


		COMMITTENTE: ARPALAZIO Via Boncompagni, 101 00187 Roma					
COMUNE DI ROMA	PROFESSIONISTA: <i>Dott. Ing. Walter Solis</i> <i>Ordine Ingegneri Latina N° A 1379</i> <i>Elenco 818 M.I. LT01379I00294</i> <i>Coord. Sicurezza 494/96</i> <i>RSPP Abilitazione Regione Lazio</i>				TIMBRO E FIRMA		
	DOCUMENTO: RELAZIONE TECNICA ANTINCENDIO						
	OGGETTO: OPERE DI ADEGUAMENTO ARCHIVO CARTACEO						
	ATTIVITA': ARPALAZIO IMMOBILE VIA BONCOMPAGNI, 101 ROMA						
	PROGETTO: PARERE DI CONFORMITÀ VV.F. Attività Principale n.34.1.B di cui al DPR N. 151 01/08/2011					ELABORATO: EL 1/CPI	
						SCALA:	
	Revis.	Descrizione	Redatto	Verificato	Approvato	Autorizzato	Data
	Emissione definitiva						
Codifica file:							
<div style="text-align: center;">  <p> Via di Torre Spaccata 224/A 00169 - ROMA - Tel. 06/2382342 Fax. 06/2382340 </p> </div>							

SOMMARIO

PREMESSA 3

1	ARCHIVIO CARTACEO (ATTIVITÀ N. 34.1.A)	4
1.1	CLASSIFICAZIONE	4
1.2	ARCHIVIO	5
1.3	ANALISI DEL CARICO D'INCENDIO NEI VARI COMPARTIMENTI	6
1.4	RESISTENZA AL FUOCO DELLE STRUTTURE	9
1.5	AERAZIONI	10
1.6	DIMENSIONAMENTO USCITE DI SICUREZZA	10
1.6.1	AFFOLLAMENTO DEGLI AMBIENTI	10
1.6.2	DIMENSIONAMENTO DELLE USCITE DI SICUREZZA	11
1.6.3	VIE DI ESODO	11
2	IMPIANTI TECNOLOGICI	12
2.1.1	IMPIANTI DI RISCALDAMENTO	12
2.1.2	IMPIANTI DI CONDIZIONAMENTO E DI VENTILAZIONE	12
2.1.3	IMPIANTI ELETTRICI	13
2.2	MEZZI ED IMPIANTI DI PROTEZIONE ED ESTINZIONE DEGLI INCENDI	13
2.2.1	IMPIANTI ANTINCENDIO	13
2.2.2	MEZZI DI ESTINZIONE PORTATILI	13
3	IMPIANTI TECNOLOGICI	13
3.1	IMPIANTO ELETTRICO	13
3.1.1	ILLUMINAZIONE DI SICUREZZA	14
3.1.2	COMANDI DI EMERGENZA	14
3.1.3	IMPIANTO DI MESSA A TERRA	14
3.1.4	IMPIANTO DI PROTEZIONE CONTRO LE SCARICHE ATMOSFERICHE	14
3.2	IMPIANTO MECCANICO	14
4	IMPIANTI ANTINCENDIO	15
4.1	PREMESSA	15
4.2	IMPIANTI ANTINCENDIO	15
4.2.1	IMPIANTO DI SPEGNIMENTO AUTOMATICO	15
4.3	IMPIANTO DI RIVELAZIONE E SEGNALAZIONE ALLARME INCENDIO	15
4.4	ESTINTORI	16
5	VALUTAZIONE QUALITATIVA DEL RISCHIO	16
5.1	IDENTIFICAZIONE DEI PERICOLI DI INCENDIO	16
5.2	LAVORATORI E ALTRE PERSONE ESPOSTI A RISCHI DI INCENDIO	16
5.3	ELIMINAZIONE O RIDUZIONE DEI PERICOLI DI INCENDIO	16
6	COMPENSAZIONE DEL RISCHIO INCENDIO	17
7	SEGNALETICA DI SICUREZZA	17
8	GESTIONE DELLA SICUREZZA	18

PREMESSA

La presente relazione si pone quale obiettivo quello di illustrare a codesto Spettabile Comando le caratteristiche proprie dell'attività e gli accorgimenti rivolti a garantire le condizioni di sicurezza nei confronti della Prevenzione Incendi e della legislazione vigente in materia, al fine di ottenere l'approvazione del progetto di prevenzione incendi e quindi conseguire il titolo abilitativo di Prevenzione Incendi ai sensi del D.P.R N. 151 01/08/2011.

La relazione tecnica descrittiva tratta le opere di adeguamento alle Linee Guida dei VV.F. di Roma e alle norme di prevenzione incendi (Decreto Ministeriale 22 febbraio 2006 Approvazione della regola tecnica di prevenzione incendi per la progettazione, la costruzione e l'esercizio di edifici e/o locali destinati ad uffici) dei locali Archivio Cartaceo ubicati nella sede ARPALAZIO del Comune di Roma in Via Boncompagni, 101 00187 Roma, in modo da garantire la dovuta funzionalità e sicurezza sia al pubblico che ai lavoratori.

All'interno dei locali suddetti si esercitano le seguenti attività soggette al controllo del Comando Provinciale dei Vigili del Fuoco (D.P.R. N. 151 1° agosto 2011).

Attività Principale n. 34.1.B:

“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 superiori a 5.000 kg fino a 50.000 kg.”

Attività principale n. 71:

(Attività non soggetta ma valutata ai fini antincendio)

“Aziende ed uffici con oltre 300 persone presenti fino a 500 persone”

La richiesta di parere di conformità vuole evidenziare come verranno adottati i criteri generali di prevenzione dal punto di vista della sicurezza antincendio ed il rispetto della specifica normativa vigente. Pertanto la presente documentazione è stata redatta tenendo conto delle disposizioni contenute nella seguente normativa specifica in materia:

- Linee Guida VV.F;
- D. M. 22 febbraio 2006;
- D.M. 27 luglio 2010;
- D.M. 12 aprile 1996;
- D.M. 12 settembre 2002;
- D.M. 15 settembre 2005;
- D.M. 10 marzo 1998;
- D.M. 9 marzo 2007;
- D.Lgs 81/08.

1 ARCHIVIO CARTACEO (ATTIVITÀ N. 34.1.B)

L'attività di archivio cartaceo è soggetta come attività (di cui al punto 34.1.A del D.P.R. 151 01/08/2011) al controllo dei Vigili del Fuoco ed è classificata come “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 superiori a 5.000 kg fino a 50.000 kg” secondo le linee guida VV.F. e il D.M. 22 febbraio 2006.

L'attività è ubicata all'interno della sede dell'ARPALAZIO di Roma in un edificio d'epoca con altezza di gronda inferiore ai 24 m costituito da un unico corpo di fabbrica, che si sviluppa su cinque piani fuori terra e un piano seminterrato.

Gli accessi alle aree dove è ubicata l'attività presentano i seguenti requisiti minimi: - Larghezza: 3.5 metri; - altezza libera: 4 metri; - raggio di svolta: 13 metri; pendenza: non superiore al 10%; - Resistenza al carico: almeno 20 tonnellate (8 sull'asse anteriore e 12 sull'asse posteriore; passo 4 metri).

La superficie dei locali siti al piano seminterrato, adibiti ad archivio cartaceo è pari a

LOCALE [mq]	A (mq)
PIANO PRIMO	
Area Archivio ARPALAZIO A	66,00
Area Archivio ARPALAZIO B	112,00
Area Archivio USL	46,50
TOTALE	224,50

I locali che verranno destinati ad archivio cartaceo di pertinenza e ad uso esclusivo degli uffici si trovano al piano primo ed occupano una superficie complessiva di mq 224,50.

Di seguito si riporta in maniera sistematica la destinazione d'uso ai vari livelli con il numero degli addetti di piano:

- Al piano terra sono presenti gli uffici lavorano n° 12 addetti.
- Al piano 1° sono presenti gli uffici USL.
- Al piano 2° sono presenti gli uffici USL.
- Al piano 3° sono presenti gli uffici lavorano n° 22 addetti.
- Al piano 4° sono presenti gli uffici lavorano n° 50 addetti.
- Al piano 5° sono presenti gli uffici lavorano n° 30 addetti.
- Zona uffici altezza mt. 3,90.
- Zona archivio A piano seminterrato mq. 66,00 altezza mt. 3,95.
- Zona archivio B piano seminterrato mq. 112,00 altezza mt. 4,35.
- Zona archivio USL piano seminterrato mq. 46,50 altezza mt. 3,75.

Nello stabile nelle condizioni normali di funzionalità lavorativa sono presenti un totale di 68 addetti, si desume che l'attività ufficio di cui al punto 71.1.A del DPR 151 risulta non soggetta al controllo dei VV.F., ma sarà comunque oggetto di valutazione ai fini del D.M. 10/03/1998.

1.1 CLASSIFICAZIONE

Il deposito di che trattasi si può classificare del tipo misto, situato in edificio destinato ad altro uso;

Per ciò che riguarda la protezione antincendio passiva e attiva si faccia riferimento a quanto riportato nei paragrafi inerenti le strutture resistenti al fuoco, le vie di esodo e gli impianti di protezione antincendio.

1.3 ANALISI DEL CARICO D'INCENDIO NEI VARI COMPARTIMENTI

Per la valutazione del carico d'incendio si è tenuto conto delle indicazioni del D.M. 09/03/2007 e, per quanto riguarda i valori dei poteri calorifici, si è fatto riferimento a quanto riportato nella pubblicazione “Calcoli pratici di prevenzione incendi” (autori Eugeni-Paparelli – Ed. Rodana Perugia) e nella pubblicazione “Manuale di prevenzione incendi nell’edilizia e nell’industria” (autore Leonardo Corbo – ed. Pirola).

Il volume di merce presente nei locali è stata calcolata in funzione del layout fornito dal cliente e di altri archivi della stessa tipologia.

Al fine di perseguire la sicurezza antincendio dell’attività, e in accordo con le linee guida VV.F. saranno effettuate le seguenti compartimentazioni:

- Area Archivio;
- Area Uffici;

Nell’area uffici i materiali combustibili sono limitati all’essenziale, il carico di incendio è di fatto basso e comunque a livello cautelativo si assume che anch’esso sia di **classe pari a quello dell’area archivio**.

Per il calcolo del carico di incendio specifico di progetto oggetto q_{fd} , si applica la formula:

$$q_{fd} = \delta_{q1} * \delta_{q2} * \delta_n * q_f$$

dove:

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

Superficie in pianta lorda del compartimento (m ²)	δ_{q1}	Superficie in pianta lorda del compartimento (m ²)	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 e i cui valori sono definiti nella tabella sottoriportata

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 stesso 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 e i cui valori sono definiti nella tabella seguente

δ_{hi} 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 ¹	Rete idrica antincendio		Percorsi protetti di accesso	Accessibilità ai mezzi di soccorso VVF
ad acqua δ_{n1}	altro δ_{n2}	δ_{n3}	δ_{n4}	δ_{n5}	Interna δ_{n6}	interna e esterna δ_{n7}	δ_{n8}	δ_{n9}
0,60	0,80	0,90	0,85	0,90	0,90	0,80	0,90	0,90
NO	SI	NO	SI	NO	NO	NO	NO	SI

Pertanto si ha:

$$\delta_{q1} = 1,60$$

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

$$\delta_{n1} = 0,60 \quad \text{perché esiste sistemi automatici di estinzione}$$

$$\delta_{n3} = 0,90 \quad \text{perché esiste sistemi di evacuazione automatica di fumo e calore}$$

$$\delta_{n4} = 0,85 \quad \text{perché esiste sistemi automatici di rivelazione, segnalazione e allarme di incendio}$$

$$\delta_{n5} = 0,90 \quad \text{perché esiste squadra aziendale dedicata alla lotta antincendio}$$

$$\delta_{n6} = 0,90 \quad \text{perché esiste rete idrica antincendio interna}$$

$$\delta_{n9} = 0,90 \quad \text{perché è garantito l'accesso ai mezzi di soccorso VVF come previsto dai criteri tecnici di prevenzione incendi}$$

con:

Compartimento	Fattore δ_{q1}	Fattore δ_{q2}	Fattore δ_n
Archivio cartaceo	1,00	0,80	0,612

Il volume di merce presente nel locale archivio è stata calcolata in funzione del layout esplicitato da tabella seguente:

¹ . Gli addetti devono avere conseguito l'attestato di idoneità tecnica di cui all'art. 3 della legge 28 novembre 1996, n. 609, a seguito del corso di formazione di tipo C di cui all'allegato IX del decreto interministeriale 10 marzo 1998.

TABELLA

Il peso indicato della carta è un peso stimato ed è variabile in funzione della compattazione dei fascicoli nei faldoni	
Faldone tipo	
Profondità (m)	0,25
Larghezza(m)	0,10
Altezza	0,35
Peso stimato faldone da 10 cm (kg)	1,5
Peso spec. risultante della carta (kg/m ³)	170
Volume di carta Archivio ARPALAZIO A	50 mc
Volume di carta Archivio ARPALAZIO B	90 mc
Volume di carta Archivio USL	20 mc
Peso specifico faldone tipo (vedi dettaglio)	170 kg/mc
Quantità di carta Archivio ARPALAZIO A	8500 kg
Quantità di carta Archivio ARPALAZIO B	15300 kg
Quantità di carta Archivio USL	3400 kg

AREA DEPOSITO					
Elemento	g_i	H_i	m_i	ψ_i	q_f (MJ/mq)
ARCHIVIO ARPALAZIO A	8500	16,8	1,00	1,00	2165,00
ARCHIVIO ARPALAZIO B	15300	16,8	1,00	1,00	2295,00
ARCHIVIO USL	3400	16,8	1,00	1,00	1230,00

dove:

- g_i massa dell'i-esimo materiale combustibile [kg] - [mc]
- H_i potere calorifico inferiore dell'i-esimo materiale combustibile [MJ/mc] - [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 cellulosica e 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; 0,85 per i materiali contenuti in contenitori non combustibili e non appositamente progettati per resistere al fuoco; 1 in tutti gli altri casi
- A superficie in pianta lorda del compartimento [m²]

Il valore nominale del carico d'incendio specifico è valutato in base alla seguente formula:

$$q_f = \frac{\sum_{i=1}^n g_i \cdot H_i \cdot m_i \cdot \psi_i}{A}$$

A livello cautelativo, la superficie A su cui è eseguito il calcolo del carico d'incendio è stata assunta pari a quella utile.

Il valore nominale q_f del carico di incendio specifico Archivio A è pari a 2165 MJ/mq.

Il valore nominale q_f del carico di incendio specifico Archivio B è pari a 2295 MJ/mq.

Il valore nominale q_f del carico di incendio specifico Archivio B è pari a 1230 MJ/mq.

Per cui il **carico di incendio specifico di progetto** all'interno dell'area a maggior carico di incendio specifico è pari a:

$$q_{fd} = 1,00 * 0,80 * 0,612 * 2295 = 1123,6 \text{ MJ/mq}$$

Dovendo conferire al sistema strutturale un livello III di prestazione di resistenza al fuoco, impiegando il metodo semplificato di determinazione della classe si confronta $q_{f,d}$ con la tabella seguente:

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

dalla quale si ricava che la classe richiesta è **Classe 90**

In base alla Tabella 4 del D.M. 09/03/2007 l'area deposito risulta essere di **classe 90**.

1.4 RESISTENZA AL FUOCO DELLE STRUTTURE

L'edificio che ospiterà i locali archivio presenta strutture portanti in muratura, i tamponamenti realizzati in laterizio e/o cartongesso.

Le caratteristiche di resistenza al fuoco delle strutture orizzontali e verticali non saranno inferiori alla classe dell'edificio e saranno idonee all'attività e al carico di incendio.

a) Aree Archivio

Le strutture portanti presenteranno una resistenza al fuoco non inferiore a R 90.

b) Strutture di separazione

Per quanto riguarda le strutture separanti, si prevedono le seguenti caratteristiche:

a) Piano seminterrato:

- Le aree archivio sono compartimentate rispetto ai locali adiacenti con muri REI 90;
- Il locale tecnico Deposito Bombole gas estinguente sarà compartimentato mediante strutture REI 90;
- Il solaio tra piano seminterrato primo e il piano terra nelle arre dei locali archivio saranno resistenti al fuoco REI 90;

Nelle planimetrie allegate sono evidenziate le caratteristiche di resistenza al fuoco della struttura.

1.5 AERAZIONI

Le superfici di illuminazione ed aerazione naturale saranno conformi alle richieste igienicosanitarie; nei locali ove non è presente aerazione naturale è prevista l'aerazione forzata.

I locali archivio sono muniti di un sistema di aerazione naturale costituito da aperture ricavate nelle pareti e distribuite sul perimetro in modo da consentire un efficace ricambio dell'aria ambiente, nonché lo smaltimento del calore e dei fumi di un eventuale incendio con superfici apribili di aerazione in ragione di 1/30 della superficie in pianta dei locali.

Riepilogo superfici di ventilazione:

Superficie compartimento [mq]	Sup. aerazione necessaria [mq]	Sup. aerazione presente [mq]
Area Archivio ARPALAZIO A	2,2	3,3
Area Archivio ARPALAZIO B	3,7	8,3
Area Archivio USL	1,6	3,7

1.6 DIMENSIONAMENTO USCITE DI SICUREZZA

1.6.1 Affollamento degli ambienti

Per quanto concerne il calcolo della densità di affollamento, della larghezza ed del numero delle vie di uscita si sono considerati i dati relativi a quanto riportato nel D.M. 10/03/1998 allegato III per le aree Uffici, classificati in base al D.M. 22/02/2006 di tipo 2, e per gli “Archivi Cartacei” a quanto prescritto nelle linee guida dei VV.F. di Roma.

Affollamento Uffici Tipo 2: (D.M. 10/03/1998 all. III)

Il massimo affollamento ipotizzabile è fissato in:

- a) aree destinate alle attività lavorative: 0,1 pp/mq e comunque pari almeno al numero degli addetti effettivamente presenti incrementato del 20%;
- b) aree ove è previsto l'accesso del pubblico: 0,4 pp/ mq;
- c) spazi per riunioni, conferenze e simili: numero dei posti a sedere ed in piedi autorizzati, compresi quelli previsti per le persone con ridotte od impedito capacità motorie.

Capacità di deflusso Uffici Tipo 2: (D.M. 10/03/1998 all. III)

Al fine del dimensionamento delle uscite, le capacità di deflusso devono essere non superiori ai seguenti valori:

- a) 50 per locali con pavimento a quota compresa tra più o meno 1 m rispetto al piano di riferimento;
- b) 37,5 per locali con pavimento a quota compresa tra più o meno 7,5 m rispetto al piano di riferimento;
- c) 33 per locali con pavimento a quota al di sopra o al di sotto di 7,5 m rispetto al piano di riferimento.

Affollamento Archivi: (Linee Guida VV.F. Roma)

– un affollamento di 0,1 pp/mq per le aree archivio;

Capacità di deflusso Archivi: (Linee Guida VV.F. Roma)

– una capacità di deflusso di 37,5 pp/mod per il piano seminterrato;
dall'applicazione di quanto sopra ai locali in oggetto, si ottiene quanto riassunto in tabella.

Per l'affollamento si considera il numero degli addetti effettivamente presenti incrementati del 20%.

LOCALE	sup [mq]	aff [pp/mq]	persone ipotizzate	cap defl [pp/mod]	n. mod necessari
Area Archivio ARPA A P. Seminterrato	66	0,1	6,6	37,5	1
Area Archivio ARPA B P. Seminterrato	112	0,1	11,2	37,5	1
Area Archivio USL P. Seminterrato	46,50	0,1	4,7	37,5	1

1.6.2 Dimensionamento delle uscite di sicurezza

Per il dimensionamento delle uscite di sicurezza si fa riferimento a quanto riportato nel D.M. 10/03/1998.

Larghezza delle vie di uscita e scale (D.M. 10/03/1998 all. III)

La larghezza delle vie di uscita deve essere multipla del modulo di uscita e non inferiore a due moduli (1,2 m).

La misurazione della larghezza delle uscite va eseguita nel punto più stretto dell'uscita.

La larghezza totale delle uscite (per ogni piano) è determinata dal rapporto fra il massimo affollamento ipotizzabile e la capacità di deflusso.

LOCALE	persone ipotizzate	n. mod necessari	n.mod presenti
Area Archivio ARPA A	6,6	1	2
Area Archivio ARPA B	11,2	1	2
Area Archivio USL	4,7	1	2

Il dimensionamento delle uscite di sicurezza è realizzato in base all'affollamento sopra stimato.

Negli elaborati grafici, affinché risultino di più facile lettura, è riportato il numero di moduli di cui si usufruisce effettivamente (persone esodabili) a prescindere dal numero di moduli effettivamente disponibile (larghezza effettiva delle uscite).

La larghezza delle scale e delle uscite di sicurezza è più che sufficiente a garantire l'esodo delle persone presenti nei locali.

1.6.3 Vie di esodo

Ubicazione delle uscite (D.M. 10/03/1998 all. III)

La lunghezza massima delle vie di uscita, data dallo sviluppo effettivo dei percorsi in piano, in salita o in discesa, per raggiungere, da ciascun punto dei locali, il più vicino luogo sicuro, non deve essere superiore al valore di 30 – 45 metri con tempo max di evacuazione pari a 3 minuti per aree a rischio di incendio medio.

Le vie di esodo individuabili dalle planimetrie allegate sono sostanzialmente costituite:

Area Archivio:

– attraverso passaggi tra gli scaffali fino alle U.S. perimetrali all'esterno;

Area Ufficio:

– attraverso passaggi tra i corridoi fino alle U.S. perimetrali all'esterno;

La prescrizione è rispettata in quanto le uscite di emergenza sono raggiungibili con percorsi inferiori alla lunghezza massima.

Da tutti i locali, si può raggiungere almeno una uscita di sicurezza con un percorso di esodo avente lunghezza non superiore a 40 metri di ben lunga inferiore al percorso massimo ammesso dalle linee guida.

Le porte delle uscite di sicurezza si apriranno nel senso dell'esodo a semplice spinta. I battenti delle porte, quando sono aperti, non ostruiranno i passaggi, corridoi e pianerottoli.

Le porte che danno sulle scale non si apriranno direttamente sulle rampe, ma sul pianerottolo senza ridurre la larghezza.

Le uscite di sicurezza degli archivi cartacei presentano complessivamente una larghezza pari a 1,20 e data la distribuzione si ritiene che le stesse siano tali da consentire un deflusso agevole delle persone presenti in caso di emergenza in quanto, come da indicazione del titolare dell'attività le persone contemporaneamente presenti all'interno dei locali saranno sempre inferiori a 5 addetti archivisti.

Tutte le porte presenti lungo i percorsi indicati sono apribili nel verso dell'esodo.

Comunicazioni

I locali archivio di che trattasi comunicano direttamente, tramite porte REI 120 resistenza al fuoco, munite di dispositivo per l'autochiusura, con attività di ufficio ad esse strettamente connessa.

Montacarichi

I montacarichi devono essere installati nel rispetto delle specifiche norme di prevenzione incendi.

Prescrizioni particolari

Le scaffalature, di tipo metallico, sono disposte in maniera tale da lasciare corridoi di larghezza pari a 0,90 m. Le scaffalature di altezza superiore a 2,4 m sono rigidamente ancorate tra loro ed alle pareti del locale. I materiali in deposito sulle scaffalature saranno ad una distanza non inferiore ad 0,5 m dall'intradosso della copertura.

2 IMPIANTI TECNOLOGICI

2.1.1 Impianti di riscaldamento

Gli impianti termici all'interno dei locali archivio e degli uffici devono essere realizzati a regola d'arte ed installati nel rispetto delle specifiche norme di prevenzione incendi.

2.1.2 Impianti di condizionamento e di ventilazione

Gli impianti di condizionamento e/o ventilazione possono essere di tipo centralizzato o localizzato.

Gli impianti devono possedere i requisiti che garantiscano il raggiungimento dei seguenti obiettivi:

- mantenere l'efficienza delle compartimentazioni;
- evitare il ricircolo dei prodotti della combustione o di altri gas ritenuti pericolosi;
- non produrre, a causa di avarie e/o guasti propri, fumi che si diffondano nei locali serviti;
- non costituire elemento di propagazione di fumi e/o fiamme.

Il gruppo di condizionamento deve utilizzare fluido frigorifero non infiammabile e non tossico ed essere ubicato all'esterno oppure all'interno in apposito locale realizzato con strutture portanti e separanti aventi resistenza al fuoco almeno REI 60 ed accesso dall'esterno o dall'interno tramite porta REI 60 con autochiusura.

L'aerazione nel locale dove è installato il gruppo frigorifero non deve essere inferiore a quella indicata dal costruttore del gruppo stesso, con una superficie minima di almeno 1/20 della sua superficie in pianta.

2.1.3 Impianti elettrici

Nei locali in oggetto gli impianti saranno realizzati in conformità di quanto stabilito dalla legge 1/3/1968, n. 186 e specificatamente facendo riferimento alle norme ex CEI 64-2 e CEI 64-8.

Il quadro elettrico generale deve essere ubicato in posizione facilmente accessibile, segnalata e protetta dall'incendio.

2.2 MEZZI ED IMPIANTI DI PROTEZIONE ED ESTINZIONE DEGLI INCENDI

2.2.1 Impianti antincendio

Nei locali archivio soggetti ai controlli di prevenzione incendi è prevista l'installazione di un impianto automatico di spegnimento a gas estinguente inerte Argon-Azoto al 50% Tipo IG 55, che sarà progettato e realizzato a regola d'arte, secondo le norme di buona tecnica UNI ISO 14520 – UNI EN 15004-1 asservito da centrale di comandi e controllo di rivelazione.

2.2.2 Mezzi di estinzione portatili

In riferimento alle caratteristiche dell'attività in oggetto saranno installati estintori portatili di “di tipo approvato dal Ministero dell'Interno ai sensi del D.M. 07/01/2005 e successive modifiche ed integrazioni,” per fuochi delle classi “A”, “B” e “C” con capacità estinguente non inferiore a “34A” e “144BC”. Gli estintori saranno disposti presso gli ingressi o comunque in posizione ben visibile, di facile accesso e nelle vicinanze di aree di maggior pericolo.

La posizione degli estintori è evidenziata negli elaborati grafici allegati e il loro numero determinato come da Tabella I dell'Allegato V del D.M. 10/03/98.

3 IMPIANTI TECNOLOGICI

3.1 IMPIANTO ELETTRICO

Il sistema elettrico a valle della cabina di trasformazione MT/BT è di tipo TN, tensione trifase 400Vca, frequenza 50 Hz sarà a servizio delle seguenti aree di utenza:

- . Area deposito al piano terra;

La rete di distribuzione in bassa tensione derivata dalla cabina elettrica di trasformazione in oggetto sarà articolata sulle seguenti sezioni:

- . “normale” con alimentazione da rete ordinaria;

- . “sicurezza” con alimentazione da sistema di continuità assoluta al servizio delle utenze di sicurezza (UPS sicurezza)

Limitatamente alla sezione di distribuzione “sicurezza” è previsto l'impiego di cavo unipolare e/o multipolare tipo FG10(O)M1 resistente al fuoco 90 min (fiamma 750 °C) secondo le norme CEI 20- 36 (IEC 331) e CEI 20-45 con caratteristiche di posa identiche a quelle descritte per gli impianti elettrici ordinari, in condotti separati oppure in porzioni dedicate di condotti comuni.

L'impianto elettrico sarà conforme alla Legge n° 186 dell'1.3.1968, con particolare osservanza delle Norme CEI.

In corrispondenza di ogni attraversamento di strutture REI si prevede il ripristino delle caratteristiche di resistenza al fuoco, mediante idonee barriere tagliafiamma sui passaggi fra locali eventualmente appartenenti a differenti compartimentazioni antincendio.

3.1.1 Illuminazione di sicurezza

Gli impianti di illuminazione di sicurezza, saranno dotati di sorgente centralizzata (costituita da gruppo UPS dedicato all'alimentazione dei servizi di sicurezza) che alimenta una parte degli stessi apparecchi illuminanti predisposti per l'illuminazione ordinaria con funzionamento SA; tali apparecchi saranno dedicati all'illuminazione delle vie di fuga mentre l'indicazione delle stesse (segnalazione di sicurezza) sarà realizzata mediante apparecchi di tipo autonomo con funzionamento SA (dotate di idoneo pittogramma).

Negli uffici l'impianto di illuminazione di sicurezza sarà del tipo con lampade autonome con funzionamento SE per l'illuminazione delle vie di fuga e con lampade autonome con funzionamento SA per l'indicazione delle stesse.

Per quanto riguarda i livelli di illuminamento si richiede un illuminamento minimo sul pavimento pari ad 5 lux sulla linea mediana della via di esodo ed una distanza di visibilità della segnaletica di sicurezza $\geq 24\text{m}$ in ottemperanza a quanto previsto dalla Norma UNI EN 1838.

3.1.2 Comandi di emergenza

Si prevede la realizzazione dei circuiti di comando per lo sgancio con funzione di emergenza come esposto nella seguente tabella.

Denominazione	Dispositivo comandato	Dispositivi di comando
Archivio A-B-C	Interruttore/i alimentazione quadro Archivio	Ingresso/uscita

I pulsanti di comando saranno posti in posizione facilmente raggiungibile in caso di emergenza ed essere dotati di chiara indicazione circa l'azione di comando svolta.

3.1.3 Impianto di messa a terra

Sarà utilizzato l'impianto di messa a terra esistente a cui faranno capo i conduttori di protezione interconnessi alle barre equipotenziali dei quadri.

Il sistema sarà rispondente alle vigenti normative in materia (CEI 11-1 e 64-8).

Il sistema disperdente è costituito da un dispersore perimetrale rispetto all'intero edificio realizzato mediante corda nuda di rame posato in intimo contatto con il terreno, al di sotto della pavimentazione del piano interrato; il dispersore perimetrale è integrato mediante elementi di tipo verticale (dispersori a picchetto installati entro pozzetti con coperchio).

Il sistema è rispondente alle vigenti normative in materia (CEI 11-1 e 64-8), e si allegherà copia della denuncia di terra.

3.1.4 Impianto di protezione contro le scariche atmosferiche

Ove la struttura non risultasse auto protetta sarà dotata di impianto di protezione contro le scariche atmosferiche a norma CEI 81-11.

3.2 IMPIANTO MECCANICO

Nella categoria impianti meccanici si intendono compresi:

- Impianti di climatizzazione, riscaldamento e ventilazione
- Impianto idrico sanitario di adduzione acqua fredda e calda

L'unico impianto significativo ai fini antincendio, in quanto fonte di rischio specifico, è l'impianto di ventilazione-estrazione post scarica gas estinguente per consentire il lavaggio del locale prima dell'ingresso degli addetti.

In corrispondenza di ogni attraversamento di strutture REI si prevede il ripristino delle caratteristiche di resistenza al fuoco.

4 IMPIANTI ANTINCENDIO

4.1 PREMESSA

Gli impianti antincendio verranno realizzati in conformità alla vigente normativa:

- UNI EN 15004-1 (Impianto di spegnimento a gas estinguente)
- UNI-VVF 9795:2005 (impianto di rivelazione incendio e segnalazione allarme).

4.2 IMPIANTI ANTINCENDIO

Gli impianti antincendio del tipo con spegnimento con gas estinguente tipo IG 55 sono del tipo modulare per tutti i locali archivio.

4.2.1 Impianto di spegnimento automatico

Nel locale archivio soggetti ai controlli di prevenzione incendi è prevista l'installazione di un impianto automatico di spegnimento a gas estinguente chimico Tipo IG 55, che sarà progettato e realizzato a regola d'arte, secondo le norme di buona tecnica UNI ISO 14520 – UNI EN 15004-1 asservito da centrale di comandi e controllo di rivelazione.

A corredo sarà installato un impianto di “lavaggio” post scarica di portata di 3 ricambi ora asservito da centrale di rivelazione, che permetterà dopo 30 minuti dalla scarica del gas estinguente il ricambio dell'aria prima dell'accesso del personale.

Prima dell'installazione degli impianti di spegnimento a gas estinguente dovrà essere eseguita la prova di tenuta del locale “DOOR FAN TEST” in modo da determinare la concentrazione di spegnimento adeguata.

Gli impianti saranno progettati e realizzati a regola d'arte secondo le vigenti norme di buona tecnica e periziati da ingegnere iscritto all'albo professionale e all'elenco del M.I. 818.

4.3 IMPIANTO DI RIVELAZIONE E SEGNALAZIONE ALLARME INCENDIO

I locali deposito saranno protetti da un impianto di rivelazione incendio e segnalazione allarme progettato in conformità alla normativa UNI 9795, revisione dell'Aprile 2005.

Il sistema automatico di rivelazione incendio sarà di tipo analogico indirizzato, dotato di una centrale conforme ai requisiti indicati nelle norme standardizzate europee EN54, che sarà installata nell'area ufficio al piano terra.

Si prevede la sorveglianza delle seguenti aree:

. Aree Archivio

È previsto in linea generale l'impiego di sensori di fumo di tipo puntiforme;

L'impianto di rivelazione deve consentire l'attivazione automatica di una o più delle seguenti azioni:

- chiusura automatica di eventuali porte tagliafuoco, normalmente aperte, appartenenti al compartimento antincendio da cui è pervenuta la segnalazione tramite l'attivazione degli appositi dispositivi di chiusura;
- disattivazione elettrica dell'impianto di ventilazione e/o condizionamento.
- chiusura delle serrande tagliafuoco esistenti poste nelle canalizzazioni degli impianti di ventilazione e condizionamento, riferite al compartimento da cui proviene la segnalazione;

- eventuale trasmissione a distanza delle segnalazioni di allarmi in posti predeterminati da un piano operativo interno di emergenza;
- disattivare l'utilizzo di ascensori e montacarichi;
- avvisare in modo automatico (se previsto) gli addetti aziendali preposti al contrasto degli incendi;
- attivare i segnalatori luminosi ove questi sono stati posti nelle aree antistanti i locali a rischio specifico

L'impianto sarà progettato e realizzato a regola d'arte secondo le vigenti norme di buona tecnica e periziato da ingegnere iscritto all'albo professionale e all'elenco del M.I. 818.

E' prevista inoltre l'installazione di un sistema fisso di segnalazione manuale secondo le indicazioni della Norma UNI 9795.

4.4 ESTINTORI

Nell'area verranno installati estintori omologati, ubicati in posizione facilmente accessibile e visibile, distribuiti in modo uniforme nell'area da proteggere; a tal fine gli estintori sono ubicati lungo le vie di esodo ed in prossimità delle aree e impianti a rischio specifico. Verranno installati estintori a polvere “A” “B” “C” da kg. 6 portatili, omologati per fuochi delle classi 34“A”, 233“B” e “C” nei locali ufficio

5 VALUTAZIONE QUALITATIVA DEL RISCHIO

La valutazione qualitativa del rischio incendio di seguito riportata segue quanto indicato nelle "LINEE GUIDA PER LA VALUTAZIONE DEI RISCHI DI INCENDIO NEI LUOGHI DI LAVORO" di cui all'Allegato 1 del D.M. 10 marzo 1998.

5.1 IDENTIFICAZIONE DEI PERICOLI DI INCENDIO

All'interno dei locali dell'attività archivio in esame sono presenti prodotti combustibili di vario genere; eventuali prodotti infiammabili sono presenti in quantità trascurabile.

Non sono state rilevate particolari sorgenti di innesco. Sono state trascurate fonti di innesco quali gli impianti elettrici, in quanto progettati a regola d'arte e le eventuali attività di manutenzione ordinaria e/o straordinaria comportanti l'uso di fiamme libere o altre sorgenti di calore in quanto le stesse saranno adeguatamente regolamentate.

5.2 LAVORATORI E ALTRE PERSONE ESPOSTI A RISCHI DI INCENDIO

Le persone che potrebbero essere maggiormente esposte al rischio di incendio sono eventuali disabili aventi limitate capacità motorie (essendo i locali non aperti al pubblico esterno non è possibile che siano presenti anche tali persone);

Nel piano di emergenza sarà comunque prevista l'eventualità di dover far evacuare velocemente il deposito anche da parte di disabili e a tal riguardo saranno formate specificatamente gli addetti antincendio e emergenze.

5.3 ELIMINAZIONE O RIDUZIONE DEI PERICOLI DI INCENDIO

Per quanto concerne l'eliminazione o riduzione dei pericoli di incendio si riassumono di seguito i provvedimenti previsti sia per il soddisfacimento delle normative esistenti che per il miglioramento in generale della sicurezza antincendio.

I provvedimenti consistono in:

- presenza dei dispositivi di lotta antincendio;
- strutture e separazioni aventi la sufficiente resistenza al fuoco;
- integrazione della segnaletica di sicurezza;
- introduzione di procedure per il controllo dei luoghi di lavoro;

- adozione di procedure per il controllo dell'installazione e mantenimento in efficienza dei dispositivi di protezione;
 - adozione di procedure per il controllo relativo alla corretta manutenzione di apparecchiature elettriche e meccaniche;
 - formazione ed informazione delle persone addette all'emergenza, lotta antincendio, pronto soccorso e comunque pericolo grave ed immediato.
- Sulla base di quanto sopra il livello di rischio incendio dell'attività può considerarsi medio in quanto pur essendo presenti sostanze combustibili e/o infiammabili le condizioni locali e/o di esercizio non favoriscono lo sviluppo di incendi e la probabilità di propagazione di un eventuale incendio è da ritenersi limitata.

6 COMPENSAZIONE DEL RISCHIO INCENDIO

Per quanto concerne la compensazione del rischio incendio saranno adottati, a livello preventivo, i seguenti provvedimenti:

- riduzione del carico di incendio evitando stoccaggi di tipo intensivo;
- adozione di impianti elettrici conformi alle norme CEI;
- estensione del divieto di fumare a tutti i locali a maggior rischio di incendio;
- adozione di un'opportuna segnaletica di sicurezza con richiamo alle norme comportamentali ed indicante, in conformità al D.M. 493/96, i percorsi di esodo, i mezzi antincendio, i presidi di pronto intervento, etc.
- adozione di procedure per il controllo dei percorsi di esodo e delle porte/uscite di emergenza;
- adozione di procedure per il controllo delle attrezzature antincendio sia per quanto concerne l'aspetto accessibilità che per quanto concerne l'aspetto manutentivo;
- adozione di procedure volte a favorire l'eventuale intervento dei mezzi di soccorso (piano di emergenza).

A livello di protezione incendio i provvedimenti di protezione passiva ed i provvedimenti di protezione attiva adottati hanno rispettivamente riguardato:

protezione passiva:

- un'adeguata predisposizione ed organizzazione delle vie di esodo al fine di rendere minori i percorsi di esodo stessi;
- realizzazione di opportune compartimentazioni al fine di separare centri di rischio diversi fra loro adiacenti;

protezione attiva:

- estintori da 6 kg a polvere per fuochi classe A – B - C con densità non inferiore a 1 ogni 200 mq, nei locali tecnici per incendi di impianti ed attrezzature elettriche sotto tensione sono previsti estintori ad anidride carbonica;
- presenza di impianto di spegnimento a gas chimico;
- presenza di un impianto di rivelazione fumi;
- presenza di sistema fisso di segnalazione manuale.

7 SEGNALETICA DI SICUREZZA

La segnaletica di sicurezza sarà conforme al D.L. del 14/08/1996 n°493.

Il titolare dell'attività provvederà all'installazione di segnaletica di sicurezza, come si evince da elaborato grafico, che indichi in particolare:

- Le uscite di sicurezza ed i relativi percorsi d'esodo;
- L'ubicazione dei mezzi fissi e portatili di estinzione incendi;
- I divieti di fumare ed usare fiamme libere;
- I pulsanti di sgancio dell'alimentazione elettrica;
- I pulsanti di allarme;
- I pulsanti di spegnimento manuale

8 GESTIONE DELLA SICUREZZA

Il responsabile dell'attività deve provvedere affinché nel corso della gestione non vengano alterate le condizioni di sicurezza, ed in particolare che:

- sui sistemi di vie di uscita non siano collocati ostacoli (depositi di materiali, mobilio, ecc.) che possano intralciare l'evacuazione delle persone riducendo la larghezza o che costituiscano rischio di propagazione dell'incendio;
- siano presi opportuni provvedimenti di sicurezza in occasione di situazioni particolari, quali manutenzione, risistemazioni, ecc.;
- siano mantenuti efficienti i mezzi e gli impianti antincendio, siano eseguite tempestivamente le eventuali manutenzioni o sostituzioni necessarie e siano condotte periodicamente prove degli stessi con cadenze non superiori a sei mesi;
- siano mantenuti costantemente in efficienza gli impianti elettrici, in conformità a quanto previsto dalle vigenti norme;
- siano mantenuti costantemente in efficienza gli impianti di ventilazione, condizionamento e riscaldamento; in particolare il controllo dovrà essere finalizzato alla sicurezza antincendio e deve essere prevista una prova periodica degli stessi con cadenza non superiore ad un anno.

Verranno attuati tutti gli adempimenti, relativi al caso, previsti dal D.L. 81/08 e successive varianti nonché dal D.M. 10.3.1998.

In particolare:

- tutto il personale sarà addestrato secondo le vigenti disposizioni;
- saranno installati appositi cartelli di divieto di fumare e usare fiamme libere.

Per quanto concerne la gestione dell'emergenza sarà messa a punto un Piano di Emergenza generale, in accordo a quanto previsto nel D. Lgs. 81/08, individuando un gruppo di persone in grado di far fronte, in caso di emergenza, ad un primo pronto intervento secondo le modalità stabilite nel Piano di Emergenza stesso. Le persone designate all'emergenza/evacuazione ed alla lotta antincendio saranno sottoposte ad opportuni corsi di formazione secondo le modalità previste dalla normativa vigente.

Registro dei controlli

Deve essere predisposto un registro dei controlli periodici, dove saranno annotati tutti gli interventi ed i controlli relativi alla efficienza degli impianti elettrici, di illuminazione, di sicurezza, dei presidi antincendi, dei dispositivi di sicurezza e di controllo delle aree a rischio specifico e della osservanza della limitazione dei carichi di incendio nei vari ambienti dell'attività, nonché le riunioni di addestramento e le esercitazioni di evacuazione. Tale registro dovrà essere mantenuto costantemente aggiornato e disponibile per i controlli da parte del Comando Provinciale dei Vigili del Fuoco.

Divieti e limitazioni

All'interno delle attività di che trattasi non deve essere consentito:

- accatastare materiali di qualsiasi genere e quant'altro possa costituire intralcio all'esodo lungo le vie di fuga;
- fumare.

Inoltre, deve essere garantito l'accesso, la percorribilità e l'accostamento degli automezzi antincendio.

Il progettista
Dott. Ing. Walter Solis