

COMUNE DI ZOLA PREDOSA (BO)

DESCRIZIONE DEI LAVORI

- BIBLIOTECA COMUNALE - PROGETTO DI PREVENZIONE INCENDIO PER MODIFICA LAYOUT INTERNO

COMMITTENTE :

Comune di Zola Predosa

PROGETTO :



STUDIO BETA ASSOCIATI
via Castiglione, 31 - 40124 BOLOGNA
tel: 051 270290 fax: 051 2915203
P.IVA 01998241200
e-mail: info@studiobeta.bo.it

ing. Giuseppe Tartarini

PROGETTO ESECUTIVO

OGGETTO:

PROGETTO DI PREVENZIONE INCENDI
RELAZIONE TECNICA

SPAZIO RISERVATO ALL'UFFICIO TECNICO

POSIZIONE

02718

ELABORATO N.

RT_VVF.01

REV.

00

DATA

26.11.2019

N.	DATA	OGGETTO	REVISIONI
00	26.11.2019	EMISSIONE	

NOME FILE: 02718_RT_VVF.01_00.DWG

INDICE

PREMESSA	4
OGGETTO.....	5
LINEE GUIDA PER LA VALUTAZIONE DEL RISCHIO INCENDIO NEI LUOGHI DI LAVORO - ALLEGATO I D.M. 10.03.1998	6
1.3 - OBIETTIVI DELLA VALUTAZIONE DEI RISCHI DI INCENDIO	6
1.4 - CRITERI PER PROCEDERE ALLA VALUTAZIONE DEI RISCHI DI INCENDIO	6
1.4.1 – Identificazione pericoli di incendio.....	6
1.4.2 - Identificazione dei lavoratori e di altre persone presenti esposti a rischi di incendio	7
1.4.3 - Eliminazione o riduzione dei pericoli di incendio.....	7
1.4.4 - Classificazione del livello di rischio di incendio	7
1.4.5 - Adeguatezza delle misure di sicurezza.....	8
1.5 - REDAZIONE DELLA VALUTAZIONE DEI RISCHI DI INCENDIO	9
1.6 - REVISIONE DELLA VALUTAZIONE DEI RISCHI DI INCENDIO	9
MISURE INTESA A RIDURRE LA PROBABILITA' DI INSORGENZA DELGI INCENDI – ALLEGATO II D.M. 10.03.1998	10
2.1- GENERALITÀ	10
2.2 - CAUSE E PERICOLI DI INCENDIO PIÙ COMUNI	10
2.3 - DEPOSITO ED UTILIZZO DI MATERIALI INFIAMMABILI E FACILMENTE COMBUSTIBILI	10
2.4 - UTILIZZO DI FONTI DI CALORE	10
2.5 - IMPIANTI ED ATTREZZATURE ELETTRICHE	11
2.6 - APPARECCHI INDIVIDUALI O PORTATILI DI RISCALDAMENTO	11
2.7 - PRESENZA DI FUMATORI.....	11
2.8 - LAVORI DI MANUTENZIONE E DI RISTRUTTURAZIONE	11
2.9 - RIFIUTI E SCARTI DI LAVORAZIONE COMBUSTIBILI	12
2.10 - AREE NON FREQUENTATE	12
2.11 - MANTENIMENTO DELLE MISURE ANTINCENDIO	12
MISURE RELATIVE ALLA VIE DI USCITA IN CASO DI INCENDIO - ALLEGATO III D.M. 10.03.1998.....	13
3.2 – OBIETTIVI.....	13
3.3 – CRITERI GENERALI DI SICUREZZA PER LE VIE DI USCITA.....	13
3.4 – SCELTA DELLA LUNGHEZZA DEI PERCORSI DI ESODO	14
3.5 - NUMERO E LARGHEZZA DELLE USCITE DI PIANO.....	14
3.6 - NUMERO E LARGHEZZA DELLE SCALE.....	15
3.7 – MISURE DI SICUREZZA ALTERNATIVE	15
3.8 – MISURE PER LIMITARE LA PROPAGAZIONE DELL'INCENDIO NELLE VIE DI USCITA	15
3.9 – PORTE INSTALLATE LUNGO LE VIE DI USCITA	16
3.10 – SISTEMI DI APERTURA DELLE PORTE	16
3.11 - PORTE SCORREVOLI E PORTE GIREVOLI	16
3.12 - SEGNALETICA INDICANTE LE VIE DI USCITA	16

3.13 - ILLUMINAZIONE DELLE VIE DI USCITA	16
3.14 - DIVIETI DA OSSERVARE LUNGO LE VIE DI USCITA.....	16
MISURE PER LA RILEVAZIONE E L'ALLARME IN CASO DI INCENDIO - ALLEGATO IV D.M. 10.03.1998	17
4.1 - OBIETTIVO.....	17
4.2 - MISURE PER I PICCOLI LUOGHI DI LAVORO	17
4.4 - PROCEDURE DI ALLARME.....	17
4.5 - RIVELAZIONE AUTOMATICA DI INCENDIO	17
4.6 - IMPIEGO DEI SISTEMI DI ALLARME COME MISURE COMPENSATIVE	17
ATTREZZATURE ED IMPIANTI DI ESTINZIONE DEGLI INCENDI - ALLEGATO V D.M. 10.03.1998	18
5.1 - CLASSIFICAZIONE DEGLI INCENDI.....	18
5.2 - ESTINTORI PORTATILI E CARRELLATI	18
5.3 - IMPIANTI FISSI DI SPEGNIMENTO MANUALI ED AUTOMATICI	19
5.4 - UBICAZIONE DELLE ATTREZZATURE DI SPEGNIMENTO	19
CONTROLLI E MANUTENZIONE SULLE MISURE DI PROTEZIONE ANTINCENDIO - ALLEGATO VI D.M. 10.03.1998	20
6.1 - GENERALITÀ	20
6.2 - DEFINIZIONI.....	20
6.3 - VIE DI USCITA	20
6.4 - ATTREZZATURE ED IMPIANTI DI PROTEZIONE ANTINCENDIO	21
INFORMAZIONE E FORMAZIONE ANTINCENDIO - ALLEGATO VII D.M. 10.03.1998	22
7.1 - GENERALITÀ	22
PIANIFICAZIONE DELLA PROCEDURE DA ATTUARE IN CASO DI INCENDIO - ALLEGATO VIII D.M. 10.03.1998	23
8.1 - GENERALITÀ	23
CONTENUTI MINIMI DEI CORSI DI FORMAZIONE PER ADDETTI ALLA PREVENZIONE INCENDI, LOTTA ANTINCENDIO E GESTIONE DELLE EMERGENZE, IN RELAZIONE AL LIVELLO DI RISCHIO DELL'ATTIVITÀ - ALLEGATO IX D.M. 10.03.1998.....	24
LUOGHI DI LAVORO OVE SI SVOLGONO ATTIVITÀ PREVISTE DALL'ART. 6, COMMA 3 - ALLEGATO X D.M. 10.03.1998.....	25
VALUTAZIONE CARICO DI INCENDIO	26

PREMESSA

La presente richiesta di valutazione progetto riguarda la Biblioteca di Zola Predosa sita in Piazza Marconi n. 4.

La pratica antincendio di riferimento depositata presso il Comando dei Vigili del Fuoco di Bologna è individuata con il n° **57337**.

Per esigenze del Comune di Zola Predosa, rispetto all'ultimo parere rilasciato in data 26.03.2019 prot. 5562, la presente richiesta di parere antincendio riguarda alcune modifiche distributive interne atte a garantire una migliore fruizione dell'intera Biblioteca.

Sebbene sia entrato in vigore il **Decreto 12 aprile 2019**, con cui diventa obbligatoria l'applicazione del Codice di prevenzione incendi (**Decreto 3 agosto 2015**), la presente attività rientra fra gli interventi di modifica così come previsto all'art. 2 comma 4 del DM 12 aprile 2019 che recita quanto segue: *"Per gli interventi di modifica o di ampliamento delle attività esistenti di cui al comma 1, non rientranti nei casi di cui al comma 3, si continuano ad applicare le specifiche norme tecniche di prevenzione incendi di cui all'art. 5 comma 1-bis..."*.

Pertanto, il progetto sarà redatto, come da precedente parere di prevenzione incendi, con il **Decreto Ministeriale 10 marzo 1998** in quanto la Biblioteca, su conferma del Comune, non ricade nelle disposizioni di cui all'art. 1 del DPR n. 418 del 30.06.1995 denominato *"Regolamento concernente norme di sicurezza antincendio per gli edifici di interesse storico-artistico destinati a biblioteche ed archivi"*.

Le misure di prevenzione incendi conseguenti i nuovi interventi saranno approfondite nel seguito in linea con il Decreto Ministeriale 10 marzo 1998 che definisce i *"Criteri generali di sicurezza antincendio e per la gestione dell'emergenza nei luoghi di lavoro"*.

OGGETTO

L'attività facente parte della presente pratica di prevenzione incendi è la seguente:

- **Attività 34.2.C secondo il DPR n.151/2011**

Depositi di carta, cartoni 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 oltre 50.000kg.

Le variazioni principali, rispetto al precedente progetto approvato, riguardano alcune modifiche distributive interne e la realizzazione di un nuovo archivio posto al piano primo.

LINEE GUIDA PER LA VALUTAZIONE DEL RISCHIO INCENDIO NEI LUOGHI DI LAVORO - ALLEGATO I D.M. 10.03.1998

1.3 - OBIETTIVI DELLA VALUTAZIONE DEI RISCHI DI INCENDIO

Per la valutazione del rischio incendi sono stati esaminati i provvedimenti necessari per salvaguardare la sicurezza dei lavoratori e delle altre persone presenti nel luogo di lavoro.

I provvedimenti considerati sono:

- la prevenzione dei rischi;
- l'informazione dei lavoratori e delle altre persone presenti;
- la formazione dei lavoratori;
- le misure tecnico-organizzative destinate a porre in atto i provvedimenti necessari.

La valutazione del rischio di incendio è stata eseguita tenendo in conto:

- a) del tipo di attività;
- b) dei materiali immagazzinati e manipolati;
- c) delle attrezzature presenti nel luogo di lavoro compresi gli arredi;
- d) delle caratteristiche costruttive del luogo di lavoro compresi i materiali di rivestimento;
- e) delle dimensioni e dell'articolazione del luogo di lavoro;
- f) del numero di persone presenti, siano esse lavoratori dipendenti che altre persone, e della loro prontezza ad allontanarsi muoversi in caso di emergenza.

1.4 - CRITERI PER PROCEDERE ALLA VALUTAZIONE DEI RISCHI DI INCENDIO

La valutazione dei rischi di incendio è stata articolata nelle seguenti fasi:

- a) individuazione di ogni pericolo di incendio;
- b) individuazione dei lavoratori e di altre persone presenti nel luogo di lavoro esposte a rischi di incendio;
- c) eliminazione o riduzione dei pericoli di incendio;
- d) valutazione del rischio residuo di incendio;
- e) verifica della adeguatezza delle misure di sicurezza esistenti ovvero individuazione di eventuali ulteriori provvedimenti e misure necessarie ad eliminare o ridurre i rischi residui di incendio.

1.4.1 – Identificazione pericoli di incendio

1.4.1.1 - Materiali combustibili e/o infiammabili

I materiali che potrebbero identificare pericoli di incendio sono principalmente i libri, quotidiani, etc. distribuiti all'interno dell'intera superficie della biblioteca. Sono altresì

presenti tre locali posti al piano primo adibiti ad archivio che per il loro contenuto saranno compartimentati rispetto ai restanti locali.

1.4.1.2 - Sorgenti di innesco

Non si prevedono particolari sorgenti di innesco e fonti di calore che costituiscono cause potenziali di incendio.

1.4.2 - Identificazione dei lavoratori e di altre persone presenti esposti a rischi di incendio

Non si prevedono persone direttamente esposte a rischio incendio.

1.4.3 - Eliminazione o riduzione dei pericoli di incendio

Per ridurre al minimo il rischio di incendio sono stati utilizzati i criteri e le misure riportate in seguito.

1.4.3.1 - Criteri per ridurre i pericoli causati da materiali e sostanze infiammabili e/o combustibili

Per ridurre al minimo i pericoli causati da sostanze infiammabili e/o combustibili sono state previste le seguenti misure:

- sostituzione dei materiali pericolosi con altri meno pericolosi;
- immagazzinamento dei materiali infiammabili in locali realizzati con strutture resistenti al fuoco;
- rimozione o sostituzione dei materiali di rivestimento che favoriscono la propagazione dell'incendio.

1.4.3.2 - Misure per ridurre i pericoli causati da sorgenti di calore

Le misure analizzate per ridurre i pericoli causati da sorgenti di calore sono le seguenti:

- installazione e mantenimento in efficienza dei dispositivi di protezione;
- controllo della conformità degli impianti elettrici alle normative tecniche vigenti;
- controllo relativo alla corretta manutenzione di apparecchiature elettriche e meccaniche;
- riparazione o sostituzione delle apparecchiature danneggiate;
- pulizia e riparazione dei condotti di ventilazione e canne fumarie;
- identificazione delle aree dove è proibito fumare.

1.4.4 - Classificazione del livello di rischio di incendio

Sulla base della valutazione dei rischi è stato possibile classificare il rischio di incendio nel seguente livello:

- **livello di rischio incendio medio.**

Si intendono a rischio di incendio medio i luoghi di lavoro o parte di essi, in cui sono presenti sostanze infiammabili e/o condizioni locali e/o di esercizio che possono favorire lo sviluppo di incendi, ma nei quali, in caso di incendio, la probabilità di propagazione dello stesso è da ritenersi limitata.

1.4.5 - Adeguatezza delle misure di sicurezza

Le misure di sicurezza adottate si ritengono adeguate al livello di rischio incendio identificato e qualora non sia possibile il pieno rispetto delle misure sotto indicate sono state adottate misure compensative.

A) Vie di esodo

- 1) riduzione del percorso di esodo;
- 2) protezione delle vie di esodo;
- 3) realizzazione di ulteriori percorsi di esodo e di uscite;
- 4) installazione di ulteriore segnaletica;
- 5) potenziamento dell'illuminazione di emergenza;
- 6) messa in atto di misure specifiche per persone disabili;
- 7) incremento del personale addetto alla gestione dell'emergenza ed all'attuazione delle misure per l'evacuazione;
- 8) limitazione dell'affollamento.

B) Mezzi ed impianti di spegnimento

- 1) realizzazione di ulteriori approntamenti, tenendo conto dei pericoli specifici;

C) Rivelazione ed allarme antincendio

- 1) installazione di un sistema di allarme più efficiente (p.e. sostituendo un allarme azionato manualmente con uno di tipo automatico);
- 2) riduzione della distanza tra i dispositivi di segnalazione manuale di incendio;
- 3) installazione di impianto automatico di rivelazione incendio;
- 4) miglioramento del tipo di allertamento in caso di incendio (p.e. con segnali ottici in aggiunta a quelli sonori, con sistemi di diffusione messaggi tramite altoparlante, etc.);
- 5) nei piccoli luoghi di lavoro, risistemazione delle attività in modo che un qualsiasi principio di incendio possa essere individuato immediatamente dalle persone presenti.

D) Informazione e formazione

- 1) predisposizione di un programma di controllo e di regolare manutenzione dei luoghi di lavoro;
- 2) emanazione di specifiche disposizioni per assicurare la necessaria informazione sulla sicurezza antincendio agli appaltatori esterni ed al personale dei servizi di pulizia e manutenzione;
- 3) controllo che specifici corsi di aggiornamento siano forniti al personale che usa materiali facilmente combustibili, sostanze infiammabili o sorgenti di calore in aree ad elevato rischio di incendio;
- 4) realizzazione dell'addestramento antincendio per tutti i lavoratori.

1.5 - REDAZIONE DELLA VALUTAZIONE DEI RISCHI DI INCENDIO

La valutazione del rischio è stata definita in funzione dei pericoli identificati nei singoli locali in base al materiale stoccato e alla presenza massima di persone valutata dal gestore dell'attività.

1.6 - REVISIONE DELLA VALUTAZIONE DEI RISCHI DI INCENDIO

Il luogo di intervento sarà tenuto continuamente sotto controllo per assicurare che le misure di sicurezza antincendio esistenti e la valutazione del rischio siano affidabili.

La valutazione del rischio sarà oggetto di revisione nel caso si configuri un significativo cambiamento nell'attività, nei materiali utilizzati o depositati, o quando l'edificio è oggetto di ristrutturazioni o ampliamenti.

MISURE INTESA A RIDURRE LA PROBABILITA' DI INSORGENZA DELGI INCENDI – ALLEGATO II D.M. 10.03.1998

2.1 - GENERALITÀ

Al fine di ridurre la probabilità del rischio incendio saranno adottate le seguenti misure intese a ridurre la probabilità di insorgenza degli incendi:

a) misure di tipo tecnico:

- realizzazione di impianti elettrici realizzati a regola d'arte;
- messa a terra di impianti, strutture e masse metalliche, al fine di evitare la formazione di cariche elettrostatiche;
- realizzazione di impianti di protezione contro le scariche atmosferiche conformemente alle regole dell'arte;
- ventilazione degli ambienti in presenza di vapori, gas o polveri infiammabili;
- adozione di dispositivi di sicurezza.

b) misure di tipo organizzativo-gestionale:

- rispetto dell'ordine e della pulizia;
- controlli sulle misure di sicurezza;
- predisposizione di un regolamento interno sulle misure di sicurezza da osservare;
- informazione e formazione dei lavoratori.

2.2 - CAUSE E PERICOLI DI INCENDIO PIÙ COMUNI

Sono state esaminate le cause e i pericoli di incendio al fine di limitare e/o impedire il più possibile quanto segue:

- deposito ed utilizzo di materiali infiammabili e facilmente combustibili;
- utilizzo di fonti di calore;
- impianti ed apparecchi elettrici;
- presenza di fumatori;
- lavori di manutenzione e di ristrutturazione;
- rifiuti e scarti combustibili;
- aree non frequentate.

2.3 - DEPOSITO ED UTILIZZO DI MATERIALI INFIAMMABILI E FACILMENTE COMBUSTIBILI

Il quantitativo dei materiali infiammabili o facilmente combustibili è stato limitato a quello strettamente necessario per la normale conduzione dell'attività e tenuto lontano dalle vie di esodo.

2.4 - UTILIZZO DI FONTI DI CALORE

Nell'area di intervento non sono previsti generatori di calore.

2.5 - IMPIANTI ED ATTREZZATURE ELETTRICHE

I lavoratori riceveranno istruzioni sul corretto uso delle attrezzature e degli impianti elettrici. Nel caso debba provvedersi ad una alimentazione provvisoria di una apparecchiatura elettrica, il cavo elettrico avrà lunghezza strettamente necessaria ed essere posizionato in modo da evitare possibili danneggiamenti.

Le riparazioni elettriche saranno effettuate da personale competente e qualificato.

2.6 - APPARECCHI INDIVIDUALI O PORTATILI DI RISCALDAMENTO

Non si prevede l'uso di apparecchi individuali o portatili di riscaldamento.

2.7 - PRESENZA DI FUMATORI

Non sarà consentito fumare nelle zone oggetto di intervento.

2.8 - LAVORI DI MANUTENZIONE E DI RISTRUTTURAZIONE

In presenza di lavori di manutenzione e di ristrutturazione saranno evitati:

- a. accumuli di materiali combustibili;
- b. ostruzione delle vie di esodo;
- c. bloccaggio in apertura delle porte resistenti al fuoco;
- d. realizzazione di aperture su solai o murature resistenti al fuoco.

All'inizio e alla fine della giornata lavorativa sarà effettuato un controllo per assicurarsi che le misure antincendio siano state poste in essere e che le attrezzature di lavoro, sostanze infiammabili e combustibili, siano messe al sicuro e che non sussistano condizioni per l'innesco di un incendio.

Particolare attenzione sarà prestata dove si effettuano lavori a caldo (saldatura od uso di fiamme libere). Il luogo ove saranno effettuati tali lavori a caldo saranno oggetto di preventivo sopralluogo per accertare che ogni materiale combustibile sia stato rimosso o protetto contro calore e scintille. Saranno messi a disposizione estintori portatili ed informati gli addetti al lavoro sul sistema di allarme antincendio esistente. Ogni area in cui sarà effettuato un lavoro a caldo sarà ispezionata dopo l'ultimazione dei lavori medesimi per assicurarsi che non ci siano materiali accesi o braci.

Le sostanze infiammabili saranno depositate in luogo sicuro e ventilato. I locali ove tali sostanze verranno utilizzate saranno ventilati e tenuti liberi da sorgenti di ignizione. Il fumo e l'uso di fiamme libere sarà vietato quando si impiegano tali prodotti.

Nei luoghi di lavoro dotati di impianti automatici di rivelazione incendi, saranno prese idonee precauzioni per evitare falsi allarmi durante i lavori di manutenzione e ristrutturazione.

Al termine dei lavori il sistema di rivelazione ed allarme dovrà essere provato.

2.9 - RIFIUTI E SCARTI DI LAVORAZIONE COMBUSTIBILI

Non si prevedono scarti di lavorazione combustibili.

2.10 - AREE NON FREQUENTATE

Le aree del luogo di lavoro che normalmente non sono frequentate da personale ed ogni area dove un incendio potrebbe svilupparsi senza poter essere individuato rapidamente, saranno tenute libere da materiali combustibili non essenziali e saranno adottate precauzioni per proteggere tali aree contro l'accesso di persone non autorizzate.

2.11 - MANTENIMENTO DELLE MISURE ANTINCENDIO

I lavoratori addetti alla prevenzione incendi effettueranno regolari controlli sui luoghi di lavoro finalizzati ad accertare l'efficienza delle misure di sicurezza antincendio.

Specifici controlli verranno effettuati al termine dell'orario di lavoro affinché il luogo stesso sia lasciato in condizioni di sicurezza.

I lavoratori dovranno segnalare agli addetti alla prevenzione incendi ogni situazione di potenziale pericolo di cui vengano a conoscenza.

MISURE RELATIVE ALLA VIE DI USCITA IN CASO DI INCENDIO - ALLEGATO III D.M. 10.03.1998

3.2 – OBIETTIVI

Le vie di uscita sono state dimensionate secondo i seguenti criteri:

- numero persone presenti, la loro conoscenza del luogo di lavoro, la loro capacità di muoversi senza assistenza;
- luogo in cui si trovano le persone quando un incendio accade;
- pericoli di incendio presenti nel luogo di lavoro;
- numero delle vie di uscita alternative disponibili.

3.3 – CRITERI GENERALI DI SICUREZZA PER LE VIE DI USCITA

Criteri utilizzati per definire le vie di uscita:

- a) uscite di sicurezza adeguate al rischio di incendio;
- b) distribuzione uscite di sicurezza in modo che le persone possano ordinatamente allontanarsi da un incendio;
- c) lunghezza del percorso per raggiungere la più vicina via di uscita di piano non dovrebbe essere superiore ai valori sotto riportati:
 - 30-45 metri per area a rischio di incendio medio,
- d) le vie di uscite conducono ad un luogo sicuro;
- e) il percorso di uscita in un'unica direzione fino all'uscita di piano non dovrebbe essere superiori ai valori sotto riportati:
 - 9-30 metri per area a rischio di incendio medio,
- f) quando la via di uscita comprende una porzione monodirezionale, la lunghezza totale del percorso sarà entro i limiti imposti alla lettera c),
- g) le vie di uscita hanno larghezza sufficiente in relazione al numero degli occupanti e tale larghezza è stata misurata nel punto più stretto del percorso;
- h) è presente un numero sufficiente di uscite di adeguata larghezza da ogni locale;
- i) la scala che funge da via di esodo sarà protetta dagli effetti dell'incendio tramite strutture resistenti al fuoco e porte resistenti al fuoco munite di dispositivo di autochiusura,
- l) le vie di uscita e le uscite di piano saranno sempre disponibili per l'uso e tenute libere da ostruzioni in ogni momento,
- m) ogni porta sul percorso di uscita sarà apribile facilmente ed immediatamente dalle persone in esodo.

3.4 – SCELTA DELLA LUNGHEZZA DEI PERCORSI DI ESODO

A vantaggio di sicurezza, le lunghezze dei percorsi di esodo sono state attestate verso i valori più bassi in riferimento al punto c) del precedente paragrafo, sebbene si rientra solo nel primo dei casi sottoelencate, ossia:

- si tratta di ambienti frequentati dal pubblico,
- le persone che utilizzano gli ambienti non necessitano di assistenza in caso di emergenza,
- non sono utilizzate come area di riposo,
- non sono presenti depositati e/o manipolati materiali infiammabili.

3.5 - NUMERO E LARGHEZZA DELLE USCITE DI PIANO

Sono presenti due uscite di sicurezza per piano e l'affollamento è superiore a 50 persone. Mentre, non sussistono pericoli di esplosione o specifici rischi di incendio e le lunghezze del percorso di uscita rispettano i limiti del punto 3.3.

La larghezza complessiva delle uscite non è inferiore a:

Piano primo:

A = **100 persone** (affollamento massimo ipotizzato al piano)

Rapporto $A/50=2,00$ (numero moduli da 0,60m)

$L=(A/50) \times 0,60=1,20\text{m}$ (larghezza minima uscita di piano richiesta)

Le uscite poste al piano primo sono entrambe maggiori di 0,80m e conducono rispettivamente su due vani scala, di cui uno protetto avente dimensione interna di circa 1,00m, all'interno del quale è presente uno spazio calmo, e uno avente larghezza di 1,20m.

Piano terra:

A = **100 persone** (affollamento massimo ipotizzato al piano)

Rapporto $A/50=2,00$ (numero moduli da 0,60m)

$L=(A/50) \times 0,60=1,20\text{m}$ (larghezza minima uscita di piano richiesta)

Le uscite poste al piano terra, di dimensione maggiore di 0,80m, che conducono verso l'esterno sono pari a due, entrambe di larghezza pari a 1,20m per un totale di 2,40m e pertanto maggiori di quanto richiesto.

Ipotizzando la contemporaneità dell'esodo delle persone rispettivamente del piano primo e terra, si ha che le dimensioni delle uscite verso l'esterno risultano sufficienti.

3.6 - NUMERO E LARGHEZZA DELLE SCALE

Saranno presenti due scale la cui larghezza è stata calcolata in relazione all'affollamento previsto in due piani contigui con riferimento a quelli aventi maggior affollamento:

$A^* = 100$ persone (affollamento di due piani contigui)

$L = A^* / 50 \times 0,60 = 1,20\text{m}$ (larghezza complessiva delle scale)

La scala di nuova realizzazione avrà larghezza minima pari 1,20m, mentre quella esistente pari a 1,00m per un totale di 2,20m, pertanto maggiore di quanto richiesto.

3.7 – MISURE DI SICUREZZA ALTERNATIVE

Rispettando quanto contenuto nei punti 3.3, 3.4, 3.5 e 3.6, non si prevedono misure di sicurezza compensative.

3.8 – MISURE PER LIMITARE LA PROPAGAZIONE DELL'INCENDIO NELLE VIE DI USCITA

A) Accorgimenti per la presenza di aperture su pareti e/o solai

Le aperture o il passaggio di condotte o tubazioni, su solai, pareti e soffitti, al fine di non impedire il sicuro utilizzo delle vie di uscita, saranno confinate con prodotti specifici allo scopo di contenere fiamme e fumo e per i condotti saranno installate serrande taglia fuoco.

B) Accorgimenti per i rivestimenti di pareti e/o solai

Non sono previsti rivestimenti atti a consentire la propagazione dell'incendio lungo le superfici delle pareti e dei soffitti al fine di non impedire o limitare l'uscita delle persone in caso di incendio. Inoltre, non saranno stoccati materiali lungo le vie di uscita.

C) Segnaletica a pavimento

Poiché non verranno attraversati grandi spazi non si prevede la realizzazione di segnaletica a pavimento.

D) Accorgimenti per le scale a servizio di piani interrati

Non sono presenti piani interrati né tantomeno scale che li colleghino.

E) Accorgimenti per le scale esterne

Non sono previste scale esterne.

3.9 – PORTE INSTALLATE LUNGO LE VIE DI USCITA

Le porte installate lungo le vie di uscita ed in corrispondenza delle uscite di piano si apriranno nel verso dell'esodo.

Tutte le porte resistenti al fuoco saranno munite di dispositivo di autochiusura.

3.10 – SISTEMI DI APERTURA DELLE PORTE

Il datore di lavoro o persona addetta, si assicurerà, all'inizio della giornata lavorativa, che le porte in corrispondenza delle uscite di piano e quelle da utilizzare lungo le vie di esodo non siano chiuse a chiave o, nel caso siano previsti accorgimenti antintrusione, possano essere aperte facilmente ed immediatamente dall'interno senza l'uso di chiavi.

Tutte le porte delle uscite che dovranno essere tenute chiuse durante l'orario di lavoro, e per le quali è obbligatoria l'apertura nel verso dell'esodo, potranno essere aperte a semplice spinta dall'interno.

3.11 - PORTE SCORREVOLI E PORTE GIREVOLI

Al piano terra, nel passaggio fra la nuova area e l'esistente, è prevista una porta scorrevole che in caso di emergenza si potrà aprire nel verso dell'esodo con semplice spinta con dispositivo opportunamente segnalato e resterà aperta in caso di mancanza di alimentazione elettrica.

3.12 - SEGNALETICA INDICANTE LE VIE DI USCITA

Le vie di uscita e le uscite di piano saranno chiaramente indicate tramite segnaletica conforme alla vigente normativa.

3.13 - ILLUMINAZIONE DELLE VIE DI USCITA

Tutte le vie di uscita saranno adeguatamente illuminate per consentire la loro percorribilità in sicurezza fino all'uscita su luogo sicuro.

Nelle aree prive di illuminazione naturale od utilizzate in assenza di illuminazione naturale, sarà previsto un sistema di illuminazione di sicurezza con inserimento automatico in caso di interruzione dell'alimentazione di rete.

3.14 - DIVIETI DA OSSERVARE LUNGO LE VIE DI USCITA

Lungo le vie di uscita sarà vietata l'installazione di attrezzature che possono costituire pericoli potenziali di incendio o ostruzione delle stesse.

MISURE PER LA RILEVAZIONE E L'ALLARME IN CASO DI INCENDIO - ALLEGATO IV D.M. 10.03.1998

4.1 - OBIETTIVO

L'obiettivo delle misure per la rilevazione degli incendi e l'allarme è di assicurare che le persone presenti nel luogo di lavoro siano avvisate di un principio di incendio prima che esso minacci la loro incolumità. L'allarme dovrà dare avvio alla procedura per l'evacuazione del luogo di lavoro nonché l'attivazione delle procedure d'intervento.

4.2 - MISURE PER I PICCOLI LUOGHI DI LAVORO

Nella struttura storica è attualmente presente un impianto di rivelazione ed allarme incendi, mentre per i locali del recente ampliamento sono presenti rivelatori automatici di incendio (rivelatori di fumo) e rivelatori manuali (pulsanti a rottura vetro), realizzati conformemente alla norma UNI 9795. Tali dispositivi sono collegati alla centrale di allarme e supervisione esistente.

4.4 - PROCEDURE DI ALLARME

La procedura di allarme sarà ad unica fase, cioè, al suono dell'allarme prenderà il via l'evacuazione della biblioteca.

4.5 - RILEVAZIONE AUTOMATICA DI INCENDIO

La rilevazione degli incendi sarà di tipo automatica.

4.6 - IMPIEGO DEI SISTEMI DI ALLARME COME MISURE COMPENSATIVE

Non si prevedono sistemi di allarme compensativi.

ATTREZZATURE ED IMPIANTI DI ESTINZIONE DEGLI INCENDI - ALLEGATO V D.M. 10.03.1998

5.1 - CLASSIFICAZIONE DEGLI INCENDI

Gli incendi sono classificati come segue:

- incendi di **classe A**: incendi di materiali solidi, usualmente di natura organica, che portano alla formazione di braci;
- incendi di **classe B**: incendi di materiali liquidi o solidi liquefacibili, quali petrolio, paraffina, vernici, oli, grassi, ecc.;
- incendi di **classe C**: incendi di gas;
- incendi di **classe D**: incendi di sostanze metalliche.

Incendi di classe A

L'acqua, la schiuma e la polvere sono le sostanze estinguenti più comunemente utilizzate per tali incendi. Le attrezzature utilizzanti gli estinguenti citati sono estintori, naspì, idranti, od altri impianti di estinzione ad acqua.

Incendi di classe B

Per questo tipo di incendi gli estinguenti più comunemente utilizzati sono costituiti da schiuma, polvere e anidride carbonica.

Incendi di classe C

L'intervento principale contro tali incendi è quello di bloccare il flusso di gas chiudendo la valvola di intercettazione o otturando la falla. A tale proposito si richiama il fatto che esiste il rischio di esplosione se un incendio di gas viene estinto prima di intercettare il flusso del gas.

Incendi di classe D

Nessuno degli estinguenti normalmente utilizzati per gli incendi di classe A e B è idoneo per incendi di sostanze metalliche che bruciano (alluminio, magnesio, potassio, sodio). In tali incendi occorre utilizzare delle polveri speciali ed operare con personale particolarmente addestrato.

Incendi di impianti ed attrezzature elettriche sotto tensione

Gli estinguenti specifici per incendi di impianti elettrici sono costituiti da polveri dielettriche e da anidride carbonica.

5.2 - ESTINTORI PORTATILI E CARRELLATI

Gli estintori sono stati scelti in funzione della classe e al livello di rischio secondo la Tabella sotto riportata.

Nel caso di specie gli estintori sono previsti all'interno di ogni singolo locale e anche lungo le vie di esodo. Per il posizionamento e le tipologie degli estintori si veda l'elaborato denominato **VVF.01**.

Tabella I

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

Piano terra → min. 5 di tipo 21A - 113B
Piano primo → min. 5 di tipo 21A - 113B

5.3 - IMPIANTI FISSI DI SPEGNIMENTO MANUALI ED AUTOMATICI

Saranno presenti estintori portatili con capacità estinguente non inferiore a 21A-113B ogni 100mq di superficie di pavimento; gli estintori saranno disposti in posizione ben visibile, segnalati e di facile accesso.

Seppur non specificatamente richiesto dalla norma, al fine di limitare il rischio incendio, sarà presente una rete idrica antincendio nel rispetto dei contenuti della norma UNI 10779.

5.4 - UBICAZIONE DELLE ATTREZZATURE DI SPEGNIMENTO

Gli estintori portatili saranno ubicati lungo le vie di uscita e in prossimità delle uscite e fissati a muro.

L'installazione di mezzi di spegnimento di tipo manuale sarà evidenziata con apposita segnaletica.

CONTROLLI E MANUTENZIONE SULLE MISURE DI PROTEZIONE ANTINCENDIO - ALLEGATO VI D.M. 10.03.1998

6.1 - GENERALITÀ

Tutte le misure di protezione antincendio previste:

- per garantire il sicuro utilizzo delle vie di uscita;
- per l'estinzione degli incendi;
- per la rivelazione e l'allarme in caso di incendio;

saranno oggetto di sorveglianza, controlli periodici e mantenute in efficienza.

6.2 - DEFINIZIONI

Si definisce:

- **Sorveglianza:** controllo visivo atto a verificare che le attrezzature e gli impianti antincendio 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.
- **Controllo periodico:** insieme di operazioni da effettuarsi con frequenza almeno semestrale, per verificare la completa e corretta funzionalità delle attrezzature e degli impianti.
- **Manutenzione:** operazione od intervento finalizzato a mantenere in efficienza ed in buono stato le attrezzature e gli impianti.
- **Manutenzione ordinaria:** operazione che si attua in loco, con strumenti ed attrezzi di uso corrente. Essa si limita a riparazioni di lieve entità, abbisognevole unicamente di minuterie e comporta l'impiego di materiali di consumo di uso corrente o la sostituzione di parti di modesto valore espressamente previste.
- **Manutenzione straordinaria:** intervento di manutenzione che non può essere eseguito in loco o che, pur essendo eseguita in loco, richiede mezzi di particolare importanza oppure attrezzature o strumentazioni particolari o che comporti sostituzioni di intere parti di impianto o la completa revisione o sostituzione di apparecchi per i quali non sia possibile o conveniente la riparazione.

6.3 - VIE DI USCITA

Tutte quelle parti del luogo di lavoro destinate a vie di uscita, quali passaggi, corridoi, scale, saranno sorvegliate periodicamente al fine di assicurare che siano libere da ostruzioni e da pericoli che possano comprometterne il sicuro utilizzo in caso di esodo.

Tutte le porte sulle vie di uscita saranno regolarmente controllate per assicurare che si aprano facilmente. Ogni difetto sarà riparato il più presto possibile ed ogni ostruzione deve essere immediatamente rimossa.

Particolare attenzione sarà dedicata ai serramenti delle porte.

Tutte le porte resistenti al fuoco saranno regolarmente controllate per assicurarsi che non sussistano danneggiamenti e che chiudano regolarmente. Qualora siano previsti dispositivi di autochiusura, il controllo deve assicurare che la porta ruoti liberamente e che il dispositivo di autochiusura operi effettivamente.

Le porte munite di dispositivi di chiusura automatici saranno controllate periodicamente per assicurare che i dispositivi siano efficienti e che le porte si chiudano perfettamente. Tali porte devono essere tenute libere da ostruzioni.

La segnaletica direzionale e delle uscite sarà oggetto di sorveglianza per assicurarne la visibilità in caso di emergenza.

6.4 - ATTREZZATURE ED IMPIANTI DI PROTEZIONE ANTINCENDIO

Il datore di lavoro sarà responsabile del mantenimento delle condizioni di efficienza delle attrezzature ed impianti di protezione antincendio.

Il datore di lavoro attuerà la sorveglianza, il controllo e la manutenzione delle attrezzature ed impianti di protezione antincendio in conformità a quanto previsto dalle disposizioni legislative e regolamentari vigenti.

Scopo dell'attività di sorveglianza, controllo e manutenzione è quello di rilevare e rimuovere qualunque causa, deficienza, danno od impedimento che possa pregiudicare il corretto funzionamento ed uso dei presidi antincendio.

L'attività di controllo periodica e la manutenzione sarà eseguita da personale competente e qualificato.

INFORMAZIONE E FORMAZIONE ANTINCENDIO - ALLEGATO VII D.M. 10.03.1998

7.1 - GENERALITÀ

Il datore di lavoro fornirà ai lavoratori una adeguata informazione e formazione sui principi di base della prevenzione incendi e sulle azioni da attuare in presenza di un incendio.

PIANIFICAZIONE DELLA PROCEDURE DA ATTUARE IN CASO DI INCENDIO - ALLEGATO VIII D.M. 10.03.1998

8.1 - GENERALITÀ

Sarà predisposto a cura del gestore dell'attività un **Piano di emergenza** contenente i seguenti dettagli:

- le azioni che i lavoratori devono mettere in atto in caso di incendio;
- le procedure per l'evacuazione del luogo di lavoro che devono essere attuate dai lavoratori e dalle altre persone presenti;
- le disposizioni per chiedere l'intervento dei vigili del fuoco e per fornire le necessarie informazioni al loro arrivo;
- specifiche misure per assistere le persone disabili.

Il piano di emergenza identificherà un adeguato numero di persone incaricate di sovrintendere e controllare l'attuazione delle procedure previste.

CONTENUTI MINIMI DEI CORSI DI FORMAZIONE PER ADDETTI ALLA PREVENZIONE INCENDI, LOTTA ANTINCENDIO E GESTIONE DELLE EMERGENZE, IN RELAZIONE AL LIVELLO DI RISCHIO DELL'ATTIVITÀ - ALLEGATO IX D.M. 10.03.1998

Gli addetti antincendio saranno formati secondo le prescrizioni dell'allegato IX del DM 10.03.1998 e successive modifiche.

**LUOGHI DI LAVORO OVE SI SVOLGONO ATTIVITÀ PREVISTE DALL'ART. 6, COMMA 3 -
ALLEGATO X D.M. 10.03.1998**

Le attività oggetto della presente relazione non rientrano nelle casistiche contenute nel presente allegato.

VALUTAZIONE CARICO DI INCENDIO

In riferimento alla tipologia ed alla quantità dei materiali presenti all'interno della biblioteca è possibile procedere alla valutazione del carico di incendio.

Nel rispetto dei requisiti tecnici definiti con **Nota DCPREV prot. n. 1324 del 07.02.2012** denominata "Guida per l'installazione degli impianti fotovoltaici" i pannelli fotovoltaici installati sul coperto sono, da Dichiarazione di conformità fornita dal gestore dell'attività, in classe di reazione al fuoco pari 1 e pertanto in linea con i requisiti di sicurezza relativo al rischio di propagazione dell'incendio. Pertanto, si ritiene che l'impianto fotovoltaico possa essere escluso dalla valutazione del carico di incendio.

In riferimento al **DM 09.03.2007**, per la biblioteca il carico di incendio sarà determinato considerando una distribuzione pressoché uniforme del materiale infiammabile sull'intera superficie, mentre per i tre archivi posti al piano primo sarà considerata la massima quantità di carta che potrà essere depositata.

Sulla base del carico d'incendio così ottenuto è stata definita l'effettiva richiesta di resistenza al fuoco dei locali.

BIBLIOTECA

Classificazione di resistenza al fuoco delle costruzioni

decreto del Ministero dell'Interno 9 marzo 2007

Progetto: Biblioteca

Valore orientativo del carico d'incendio specifico di progetto per materiali

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

Carico d'incendio specifico

Allegato elenco arredo e/o merci in deposito
aggiunti alla sommatoria

*

$$q_f = 1.313 \quad [\text{MJ/m}^2]$$

Area compartimento 731 [m²]

Fattore di rischio in relazione alla dimensione del compartimento

Superficie da 500 a 1000 [m²]

$$\delta_{q1} = 1,20$$

Fattore di rischio in relazione al tipo di attività svolta

Classe di rischio II

Aree che presentano un moderato rischio di incendio come probabilità di innesco, velocità di propagazione di un incendio e possibilità di controllo dell'incendio stesso da parte delle squadre di emergenza

$$\delta_{q2} = 1,00$$

Fattore di protezione

Sistemi automatici di estinzione ad acqua

$$\delta_{n1} =$$

Sistemi automatici di estinzione ad altro estinguento

$$\delta_{n2} =$$

Sistemi di evacuazione automatica di fumo e calore

$$\delta_{n3} =$$

Sistemi automatici di rilevazione, segnalazione e allarme di incendio

$$\delta_{n4} = 0,85$$

Squadra aziendale dedicata alla lotta antincendio

$$\delta_{n5} =$$

Rete idrica antincendio interna

$$\delta_{n6} =$$

Rete idrica antincendio interna e esterna

$$\delta_{n7} = 0,80$$

Percorsi protetti di accesso

$$\delta_{n8} = 0,90$$

Accessibilità ai mezzi di soccorso VV.F.

$$\delta_{n9} = 0,90$$

Strutture in legno

Area della superficie esposta 0 [m²]

$$q_f = 0 \quad [\text{MJ/m}^2]$$

Velocità di carbonizzazione 0,00 [mm/min]

$$q_{f,d} = 1.313 \cdot 1,2 \cdot 1,0 \cdot 0,55 = 866,58 \quad [\text{MJ/m}^2]$$

Classe di riferimento per il livello di prestazione III = **60**

Classe minima per il livello di prestazione III = **30**

Considerando una superficie di circa 730mq e una quantità di materiale infiammabile pari a 60.000kg risulta necessario garantire **REI 60**.

ARCHIVIO A

Classificazione di resistenza al fuoco delle costruzioni

decreto del Ministero dell'Interno 9 marzo 2007

Progetto: Archivio A

Valore orientativo del carico d'incendio specifico di progetto per materiali

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

Carico d'incendio specifico

Allegato elenco arredo e/o merci in deposito
aggiunti alla sommatoria

*

$$q_f = 2.850 \quad [\text{MJ/m}^2]$$

Area compartimento **20** [m²]

Fattore di rischio in relazione alla dimensione del compartimento

Superficie **da 0 a 500** [m²]

$$\delta_{q1} =$$

Fattore di rischio in relazione al tipo di attività svolta

Classe di rischio **II**

*Aree che presentano un moderato rischio di incendio come
probabilità di innesco, velocità di propagazione di un
incendio e possibilità di controllo dell'incendio stesso da
parte delle squadre di emergenza*

$$\delta_{q2} = 1,00$$

Fattore di protezione

Sistemi automatici di estinzione ad acqua

$$\delta_{n1} =$$

Sistemi automatici di estinzione ad altro estingente

$$\delta_{n2} =$$

Sistemi di evacuazione automatica di fumo e calore

$$\delta_{n3} =$$

Sistemi automatici di rilevazione, segnalazione e allarme di incendio

$$\delta_{n4} = 0,85$$

Squadra aziendale dedicata alla lotta antincendio

$$\delta_{n5} =$$

Rete idrica antincendio interna

$$\delta_{n6} =$$

Rete idrica antincendio interna e esterna

$$\delta_{n7} = 0,80$$

Percorsi protetti di accesso

$$\delta_{n8} = 0,90$$

Accessibilità ai mezzi di soccorso VV.F.

$$\delta_{n9} = 0,90$$

Strutture in legno

Area della superficie esposta **0** [m²]

$$q_f = 0 \quad [\text{MJ/m}^2]$$

Velocità di carbonizzazione **0,00** [mm/min]

$$q_{f,d} = 2.850 \cdot 1,0 \cdot 1,0 \cdot 0,55 = \mathbf{1.567,50} \quad [\text{MJ/m}^2]$$

Classe di riferimento per il livello di prestazione III = **120**

Classe minima per il livello di prestazione III = **60**

Considerando una superficie di circa 20mq e una quantità di materiale infiammabile pari a 2800kg risulta necessario garantire **REI 120**.

ARCHIVIO B

Classificazione di resistenza al fuoco delle costruzioni

decreto del Ministero dell'Interno 9 marzo 2007

Progetto: Archivio B

Valore orientativo del carico d'incendio specifico di progetto per materiali

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

Carico d'incendio specifico

Allegato elenco arredo e/o merci in deposito
aggiunti alla sommatoria

*

$$q_f = 2.875 \quad [\text{MJ/m}^2]$$

Area compartimento 16 [m²]

Fattore di rischio in relazione alla dimensione del compartimento

Superficie da 0 a 500 [m²]

$$\delta_{q1} =$$

Fattore di rischio in relazione al tipo di attività svolta

Classe di rischio II

*Aree che presentano un moderato rischio di incendio come
probabilità di innesco, velocità di propagazione di un
incendio e possibilità di controllo dell'incendio stesso da
parte delle squadre di emergenza*

$$\delta_{q2} = 1,00$$

Fattore di protezione

Sistemi automatici di estinzione ad acqua

$$\delta_{n1} =$$

Sistemi automatici di estinzione ad altro estinguente

$$\delta_{n2} =$$

Sistemi di evacuazione automatica di fumo e calore

$$\delta_{n3} =$$

Sistemi automatici di rilevazione, segnalazione e allarme di incendio

$$\delta_{n4} = 0,85$$

Squadra aziendale dedicata alla lotta antincendio

$$\delta_{n5} =$$

Rete idrica antincendio interna

$$\delta_{n6} =$$

Rete idrica antincendio interna e esterna

$$\delta_{n7} = 0,80$$

Percorsi protetti di accesso

$$\delta_{n8} = 0,90$$

Accessibilità ai mezzi di soccorso VV.F.

$$\delta_{n9} = 0,90$$

Strutture in legno

Area della superficie esposta 0 [m²]

$$q_f = 0 \quad [\text{MJ/m}^2]$$

Velocità di carbonizzazione 0,00 [mm/min]

$$q_{f,d} = 2.875 \cdot 1,0 \cdot 1,0 \cdot 0,55 = 1.581,25 \quad [\text{MJ/m}^2]$$

Classe di riferimento per il livello di prestazione III = 120

Classe minima per il livello di prestazione III = 60

Considerando una superficie di circa 16mq e una quantità di materiale infiammabile pari a 2300kg risulta necessario garantire **REI 120**.

ARCHIVIO C

Classificazione di resistenza al fuoco delle costruzioni

decreto del Ministero dell'Interno 9 marzo 2007

Progetto: Archivio C

Valore orientativo del carico d'incendio specifico di progetto per materiali

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

Carico d'incendio specifico

Allegato elenco arredo e/o merci in deposito
aggiunti alla sommatoria

*

$$q_f = 2.666 \quad [\text{MJ/m}^2]$$

Area compartimento **24** [m²]

Fattore di rischio in relazione alla dimensione del compartimento

Superficie **da 0 a 500** [m²]

$$\delta_{q1} =$$

Fattore di rischio in relazione al tipo di attività svolta

Classe di rischio **II** *Aree che presentano un moderato rischio di incendio come probabilità di innesco, velocità di propagazione di un incendio e possibilità di controllo dell'incendio stesso da parte delle squadre di emergenza*

$$\delta_{q2} = 1,00$$

Fattore di protezione

Sistemi automatici di estinzione ad acqua

$$\delta_{n1} =$$

Sistemi automatici di estinzione ad altro estinguento

$$\delta_{n2} =$$

Sistemi di evacuazione automatica di fumo e calore

$$\delta_{n3} =$$

Sistemi automatici di rilevazione, segnalazione e allarme di incendio

$$\delta_{n4} = 0,85$$

Squadra aziendale dedicata alla lotta antincendio

$$\delta_{n5} =$$

Rete idrica antincendio interna

$$\delta_{n6} =$$

Rete idrica antincendio interna e esterna

$$\delta_{n7} = 0,80$$

Percorsi protetti di accesso

$$\delta_{n8} = 0,90$$

Accessibilità ai mezzi di soccorso VV.F.

$$\delta_{n9} = 0,90$$

Strutture in legno

Area della superficie esposta **0** [m²]

$$q_f = 0 \quad [\text{MJ/m}^2]$$

Velocità di carbonizzazione **0,00** [mm/min]

$$q_{f,d} = 2.666 \cdot 1,0 \cdot 1,0 \cdot 0,55 = 1.466,30 \quad [\text{MJ/m}^2]$$

Classe di riferimento per il livello di prestazione III = **120**

Classe minima per il livello di prestazione III = **60**

Considerando una superficie di circa 24mq e una quantità di materiale infiammabile pari a 3200kg risulta necessario garantire **REI 120**.