo non corretto di apparecchi di riscaldamento portatili;
- presenza di fiamme libere in aree ove sono proibite, compreso il divieto di fumo o il mancato utilizzo di idonei portacenere;
- negligenze di operatori di imprese esterne utilizzate per lavori di manutenzione e di pulizia degli ambienti;
- inadeguata formazione professionale del personale sull'uso dei materiali di attrezzature pericolose ai fini antincendio.

c) Misure preventive da realizzare

A seguito delle considerazioni espresse in precedenza in merito all'individuazione delle probabili cause di innesco di incendio, si dovranno adottare le seguenti misure preventive:

- misure di tipo tecnico:
 - realizzazione di impianti elettrici a regola d'arte;
 - messa a terra di impianti, strutture e masse metalliche allo scopo di evitare la formazione di cariche elettrostatiche;
 - ventilazione degli ambienti.
- misure di tipo organizzativo gestionale:
 - rispetto dell'ordine e della pulizia;
 - controlli periodici sulle misure di sicurezza e relativi impianti;

- predisposizione di un regolamento interno sulle misure di sicurezza da osservare con particolare riferimento al divieto di fumare all'interno delle zone deposito ed autorimessa;
- informazione e formazione dei lavoratori.

d) Misure protettive da realizzare

- Compartimentazione

Il locale Archivio Storico confinerà con i locali Archivio e Sala Consigliare e sarà delimitato da essi mediante partizioni in cartongesso aventi classe di resistenza al fuoco EI 120.

- Accesso

L'accesso all'Archivio Storico avverrà dall'interno dell'esistente locale Archivio mediante apposito filtro a prova di fumo.

e) Aerazione dei locali

Il locale Archivio Storico sarà dotato di nr. 1 infisso apribile aventi dimensioni 240 x 150 cm, conforme ai requisiti di aerazione richiesti, come specificato al precedente paragrafo 4.5.

f) Impianto elettrico e di messa a terra

L'impianto elettrico e di messa a terra è descritto al punto 3.9 e sarà realizzato in osservanza alle norme CEI in vigore inerenti al tipo di attività lavorativa svolta all'interno degli ambienti di lavoro.

g) Evacuazione degli occupanti in caso di emergenza

Lo scopo dei sistemi di evacuazione degli occupanti in caso di emergenza è quello di:

- consentire il raggiungimento di un luogo sicuro in tempi ragionevolmente brevi rispetto alla propagazione dell'incendio e dei suoi prodotti (fumo e calore);
- favorire l'opera di spegnimento o di soccorso facilitando l'accesso all'edificio da posizioni contrapposte e rapidamente raggiungibili in caso di necessità.

Con tali criteri sarà individuato il sistema di evacuazione degli occupanti nel luogo di lavoro che favorirà la brevità dei percorsi verso luogo sicuro.

Nel caso in esame si è constatato che risulta sufficiente una sola uscita di sicurezza (vedere paragrafo 4.7) e che il percorso di esodo risulta inferiore a 30 metri come richiesto dall'allegato III del D.M. 10/03/1998.

La larghezza della uscita di sicurezza è pari a 0,90 m, che è maggiore del modulo minimo (0,80 m) previsto al punto 3.5 dell'allegato III del D.M. 10/03/1998.

h) Segnaletica e illuminazione di sicurezza

Sarà prevista la realizzazione di un sistema di illuminazione d'emergenza all'interno del locale come descritto al punto 3.9.

Per quanto riguarda la segnaletica di sicurezza e di salute nei luoghi di lavoro saranno installati cartelli di divieto, di avvertimento, di prescrizione, di salvataggio o di soccorso e di informazione definiti nel piano di emergenza, emanato da parte del responsabile del servizio di prevenzione e protezione, in osservanza al Decreto Legislativo n.81/2008.

i) Presidi antincendio

- **Impianto automatico di rivelazione e allarme incendio**

A copertura del locale Archivio Storico sarà realizzato un impianto automatico di rivelazione ed allarme incendio conforme alle norme UNI 9795, con installazione di rivelatori locali di tipo ottico e pulsanti manuali di allarme lungo la via di fuga. L'impianto sarà del tipo intelligente ad indirizzamento individuale. In particolare i rivelatori di fumo saranno previsti all'interno della zona archivio ed anche al di sopra del controsoffitto; i vari componenti saranno collegati alla centrale dell'impianto. La rete sarà realizzata con distribuzione a loop con cavi speciali resistenti al fuoco 30 minuti denominati PH30; saranno previsti alcuni alimentatori per l'alimentazione dei terminali in campo (sirene, serrande, etc.).

- **Impianto di spegnimento automatico ad aerosol**

A copertura del locale Archivio Storico sarà installato un impianto di spegnimento automatico ad aerosol, conforme alla norma UNI ISO 15779:2012.

Tale impianto di spegnimento automatico sarà comandato dal sistema di rivelazione incendio a servizio del locale Archivio Storico, e prevede l'utilizzo, quale prodotto estinguente, di un aerosol a base di sali di potassio.

Questa tipologia di impianto risulta particolarmente indicata per la protezione degli archivi cartacei in quanto la meccanica e la fisica degli aerosol sono state appositamente studiate per impedire danni ai materiali cartacei. I residui che si

possono depositare sulle superfici, una volta che l'impianto si è attivato, risultano secchi e quindi facilmente asportabili e non invasivi.

L'impianto di spegnimento utilizza quale agente estinguente sali di potassio in forma aerosol, con intervento automatico e manuale, gestito dal sistema di rivelazione d'incendio. Il sistema di spegnimento ad aerosol, sarà realizzato mediante l'utilizzo di appositi Erogatori Antincendio (EA), il cui agente estinguente sono sali di potassio, secondo le concentrazioni e le indicazioni di progetto indicate dal costruttore. Tale composto, nella formulazione di base, si presenta in forma solida (compound), con massa predeterminata.

La composizione chimica dell'aerosol in fase estinguente è formata da:*

- Monossido di carbonio (CO) valori da 10 a 57 ppm (valori medi cautelativi di più misure effettuate nei tempi da 0 a 15 minuti primi dall'inizio della scarica)
- Ossidi di azoto < 5 ppm (valore di due diverse serie di misure tra il tempo 0 e 20 minuti dall'inizio scarica)
- Materiale particellare aerodisperso (aerosol)

*dati estratti dalle certificazioni dei Laboratori di Chimica dell'Università La Sapienza di Roma

L'attivazione della reazione di innesco della massa solida di base dell'estinguente, sarà derivata dal circuito elettrico interno di attivazione con linea bifilare in bassa tensione (24 Vcc.). L'immediato cambiamento di stato - da solido ad aerosol - del composto di base, si manifesta con l'emissione di particelle di aerosol di sali di potassio in fase gassosa, aventi una granulometria infinitesimale (da 0.5 a 4 micron circa), in grado di esercitare una doppia azione nei confronti di un focolaio di incendio in atto. Il meccanismo d'azione degli aerosol di potassio, è costituito dal blocco dell'autocatalisi dell'incendio che si concretizza nell'inibizione dei radicali che sostengono la reazione di combustione, attuandosi attraverso una doppia azione, fisica e chimica.

L'azione fisica è legata alle caratteristiche chimico - fisiche dei metalli alcalini dei quali il potassio fa parte. Esso, ha un potenziale di "ionizzazione" fra i più bassi e pertanto anche il modesto apporto di energia dato durante la fase di passaggio di stato è sufficiente a ionizzare, ovvero ad eliminare gli elettroni dall'atomo di potassio. Un atomo ionizzato è molto reattivo nei confronti degli altri ioni presenti durante la reazione di combustione (incendio): si formeranno quindi istantaneamente composti inerti estremamente stabili che sottrarranno energia alla reazione di combustione sino ad annullarla del tutto. Durante questo processo, essendovi particelle inerti – i sali di potassio - solide in sospensione, non si verificano decrementi significativi del tenore di ossigeno in ambiente né repentini abbassamenti della temperatura (i sali di Potassio sono assolutamente anidri).

L'azione chimica del composto estinguente, si sviluppa durante la combustione, ove si formano per effetto dell'autocatalisi, i radicali liberi. Essi per loro natura sono molto instabili e tendono, attraverso reazioni successive a portarsi ad un livello di stabilità finale. Durante la combustione quindi, oltre a generarsi anidride carbonica ed acqua, si manifestano notevoli quantità di radicali instabili di idrossido (ossidrile OH) che permettono alla reazione di proseguire. Il potassio ionizzato proveniente dalla scissione del carbonato di potassio Idrato, presente nell'aerosol diffuso in ambiente, reagisce durante la combustione con i gruppi ossidrilici OH (radicali liberi). La sottrazione dei radicali liberi per effetto dei legami di cui sopra, non alimenta più la combustione che a questo punto s'interrompe.

L'azione estinguente dell'aerosol di sali di potassio non avviene né per soffocamento (decremento di ossigeno) né per raffreddamento (come nell'acqua), ma con un meccanismo simile a quello delle sostanze alogenate, ovvero attraverso una reazione – reazione terminale della catena – indotta dallo stesso incendio, che intralcia efficacemente le interazioni tra combustibile e comburente. Ciò permette inoltre un'inertizzazione che impedisce la riaccensione dei focolai.

L'aerosol non è tossico, non è dannoso per l'ambiente e non sottrae ossigeno alla zona protetta una volta irrorato.

Le caratteristiche tecniche e funzionali del prodotto estinguente sono di seguito riassunte:

- Durata di scarica: da 30 a 100 secondi
- Concentrazione di spegnimento in volume: da 50 a 100 gr. /m³.
- Attivazione elettrica: Min. 6V DC, 0,5-2A, 2 sec.
- Corrente di sorveglianza: max. 5 Ma
- Tempo di attivazione: immediato
- Temperatura di stoccaggio: da -60 a + 60 °C
- Umidità: fino al 98% U.R.
- A L T (tempo di permanenza in atmosfera): Trascurabile
- O D P (potenziale di depauperamento ozono): 0
- G W P (indice effetto serra): 0
- Classe di spegnimento: A , B
- Conducibilità elettrica: paragonabile aria secca

- Corrosività: nessuna
- Shock termico: nessuno
- Scariche elettrostatiche: nessuna

L'impianto di spegnimento automatico ad aerosol presenta molti vantaggi che possono essere sintetizzati come segue:

- nessuna necessità di contenitori in bombole ad alta o altissima pressione;
- nessuna rete di adduzione dell'agente estinguente per mezzo di tubazioni e raccorderie in acciaio e realizzazione speciali;
- la mancanza delle bombole evita l'obbligo, ed il relativo onere, del ricollaudò decennale delle stesse;
- installazione degli erogatori estremamente rapida e conseguentemente economica, consistente nel semplice fissaggio degli stessi a parete o soffitto per mezzo di normali stop e collegamento degli erogatori all'elemento di alimentazione di zona;
- linee di collegamento tra gli erogatori e l'alimentatore di comando attivazione costantemente controllate contro il taglio o il corto circuito accidentali.

Per tali motivi l'impianto di spegnimento automatico ad aerosol risulta di elevata economicità nella installazione e nella successiva gestione, estremamente flessibile nel tempo per poterlo adattare a mutate esigenze che si dovessero presentare (es. variazioni delle compartimentazioni), e inoltre coperto da garanzia quinquennale sui materiali impiegati. Per tale tipologia di impianto non servono le serrande di sovrappressione.

Il numero ed il posizionamento degli erogatori ad aerosol previsti è indicato nell'elaborato grafico allegato alla presente relazione. Sono stati previsti erogatori anche all'interno del controsoffitto.

Sarà inoltre installato un apposito sistema di ventilazione meccanica per l'evacuazione dell'eventuale scarica.

- **Estintori portatili**

In conformità ai requisiti del paragrafo 8.3.3 del DM 22/02/2006, all'interno del locale Archivio Storico sarà installato un estintore portatile a polvere chimica, del tipo 34A 233BC avente capacità 6 Kg.

In base alle prescrizioni riportate nell'Allegato V del DM 10/03/1998, risulterà sufficiente un solo estintore in quanto il locale presenta una superficie lorda di 50,11 m².

La posizione dove installare l'estintore è indicata nell'elaborato grafico allegato alla presente relazione.

7 GESTIONE DELL'EMERGENZA

L'ente provvederà, tramite il responsabile del servizio di prevenzione e protezione, a definire un piano di emergenza contenente le istruzioni e le informazioni scritte sulle azioni, procedure, mezzi e persone da attivare in caso di incendio e in caso di evacuazione.

In particolare il piano di emergenza dovrà precisare le seguenti procedure:

- a) L'intervento della squadra antincendio interna all'ente;
- b) La segnalazione di allarme ai presidi di soccorso esterni (VV.F);
- c) La tipologia di interventi con estintori;
- d) L'allontanamento dal fuoco di materiali combustibili;
- e) Le eventuali misure atte all'impedimento della propagazione dell'incendio in altri locali;
- f) Le direttive da seguire per l'evacuazione delle persone.

Il piano di emergenza sarà divulgato a tutto il personale dipendente dell'ente e a quello dipendente di enti e/o aziende esterne che opereranno per qualsiasi motivo nel luogo di lavoro.

Le direttive del piano di emergenza saranno verificate con cadenza almeno annuale, mentre l'efficienza dei sistemi di prevenzione degli incendi e di intervento saranno sottoposti a controllo mensile e semestrale come previsto dalla normativa di sicurezza dei luoghi di lavoro.