<table>
<tr><td colspan="4">Committente
Città Metropolitana di Firenze
Via Cavour 1 50129 Firenze</td><td colspan="3">Titolo Progetto
Esame Progetto Prevenzione Incendi
Edificio per uffici ed archivi
via Mercadante 42 Firenze</td></tr>
<tr><td colspan="4" rowspan="2">Titolo Documento
RELAZIONE TECNICA
ILLUSTRATIVA</td><td colspan="3">Codice Commessa
0318</td></tr>
<tr><td colspan="3">Codice Documento
0318VDF01A</td></tr>
<tr><td colspan="7">Tabella Revisioni</td></tr>
<tr><td rowspan="3">Revisione:
A</td><td colspan="3">Descrizione: Emesso per approvazione</td><td colspan="2" rowspan="3">N° pagine:
22</td></tr>
<tr><td>Stesura: Claudio Magni</td><td>Data: 08/03/18</td><td>Firma:</td></tr>
<tr><td>Approvazione:</td><td>Data:</td><td>Firma:</td></tr>
<tr><td rowspan="3">Revisione:</td><td colspan="3">Descrizione:</td><td colspan="2" rowspan="3">N° pagine:</td></tr>
<tr><td>Stesura:</td><td>Data:</td><td>Firma:</td></tr>
<tr><td>Approvazione:</td><td>Data:</td><td>Firma:</td></tr>
</table>

SOMMARIO

1. – Scheda informativa ***3***

2. - Normativa di riferimento ***3***

3. – Descrizione delle condizioni ambientali ***4***

4. - Caratteristiche costruttive. ***4***

4.1 - Resistenza al fuoco delle strutture e dei sistemi di compartimentazione 4
4.2. - Reazione al fuoco dei materiali 5
4.3 – Compartimentazione 5

5. – Scale ***6***

6. – Impianti di sollevamento ***6***

7. - Misure per l'esodo di emergenza ***7***

7.1 - Affollamento 7
7.2 - Capacità di deflusso 8
7.3 - Sistemi di vie d'uscita 8
7.4 - Lunghezza delle vie d'uscita al piano 8
7.5 - Caratteristiche delle vie d'uscita 9
7.6 - Larghezza delle vie d'uscita 9
7.7 - Larghezza totale delle vie d'uscita 9
7.8 - Sistemi di apertura di porte ed infissi 10

8. – Archivi piano interrato ***10***

9 - Impianti di condizionamento, climatizzazione e ventilazione ***11***

10. - Impianti elettrici ***11***

11. - Mezzi ed impianti di protezione attiva contro l'incendio ***12***

11.1 - Estintori. 12
11.2 - Impianti idrici antincendio 12
11.3 - Impianti di spegnimento automatico 13
11.4 - Impianti di rivelazione, segnalazione e allarme 13

12. - Segnaletica di sicurezza ***13***

13. - Organizzazione e gestione della sicurezza antincendio. ***13***

13.1 - Generalità 13
13.2 - Procedure da attuare in caso di incendio. 13

14. - Informazione e formazione. ***13***

14. - Segnaletica di sicurezza ***13***

15. - Istruzioni di sicurezza. ***14***

15.1- Istruzioni da esporre a ciascun piano. 14

Allegato A Calcoli del carico d'incendio ***15***

1. – Scheda informativa

L'edificio in esame ospita uffici della Città Metropolitana di Firenze ed è ubicato in via Mercadante, 42 a Firenze.
Per questa struttura risulta agli atti del Comando Provinciale dei Vigili del Fuoco di Firenze pratica n. 46358 per la quale è stata presentata SCIA con decorrenza 07/10/2011 relativa alle attività 34 cat.B e 74 cat. B.
Per l'attività 74/2/B in data 18/01/2018 prot. 1380, è stato presentato esame progetto.

Poiché nell'edificio possono essere presenti al massimo 260 persone, secondo il D.M. 22 febbraio 2006 viene classificato come uffici di tipo 2 e pertanto non si configura l'attività 71.
Al piano interrato dove sono presenti archivi cartacei pertinenti gli uffici con quantitativi in massa superiori a 50.000 Kg, si vuole realizzare un archivio contenente pellicole fotografiche e materiale multimediale come cassette VHS con deposito compreso tra 5.000 e 20.000 Kg.
In funzione dei quantitativi di materiale cartaceo presenti negli archivi e del materiale fotografico e multimediale, le attività individuate dal DPR 1 agosto 2011 n.151 sono le seguenti:

Attività n° 34/2/C – Depositi di carta con quantitativi in massa superiori a 50.000 kg

Attività n° 35/1/B – Deposito di pellicole fotografiche con quantitativi superiori a 5.000 kg

2. - Normativa di riferimento

Il presente progetto è stato redatto secondo i requisiti della normativa vigente ed in particolare:

- D.M. 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",

In particolare trattandosi di uffici tipo 2 si è fatto riferimento a quanto prescritto al Titolo III PAR.16.

- D.M. 10.03.98 "Criteri generali di sicurezza antincendio e per la gestione dell'emergenza nei luoghi di lavoro."
- Decreto Ministero dell'Interno 15-09-2005 "Approvazione della regola tecnica di prevenzione incendi per i vani degli impianti di sollevamento ubicati nelle attività soggette ai controlli di prevenzione incendi";

3. – Descrizione delle condizioni ambientali

L'edificio si sviluppa su cinque piani fuori terra ed un piano interrato, sulla copertura sono ubicate la centrale termica e vani tecnici.
Il fabbricato si affaccia su via Mercadante sulla quale sono presenti due accessi carrabili laterali che consentono il passaggio al cortile tergale che circonda il palazzo sui restanti tre lati. Nel cortile in prossimità del confine è presente un fabbricato che ospita la cabina MT/bt ed il locale Enel.

Al piano terra è presente la portineria, sala riunioni, ced ed alcuni uffici.
Gli ambienti presenti dal piano primo al quarto sono adibiti ad uffici. Fanno parte del piano secondo anche alcuni locali (circa 80 mq) appartenenti alla volumetria dell'edificio in aderenza, che hanno accesso solo dall'edificio in esame senza alcuna comunicazione con i locali dell'edificio che li contiene (vedere cap. Compartimentazione).
Al piano interrato sono presenti gli archivi cartacei in uno dei quali la Città Metropolitana di Firenze vorrebbe realizzare un archivio per materiale fotografico e multimediale.

Su tutti i lati e oltre la strada sono presenti edifici residenziali distanti da 10 a 20-30 m.

Il fabbricato ha un'altezza antincendio di 15,9 m.

4. - Caratteristiche costruttive.

4.1 - Resistenza al fuoco delle strutture e dei sistemi di compartimentazione

L'edificio ha una struttura con pilastri e travi in cemento armato, tamponature esterne e tramezzi interni in laterizio con intonaco su entrambi i lati e solai in latero cemento.
Nell' allegato A si riportano i calcoli del carico d'incendio dei vari compartimenti.

Le strutture portanti e separanti al piano interrato devono garantire una resistenza al fuoco minima R-REI/EI 120.

Anche se come risulta dai calcoli dei vari compartimenti relativi ai piani fuori terra si ottengono classi di resistenza al fuoco non superiori a 15, si assume cautelativamente che le strutture ed i sistemi di compartimentazione debbano garantire una resistenza al fuoco minima R-REI/EI 60.

Piano	Compartimento	Destinazione d'uso	Superficie (mq)	REI MINIMO
4	1	Uffici	420	60
3	2	Uffici	420	60
2	3	Uffici	710	60
1	4	Uffici	618	60
0	5	Uffici	402	60
-1	6	Archivi	565	120

4.2. - Reazione al fuoco dei materiali

a) *aree di ingresso, corridoi, disimpegni, scale, rampe, passaggi in genere:*

Per la scala protetta i gradini sono realizzati in marmo (classe A1 di reazione al fuoco) e le pareti in muratura intonacate a calce in classe A1.
Nei corridoi di piano le pareti sono realizzate in muratura intonacate a calce di classe A1 ed i soffitti sono costituiti dall'intradosso dei solai in latero cemento con intonaco.

b) *tutti gli altri ambienti:*
Anche per questi ambienti le pareti in muratura intonacate a calce sono in classe A1.

c) I materiali suscettibili di prendere fuoco su entrambe le facce (tendaggi, ecc.) devono essere di classe di reazione al fuoco non superiore a 1;

4.3 – Compartimentazione

Al piano interrato sono presenti gli archivi cartacei che risultano compartimentati tra loro e verso il piano terra tramite strutture portanti e separanti REI/EI 120. Il corridoio centrale costituisce filtro a prova di fumo per gli archivi. I vani ascensore sono di resistenza al fuoco REI 120, mentre le porte hanno resistenza al fuoco EI 60, idonea per tutti i piani fuori terra. Queste porte sono esistenti e si ritengono sufficienti in quanto entrambi gli ascensori attestano su filtro a prova di fumo.

Al piano terra è presente un compartimento centrale che garantisce la sicurezza della via di fuga ed è costituito dal vano scale e dall'ingresso principale rispettivamente con caratteristiche di resistenza al fuoco REI/EI 60 e 120.

Ai piani superiori l'area in corrispondenza della scala che serve tutti i piani costituisce compartimentazione antincendio REI/EI 60 rispetto alle aree uffici. Ad ogni piano è presente porta REI 60 munita di congegno di auto chiusura, che viene tenuta normalmente aperta mediante magneti collegati con l'impianto di rivelazione fumi.
Al secondo piano non vi è comunicazione con il condominio adiacente in quanto quello era un vano scala comune che risulta chiuso con parete REI 120.
Le separazioni con i vani tecnici della copertura hanno resistenza al fuoco REI 120.

Al fine di contenere e limitare la propagazione di un eventuale incendio il complesso è suddiviso nei seguenti compartimenti.

Piano	Compartimento	Destinazione d'uso	Superficie (mq)	REI MINIMO
4	1	Uffici	420	60
3	2	Uffici	420	60
2	3	Uffici	710	60
1	4	Uffici	618	60
0	5	Uffici	402	60
-1	6	Archivi	565	120

5. – Scale

L'edificio è servito da una scala di tipo protetto posta in posizione baricentrica.

Per gli uffici di tipo 2 in edifici esistenti, potendo far riferimento a parametri previsti nell'allegato III al D.M. 10 marzo 1998, può essere prevista una sola scala purché l'altezza antincendi degli edifici non sia superiore a 24 metri. (Nota DCPREV prot. n. 15958 del 11 novembre 2010).

La scala immette al piano terreno con percorso protetto verso luogo sicuro all'esterno dell'edificio.
Le strutture di contenimento della scala protetta ha una caratteristica di resistenza al fuoco minima REI 60 per i piani fuori terra e REI 120 per il piano interrato ed è realizzata con strutture incombustibili.

La scala protetta è dotata di aperture di aerazione su parete esterna ad ogni piano ed è dotata di evacuatore di fumo sulla copertura.

La scala ha pianerottoli di riposo di larghezza 1,20 m e scalini con larghezza di 1,20 m, pedata 33 cm ed alzata 16 cm, con numero di gradini per rampa inferiori a 15 e maggiori di 3.
E' presente una scala esterna con struttura in profilati metallici che ha una larghezza di 75 cm e che quindi non viene considerata nel calcolo delle vie di fuga.

6. – Impianti di sollevamento

Sono presenti due ascensori con impianto a fune con soste a tutti i piani compreso il piano interrato.

Gli ascensori con i vani tecnici posti in copertura, devono rispondere alle prescrizioni previste dal DM 15 settembre 2005 "Approvazione della regola tecnica di prevenzione

incendi per i vani degli impianti di sollevamento ubicati nelle attività soggette ai controlli di prevenzione incendi".
Gli impianti di sollevamento hanno il vano corsa di tipo protetto con caratteristiche di resistenza al fuoco REI 120 al piano interrato e REI 60 ai piani soprastanti. Durante la sosta inoperosa dell'impianto di sollevamento la porta di piano di tipo EI deve essere mantenuta chiusa.

Le pareti del vano corsa, comprese le porte di piano, le porte di soccorso e le porte e portelli di ispezione, le pareti del locale macchinario, le pareti del locale delle pulegge di rinvio, nonché gli spazi del macchinario e le aree di lavoro, se disposti fuori dal vano corsa, devono avere caratteristiche di resistenza la fuoco del compartimento; gli eventuali fori di passaggio di funi, cavi e tubi relativi all'impianto, che debbono attraversare gli elementi di separazione resistenti al fuoco, devono avere dimensioni minime indispensabili.

Ogni vano corsa ha un camino di aerazione costituito da canalizzazione realizzate con materiale non combustibile in parte ad andamento suborizzontale, che attraversando la copertura comunica con l'esterno. L'aerazione del vano corsa è pari a 0,20 mq.

Ogni ascensore ha un vano dedicato per il macchinario. Ciascun vano è dotato di apertura di aerazione permanente verso spazio scoperto pari a 0,45x0,75 m con una superficie pari a 0,3 mq.
In prossimità dell'accesso ai locali macchinario deve essere disposto estintore del tipo 21A 89BC.

Gli ascensori non devono essere utilizzati in caso di incendio, pertanto previo comando proveniente dall'impianto di rivelazione incendi, le cabine devono essere inviate al piano terra e permettere ai passeggeri di uscire.

7. - Misure per l'esodo di emergenza

Trattandosi di un edificio ad uffici di tipo II con rischio di incendio basso dal piano terra fino al quarto, per la verifica dei punti 6.2., 6.3, 6.4., 6.5. e 6.6. del DM 22 febbraio 2006 si è fatto riferimento ai corrispondenti parametri previsti nell'allegato III al DM 10 marzo 1998.

7.1 - Affollamento

L'affollamento dei vari comparti è il seguente :

Piano	Compartimento	Superficie (mq)	Affollamento
4	1	420	50
3	2	420	50
2	3	710	50
1	4	618	50
0	5	402	60
-1	6	565	-

7.2 - Capacità di deflusso

Ai fini del dimensionamento delle uscite, sono state considerate le seguenti capacità di deflusso: 50 per ogni piano fuori terra;

7.3 - Sistemi di vie d'uscita

I compartimenti in cui risultano suddivise le aree sono stati provvisti di un sistema organizzato di vie d'uscita, dimensionato in base al massimo affollamento previsto per i singoli compartimenti in funzione della capacità di deflusso e che adduca verso un luogo sicuro o scala protetta.

La larghezza utile delle vie di uscita deve essere multipla del modulo di uscita e non inferiore a due moduli. La larghezza totale delle uscite da ogni piano, espressa in numero di moduli, è determinata dal rapporto tra il massimo affollamento e la capacità di deflusso del piano (50).
Si riporta la verifica nella tabella seguente:

Piano	Compartimento	Superficie (mq)	Affollamento	Moduli richiesti	Moduli a disposizione
4	1	420	50	50/50=1	2
3	2	420	50	50/50=1	2
2	3	710	50	50/50=1	2
1	4	618	50	50/50=1	2
0	5	402	60	60/50=1,2	3
-1	6	565	-	-	4

7.4 - Lunghezza delle vie d'uscita al piano

Le distanze da percorrere fino all'uscita di piano non eccedono il valore compreso tra 12 m e 45 m in accordo al punto 3.3 lettera e) allegato III del DM 10/03/1998. Negli elaborati grafici allegati si evidenzia il rispetto delle distanze da percorrere.

7.5 - Caratteristiche delle vie d'uscita

La larghezza utile delle vie d'uscita è stata misurata deducendo l'ingombro di eventuali elementi sporgenti con esclusione degli estintori. Tra gli elementi sporgenti non sono stati considerati quelli posti ad altezza superiore a 2 m ed eventuali corrimano lungo le pareti, con ingombro non superiore ad 8 cm.
L'altezza dei percorsi delle vie d'uscita è superiore a 2 m.
I pavimenti ed i gradini non hanno superfici sdrucciolevoli.
Le porte che si aprono sulle vie di uscita non riducono la larghezza utile delle stesse.
Le vie di uscita saranno tenute sgombre da materiali che possano costituire impedimento al regolare deflusso delle persone.

7.6 - Larghezza delle vie d'uscita

Le vie di uscita sono conformi alle seguenti indicazioni:

a) La larghezza utile delle vie di uscita è multipla del modulo di uscita e non inferiore a due moduli (1,20 m). La misurazione della larghezza delle uscite è stata eseguita nel punto più stretto della luce.
b) Le vie d'uscita con larghezza minore di 1,20 m (2 moduli) ma maggiore di 0,90 (larghezza minima) sono computate, ai fini del calcolo del deflusso, come uscite di larghezza un modulo.

7.7 - Larghezza totale delle vie d'uscita

La larghezza complessiva delle scale è calcolata in relazione all'affollamento previsto in du piani contigui con riferimento a quelli aventi maggior affollamento con la seguente formula L(metri)=(A*/50)x0,60 in cui:

- A* rappresenta l'affollamento previsto in due piani contigui, a partire dal 1° piano f.t., con riferimento a quelli aventi maggior affollamento,
- 50 è il numero di persone che riescono a transitare in un modulo di passaggio unitario in un tempo ragionevolmente breve e tale da permettere l'evacuazione dell'edificio,
- 0,60 è la larghezza in metri del modulo di passaggio unitario.

Il massimo affollamento previsto per due piani contigui (piano 3° e 2°) risulta:
Piano 2°: 50
Piano 1°: 50
A*=50+50= 100
La larghezza complessiva delle scale deve quindi essere:
L = (A*/50)X0,60=(100/50)x0,60=2x0,60=1,2 m

Risulta una scala di larghezza 1,2 m

La larghezza totale delle vie d'uscita che immettono all'aperto o in luogo sicuro viene calcolata sommando il massimo affollamento di due piani consecutivi, con riferimento a

quelli aventi maggior affollamento.

I piani maggiormente affollati sono il terra ed il primo con un numero di persone pari a 50+60= 110/50= 2,2 moduli e poiché al piano terra abbiamo a disposizione 4 moduli, la verifica risulta positiva.

7.8 - Sistemi di apertura di porte ed infissi

Le porte installate lungo le vie di uscita ed in corrispondenza delle uscite di piano si aprono nel verso dell'esodo a semplice spinta mediante l'azionamento di dispositivi a barra orizzontale. Esse sono state previste a uno o due battenti. I battenti delle porte, quando sono aperti, non ostruiscono passaggi, corridoi e pianerottoli.
Dove l'utilizzo di porte resistenti al fuoco dotate di dispositivo di autochiusura ed installate lungo le vie di uscita, in corrispondenza di compartimentazioni o nei filtri a prova di fumo, determina intralcio o difficoltà alle persone che devono utilizzare tali percorsi, le porte stesse saranno tenute in posizione aperta tramite appositi dispositivi elettromagnetici che ne consentano il rilascio a seguito di:

a) attivazione dell'impianto di rivelazione automatica di incendio;
b) attivazione del sistema di allarme incendio;
c) mancanza di alimentazione elettrica;
d) intervento manuale su comando posto in prossimità delle porte in posizione segnalata.

8. – Archivi piano interrato

Al piano interrato oltre agli archivi cartacei sarà presente un archivio contenente pellicole fotografiche e materiale multimediale (cassette VHS). A questo piano non vi è personale fisso e la presenza per la consultazione del materiale è saltuaria.
Dal vano scale si accede ad un filtro a prova di fumo sul quale si affacciano gli archivi 2,3,4,5,6. All’archivio 1 si accede dall’esterno da spazio scoperto.
Per l’accesso al nuovo archivio 4, poiché non è possibile spostare la porta per esigenze strutturali, verrà creato un filtro a prova di fumo dedicato.
Negli archivi cartacei sono presenti scaffalature metalliche scorrevoli tipo compat e comunque sono presenti sempre corridoi di fuga, normalmente su direzioni opposte.
Ogni archivio è compartimentato con strutture portanti e separanti con resistenza al fuoco REI/EI 120. Tutte le porte sono munite di congegno di autochiusura.
Per quanto riguarda l’aerazione vi sono alcuni locali con finestrature su scannafosso che corre su parte del perimetro. Per i locali dove non esiste l’aerazione su scannafosso, vi sono dei camini di aerazione comunicanti direttamente sull’esterno.

Archivio	Superficie (mq)	Superficie aerazione (mq)	Superficie aerazione richiesta (mq)
1	179	4X(1,5X0,5)+(0,3X0,35)+(0,8X0,65) +2X(0,6X0,8) = 4,58	179/40= 4,47

2	88	1,44X1,50+2X(0,65X0,8) = 3,3	88/40=2
3	26,8	1X1 = 1	26,8/40=0,67
4	23,3	2x0,95x0,5=0,9	23,3/40=0,6
5	86	1X1+0,9X1+1X0,2= 2,1	86/40=2,1
6	54,96	-	caveau

Nell'archivio 6 preesisteva un caveau, che verrà utilizzato come archivio di documenti di particolare importanza, mantenendo sempre aperte le due porte blindate.

Nella tabella seguente si riporta il riepilogo dei carichi di incendio di ciascun archivio. Per i dettagli vedere allegato 1.

Archivio	Peso carta (kg)	Carta (mc)	Peso poliestere (kg)	Carico incendio calcolato MJ/mq	Carico incendio calcolato kg/mq
1	46500	47,94	0	1858	106
2	18500	19,07	0	1187,45	68
3	2688	2,77	0	611	35
4	0	0,00	5600	325	19
5	23872	24,61	0	1946	111
6	6000	6,19	0	599	34

Tutti gli archivi sono protetti da un impianto di rivelazione fumi e da un impianto di estinzione automatica di tipo ad argon. All' interno ed all'esterno di ogni locale in prossimità della porta di accesso ed all'interno di ogni ambiente saranno presenti un congruo numero di estintori portatili aventi carica minima pari a 6 kg e capacità estinguente non inferiore a 34A 144B.

9 - Impianti di condizionamento, climatizzazione e ventilazione

L'edificio è servito da un impianto di climatizzazione a ventilconvettori alimentato nel periodo invernale dalla centrale termica e nel periodo estivo dai refrigeratori di liquido con condensazione ad aria presenti sulla copertura del fabbricato.
Non sono presenti impianti di trattamento aria o ventilazione e pertanto all'interno del fabbricato non ci sono canalizzazioni di distribuzione aria.

10. - Impianti elettrici

Gli impianti elettrici sono realizzati in conformità alla legge n. 186 del 1-3-1968 e al decreto del Ministro dello sviluppo economico 22 gennaio 2008, n.37.
Gli impianti elettrici sono alimentati dalla cabina MT/bt posta in un fabbricato dedicato

all'esterno nel cortile tergale.
Il quadro generale di bassa tensione QGBT è ubicato all'interno del locale portineria al piano terra. Dal QGBT con distribuzione "ad albero" vengono alimentati i quadri di ogni compartimento ed i relativi sottoquadri.

I seguenti sistemi di utenza devono disporre di impianti di sicurezza:
a) illuminazione;
b) allarme;
c) rivelazione;
d) impianti di estinzione;
3. L'alimentazione di sicurezza deve essere automatica ad interruzione breve (≤ 0,5 sec) per gli impianti di rivelazione, allarme e illuminazione e ad interruzione media (≤ 15 sec) per, impianti di estinzione. Il dispositivo di carica degli accumulatori deve essere di tipo automatico e tale da consentire la ricarica completa entro 12 ore. L'autonomia minima è stabilita per ogni impianto come segue:
a) rivelazione e allarme: 30 minuti;
b) illuminazione di sicurezza dei locali: 2 ore;
c) impianti di estinzione: 1 ora.

11. - Mezzi ed impianti di protezione attiva contro l'incendio

Le apparecchiature e gli impianti di protezione attiva contro l'incendio devono essere progettati installati e gestiti a regola d'arte in conformità alla normativa vigente e a quanto di seguito indicato.

11.1 - Estintori.

Gli uffici devono essere dotati di estintori portatili conformi alla normativa vigente; il numero e la capacità estinguente degli estintori portatili devono rispondere ai criteri stabiliti al punto 5.2 dell'allegato V al DM 10 marzo 1998 (Supplemento ordinario alla Gazzetta Ufficiale n. 81 del 7 aprile 1998), con riferimento ad attività a rischio di incendio basso.
Gli estintori devono essere ubicati in posizione facilmente accessibile e visibile, distribuiti in modo uniforme nell'area da proteggere; a tal fine è consigliabile che gli estintori siano ubicati lungo le vie di esodo ed in prossimità delle aree e impianti a rischio specifico.

11.2 - Impianti idrici antincendio

L'edificio è servito da un impianto idrico antincendio alimentato dalla rete idrica dell'acquedotto, costituito da sei idranti UNI 45, uno per piano, posizionati nel corridoio centrale presso le scale. In prossimità della via pubblica è presente un attacco VVF.

11.3 - Impianti di spegnimento automatico

Nel seminterrato è previsto un impianto di estinzione automatica del tipo a saturazione ad argon. L'impianto è attivato automaticamente dalla centrale di rivelazione fumi.

11.4 - Impianti di rivelazione, segnalazione e allarme

In tutti i piani dell'edificio sono serviti da un impianto di rivelazione fumi con centrale installata al piano terra della quale è prevista una derivazione in portineria. L'impianto gestisce in automatico i seguenti dispositivi: elettromagneti porte REI, evacuatore di fumo della scala protetta, impianto di spegnimento automatico a servizio dell'archivio e targhe ottico acustiche ai vari piani.

12. - Segnaletica di sicurezza

La segnaletica di sicurezza, espressamente finalizzata alla sicurezza antincendio, deve essere conforme alle disposizioni di cui al decreto legislativo 9 aprile 2008, n.81 e s.m.i.. Deve inoltre, essere osservato quanto prescritto all'art. 1 del decreto del Presidente della Repubblica 24-7-1996, n. 503 e s.m.i., in materia di eliminazione delle barriere architettoniche.

13. - Organizzazione e gestione della sicurezza antincendio.

13.1 - Generalità

La sicurezza antincendio è organizzata e gestita secondo quanto previsto negli specifici punti del decreto del Ministero dell'interno di concerto con il Ministero del Lavoro e della Previdenza Sociale del 10-3-1998.

13.2 - Procedure da attuare in caso di incendio.

La struttura è dotata di un piano di emergenza: "Piano di emergenze interne e modalità di evacuazione" che viene tenuto aggiornato e indica:

a) le azioni che il personale addetto deve mettere in atto in caso di incendio a salvaguardia delle persone;
b) le procedure per l'esodo degli occupanti.

14. - Informazione e formazione.

La formazione e l'informazione del personale deve essere attuata secondo i criteri di cui al DM 10-3-1998.

14. - Segnaletica di sicurezza

La segnaletica di sicurezza, espressamente finalizzata alla sicurezza antincendio, deve essere conforme alle disposizioni di cui al decreto legislativo 9 aprile 2008, n.81 e

s.m.i.. Deve inoltre, essere osservato quanto prescritto all'art. 1 del decreto del Presidente della Repubblica 24-7-1996, n. 503 e s.m.i., in materia di eliminazione delle barriere architettoniche.

15. - Istruzioni di sicurezza.

15.1- Istruzioni da esporre a ciascun piano.

In ciascun piano della struttura, in prossimità degli accessi, lungo i corridoi e nelle aree di sosta, saranno esposte, bene in vista, precise istruzioni relative al comportamento del personale e dei visitatori in caso di emergenza corredate da planimetrie del piano medesimo che riportino, in particolare, i percorsi da seguire per raggiungere le scale e le uscite.

IL TECNICO
Ing. Claudio Magni

Firenze lì 9/03/2018

Allegato A Calcoli del carico d'incendio

Uffici piano terzo sup. 420 mq (piano tipo)

TIPOLOGIA ARREDO	MJ/pezzo	NUMERO
Sedia non imbottita	67	50
Tavolo grande	590	3
Armadio per ufficio	2009	30
Scrivania grande (a due serie di cassetti)	2177	25
Poltrone	335	3
	MJ/mc	
Carta e cancelleria	10.000	1.400 kg = 2 mc

ARCHIVI PIANO INTERRATO

Archivio	Peso carta(kg)	Carta (mc)	Peso poliestere (kg)
1	46500	47,94	0
2	18500	19,07	0
3	2688	2,77	0
4	0	0,00	5600
5	23872	24,61	0
6	6000	6,19	0

Classificazione di resistenza al fuoco delle costruzioni

decreto del Ministero dell'Interno 9 marzo 2007

Progetto: **Piano terzo**

Valore orientativo del carico d'incendio specifico di progetto per arredo e/o merci in deposito

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

Carico d'incendio specifico

Allegato elenco arredo e/o merci in deposito aggiunti alla sommatoria * q_f = 335,0 [MJ/m²]

Area compartimento **420** [m²]

Fattore di rischio in relazione alla dimensione del compartimento

Superficie **da 0 a 500** [m²] δ_{q1} =

Fattore di rischio in relazione al tipo di attività svolta

Classe di rischio **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*** δ_{q2} = 0,80

Fattore di protezione

Sistemi automatici di estinzione ad acqua	δ_{n1} =	
Sistemi automatici di estinzione ad altro estinguente	δ_{n2} =	
Sistemi di evacuazione automatica di fumo e calore	δ_{n3} =	
Sistemi automatici di rilevazione, segnalazione e allarme di incendio	δ_{n4} =	0,85
Squadra aziendale dedicata alla lotta antincendio	δ_{n5} =	
Rete idrica antincendio interna	δ_{n6} =	0,90
Rete idrica antincendio interna e esterna	δ_{n7} =	
Percorsi protetti di accesso	δ_{n8} =	0,90
Accessibilità ai mezzi di soccorso VV.F.	δ_{n9} =	0,90

Strutture in legno

Area della supericie esposta **0** [m²] q_f = 0 [MJ/m²]

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

$$q_{f,d} = 335{,}00 \cdot 1{,}0 \cdot 0{,}8 \cdot 0{,}62 = \mathbf{166{,}16} \quad [MJ/m^2]$$

Classe di riferimento per il livello di prestazione III = **15**

Classe minima per il livello di prestazione III = **0**

Firenze 09/03/2018

Il Professionista

Ing Claudio Magni

Classificazione di resistenza al fuoco delle costruzioni

decreto del Ministero dell'Interno 9 marzo 2007

Progetto: **Archivio 1**

Valore orientativo del carico d'incendio specifico di progetto per arredo e/o merci in deposito

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

Carico d'incendio specifico

Allegato elenco arredo e/o merci in deposito aggiunti alla sommatoria * q_f = 3.378,0 [MJ/m²]

Area compartimento **179** [m²]

Fattore di rischio in relazione alla dimensione del compartimento

Superficie **da 0 a 500** [m²] δ_{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*** δ_{q2} = 1,00

Fattore di protezione

Sistemi automatici di estinzione ad acqua	δ_{n1} =	
Sistemi automatici di estinzione ad altro estinguente	δ_{n2} =	0,80
Sistemi di evacuazione automatica di fumo e calore	δ_{n3} =	
Sistemi automatici di rilevazione, segnalazione e allarme di incendio	δ_{n4} =	0,85
Squadra aziendale dedicata alla lotta antincendio	δ_{n5} =	
Rete idrica antincendio interna	δ_{n6} =	
Rete idrica antincendio interna e esterna	δ_{n7} =	
Percorsi protetti di accesso	δ_{n8} =	0,90
Accessibilità ai mezzi di soccorso VV.F.	δ_{n9} =	0,90

Strutture in legno

Area della supericie esposta **0** [m²] q_f = 0 [MJ/m²]

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

$$q_{f,d} = 3.378,00 \cdot 1,0 \cdot 1,0 \cdot 0,55 = 1.857,90 \quad [MJ/m^2]$$

Classe di riferimento per il livello di prestazione III = **180**

Classe minima per il livello di prestazione III = **90**

Firenze 09/03/2018

Il Professionista
Ing Claudio Magni

Classificazione di resistenza al fuoco delle costruzioni

decreto del Ministero dell'Interno 9 marzo 2007

Progetto: **ARCHIVIO 2**

Valore orientativo del carico d'incendio specifico di progetto per arredo e/o merci in deposito

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

Carico d'incendio specifico

Allegato elenco arredo e/o merci in deposito aggiunti alla sommatoria * q_f = 2.159,0 [MJ/m²]

Area compartimento **88** [m²]

Fattore di rischio in relazione alla dimensione del compartimento

Superficie **da 0 a 500** [m²] δ_{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*** δ_{q2} = 1,00

Fattore di protezione

Sistemi automatici di estinzione ad acqua	δ_{n1} =	
Sistemi automatici di estinzione ad altro estinguente	δ_{n2} =	0,80
Sistemi di evacuazione automatica di fumo e calore	δ_{n3} =	
Sistemi automatici di rilevazione, segnalazione e allarme di incendio	δ_{n4} =	0,85
Squadra aziendale dedicata alla lotta antincendio	δ_{n5} =	
Rete idrica antincendio interna	δ_{n6} =	
Rete idrica antincendio interna e esterna	δ_{n7} =	
Percorsi protetti di accesso	δ_{n8} =	0,90
Accessibilità ai mezzi di soccorso VV.F.	δ_{n9} =	0,90

Strutture in legno

Area della supericie esposta **0** [m²] q_f = 0 [MJ/m²]

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

$$q_{f,d} = 2.159,00 \cdot 1,0 \cdot 1,0 \cdot 0,55 = \mathbf{1.187,45} \quad [MJ/m^2]$$

Classe di riferimento per il livello di prestazione III = **90**

Classe minima per il livello di prestazione III = **45**

Firenze 09/03/2018

Il Professionista
Ing Claudio Magni

Classificazione di resistenza al fuoco delle costruzioni

decreto del Ministero dell'Interno 9 marzo 2007

Progetto: **Archivio 3**

Valore orientativo del carico d'incendio specifico di progetto per arredo e/o merci in deposito

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

Carico d'incendio specifico

Allegato elenco arredo e/o merci in deposito aggiunti alla sommatoria * q_f = 1.111,0 [MJ/m²]

Area compartimento **27** [m²]

Fattore di rischio in relazione alla dimensione del compartimento

Superficie **da 0 a 500** [m²] δ_{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*** δ_{q2} = 1,00

Fattore di protezione

Sistemi automatici di estinzione ad acqua	δ_{n1} =	
Sistemi automatici di estinzione ad altro estinguente	δ_{n2} =	0,80
Sistemi di evacuazione automatica di fumo e calore	δ_{n3} =	
Sistemi automatici di rilevazione, segnalazione e allarme di incendio	δ_{n4} =	0,85
Squadra aziendale dedicata alla lotta antincendio	δ_{n5} =	
Rete idrica antincendio interna	δ_{n6} =	
Rete idrica antincendio interna e esterna	δ_{n7} =	
Percorsi protetti di accesso	δ_{n8} =	0,90
Accessibilità ai mezzi di soccorso VV.F.	δ_{n9} =	0,90

Strutture in legno

Area della supericie esposta **0** [m²] q_f = 0 [MJ/m²]

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

$$q_{f,d} = 1.111,00 \cdot 1,0 \cdot 1,0 \cdot 0,55 = 611,05 \quad [MJ/m^2]$$

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

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

Firenze 09/03/2018

Il Professionista
Ing Claudio Magni

Classificazione di resistenza al fuoco delle costruzioni

decreto del Ministero dell'Interno 9 marzo 2007

Progetto: **Archivio 4**

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

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

Carico d'incendio specifico

Allegato elenco arredo e/o merci in deposito aggiunti alla sommatoria * q_f = 3.054 [MJ/m²]

Area compartimento **55** [m²]

Fattore di rischio in relazione alla dimensione del compartimento

Superficie **da 0 a 500** [m²] δ_{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*** δ_{q2} = 1,00

Fattore di protezione

Sistemi automatici di estinzione ad acqua	δ_{n1} =	
Sistemi automatici di estinzione ad altro estinguente	δ_{n2} =	0,80
Sistemi di evacuazione automatica di fumo e calore	δ_{n3} =	
Sistemi automatici di rilevazione, segnalazione e allarme di incendio	δ_{n4} =	0,85
Squadra aziendale dedicata alla lotta antincendio	δ_{n5} =	
Rete idrica antincendio interna	δ_{n6} =	
Rete idrica antincendio interna e esterna	δ_{n7} =	
Percorsi protetti di accesso	δ_{n8} =	0,90
Accessibilità ai mezzi di soccorso VV.F.	δ_{n9} =	0,90

Strutture in legno

Area della supericie esposta **0** [m²] q_f = 0 [MJ/m²]

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

$$q_{f,d} = 3.054 \cdot 1,0 \cdot 1,0 \cdot 0,55 = \mathbf{1.679,70} \quad [MJ/m^2]$$

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

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

Firenze 09/03/2018

Il Professionista

Ing Claudio Magni

Classificazione di resistenza al fuoco delle costruzioni

decreto del Ministero dell'Interno 9 marzo 2007

Progetto: **Archivio 5**

Valore orientativo del carico d'incendio specifico di progetto per arredo e/o merci in deposito

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

Carico d'incendio specifico

Allegato elenco arredo e/o merci in deposito aggiunti alla sommatoria * q_f = 3.539,0 [MJ/m²]

Area compartimento **86** [m²]

Fattore di rischio in relazione alla dimensione del compartimento

Superficie **da 0 a 500** [m²] δ_{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*** δ_{q2} = 1,00

Fattore di protezione

Sistemi automatici di estinzione ad acqua	δ_{n1} =	
Sistemi automatici di estinzione ad altro estinguente	δ_{n2} =	0,80
Sistemi di evacuazione automatica di fumo e calore	δ_{n3} =	
Sistemi automatici di rilevazione, segnalazione e allarme di incendio	δ_{n4} =	0,85
Squadra aziendale dedicata alla lotta antincendio	δ_{n5} =	
Rete idrica antincendio interna	δ_{n6} =	
Rete idrica antincendio interna e esterna	δ_{n7} =	
Percorsi protetti di accesso	δ_{n8} =	0,90
Accessibilità ai mezzi di soccorso VV.F.	δ_{n9} =	0,90

Strutture in legno

Area della supericie esposta **0** [m²] q_f = 0 [MJ/m²]

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

$$q_{f,d} = 3.539,00 \cdot 1,0 \cdot 1,0 \cdot 0,55 = \mathbf{1.946,45} \quad [MJ/m^2]$$

Classe di riferimento per il livello di prestazione III = **180**

Classe minima per il livello di prestazione III = **90**

Firenze 09/03/2018

Il Professionista
Ing Claudio Magni

Classificazione di resistenza al fuoco delle costruzioni

decreto del Ministero dell'Interno 9 marzo 2007

Progetto: **Archivio 6**

Valore orientativo del carico d'incendio specifico di progetto per arredo e/o merci in deposito

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

Carico d'incendio specifico

Allegato elenco arredo e/o merci in deposito aggiunti alla sommatoria * q_f = 1.090,0 [MJ/m²]

Area compartimento **55** [m²]

Fattore di rischio in relazione alla dimensione del compartimento

Superficie **da 0 a 500** [m²] δ_{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*** δ_{q2} = 1,00

Fattore di protezione

Sistemi automatici di estinzione ad acqua	δ_{n1} =	
Sistemi automatici di estinzione ad altro estinguente	δ_{n2} =	0,80
Sistemi di evacuazione automatica di fumo e calore	δ_{n3} =	
Sistemi automatici di rilevazione, segnalazione e allarme di incendio	δ_{n4} =	0,85
Squadra aziendale dedicata alla lotta antincendio	δ_{n5} =	
Rete idrica antincendio interna	δ_{n6} =	
Rete idrica antincendio interna e esterna	δ_{n7} =	
Percorsi protetti di accesso	δ_{n8} =	0,90
Accessibilità ai mezzi di soccorso VV.F.	δ_{n9} =	0,90

Strutture in legno

Area della supericie esposta **0** [m²] q_f = 0 [MJ/m²]

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

$$q_{f,d} = 1.090,00 \cdot 1,0 \cdot 1,0 \cdot 0,55 = 599,50 \quad [MJ/m^2]$$

Classe di riferimento per il livello di prestazione III = **45**

Classe minima per il livello di prestazione III = **20**

Firenze 09/03/2018

Il Professionista
Ing Claudio Magni