



Unione Europea



Regione Campania

PROGRAMMA OPERATIVO POR FESR 2014-2020 - POC 2014-2020

-DD.GG.RR. nn. 568/2017 - 403/2018 - 563/2019 - DPGR 170/2018

- OBIETTIVI SPECIFICI 5.3.2 E 4.1 -

PROGETTO DI "ADEGUAMENTO SISMICO DELL'EDIFICIO STRATEGICO DI PALAZZO S.LUCIA IN NAPOLI"

CUP: B68B17000030006

PROGETTO DEFINITIVO



PROGETTAZIONE

R.T.P.:

ing. Giuseppe Iazzetta capogruppo
corso amedeo di savoia, n° 210 - 80136 napoli

corvino + multari

via ponti rossi, n°117b - 80131 napoli
via cosimo del fante, n°7 - 80122 milano

Studio Valle Progettazioni

circonvallazione clodia, n° 76/a - 00195 roma

REGIONE CAMPANIA

DIREZIONE GENERALE LL.PP e PROTEZIONE CIVILE

D.G. dott. Italo Giulivo
R.U.P. ing. Sergio Massimo

© Copyright 2009 - Tutti i diritti riservati

Oggetto: RELAZIONE TECNICA SPECIALISTICA				tavola:	scala:
Impianto antincendio				D5	
rev.:	descrizione:	controllato da:	approvato da:	formato:	data:
1	Aggiornamento per osservazioni Ente Verificatore	V.Todisco	G.Iazzetta	A4	31 Ottobre 2019
2	Agg. per appalto integrato art. 59 c.1-bis D.lgs 50/2016 e smi	G.Iazzetta	G.Iazzetta		05 Febbraio 2020

PREMESSA CONTESTO

La presente relazione tecnica antincendio si redige nell'ambito di un intervento di ristrutturazione e manutenzione straordinaria per la conservazione ed il miglioramento della fruibilità del fabbricato sede della Giunta Regionale della Campania, sito in Via Santa Lucia n°81 Napoli.

La struttura Regionale è dotata di Certificato di Prevenzione Incendi in corso di validità con riferimento pratica n.82193 protocollo n. 7572 del 22 febbraio 2018.



Ministero dell'Interno

COMANDO PROVINCIALE VIGILI DEL FUOCO - NAPOLI

"in impetu quis nunquam retrorsum"

Ufficio: Prevenzione Incendi

Fax n.081/2593155

Posta Certificata: com.prov.napoli@cert.vigilfuoco.it

Napoli, 19 febbraio 2018

Attestazione di rispetto delle prescrizioni previste dalla normativa di prevenzione incendi e di sussistenza dei requisiti di sicurezza antincendio - Certificato di Prevenzione Incendi -

Pratica VVF n° 82193

Allo Spett.le REGIONE CAMPANIA - Palazzo Santa Lucia
COMANDO PROV. VIGILI DEL FUOCO - NAPOLI
Napoli - via Santa Lucia n. 81
(dg.15@pec.regione.campania.it)

22 FEB. 2018

e.p.c.

Al Sig. SINDACO DI NAPOLI
(protocollo@pec.comune.napoli.it)

REGISTRO UFFICIALE
PROTOCOLLO N° 7572

Visto il progetto approvato con Nota prot. n. 21196 del 07.10.2011, riguardante l'edificio in oggetto;

Visto l'esito dei sopralluoghi, di cui all'art. 4 del DPR n. 151/2011, effettuati dal responsabile dell'istruttoria tecnica DVD ING. GIUSEPPE SALVATI in data 25.06.2015 e 15.02.2018, a seguito della richiesta di rilascio del CPI, effettuata con SCIA in data 28.04.2015 protocollata col n. 13533;

Riscontrata la documentazione prodotta con la suddetta SCIA e quella presentata in data 14.02.2018 prot. n. 06217, in riscontro a quanto prescritto con Nota del Comando prot. n. 22306 del 08.07.2015, risultata conforme al DM 22.02.2006 e al DM 20.12.2012;

Si attesta, ai sensi dell'art. 4 comma 3 del DPR n. 151 del 1° agosto 2011, il rispetto delle prescrizioni imposte a seguito del sopralluogo e previste dalla normativa di prevenzione incendi, nonché la sussistenza dei requisiti di sicurezza antincendio e, pertanto, si rilascia il

CERTIFICATO DI PREVENZIONE INCENDI

per le seguenti attività comprese nell'elenco dell'Allegato I del DPR n. 151/2011 Catg. C, B e A:

71.1.A Aziende ed uffici, con oltre 300 persone presenti (fino a 500 persone)

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 da 5.000 a 50.000 kg

74.3.C Centrale termica alimentata a metano di potenzialità $p > 700$ kW

49.2.B Gruppi per la produzione di energia elettrica sussidiaria con motori endotermici ed impianti di cogenerazione di potenza complessiva da 350 a 700 kW

Il Titolare è tenuto ad osservare gli obblighi previsti dall'art. 4 del D.P.R. 01 agosto 2011 (n. 151) durante l'esercizio delle attività riportate nel presente certificato, nonché a presentare l'attestazione di rinnovo periodica secondo le modalità riportate all'art. 5 del D.P.R. 01 agosto 2011 (n. 151). Qualora venga apportata modifica all'attività, agli impianti o alle condizioni d'esercizio, tali da comportare variazioni delle presunte condizioni di sicurezza antincendio, il Titolare è tenuto a richiedere il rilascio di un nuovo certificato, ai sensi dell'art. 10 del D.Lgs. n° 139 del 01 marzo 2006. Il certificato di prevenzione incendi ai sensi dell'art. 4 del D.Lgs. n° 139/2006 attesta il rispetto delle prescrizioni previste dalla normativa di prevenzione incendi e la sussistenza dei requisiti di sicurezza antincendio nei locali, attività, depositi, impianti ed industrie pericolosi, individuati, in relazione alla destinazione ed all'impiego di prodotti infiammabili, incombustibili o esplosivi che comportano in caso di incendio gravi pericoli per l'incolumità della vita e dei beni ed in relazione alle esigenze tecniche di sicurezza.

DESCRIZIONE CONTESTO

L'edificio del tipo isolato ospita le attività di ufficio della Giunta Regionale della Campania, la struttura è distribuita su sei livelli fuori terra ed un livello interrato adibito a locali archivio pertinenti all'attività d'ufficio.



L'intero immobile, come da precedente Certificato di Prevenzione Incendi, è coperto da impianto di protezione attiva del tipo manuale ad idranti alimentato da gruppo di pompaggio e relativa riserva idrica antincendio da 45 mc del tipo interrato, mentre il livello interrato è coperto da impianto di protezione attiva di tipo automatico del tipo sprinkler ad acqua, il tutto esistente e non oggetto d'intervento se non di manutenzione ordinaria.

Si prevede intervento di manutenzione straordinaria all'impianto di rivelazione fumi ed allarme incendi con nuova distribuzione dei sensori con installazione di rivelatori sempre del tipo ottico a copertura totale della struttura, nei controsoffitti ed al livello interrato, secondo la nuova distribuzione organizzativa.

Con la presente progettazione antincendio si verifica la conformità alla normativa vigente nell'ambito dell'intervento di ristrutturazione con modifica dell'attività principale dalla n. 71.1.A alla 71.2.B "Aziende ed uffici, con oltre 500 persone presenti (fino a 800 persone)"

Restano invariate le attività secondarie quali:

- **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 da 5.000 a 50.000 kg" con modifica della distribuzione degli spazi e diversa suddivisione in comparti antincendio del livello interrato adibito ad archivio;**
- **n.74.3.C: Impianti per la produzione di calore alimentati a combustibile solido, liquido o gassoso con potenzialità superiore a 700 kW;**

- **n.49.2.B: Gruppi per la produzione di energia elettrica sussidiaria con motori endotermici ed impianti di cogenerazione di potenza complessiva da 350 a 700 kW**

L'intero immobile è costantemente sorvegliato da vigilanza, all'interno della sala controllo posta al piano terra convergeranno tutti i segnali con l'ausilio ed il controllo della centrale di allarme incendi, nonché apparati di allarme, videosorveglianza ed impianti di diffusione sonora.

L'esodo ai vari livelli fuori terra è garantito da n.4 vani scala, di seguito meglio descritti, tutti del tipo a prova di fumo, denominati VANO SCALA A – B – C – D.

Si prevede inoltre la sostituzione degli impianti elevatori con ascensori di nuova installazione posti all'interno dei vani scala a prova di fumo per i vani scala A – B – D, mentre per il vano scala C saranno interni al filtro a prova di fumo pertanto dotati di caratteristiche REI 120 per quanto concerne le porte di sbarco ai relativi piani.

DEFINIZIONE EDIFICI IN CONTESTO

Edificio	Piano Terra	N. piani fuori terra	N. piani seminterrati	N. piani interrati	Altezza antincendio [m]	Altezza in Gronda [m]	Accostamento autoscale	Descrizione
Edificio n. 1	1	6	0	1	27,54	31,71	SI	Fabbricato del tipo isolato raggiungibile su tutti i lati, in particolare la via Raffaele de Cesare risulta pedonale accessibile solo dai mezzi di soccorso, così come la via Marino Turchi si prevede di destinarlo alla sosta dei veicoli Regionali.

SCALE IN EDIFICI

Riferimento scala	Tipologia	Protezione	Sup. Servita [m ²]	Sup. Aerazione [m ²]	Sup. Rampa nel piano [m ²]	Alzata [cm]	Pedata [cm]
Scala n. 1 "Vano Scala A" "Vano Scala A" - Edificio n. 1	Interna	a prova di fumo	3000,00	1	49	20,00	25,00
Scala n. 2 "Vano Scala B" - Edificio n. 1	Interna	a prova di fumo	3000,00	1	56	20,00	25,00
Scala n. 3 "Vano Scala C" - Edificio n. 1	Interna	a prova di fumo	3000,00	1	107	20,00	25,00
Scala n. 4 "Vano Scala D" - Edificio n. 1	Interna	a prova di fumo	3000,00	1	45	20,00	25,00

Riferimento scala	Protezione	Caratteristiche compartimentazione
Scala n. 1 "Vano Scala A" "Vano Scala A" - Edificio n. 1	a prova di fumo	il compartimento è separato con filtro a prova di fumo dai compartimenti comunicanti da cui si intende garantire la protezione dall'ingresso di fumo
Scala n. 2 "Vano Scala B" - Edificio n. 1	a prova di fumo	il compartimento è separato con filtro a prova di fumo dai compartimenti comunicanti da cui si intende garantire la protezione dall'ingresso di fumo
Scala n. 3 "Vano Scala C" - Edificio n. 1	a prova di fumo	il compartimento è separato con filtro a prova di fumo dai compartimenti comunicanti da cui si intende garantire la protezione dall'ingresso di fumo
Scala n. 4 "Vano Scala D" - Edificio n. 1	a prova di fumo	il compartimento è separato con filtro a prova di fumo dai compartimenti comunicanti da cui si intende garantire la protezione dall'ingresso di fumo

LUOGHI SICURI

Descrizione	Riferimento edificio	Tipologia	Superficie [m²]
Luogo sicuro n. 1	Edificio n. 1	pubblica via	---

DATI GENERALI DELL'ATTIVITA' PRINCIPALE

Attività: (71) Uffici

Individuata al punto < 71.2.B > della tabella allegata al D.P.R. 1 agosto 2011 n. 151

Attività definita nel modo seguente:

Aziende ed uffici con oltre 500 e fino a 800 persone.

RIFERIMENTO NORMATIVO
Decreto del Presidente della Repubblica n. 151 del 1° agosto 2011. Regolamento recante semplificazione della disciplina dei procedimenti relativi alla prevenzione degli incendi, a norma dell'articolo 49, comma 4-quater, del decreto-legge 31 maggio 2010, n. 78, convertito, con modificazioni, dalla legge 30 luglio 2010, n. 122.
Lettera Circolare del Ministero dell'Interno n. 13061 del 06/10/2011. Nuovo regolamento di prevenzione incendi – D.P.R. 1 agosto 2011, n. 151: “Regolamento recante disciplina dei procedimenti relativi alla prevenzione incendi, a norma dell'articolo 49 comma 4-quater, decreto-legge 31 maggio 2010, n. 78, convertito con modificazioni, dalla legge 30 luglio 2010, n. 122.” Primi indirizzi applicativi.
Decreto del Ministero dell'Interno del 20 dicembre 2012. Regola tecnica di prevenzione incendi per gli impianti di protezione attiva contro l'incendio installati nelle attività soggette ai controlli di prevenzione incendi
UNI 10779. Impianti di estinzione incendi - Reti di idranti - Progettazione, installazione ed esercizio.
Decreto del Ministero dell'Interno del 7 agosto 2012. Disposizioni relative alle modalità di presentazione delle istanze concernenti i procedimenti di prevenzione incendi e alla documentazione da allegare, ai sensi dell'articolo 2, comma 7, del decreto del Presidente della Repubblica 1° agosto 2011, n. 151.
DCPST/DD n. 252 dell'11 aprile 2014. Decreto di modifica della modulistica di presentazione delle istanze, delle segnalazioni e delle dichiarazioni, prevista nel decreto del Ministro dell'interno 7 agosto 2012.
Decreto 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.
Decreto del Ministero dell'Interno del 16/02/2007. Classificazione di resistenza al fuoco di prodotti ed elementi costruttivi di opere da costruzione.
Decreto del Ministero dell'Interno del 9/03/2007. Prestazioni di resistenza al fuoco delle costruzioni nelle attività soggette al controllo del Corpo nazionale dei vigili del fuoco.
D.M. 30/11/1983. Termini, definizioni generali e simboli grafici di prevenzione incendi.
Decreto n. 37 del 22/1/2008. Regolamento concernente l'attuazione dell'art. 11 quaterdecies, comma 13, let. a) della legge n. 248 del 2 dicembre 2005, recante riordino delle disposizioni in materia di attività di installazione degli impianti degli edifici.
Decreto del Ministero dell'Interno del 7 gennaio 2005. Norme tecniche e procedurali per la classificazione ed omologazione di estintori portatili di incendio.
Decreto del Ministero dell'Interno del 3 novembre 2004. Disposizioni relative all'installazione ed alla manutenzione dei dispositivi per l'apertura delle porte installate lungo le vie di esodo, relativamente alla sicurezza in caso d'incendio.
Lettera Circolare del Ministero dell'Interno n. 4 del 1° Marzo 2002 Linee guida per la valutazione della sicurezza antincendio nei luoghi di lavoro ove siano presenti persone disabili.
Decreto del Ministero dell'Interno del 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.
Nota del Ministero dell'Interno prot. 1324 del 07/02/2012 Guida per l'installazione degli impianti fotovoltaici - Edizione Anno 2012.

RELAZIONE TECNICA

La presente relazione ha per oggetto la verifica dei criteri di sicurezza antincendio, allo scopo di tutelare l'incolumità delle persone e salvaguardare i beni contro il rischio di incendio.

TERMINI E DEFINIZIONI

I termini le definizioni e le tolleranze adottate sono quelli di cui al D.M. 30/11/1983.

Tipo intervento: Modifica impianti o strutture attività esistente.

Classificazione

L'attività ai sensi della normativa in vigore viene classificata come:

tipo 4: da 501 fino a 1000 presenze

Scelta dell'area

Ubicazione

L'attività è ubicata in edificio isolato

Caratteristiche degli edifici

Elenco edifici definiti in attività

Edificio	Totale piani	Piani fuori terra	Piani seminterrati	Piani interrati	Descrizione
Edificio n. 1	8	7	0	1	Fabbricato del tipo isolato raggiungibile su tutti i lati, in particolare la via Raffaele de Cesare risulta pedonale accessibile solo dai mezzi di soccorso, così come la via Marino Turchi si prevede di destinarlo alla sosta dei veicoli Regionali.

Elenco piani degli edifici dell'attività

Piano	Superficie [m ²]	Sup. Comune [m ²]	Sup. Aerazione [m ²]	N. lavoratori	N. spazi calmi
(0) - Piano Terra - Edificio n. 1	1534,00	0	25,00	28	1
(+1) - Piano Primo - Edificio n. 1	2000,00	0	0	50	1
(+2) - Piano Secondo - Edificio n. 1	2000,00	0	0	60	1
(+3) - Piano Terzo - Edificio n. 1	2000,00	180,00	0	60	1
(+4) - Piano Quarto - Edificio n. 1	2000,00	0	0	60	1
(+5) - Piano Quinto - Edificio n. 1	2000,00	0	0	60	1
(+6) - Piano Sesto - Edificio n. 1	2000,00	0	0	10	1
(-1) - Piano Interrato - Edificio n. 1	1570,00	0	40,00	5	0

Piano	Accesso portatori di handicap	Sup. attività lavorative [m²]	N. max posti in spazi riunioni, conferenze	Altezza [m]	Quota [m]	Carico incendio [MJ/m²]
(0) - Piano Terra - Edificio n. 1	SI	514,00	0	4,60	0,80	546,53
(+1) - Piano Primo - Edificio n. 1	SI	1300,00	0	3,10	5,42	393,50
(+2) - Piano Secondo - Edificio n. 1	SI	1300,00	0	4,10	8,94	393,50
(+3) - Piano Terzo - Edificio n. 1	SI	1100,00	0	3,97	13,34	393,50
(+4) - Piano Quarto - Edificio n. 1	SI	1300,00	0	4,08	17,74	393,50
(+5) - Piano Quinto - Edificio n. 1	SI	1300,00	0	3,89	22,14	393,50
(+6) - Piano Sesto - Edificio n. 1	SI	115,00	0	3,60	27,54	398,19
(-1) - Piano Interrato - Edificio n. 1	SI	0	0	3,50	-3,80	500,00

Accesso all'area

Per consentire l'intervento dei mezzi di soccorso dei Vigili del Fuoco gli accessi all'area dell'attività hanno i seguenti requisiti:

- larghezza non inferiore a m 3,50;
- altezza libera non inferiore a m 4,00;
- raggio di volta non inferiore a m 13,00;
- pendenza non superiore al 10%
- resistenza al carico delle pavimentazioni carrabili tonnellate 20 (8 tonnellate su asse anteriore e 12 su asse posteriore: passo m 4,00).

Edificio n. 1 - accostamento autoscala

Avendo l'edificio un'altezza antincendi di 27,54 m, superiore a 12 m, è assicurata la possibilità di accostamento all'edificio di autoscale almeno ad una qualsiasi finestra o balcone di ogni piano, ciò consentirà di raggiungere tutti i locali di piano tramite percorsi interni al piano.

Separazioni/Comunicazioni

La separazione avviene mediante strutture di resistenza al fuoco almeno REI 90.

Elenco delle attività con cui si ha comunicazione/separazione

Descrizione	Attività	Posizione	Comunicante - Separata	Tipo comunicazione
Attività di esposizione e vendita non comunicante e non soggetta superficie totale inferiore ai 400 mq	---	adiacente	Separata	attraverso spazio aperto

CARATTERISTICHE COSTRUTTIVE

Resistenza al fuoco

Le strutture ed i sistemi di compartimentazione garantiscono rispettivamente requisiti di resistenza al fuoco R e REI/EI secondo quanto riportato:

- piani interrati: R 120 e REI/EI 120
- piani fuori terra: R 90 e REI/EI 90

Reazione al fuoco

I materiali di arredo e rivestimento, per i quali sono richieste particolari prescrizioni in termini di reazione al fuoco sono installati in conformità alle prescrizioni di sicurezza di cui al Decreto del Ministero dell'Interno del 15/3/2005 (Gazzetta Ufficiale n. 73 del 30 marzo 2005).

In particolare i materiali installati hanno le seguenti caratteristiche:

- negli atri, nei corridoi, nei disimpegni, nelle scale, nelle rampe, sono impiegati materiali di classe 1 in ragione del 50% massimo della loro superficie totale (pavimento + pareti + soffitto + proiezioni orizzontali delle scale). Per le restanti parti sono impiegati materiali di classe 0 (incombustibili);
- in tutti gli altri ambienti le pavimentazioni, compresi i relativi rivestimenti, e le pareti interne mobili sono di classe 2 e gli altri materiali di rivestimento sono di classe 1;
- i materiali di rivestimento combustibili, nonché i materiali isolanti in vista, ammessi nelle varie classi di reazione al fuoco, sono posti in opera in aderenza agli elementi costruttivi di classe 0 escludendo spazi vuoti o intercapedini;
- i materiali suscettibili di prendere fuoco su entrambe le facce (tendaggi, ecc.) sono di classe di reazione al fuoco non superiore ad 1;
- i mobili imbottiti sono di classe 1 IM;
- i materiali isolanti in vista, con componente isolante direttamente esposto alle fiamme, sono di classe di reazione al fuoco non superiore ad 1. Nel caso di materiale isolante in vista, con componente isolante non esposto direttamente alle fiamme, le classi di reazione al fuoco sono 0-1, 1-0, 1-1. I materiali isolanti installati all'interno di intercapedini sono incombustibili;

L'impiego dei prodotti da costruzione per i quali sono prescritti specifici requisiti di reazione al fuoco, avviene conformemente a quanto previsto all'art. 4 del decreto del Ministro dell'Interno 10 marzo 2005. I restanti materiali non ricompresi fra i prodotti da costruzione sono omologati ai sensi del decreto del Ministro dell'Interno 26 giugno 1984 (Supplemento ordinario alla Gazzetta Ufficiale n. 234 del 25 agosto 1984) e successive modifiche ed integrazioni.

Compartimentazione

L'edificio è suddiviso in compartimenti di superficie non eccedenti quelle indicate nella Tabella del punto 5.3 del Decreto Ministeriale 22/2/2006

Elenco compartimenti

Descrizione	Superficie [m ²]	Sup. pubblico [m ²]	Carico incendio [MJ/m ²]	Piani del compartimento
Compartimento n° 1	1534,00	0	546,53	(0) - Piano Terra - Edificio n. 1
Compartimento n° 2	2000,00	0	393,50	(+1) - Piano Primo - Edificio n. 1
Compartimento n° 3	2000,00	0	393,50	(+2) - Piano Secondo - Edificio n. 1
Compartimento n° 4	2000,00	180,00	393,50	(+3) - Piano Terzo - Edificio n. 1
Compartimento n° 5	2000,00	0	393,50	(+4) - Piano Quarto - Edificio n. 1
Compartimento n° 6	2000,00	0	393,50	(+5) - Piano Quinto - Edificio n. 1
Compartimento n° 7	2000,00	0	398,19	(+6) - Piano Sesto - Edificio n. 1
Compartimento n° A - PIANO INTERRATO	180,00	0	316,52	(-1) - Piano Interrato - Edificio n. 1
Compartimento n° B - PIANO INTERRATO	306,00	0	230,04	(-1) - Piano Interrato - Edificio n. 1
Compartimento n° C - PIANO INTERRATO	284,00	0	247,86	(-1) - Piano Interrato - Edificio n. 1
Compartimento n° D - PIANO INTERRATO	346,00	0	203,68	(-1) - Piano Interrato - Edificio n. 1
Compartimento n° E - PIANO INTERRATO	231,00	0	304,37	(-1) - Piano Interrato - Edificio n. 1

MISURE PER L'EVACUAZIONE IN CASO DI EMERGENZA

L'attività è provvista di un sistema organizzato di vie di uscita per il deflusso rapido e ordinato degli occupanti verso l'esterno.

La misurazione delle uscite è eseguita nel punto più stretto delle vie di esodo.

Le porte che si aprono verso corridoi interni utilizzati come vie di deflusso sono realizzate in modo da non ridurre la larghezza utile dei corridoi stessi.

Tutte le uscite di sicurezza sono munite di infissi, apribili verso l'esterno e dotate di maniglioni antipanico.

Il sistema di apertura delle porte è realizzato con maniglioni antipanico, che consentiranno l'apertura delle porte con semplice spinta esercitata dal pubblico.

I maniglioni antipanico sono installati in conformità con quanto stabilito dal D.M. 3 novembre 2004 (G.U. n. 271 del 18/11/2004), in particolare:

- i dispositivi per l'apertura delle porte installate lungo le vie di esodo sono installati in conformità alla EN 1125 relativa a "Dispositivi antipanico per uscite di sicurezza azionati mediante una barra orizzontale".

Sulle porte di uscita sono installati cartelli con la scritta USCITA DI SICUREZZA - APERTURA A SPINTA - ad un'altezza non inferiore a due metri dal suolo.

Le uscite di sicurezza sono segnalate anche in caso di spegnimento dell'impianto di illuminazione e mantenute sempre sgombre da materiali o da altri impedimenti che possono ostacolarne l'utilizzazione.

I locali sono dotati di un numero di uscite di sicurezza, tali da permettere la rapida evacuazione di tutti gli occupanti l'edificio in caso di emergenza.

Calcolo dell'affollamento e verifica delle vie di esodo

Il tipo, il numero, l'ubicazione e la larghezza delle uscite sono determinate in base al massimo affollamento, calcolato secondo la tabella:

Densità di affollamento

- aree destinate alle attività lavorative: 0,10 persone/m² e comunque pari almeno al numero degli addetti effettivamente presenti incrementato del 20%;
- aree con accesso del pubblico: 0,40 persone/m²;
- spazi per riunioni, conferenze e simili: numero dei posti a sedere ed in piedi autorizzati, compresi quelli previsti per le persone con ridotte od impedita capacità motorie;

L'attività avrà, un massimo affollamento pari a:

Piano - Edificio	N. dipendenti	N. persone pubblico	N. posti in spazi vari	TOTALE (persone)
(0) - Piano Terra - Edificio n. 1	52	0	0	52
(+1) - Piano Primo - Edificio n. 1	130	0	0	130
(+2) - Piano Secondo - Edificio n. 1	130	0	0	130
(+3) - Piano Terzo - Edificio n. 1	110	72	0	182
(+4) - Piano Quarto - Edificio n. 1	130	0	0	130
(+5) - Piano Quinto - Edificio n. 1	130	0	0	130
(+6) - Piano Sesto - Edificio n. 1	12	0	0	12
(-1) - Piano Interrato - Edificio n. 1	6	0	0	6

Capacità di deflusso

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

Si ha, la seguente necessità di moduli, derivante dal calcolo effettuato con la formula:

- moduli necessari = (max affollamento del piano) / (capacità di deflusso del piano);

Numero moduli necessari:

Piano – Edificio	Moduli necessari	Max affollamento	Altezza piano [m]	Quota pavimento [m]	Capacità deflusso
(0) - Piano Terra - Edificio n. 1	2	52	4,60	0,80	50,00
(+1) - Piano Primo - Edificio n. 1	4	130	3,10	5,42	37,50
(+2) - Piano Secondo - Edificio n. 1	4	130	4,10	8,94	33,00
(+3) - Piano Terzo - Edificio n. 1	6	182	3,97	13,34	33,00
(+4) - Piano Quarto - Edificio n. 1	4	130	4,08	17,74	33,00
(+5) - Piano Quinto - Edificio n. 1	4	130	3,89	22,14	33,00
(+6) - Piano Sesto - Edificio n. 1	1	12	3,60	27,54	33,00
(-1) - Piano Interrato - Edificio n. 1	1	6	3,50	-3,80	37,50

Misure in termini di moduli e di massimo affollamento consentito:

(N.B.: Per ADDUZIONE si intende lo sbocco della via di esodo, mentre per LUNGHEZZA si intende la lunghezza del percorso di esodo fino a luogo sicuro)

N.B.: Nel calcolo delle uscite di sicurezza, viene utilizzata una tolleranza del 5% sul minimo richiesto per le stesse, per misure minori di 2,40 m, e del 2% per misure maggiori di 2,40 m, come prevede la normativa.

Elenco uscite:

Descrizione	Ubicazione	N. Uscite	Larghezza [m]	Lunghezza [m]	Adduzione	N. moduli
Uscita	(0) - Piano Terra - Edificio n. 1	5	1,20	35,00	Luogo sicuro n. 1	10
Uscita	(0) - Piano Terra - Edificio n. 1	1	1,80	35,00	Luogo sicuro n. 1	3
Uscita - Ingresso VANO SCALA C	(+1) - Piano Primo - Edificio n. 1	2	1,80	30,00	Scala n. 3 "Vano Scala C"	6
Uscita - Ingresso VANO SCALA A	(+1) - Piano Primo - Edificio n. 1	1	1,20	25,00	Scala n. 1 "Vano Scala A" "Vano Scala A"	2
Uscita - Ingresso VANO SCALA B	(+1) - Piano Primo - Edificio n. 1	1	1,20	30,00	Scala n. 2 "Vano Scala B"	2
Uscita - Ingresso VANO SCALA D	(+1) - Piano Primo - Edificio n. 1	1	1,20	30,00	Scala n. 4 "Vano Scala D"	2
Uscita - Ingresso VANO SCALA A	(+2) - Piano Secondo - Edificio n. 1	1	1,20	30,00	Scala n. 1 "Vano Scala A"	2
Uscita - Ingresso VANO SCALA B	(+2) - Piano Secondo - Edificio n. 1	1	1,20	30,00	Scala n. 2 "Vano Scala B"	2
Uscita - Ingresso VANO SCALA C	(+2) - Piano Secondo - Edificio n. 1	2	1,80	30,00	Scala n. 3 "Vano Scala C"	6
Uscita - Ingresso VANO SCALA D	(+2) - Piano Secondo - Edificio n. 1	1	1,20	30,00	Scala n. 4 "Vano Scala D"	2
Uscita - Ingresso VANO SCALA A	(+3) - Piano Terzo - Edificio n. 1	1	1,20	30,00	Scala n. 1 "Vano Scala A"	2

Uscita - Ingresso	(+3) - Piano Terzo - Edificio n. 1	1	1,20	30,00	Scala n. 2 "Vano Scala B"	2
Uscita - Ingresso VANO SCALA C	(+3) - Piano Terzo - Edificio n. 1	2	1,80	30,00	Scala n. 3 "Vano Scala C"	6
Uscita - Ingresso VANO SCALA D	(+3) - Piano Terzo - Edificio n. 1	1	1,20	30,00	Scala n. 4 "Vano Scala D"	2
Uscita - Ingresso VANO SCALA A	(+4) - Piano Quarto - Edificio n. 1	1	1,20	30,00	Scala n. 1 "Vano Scala A"	2
Uscita - Ingresso VANO SCALA B	(+4) - Piano Quarto - Edificio n. 1	1	1,20	30,00	Scala n. 2 "Vano Scala B"	2
Uscita - Ingresso VANO SCALA C	(+4) - Piano Quarto - Edificio n. 1	2	1,80	30,00	Scala n. 1 "Vano Scala A"	6
Uscita - Ingresso VANO SCALA D	(+4) - Piano Quarto - Edificio n. 1	1	1,20	30,00	Scala n. 1 "Vano Scala A"	2
Uscita - Ingresso VANO SCALA A	(+5) - Piano Quinto - Edificio n. 1	1	1,20	30,00	Scala n. 1 "Vano Scala A"	2
Uscita - Ingresso VANO SCALA B	(+5) - Piano Quinto - Edificio n. 1	1	1,20	30,00	Scala n. 2 "Vano Scala B"	2
Uscita - Ingresso VANO SCALA C	(+5) - Piano Quinto - Edificio n. 1	2	1,20	30,00	Scala n. 3 "Vano Scala C"	4
Uscita - Ingresso VANO SCALA D	(+5) - Piano Quinto - Edificio n. 1	1	1,20	30,00	Scala n. 4 "Vano Scala D"	2
Uscita - Ingresso VANO SCALA A	(+6) - Piano Sesto - Edificio n. 1	1	1,20	20,00	Scala n. 1 "Vano Scala A"	2
Uscita - Ingresso VANO SCALA B	(+6) - Piano Sesto - Edificio n. 1	1	1,20	30,00	Scala n. 2 "Vano Scala B"	2
Uscita - Ingresso VANO SCALA C	(+6) - Piano Sesto - Edificio n. 1	2	1,20	10,00	Scala n. 3 "Vano Scala C"	4
Uscita - Ingresso VANO SCALA D	(+6) - Piano Sesto - Edificio n. 1	1	1,20	10,00	Scala n. 4 "Vano Scala D"	2
Uscita - Ingresso VANO SCALA A	(-1) - Piano Interrato - Edificio n. 1	1	1,20	25,00	Scala n. 1 "Vano Scala A"	2
Uscita - Ingresso VANO SCALA B	(-1) - Piano Interrato - Edificio n. 1	1	1,20	25,00	Scala n. 2 "Vano Scala B"	2
Uscita - Ingresso VANO SCALA C	(-1) - Piano Interrato - Edificio n. 1	1	1,20	25,00	Scala n. 3 "Vano Scala C"	2
Uscita - Ingresso VANO SCALA D	(-1) - Piano Interrato - Edificio n. 1	1	1,20	25,00	Scala n. 4 "Vano Scala D"	2

Elenco ingressi:

Descrizione	Ubicazione	N. Ingressi	Larghezza [m]	Tipo
Ingresso	(0) - Piano Terra - Edificio n. 1	1	2,60	Apribile verso l'interno
Uscita - Ingresso VANO SCALA C	(+1) - Piano Primo - Edificio n. 1	2	1,80	Apribile verso l'esterno
Uscita - Ingresso VANO SCALA A	(+1) - Piano Primo - Edificio n. 1	1	1,20	Apribile verso l'esterno
Uscita - Ingresso VANO SCALA B	(+1) - Piano Primo - Edificio n. 1	1	1,20	Apribile verso l'esterno
Uscita - Ingresso VANO SCALA D	(+1) - Piano Primo - Edificio n. 1	1	1,20	Apribile verso l'esterno

Uscita - Ingresso VANO SCALA A	(+2) - Piano Secondo - Edificio n. 1	1	1,20	Apribile verso l'esterno
Uscita - Ingresso VANO SCALA B	(+2) - Piano Secondo - Edificio n. 1	1	1,20	Apribile verso l'esterno
Uscita - Ingresso VANO SCALA C	(+2) - Piano Secondo - Edificio n. 1	2	1,80	Apribile verso l'esterno
Uscita - Ingresso VANO SCALA D	(+2) - Piano Secondo - Edificio n. 1	1	1,20	Apribile verso l'esterno
Uscita - Ingresso VANO SCALA A	(+3) - Piano Terzo - Edificio n. 1	1	1,20	Apribile verso l'esterno
Uscita - Ingresso	(+3) - Piano Terzo - Edificio n. 1	1	1,20	Apribile verso l'esterno
Uscita - Ingresso VANO SCALA C	(+3) - Piano Terzo - Edificio n. 1	2	1,80	Apribile verso l'esterno
Uscita - Ingresso VANO SCALA D	(+3) - Piano Terzo - Edificio n. 1	1	1,20	Apribile verso l'esterno
Uscita - Ingresso VANO SCALA A	(+4) - Piano Quarto - Edificio n. 1	1	1,20	Apribile verso l'esterno
Uscita - Ingresso VANO SCALA B	(+4) - Piano Quarto - Edificio n. 1	1	1,20	Apribile verso l'esterno
Uscita - Ingresso VANO SCALA C	(+4) - Piano Quarto - Edificio n. 1	2	1,80	Apribile verso l'esterno
Uscita - Ingresso VANO SCALA D	(+4) - Piano Quarto - Edificio n. 1	1	1,20	Apribile verso l'esterno
Uscita - Ingresso VANO SCALA A	(+5) - Piano Quinto - Edificio n. 1	1	1,20	Apribile verso l'esterno
Uscita - Ingresso VANO SCALA B	(+5) - Piano Quinto - Edificio n. 1	1	1,20	Apribile verso l'esterno
Uscita - Ingresso VANO SCALA C	(+5) - Piano Quinto - Edificio n. 1	2	1,20	Apribile verso l'esterno
Uscita - Ingresso VANO SCALA D	(+5) - Piano Quinto - Edificio n. 1	1	1,20	Apribile verso l'esterno
Uscita - Ingresso VANO SCALA A	(+6) - Piano Sesto - Edificio n. 1	1	1,20	Apribile verso l'esterno
Uscita - Ingresso VANO SCALA B	(+6) - Piano Sesto - Edificio n. 1	1	1,20	Apribile verso l'esterno
Uscita - Ingresso VANO SCALA C	(+6) - Piano Sesto - Edificio n. 1	2	1,20	Apribile verso l'esterno
Uscita - Ingresso VANO SCALA D	(+6) - Piano Sesto - Edificio n. 1	1	1,20	Apribile verso l'esterno
Uscita - Ingresso VANO SCALA A	(-1) - Piano Interrato - Edificio n. 1	1	1,20	Apribile verso l'esterno
Uscita - Ingresso VANO SCALA B	(-1) - Piano Interrato - Edificio n. 1	1	1,20	Apribile verso l'esterno
Uscita - Ingresso VANO SCALA C	(-1) - Piano Interrato - Edificio n. 1	1	1,20	Apribile verso l'esterno
Uscita - Ingresso VANO SCALA D	(-1) - Piano Interrato - Edificio n. 1	1	1,20	Apribile verso l'esterno

Persone evacuabili e max affollamento ipotizzabile

Piano – Edificio	N. Totale Moduli	Persone Evacuabili	Max Affoll. Ipotizzabile
(0) - Piano Terra - Edificio n. 1	13	650	52
(+1) - Piano Primo - Edificio n. 1	12	449	130
(+2) - Piano Secondo - Edificio n. 1	12	396	130
(+3) - Piano Terzo - Edificio n. 1	12	396	182
(+4) - Piano Quarto - Edificio n. 1	12	396	130
(+5) - Piano Quinto - Edificio n. 1	10	330	130
(+6) - Piano Sesto - Edificio n. 1	10	330	12
(-1) - Piano Interrato - Edificio n. 1	8	300	6

Larghezza totale delle uscite che immettono all'aperto

Il calcolo delle persone da evacuare dal Piano Terra viene effettuato considerando confluenti a questo piano tutto l'affollamento dello stesso più quello proveniente dalle SCALE INTERNE dei due piani consecutivi superiori aventi maggiore affollamento.

L'affollamento proveniente dalle singole SCALE INTERNE di questi piani viene calcolato distribuendo il massimo affollamento ipotizzabile del piano proporzionalmente alla larghezza delle scale stesse e di eventuali altre uscite del piano.

Affollamento Piano Terra = 52 persone.

Piani di maggiore affollamento:

- (+3) - Piano Terzo - Edificio n. 1 = 182 persone.
N° persone confluenti = 182 persone.
- (+4) - Piano Quarto - Edificio n. 1 = 130 persone.
N° persone confluenti = 130 persone.

Affollamento Confluente = 312 persone.

Quindi per il Piano Terra si ha la seguente necessità di moduli:

Affollamento Piano Terra + Affollamento Confluente) / 50 = (52 + 312) / 50 = 364 / 50 = 8 moduli.

Moduli totali previsti nel progetto = 13

Corridoi ciechi

L'attività risulta dotata di corridoi ciechi aventi lunghezze compatibili con i massimi stabiliti dal Decreto Ministeriale 22/2/2006.

Elenco corridoi ciechi

Edificio n. 1

Piano	N. Corridoi	Lunghezza [m]
(0) - Piano Terra - Edificio n. 1	1	15,00

Scale

Elenco scale

Piano - Edificio	N.	Larghezza [m]	Tipologia	Protezione
(+1) - Piano Primo - Edificio n. 1	2	2,00	Interna	a prova di fumo
(+1) - Piano Primo - Edificio n. 1	1	1,20	Interna	a prova di fumo
(+1) - Piano Primo - Edificio n. 1	1	1,20	Interna	a prova di fumo
(+1) - Piano Primo - Edificio n. 1	1	1,20	Interna	a prova di fumo
(+2) - Piano Secondo - Edificio n. 1	1	1,20	Interna	a prova di fumo
(+2) - Piano Secondo - Edificio n. 1	1	1,20	Interna	a prova di fumo
(+2) - Piano Secondo - Edificio n. 1	2	2,00	Interna	a prova di fumo
(+2) - Piano Secondo - Edificio n. 1	1	1,20	Interna	a prova di fumo
(+3) - Piano Terzo - Edificio n. 1	1	1,20	Interna	a prova di fumo
(+3) - Piano Terzo - Edificio n. 1	1	1,20	Interna	a prova di fumo
(+3) - Piano Terzo - Edificio n. 1	2	2,00	Interna	a prova di fumo
(+3) - Piano Terzo - Edificio n. 1	1	1,20	Interna	a prova di fumo
(+4) - Piano Quarto - Edificio n. 1	1	1,20	Interna	a prova di fumo
(+4) - Piano Quarto - Edificio n. 1	1	1,20	Interna	a prova di fumo
(+5) - Piano Quinto - Edificio n. 1	1	1,20	Interna	a prova di fumo
(+5) - Piano Quinto - Edificio n. 1	1	1,20	Interna	a prova di fumo
(+5) - Piano Quinto - Edificio n. 1	2	2,00	Interna	a prova di fumo
(+5) - Piano Quinto - Edificio n. 1	1	1,20	Interna	a prova di fumo
(+6) - Piano Sesto - Edificio n. 1	1	1,20	Interna	a prova di fumo
(+6) - Piano Sesto - Edificio n. 1	1	1,20	Interna	a prova di fumo
(+6) - Piano Sesto - Edificio n. 1	2	2,00	Interna	a prova di fumo
(+6) - Piano Sesto - Edificio n. 1	1	1,20	Interna	a prova di fumo
(-1) - Piano Interrato - Edificio n. 1	1	1,20	Interna	a prova di fumo
(-1) - Piano Interrato - Edificio n. 1	1	1,20	Interna	a prova di fumo
(-1) - Piano Interrato - Edificio n. 1	1	2,00	Interna	a prova di fumo
(-1) - Piano Interrato - Edificio n. 1	1	1,20	Interna	a prova di fumo

Le caratteristiche di resistenza al fuoco dei vani scala hanno resistenza al fuoco conformi a quanto stabilito al punto 5.1 del Decreto Ministeriale 22/2/2006.

Le scale hanno le seguenti caratteristiche geometriche:

- rampe rettilinee, prive di restringimenti con non meno di 3 gradini e non più di 15;

- gradini a pianta rettangolare;
- alzata e pedata costante rispettivamente non superiore a 17 cm e non superiore a 30 cm;
- larghezza minima delle rampe m 1,20;

I vani scala sono provvisti di aperture di aerazione in sommità (a parete o a soffitto) di superficie non inferiore ad 1 m², con sistema di apertura degli infissi comandato sia automaticamente da rivelatori di incendio, che manualmente mediante dispositivo posto in prossimità dell'entrata alle scale, in posizione segnalata.

Spazi calmi

Sono realizzati spazi calmi, in grado di garantire alle persone portatrici di handicap l'attesa in sicurezza dei soccorsi, aventi le seguenti caratteristiche:

- semplice comunicazione con una via di esodo verticale;
- strutture portanti e di compartimentazione aventi resistenza al fuoco non inferiore a REI ;
- vano di accesso, avente analoghe caratteristiche di resistenza al fuoco delle strutture, dotato di congegno di autochiusura;
- illuminazione interna di tipo autonomo, con autonomia non inferiore a 60 minuti;

Sono previsti spazi calmi ai seguenti piani

N. spazi calmi	Piano – Edificio
1	(0) - Piano Terra - Edificio n. 1
1	(+1) - Piano Primo - Edificio n. 1
1	(+2) - Piano Secondo - Edificio n. 1
0	(+3) - Piano Terzo - Edificio n. 1
1	(+4) - Piano Quarto - Edificio n. 1
1	(+5) - Piano Quinto - Edificio n. 1
1	(+6) - Piano Sesto - Edificio n. 1
0	(-1) - Piano Interrato - Edificio n. 1

Impianti di sollevamento

Gli impianti di sollevamento sono conformi alle specifiche disposizioni vigenti.

Non sono utilizzati in caso di incendio.

Non sono computati ai fini del dimensionamento delle vie di uscita

E' altresì previsto in caso di incendio, un sistema automatico che comandi il riporto degli ascensori al piano di riferimento.

Descrizione	Lunghezza vano corsa [m]
Ascensore n° 1 - SCALA A	26,14
Ascensore n° 2 - SCALA B	26,14
Ascensore n° 3 - SCALA D	26,14
Ascensore n° 4 – 5 – 6 – 7 - SCALA C	31,54

AERAZIONE

Nei luoghi di lavoro sono assicurate le condizioni di aerazione rispondenti alle vigenti norme di buona tecnica. Ove non è possibile l'aerazione naturale si fa ricorso a quella meccanica con impianto di immissione e di estrazione, in grado di funzionare anche in caso di emergenza.

Superficie aerazione in m² dell'attività:

Piano – Edificio	Superficie di aerazione [m ²]
(0) - Piano Terra - Edificio n. 1	Areazione Naturale
(+1) - Piano Primo - Edificio n. 1	Areazione Naturale
(+2) - Piano Secondo - Edificio n. 1	Areazione Naturale
(+3) - Piano Terzo - Edificio n. 1	Areazione Naturale
(+4) - Piano Quarto - Edificio n. 1	Areazione Naturale
(+5) - Piano Quinto - Edificio n. 1	Areazione Naturale
(+6) - Piano Sesto - Edificio n. 1	Areazione Naturale
(-1) - Piano Interrato - Edificio n. 1	40,00

ATTIVITA' ACCESSORIE

Elenco locali per riunioni e trattenimento

Locale	Superficie [m ²]	Densità di affollamento	Capienza (Persone)	Ubicazione	Tipo Locale	Impianto sprinkler
Locale n° 1 - Sale riunioni e trattenimenti	200,00	0,70	140	(+3) - Piano Terzo - Edificio n. 1 [Area non compartimentata]	Riunioni operative	NO

La sala è realizzata in accordo alle norme emanate dal Ministero dell'Interno per i locali di pubblico spettacolo e cioè del D.M. 19/8/1996 e successive integrazioni, per quanto riguarda la sicurezza del locale e delle strutture, e il D.M. 6/7/1983 e successive integrazioni per quanto riguarda i materiali da mettere in opera.

Parti comunicanti

Essendo i locali con capienza superiore a 100 persone, gli elementi di separazioni e le comunicazioni con gli altri ambienti delle attività in esame sono protette mediante porte di resistenza al fuoco almeno REI 30.

Requisiti di reazione al fuoco dei materiali

Tutti i materiali di arredo sono installati in conformità al D.M. 26 giugno 1984 e successive integrazioni.

Misure per l'evacuazione in caso di emergenza

I locali dispongono del seguente numero di uscite:

- n. 3 uscite di sicurezza di larghezza non inferiore a 2 moduli (1,20 m), per un totale di 6 moduli, che immettono per la metà direttamente all'esterno o in luogo sicuro dinamico, e le altre nelle vie di esodo del piano;

Distribuzione dei posti a sedere

La distribuzione dei posti a sedere è conforme alle vigenti disposizioni sui locali di pubblico spettacolo.

Elenco locali adibiti ad archivio o deposito

Locale: Archivio Personale - Locali adibiti ad archivi e deposito

Ubicazione	Superficie [m ²]	Sup. Aerazione [m ²]	Carico Incendio [kg legna/m ²]	Imp. Ventilazione	Imp. Rivelatore	Imp. Sprinkler	Tipo accesso	N. estintori
(0) - Piano Terra - Edificio n. 1 [Compartimento n° 1]	26,60	0,67	1,49	NO	SI	NO	dall'interno	2

Gli elementi di separazione e le porte di accesso che sono munite di dispositivo di autochiusura hanno caratteristiche REI/EI 90

All'interno del locale sono posizionati n. 2 estintori portatili avente carica minima pari a 6 kg e capacità estinguenta non inferiore a 34A - 144B

I locali sono protetti con rivelatori di incendio collegati all'impianto di segnalazione ed allarme.

La ventilazione naturale è non inferiore ad 1/40 della superficie in pianta.

Ventilazione naturale = 0,67m²

Ventilazione minima = (1/40)* 26,60= 0,67m².

L'accesso al locale avviene dall'interno;

Locale: Archivio Personale - Locali adibiti ad archivi e deposito

Ubicazione	Superficie [m ²]	Sup. Aerazione [m ²]	Carico Incendio [kg legna/m ²]	Imp. Ventilazione	Imp. Rivelatore	Imp. Sprinkler	Tipo accesso	N. estintori
(0) - Piano Terra - Edificio n. 1 [Compartimento n° 1]	22,80	0,60	1,14	NO	SI	NO	dall'interno	2

Gli elementi di separazione e le porte di accesso che sono munite di dispositivo di autochiusura hanno caratteristiche REI/EI 90

All'interno del locale sono posizionati n. 2 estintori portatili avente carica minima pari a 6 kg e capacità estinguenta non inferiore a 34A - 144B

I locali sono protetti con rivelatori di incendio collegati all'impianto di segnalazione ed allarme.

La ventilazione naturale è non inferiore ad 1/40 della superficie in pianta.

Ventilazione naturale = 0,60m²

Ventilazione minima = (1/40)* 22,80= 0,57m².

L'accesso al locale avviene dall'interno;

Locale: Archivio Piano Interrato Comp.A - Locali adibiti ad archivi e deposito

Ubicazione	Superficie [m ²]	Sup. Aerazione [m ²]	Carico Incendio [kg legna/m ²]	Imp. Ventilazione	Imp. Rivelatore	Imp. Sprinkler	Tipo accesso	N. estintori
(-1) - Piano Interrato - Edificio n. 1 [Compartimento n° A - PIANO INTERRATO]	180,00	5,00	18,09	SI	SI	SI	dall'interno tramite filtro a prova di fumo	3

Gli elementi di separazione e le porte di accesso che sono munite di dispositivo di autochiusura hanno caratteristiche REI/EI 90

All'interno del locale sono posizionati n. 3 estintori portatili avente carica minima pari a 6 kg e capacità estinguente non inferiore a 34A - 144B

I locali sono protetti con rivelatori di incendio collegati all'impianto di segnalazione ed allarme.

La ventilazione naturale è non inferiore ad 1/40 della superficie in pianta.

Ventilazione naturale = 5,00m²

Ventilazione minima = (1/40)* 180,00= 4,50m².

Si ricorre inoltre alla aerazione meccanica con portata di 3 volumi ambiente/ora.

L'accesso al locale avviene dall'interno tramite filtro a prova di fumo;

Locale: Archivio Piano Interrato Comp.B - Locali adibiti ad archivi e deposito

Ubicazione	Superficie [m ²]	Sup. Aerazione [m ²]	Carico Incendio [kg legna/m ²]	Imp. Ventilazione	Imp. Rivelatore	Imp. Sprinkler	Tipo accesso	N. estintori
(-1) - Piano Interrato - Edificio n. 1 [Compartimento n° B - PIANO INTERRATO]	306,00	8,00	31,82	SI	SI	SI	dall'interno tramite filtro a prova di fumo	6

Gli elementi di separazione e le porte di accesso che sono munite di dispositivo di autochiusura hanno caratteristiche REI/EI 90

All'interno del locale sono posizionati n. 6 estintori portatili avente carica minima pari a 6 kg e capacità estinguente non inferiore a 34A - 144B

I locali sono protetti con rivelatori di incendio collegati all'impianto di segnalazione ed allarme.

La ventilazione naturale è non inferiore ad 1/40 della superficie in pianta.

Ventilazione naturale = 8,00m²

Ventilazione minima = (1/40)* 306,00= 7,65m².

Si ricorre inoltre alla aerazione meccanica con portata di 3 volumi ambiente/ora.

Poiché la superficie è maggiore di 200 m², sono rispettate le seguenti ulteriori condizioni:

- l'accesso al locale avviene dall'interno tramite filtro a prova di fumo;
- l'aerazione è di tipo naturale, ricavata su parete attestata su intercapedine antincendio;
- è installato un impianto sprinkler;

Poiché è presente l'impianto rivelatore come previsto al punto 12.2 del Decreto Ministeriale 22/2/2006 sono installati dispositivi ottici di ripetizione di allarme lungo i corridoi.

Locale: Archivio Piano Interrato Comp.C - Locali adibiti ad archivi e deposito

Ubicazione	Superficie [m ²]	Sup. Aerazione [m ²]	Carico Incendio [kg legna/m ²]	Imp. Ventilazione	Imp. Rivelatore	Imp. Sprinkler	Tipo accesso	N. estintori
(-1) - Piano Interrato - Edificio n. 1 [Compartimento n° C - PIANO INTERRATO]	284,00	8,00	34,29	SI	SI	SI	dall'interno tramite filtro a prova di fumo	6

Gli elementi di separazione e le porte di accesso che sono munite di dispositivo di autochiusura hanno caratteristiche REI/EI 90

All'interno del locale sono posizionati n. 6 estintori portatili avente carica minima pari a 6 kg e capacità estinguenta non inferiore a 34A - 144B

I locali sono protetti con rivelatori di incendio collegati all'impianto di segnalazione ed allarme.

La ventilazione naturale è non inferiore ad 1/40 della superficie in pianta.

Ventilazione naturale = 8,00m²

Ventilazione minima = (1/40)* 284,00= 7,10m².

Si ricorre inoltre alla aerazione meccanica con portata di 3 volumi ambiente/ora.

Poiché la superficie è maggiore di 200 m², sono rispettate le seguenti ulteriori condizioni:

- l'accesso al locale avviene dall'interno tramite filtro a prova di fumo;
- l'aerazione è di tipo naturale, ricavata su parete attestata su intercapedine antincendio;
- è installato un impianto sprinkler;

Poiché è presente l'impianto rivelatore come previsto al punto 12.2 del Decreto Ministeriale 22/2/2006 sono installati dispositivi ottici di ripetizione di allarme lungo i corridoi.

Locale: Archivio Piano Interrato Comp.D - Locali adibiti ad archivi e deposito

Ubicazione	Superficie [m ²]	Sup. Aerazione [m ²]	Carico Incendio [kg legna/m ²]	Imp. Ventilazione	Imp. Rivelatore	Imp. Sprinkler	Tipo accesso	N. estintori
(-1) - Piano Interrato - Edificio n. 1 [Compartimento n° D - PIANO INTERRATO]	346,00	9,00	28,17	SI	SI	SI	dall'interno tramite filtro a prova di fumo	8

Gli elementi di separazione e le porte di accesso che sono munite di dispositivo di autochiusura hanno caratteristiche REI/EI 90

All'interno del locale sono posizionati n. 8 estintori portatili avente carica minima pari a 6 kg e capacità estinguente non inferiore a 34A - 144B

I locali sono protetti con rivelatori di incendio collegati all'impianto di segnalazione ed allarme.

La ventilazione naturale è non inferiore ad 1/40 della superficie in pianta.

Ventilazione naturale = 9,00m²

Ventilazione minima = (1/40)* 346,00= 8,65m².

Si ricorre inoltre alla aerazione meccanica con portata di 3 volumi ambiente/ora.

Poiché la superficie è maggiore di 200 m², sono rispettate le seguenti ulteriori condizioni:

- l'accesso al locale avviene dall'interno tramite filtro a prova di fumo;
- l'aerazione è di tipo naturale, ricavata su parete attestata su intercapedine antincendio;
- è installato un impianto sprinkler;

Poiché è presente l'impianto rivelatore come previsto al punto 12.2 del Decreto Ministeriale 22/2/2006 sono installati dispositivi ottici di ripetizione di allarme lungo i corridoi.

Locale: Archivio Piano Interrato Comp.E - Locali adibiti ad archivi e deposito

Ubicazione	Superficie [m ²]	Sup. Aerazione [m ²]	Carico Incendio [kg legna/m ²]	Imp. Ventilazione	Imp. Rivelatore	Imp. Sprinkler	Tipo accesso	N. estintori
(-1) - Piano Interrato - Edificio n. 1 [Compartimento n° 1]	231,00	6,00	42,10	SI	SI	SI	dall'interno tramite filtro a prova di fumo	6

Gli elementi di separazione e le porte di accesso che sono munite di dispositivo di autochiusura hanno caratteristiche REI/EI 90

All'interno del locale sono posizionati n. 6 estintori portatili avente carica minima pari a 6 kg e capacità estinguente non inferiore a 34A - 144B

I locali sono protetti con rivelatori di incendio collegati all'impianto di segnalazione ed allarme.

La ventilazione naturale è non inferiore ad 1/40 della superficie in pianta.

Ventilazione naturale = 6,00m²

Ventilazione minima = (1/40)* 231,00= 5,78m².

Si ricorre inoltre alla aerazione meccanica con portata di 3 volumi ambiente/ora.

Poiché la superficie è maggiore di 200 m², sono rispettate le seguenti ulteriori condizioni:

- l'accesso al locale avviene dall'interno tramite filtro a prova di fumo;
- l'aerazione è di tipo naturale, ricavata su parete attestata su intercapedine antincendio;

- è installato un impianto sprinkler;

Poiché è presente l'impianto rivelatore come previsto al punto 12.2 del Decreto Ministeriale 22/2/2006 sono installati dispositivi ottici di ripetizione di allarme lungo i corridoi.

SERVIZI TECNOLOGICI

Impianti di condizionamento e ventilazione

Tali impianti al fine di impedire che possano essere un rischio per la sicurezza antincendio dell'attività, sono realizzati in modo da assicurare:

- di non alterare le caratteristiche degli elementi di compartimentazione;
- di evitare il ricircolo dei prodotti della combustione o di altri gas ritenuti pericolosi;
- di non produrre, a causa di avarie e/o guasti propri, fumi che si diffondano nei locali serviti;
- di non costituire elemento di propagazione di fumi e/o fiamme, anche nella fase iniziale degli incendi;

Caratteristiche impianto di condizionamento ambienti:

- tipo: Impianto di condizionamento ambienti del tipo a pannelli radianti centralizzato con integrazione centrale termica non modificata rispetto al certificato di prevenzione incendi vigente.

La centrale termica sarà oggetto di manutenzione ordinaria e straordinaria ai fini del suo efficientamento energetico e della compatibilità all'impianto di riscaldamento proposto in fase di progetto.

Caratteristiche impianto di ventilazione:

- tipo: Localizzato ai singoli piani con recuperatori di calore.

Ogni piano rappresenta un singolo comparto pertanto non si prevedono protezioni, in caso di attraversamenti nelle aree compartimentate, quali zone fitto o vani scala saranno installate serrande tagliafuoco.

In ogni caso l'impianto sarà provvisto di interruzione del funzionamento in fase di attivazione dell'impianto automatico di rivelazione ed allarme incendi.

Impianti localizzati

Il fluido refrigerante dell'armadio condizionatore a servizio dell'attività è del tipo non infiammabile né tossico.

Non viene altresì impiegata apparecchiatura a fiamma libera.

Condotte di distribuzione e ripresa aria

1. Le condotte di distribuzione e ripresa aria sono conformi al decreto del Ministro dell'interno 31 marzo 2003 (Gazzetta Ufficiale n. 86 del 12 aprile 2003);
2. Le condotte non attraversano:
 - o luoghi sicuri, che non siano a cielo libero;
 - o vani scala e vani ascensore;
 - o locali che presentino pericolo di incendio, di esplosione e di scoppio;

3. Qualora, per tratti limitati, non è possibile rispettare quanto sopra indicato, le condotte sono separate con strutture REI/EI di classe pari al compartimento interessato ed intercettate con serrande tagliafuoco aventi analoghe caratteristiche;
4. Qualora le condotte attraversano elementi costruttivi che delimitano i compartimenti, nelle condotte è installata, in corrispondenza degli attraversamenti, una serranda avente resistenza al fuoco pari a quella della struttura attraversata, azionata automaticamente e direttamente da rivelatori di fumo; inoltre tale serranda è collegata alla centrale di controllo e segnalazione che ne comandi la chiusura in caso d'incendio;
5. Negli attraversamenti di pareti e solai, lo spazio attorno alle condotte è sigillato con materiale incombustibile senza tuttavia ostacolare le dilatazioni delle stesse;

Dispositivi di controllo

1. Ogni impianto è dotato di un dispositivo di comando manuale, situato in un punto facilmente accessibile, per l'arresto dei ventilatori in caso d'incendio;
2. Gli impianti a ricircolo d'aria, a servizio di più compartimenti, sono muniti, all'interno delle condotte, di rivelatori di fumo che comandino automaticamente l'arresto dei ventilatori e la chiusura delle serrande tagliafuoco;
3. L'intervento dei rivelatori è segnalato nella centrale di controllo;
4. L'intervento dei dispositivi, sia manuali che automatici, non consente la rimessa in marcia dei ventilatori senza l'intervento manuale dell'operatore;

Schemi funzionali

1. **Per ciascun impianto è predisposto uno schema funzionale in cui risultino:**
 - gli attraversamenti di elementi resistenti al fuoco;
 - l'ubicazione delle serrande tagliafuoco;
 - l'ubicazione delle macchine;
 - l'ubicazione di rivelatori di fumo e del comando manuale;
 - lo schema di flusso dell'aria primaria e secondaria;
 - la logica sequenziale delle manovre e delle azioni previste in emergenza;

Impianti elettrici

Caratteristiche

1. **Gli impianti elettrici sono realizzati in conformità alla normativa vigente, in particolare, ai fini della prevenzione degli incendi, gli impianti elettrici:**
 - a) possiedono caratteristiche strutturali, tensione di alimentazione e possibilità di intervento individuate nel piano della gestione delle emergenze tali da non costituire pericolo durante le operazioni di spegnimento;
 - b) non costituiscono causa primaria d'incendio o di esplosione;
 - c) non forniscono alimento o via privilegiata di propagazione degli incendi; il comportamento al fuoco della membratura è compatibile con la specifica destinazione d'uso dei singoli locali;

- d) i cavi per energia e segnali non determinano rischio per la emissione di fumo, gas acidi e corrosivi, secondo le vigenti norme di buona tecnica;
- e) sono suddivisi in modo che un eventuale guasto non provochi la messa fuori servizio dell'intero sistema (utenza);
- f) dispongono di apparecchi di manovra ubicati in posizioni protette e riportanti chiare indicazioni dei circuiti cui si riferiscono;

2. I seguenti sistemi di utenza disporranno di impianti di sicurezza in parte esistenti:

- illuminazione, nuovo impianto;
- rivelazione ed allarme, nuovo impianto;
- impianti di estinzione, impianto esistente a servizio dell'intera struttura sarà soggetto ad incremento come descritto in precedenza ma trattasi di una modifica non sostanziale che non varia il livello di prestazione dello stesso impianto di protezione attiva;
- impianto di diffusione sonora, impianto esistente a servizio della struttura il quale sarà smontato e rimontato ove necessario;

L'alimentazione di sicurezza è automatica ad interruzione breve (minore o uguale a 0,50 sec.) per gli impianti di rivelazione, allarme e illuminazione.

L'alimentazione di sicurezza è e ad interruzione media (minore o uguale a 15 sec.) per gli impianti di estinzione.

3. L'alimentazione di sicurezza è e ad interruzione media (minore o uguale a 15 sec.) per l'impianto di diffusione sonora. Il dispositivo di carica degli accumulatori è di tipo automatico e tale da consentire la ricarica completa entro 12 ore.

L'autonomia minima è stabilita per ogni impianto come segue:

- rivelazione e allarme: 30 minuti;
- illuminazione di sicurezza dei locali: 2 ore;
- impianti di estinzione: 1 ora, fatto salvo quanto diversamente previsto al successivo punto 10;
- impianto di diffusione sonora: 1 ora;

4. L'installazione dei gruppi elettrogeni è conforme alle disposizioni di prevenzione incendi vigenti;
5. L'impianto di illuminazione di sicurezza assicura, lungo le vie di uscita, un livello di illuminazione non inferiore a 5 lux ad 1 m di altezza dal piano di calpestio. Sono ammesse singole lampade con alimentazione autonoma, che assicurano il funzionamento per almeno un'ora;
6. Il quadro elettrico generale è ubicato in posizione facilmente accessibile, segnalata e protetta dall'incendio;

MEZZI ED IMPIANTI DI ESTINZIONE DEGLI INCENDI

Le apparecchiature e gli impianti di estinzione degli incendi sono realizzati a regola d'arte.

Gli estintori sono ubicati in posizione facilmente accessibile e visibile, distribuiti in modo uniforme nell'area da proteggere, sono quindi ubicati lungo le vie di esodo ed in prossimità delle aree e impianti a rischio specifico.

Estintori

L'attività è dotata di un adeguato numero di estintori portatili.

Gli estintori sono di tipo omologato dal Ministero dell'Interno ai sensi del D.M. del 7/01/2005 (Gazzetta Ufficiale n. 28 del 4.02.2005) e successive modificazioni.

Sono distribuiti in modo uniforme nell'area da proteggere, e si trovano:

- in prossimità degli accessi;
- in vicinanza di aree di maggior pericolo;

Sono ubicati in posizione facilmente accessibile e visibile.

Appositi cartelli segnalatori ne facilitano l'individuazione, anche a distanza.

Caratteristiche tecniche

- disposti 1 ogni 200 mq di pavimento, o frazione, con un minimo di 1 estintore per piano;
- capacità estinguente non inferiore a 13A - 89B;

Elenco estintori

Edificio	Piano	N.	Tipo	Classe 1	Classe 2
Edificio n. 1	(0) - Piano Terra - Edificio n. 1	12	Polvere chimica	55A	233B
Edificio n. 1	(+1) - Piano Primo - Edificio n. 1	12	Polvere chimica	55A	233B
Edificio n. 1	(+2) - Piano Secondo - Edificio n. 1	12	Polvere chimica	55A	233B
Edificio n. 1	(+3) - Piano Terzo - Edificio n. 1	12	Polvere chimica	55A	233B
Edificio n. 1	(+4) - Piano Quarto - Edificio n. 1	12	Polvere chimica	55A	233B
Edificio n. 1	(+5) - Piano Quinto - Edificio n. 1	12	Polvere chimica	55A	233B
Edificio n. 1	(+6) - Piano Sesto - Edificio n. 1	12	Polvere chimica	55A	233B
Edificio n. 1	(-1) - Piano Interrato - Edificio n. 1	8	Polvere chimica	55A	233B

IMPIANTI DI ESTINZIONE INCENDI

A servizio dell'edificio destinato ad uffici è realizzato un impianto idrico antincendio a copertura dell'intero immobile costituito da n. 59 idranti UNI 45 distribuiti su tutti i piani (rif. CPI del 25.02.2018 prot.7572), nella presente progettazione antincendio si prevede la sola diversa distribuzione degli stessi al piano interrato con diramazione diretta dall'anello idrico antincendio esistente nei cortili interni del tipo in acciaio staffato a parete e prolungamento di n.3 montanti al piano sesto al fine di garantire la copertura al piano sesto nella sua intera superficie seppur non accessibile nella totalità, ma che sarà oggetto di installazione di impianti tecnologici, gli idranti sono:

- distribuiti in modo da consentire l'intervento in tutte le aree dell'attività;
- collocati in ciascun piano;
- dislocati in posizione facilmente accessibile e visibile;

Appositi cartelli segnalatori ne agevoleranno l'individuazione a distanza.

Ogni idrante sarà corredato da una tubazione flessibile lunga 20 m.

Rete di tubazioni

L'impianto idrico antincendio è costituito da montanti e da una rete di tubazioni, interamente a umido

Da ciascun montante, in corrispondenza di ogni piano, è derivato, con tubazione di diametro interno non inferiore a DN40 mm, un attacco per idranti DN 45.

La rete di tubazioni è indipendente da quella dei servizi sanitari.

La rete è di tipo ad anello

Numero montanti = 8

Tipo montanti = A giorno

Ai sensi del punto 4.1 del DM 20/12/2012 l'edificio oggetto della presente relazione tecnica è di tipo "4" definito mediante la classificazione prevista dal punto 2 del DM 22/2/2006 (uffici con un numero di presenze compreso da 501 fino a 1000).

Caratteristiche idrauliche

Le caratteristiche idrauliche della rete antincendio sono state determinate in conformità al livello di pericolosità 3 della norma UNI 10779.

Per il tipo di ufficio descritto della presente relazione tecnica la tabella 1 dell'allegato al D.M. 20 dicembre 2012 non prevede la realizzazione di un impianto di protezione esterna.

Protezione di capacità ordinaria

N. idranti DN 45 = 59

Alimentazione in grado di alimentare in ogni momento contemporaneamente i 4 idranti più sfavoriti;

Portata per ognuno non inferiore a 120 l/min;

Pressione non inferiore a 2 bar in fase di scarica.

Alimentazione con autonomia non inferiore a 120 min.

Calcolo volume riserva idrica

Area di livello 3 (area di livello di rischio definita da UNI 10779)

N. idranti DN 45 = 4 (numero di idranti DN 45 massimi da considerare contemporaneamente in funzione per ogni montante)

Volume reintegro = 36 m³

Volume riserva idrica minima considerando il reintegro = 57,6 - 36 = 21,6 m³

Volume riserva idrica PREVISTA = 21,6 m³.

Alimentazione

Alimentazione SINGOLA SUPERIORE. da serbatoio di accumulo con due o più pompe

La rete idrica antincendio è alimentata da una vasca di accumulo interrata in cemento armato esistente, in grado di garantire, a mezzo delle elettropompe installate le prestazioni idrauliche minime necessarie in termini di portata e di pressione da fornire alla rete antincendio.

L'alimentazione elettrica delle pompe sarà assicurata dalla linea preferenziale, inoltre a servizio dell'intero immobile è presente gruppo elettrogeno a gasolio in grado di garantire la continuità di esercizio all'impianto medesimo.

Si allegerà alla presente, certificazione a firma di professionista antincendio, ai sensi del punto 4.2-3) del D.M. 20 dicembre 2012, nella quale è attestato che le indisponibilità nella fornitura di , sono state per gli anni precedenti inferiori a 60 ore/anno, relativamente all'area interessata.

Si riporta a seguire relazione stralcio di relazione tecnica antincendio gruppo elettrogeno **attività soggetta al controllo dei Vigili del Fuoco NON MODIFICATA rispetto al Certificato di Prevenzione Incendi vigente**

GRUPPO ELETTROGENO ATTIVITA' SECONDARIA NON MODIFICATA

DATI GENERALI

Attività: (49) Gruppo Elettrogeno DM 13/07/2011

Individuata al punto < 49.2.B > della tabella allegata al D.P.R. 1 agosto 2011 n. 151

Attività definita nel modo seguente:

Gruppi per la produzione di energia elettrica sussidiaria con motori endotermici ed impianti di cogenerazione di potenza complessiva oltre 350 kW e fino a 700 kW.

RIFERIMENTO NORMATIVO

DECRETO DEL PRESIDENTE DELLA REPUBBLICA n. 151 del 1° agosto 2011.

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

Lettera Circolare del MINISTERO DELL'INTERNO n. 13061 del 06/10/2011.

Nuovo regolamento di prevenzione incendi – D.P.R. 1 agosto 2011, n. 151: “Regolamento recante disciplina dei procedimenti relativi alla prevenzione incendi, a norma dell'articolo 49 comma 4-quater, decreto-legge 31 maggio 2010, n. 78, convertito con modificazioni, dalla legge 30 luglio 2010, n. 122.” Primi indirizzi applicativi.

DECRETO del Ministero dell'Interno del 13 Luglio 2011.

Approvazione della regola tecnica di prevenzione incendi per la installazione di motori a combustione interna accoppiati a macchina generatrice elettrica o ad altra macchina operatrice e di unità di cogenerazione a servizio di attività civili, industriali, agricole, artigianali, commerciali e di servizi..

DECRETO del MINISTERO DELL'INTERNO - 16/02/2007.

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

DECRETO del MINISTERO DELL'INTERNO - 9/03/2007.

Prestazioni di resistenza al fuoco delle costruzioni nelle attività soggette al controllo del Corpo nazionale dei vigili del fuoco.

D.M. 30/11/1983.

Termini, definizioni generali e simboli grafici di prevenzione incendi.

Decreto n. 37 del 22/1/2008.

Regolamento concernente l'attuazione dell'art. 11 quaterdecies, comma 13, let. a) della legge n. 248 del 2 dicembre 2005, recante riordino delle disposizioni in materia di attività di installazione degli impianti degli edifici..

DECRETO del MINISTERO DELL'INTERNO del 7 gennaio 2005. Norme tecniche e procedurali per la classificazione ed omologazione di estintori portatili di incendio.
DECRETO del MINISTERO DELL'INTERNO del 28 aprile 2005 . Approvazione della regola tecnica di prevenzione incendi per la progettazione, la costruzione e l'esercizio degli impianti termici alimentati da combustibili liquidi.

RELAZIONE TECNICA

L'attività in oggetto è inserita in locale destinato a tale uso con accesso da area scoperta, è posto in un locale **al piano seminterrato** su di una **superficie pari a 18.5 mq**, risulta compartimentato rispetto al locale adiacente a destinazione d'uso "cabina elettrica" tramite un muro con caratteristiche REI 120 e porta di comunicazione di identiche proprietà.

L'accesso al gruppo elettrogeno sarà sempre tramite una scala larga 1,2 m da area attestante su cielo libero, inoltre lo stesso presenta un'areazione naturale permanente verso l'esterno pari a circa 2 mq, garantita da una finestra sul cortile.

Il **gruppo elettrogeno** ha una **potenza pari a 363 kW**, marca "**VOLVO PENTA**" tad 1232GE serial: 2120266754, presenta al suo interno il serbatoio di alimentazione da combustibile quale gasolio con serbatoio incorporato a quota inferiore al gruppo di capacità pari a 120 dm3.

La presente relazione ha per oggetto la verifica dei criteri di sicurezza antincendio, allo scopo di tutelare l'incolumità delle persone e salvaguardare i beni contro il rischio di incendio.

TERMINI E DEFINIZIONI

I termini le definizioni e le tolleranze adottate sono quelli di cui al D.M. 30/11/1983 e i seguenti riportati al Capo I punto 1 del D.M. 13 luglio 2011.

capacità di un serbatoio: volume geometrico interno del serbatoio. In caso di serbatoi suddivisi in più compartimenti la capacità dello stesso é pari alla somma dei volumi interni di ciascun compartimento;

Combustibile di alimentazione. Si intende di tipo:

liquido: combustibile che é allo stato liquido alle condizioni di riferimento normalizzate, anche di origine vegetale od animale. Il gasolio é considerato combustibile liquido di categoria C) cosí come definito nel D.M. 31/7/1934 indipendentemente dalla sua temperatura di infiammabilità. Sono inoltre ritenuti simili al gasolio i combustibili liquidi aventi comparabili caratteristiche, nonché i combustibili liquidi aventi temperatura di infiammabilità pari o superiore a 55 °C.

condizioni di riferimento normalizzate: si intendono le condizioni come definite nella norma UNI EN ISO 13443, ovvero temperatura 288,15 K (15 °C) e pressione 101,325 kPa;

condotte di adduzione del combustibile: insieme di tubazioni rigide e flessibili, curve, raccordi ed accessori, uniti fra loro per la distribuzione del combustibile, conformi alla normativa vigente;

involucro metallico: cofanatura o contenitore di protezione entro il quale é installato il gruppo e/o la unità di cogenerazione e relativi accessori, normalmente per funzionamento all'esterno, ma installabile anche all'interno di locali di cui al titolo II della presente regola tecnica. L'involucro metallico può avere anche funzione di riduzione delle emissioni acustiche e, se dotato di propri sistemi di adduzione ed espulsione dell'aria di ventilazione da e verso l'esterno del locale, costituisce sistema di separazione ai fini funzionali;

Gruppo: complesso derivante dall'accoppiamento di un motore a combustione interna con generatore di energia elettrica e/o con altra macchina operatrice; può essere di tipo fisso, rimovibile, mobile. Esso può comprendere anche l'insieme dei relativi accessori necessari per il funzionamento;

installazione mobile: gruppo e/o unità di cogenerazione montati su carrello, autoveicolo o altro mezzo mobile destinati ad utilizzo temporaneo;

installazione rimovibile: gruppo e/o unità di cogenerazione di tipo non fisso e non mobile, facilmente disinstallabile;

locale fuori terra: locale il cui piano di calpestio é a quota non inferiore a quello del piano di riferimento;

locale interrato: locale in cui l'intradosso del solaio di copertura é a quota inferiore a + 0,6 m al di sopra del piano di riferimento;

locale seminterrato: locale che non é definibile fuori terra né interrato;

normativa vigente: disposizioni stabilite dalle direttive comunitarie, normative nazionali di recepimento di direttive comunitarie, normative nazionali, norme tecniche europee armonizzate per le quali vengono pubblicati i riferimenti nella Gazzetta Ufficiale della Unione europea o, in loro assenza, documenti europei di armonizzazione, norme europee, norme nazionali o internazionali;

piano di riferimento: piano della strada pubblica o privata o dello spazio scoperto sul quale é attestata la parete nella quale sono realizzate le aperture di aerazione;

potenza nominale complessiva: potenza meccanica, espressa in kW, resa disponibile all'asse dall'insieme dei motori primi costituenti l'installazione di gruppi e/o unità di cogenerazione. La potenza nominale di ciascun motore primo é dichiarata dal fabbricante e deve essere riportata sulla targa di identificazione del gruppo o unità di cogenerazione;

potenza termica o portata termica del gruppo o unità di cogenerazione: potenza termica immessa con il combustibile nel motore primo del gruppo o unità di cogenerazione, pari alla portata del combustibile moltiplicata per il suo potere calorifico inferiore, espressa in kW;

potenza termica complessiva o portata termica complessiva: potenza termica immessa con il combustibile nell'installazione, pari alla somma delle portate dei combustibili moltiplicate per i rispettivi poteri calorifici inferiori, espressa in kW;

serbatoio di deposito: serbatoio costituente il deposito per il contenimento del combustibile di alimentazione, esterno al locale di installazione del gruppo o unità di cogenerazione;

sistema di contenimento: sistema che impedisce lo spargimento del combustibile liquido contenuto all'interno del serbatoio incorporato o di servizio. Il sistema può essere realizzato con bacini o vasche sottostanti il serbatoio o anche utilizzando serbatoi con doppia parete;

sistema di rabbocco: sistema automatico che consente il trasferimento del combustibile liquido dal serbatoio di deposito al serbatoio incorporato o a quello di servizio durante il normale funzionamento del gruppo o della unità di cogenerazione;

rampa gas: insieme di valvole di intercettazione, apparecchi di regolazione della pressione, filtri, dispositivi di controllo e/o di misura, del combustibile gassoso, disposti sulle tubazioni di adduzione;

Marcatura CE

Il gruppo è dotato di marcatura CE e di dichiarazione CE di conformità. In caso di richiesta dell'autorità competente alla vigilanza, ai fini dei controlli, l'utilizzatore esibirà copia della dichiarazione CE di conformità ed il manuale di uso e manutenzione.

I dispositivi e i materiali accessori sono certificati secondo le normative vigenti.

Gruppo n°	Tipo alimentazione	Pot. nominale complessiva [kW]	Pot. termica [kW]
1	Combustibile liquido con temperatura di infiammabilità $\geq$ a 55 °C (Gasoli-Kerosene-Olio Combustibile)	363	
	Potenza complessiva	363.00	0.00

Titolo I Capo II Sezione II del D.M. 13 luglio 2011

Alimentazione dei motori a combustibile liquido

Elenco dei gruppi e/o le unità di cogenerazione alimentati a combustibile liquido:

Elemento	Tipo	Combustibile	Sistema. di alimentazione
1	Gruppo elettrogeno	Combustibile liquido con temperatura di infiammabilità $\geq$ a 55 °C (Gasoli-Kerosene-Olio Combustibile)	Serbatoio di deposito: 120 dm ³ a quota inferiore a quella del gruppo

Disposizione comune

Indipendentemente dal luogo di installazione il piano di appoggio del gruppo e/o unità di cogenerazione è realizzato in modo tale da consentire di rilevare e segnalare eventuali perdite di combustibile al fine di limitarne gli spargimenti.

Serbatoi di deposito

Per i gruppi e/o unità di cogenerazione con serbatoio del combustibile alimentato da combustibile liquido con temperatura di infiammabilità pari o superiore a 55 °C, si applica la disciplina di cui al decreto del Ministero dell'interno 28 aprile 2005 pubblicato nella Gazzetta Ufficiale 20 maggio 2005, n. 116.

Ubicazione

I gruppi e/o unità di cogenerazione hanno i depositi di combustibile liquido aventi le seguenti caratteristiche:

Elemento	Tipo	Ubicazione	Accesso
1	Gruppo elettrogeno **	interno con serbatoi a vista in locali conformi al punto 4.1.1	Dall'interno attraverso disimpegno con aperture di aerazione su parete attestata su spazio scoperto

** I locali sono destinati esclusivamente a deposito di combustibile liquido a servizio dell'impianto.

Modalita' di installazione

Il serbatoio è saldamente ancorato al terreno.

Accesso e comunicazioni

Per il gruppo 1:

L'accesso avviene tramite disimpegno che è realizzato con le seguenti caratteristiche:

- superficie netta minima di 2 m²
- resistenza al fuoco della struttura REI 60 e con porte REI 60
- aerazione a mezzo di aperture di superficie complessiva di 1.6 m², non inferiore quindi a 0.5 m², e realizzate su parete attestata su spazio scoperto

Il locale adibito a deposito non ha aperture di comunicazione dirette con locali destinati ad altro uso.

Aperture di aerazione

Il locale deposito è dotato di una o più aperture permanenti di aerazione realizzate su pareti esterne di caratteristiche uguali a quelle indicate al punto 4.1.1 del DM 12/4/1996.

Per il gruppo 1 ubicato nel comune di Napoli (Zona B):

Superficie del deposito = 18.56 m.²

Superficie di aerazione del deposito = 2 m²

Le aperture sono protette con grigliati metallici, in modo tale comunque che non è ridotta la superficie di aerazione netta prevista.

Porte

Le porte del locale deposito hanno altezza non inferiore a 2 m, larghezza non inferiore a 0.8 m, sono apribili verso l'esterno e munite di dispositivo di autochiusura.

Per il gruppo e/o unità di cogenerazione 1 le porte di accesso al locale deposito hanno caratteristiche di resistenza al fuoco almeno REI 60.

Caratteristiche dei serbatoi

Il serbatoio è costruito con materiale approvato dal Ministero dell'interno, alla cui approvazione sono altresì soggette la forma e le caratteristiche costruttive del serbatoio stesso, a norma dell'art. 2 della Legge 27 marzo 1969, n. 121.

Il serbatoio presenterà idonea protezione contro la corrosione ed è munito di:

- tubo di carico metallico fissato stabilmente al serbatoio e avente l'estremità libera posta in chiusino interrato o in una nicchia nel muro dell'edificio e comunque ubicato in modo da evitare che il combustibile, in caso di spargimento, invada locali sottostanti
- tubo di sfiato dei vapori avente diametro interno pari alla metà del diametro del tubo di carico e comunque non inferiore a 25 mm e sfociante all'esterno delle costruzioni ad un'altezza non inferiore a 2,5 m dal piano del praticabile esterno e a distanza di 1.5 m da finestre e porte; l'estremità del tubo è protetta con sistema antifiamma
- dispositivo atto ad interrompere, in fase di carico, il flusso del combustibile allorquando si raggiunge il 90% della capacità geometrica del serbatoio
- idonea messa a terra
- targa di identificazione inamovibile e visibile indicante: l'anno di costruzione, la capacità, il materiale e lo spessore del serbatoio.

Dispositivi di controllo del flusso del combustibile liquido

Per i gruppi e/o unità di cogenerazione con serbatoio di deposito posto a una quota uguale o inferiore a quella del gruppo e/o unità di cogenerazione, i serbatoi incorporati e/o di servizio sono muniti di una tubazione di scarico del troppo pieno nel serbatoio di deposito.

La condotta di scarico è priva di valvole o di saracinesche di qualsiasi genere e non presenta impedimenti al naturale deflusso verso il serbatoio di deposito.

Il sistema di rabbocco del serbatoio incorporato e/o di servizio è munito dei seguenti dispositivi di sicurezza che intervengono automaticamente quando il livello del combustibile nei suddetti serbatoi supera quello massimo consentito:

- dispositivo di arresto delle pompe di alimentazione;
- dispositivo di intercettazione del flusso;
- dispositivo di allarme ottico e acustico.

Tali dispositivi intervengono anche in caso di versamento di liquidi nel sistema di contenimento; in alternativa, in funzione di eventuali difficoltà tecniche di realizzazione di tale sistema sarà prevista una condotta di deflusso verso il serbatoio di deposito, o altro serbatoio di analoga capacità, priva di valvole o di saracinesche di qualsiasi genere e che non presenti impedimenti al naturale deflusso.

In ogni caso è previsto un dispositivo manuale di intercettazione del flusso di combustibile liquido, in posizione esterna al locale, con comando facilmente e sicuramente raggiungibile ed adeguatamente segnalato.

Le tubazioni esterne al locale sono in metallo o altro materiale idoneo allo scopo.

Titolo I Capo III del D.M. 13 luglio 2011

Sistemi di scarico dei gas combusti

I gas di combustione sono convogliati all'esterno mediante tubazioni in acciaio o altro materiale idoneo allo scopo di sufficiente robustezza e a perfetta tenuta a valle dello scarico del gruppo e/o unità di cogenerazione. Il convogliamento avviene in modo che l'estremità del tubo di scarico sia posto a distanza adeguata da finestre, pareti o aperture praticabili o prese d'aria di ventilazione.

Essendo la potenza nominale installata inferiore a 2500 kW la suddetta distanza è non inferiore a 1,5 m. sul piano praticabile.

Protezioni delle tubazioni.

Le tubazioni sono adeguatamente protette o schermate per la protezione delle persone da contatti accidentali;

Le tubazioni all'interno del locale sono protette con materiali coibenti, i materiali destinati all'isolamento termico delle tubazioni sono di classe A1L di reazione al fuoco.

Installazione

Gli impianti e i dispositivi posti a servizio sia del gruppo e/o dell'unità di cogenerazione che del locale di installazione, sono eseguiti a regola d'arte in base alla normativa tecnica vigente. Il pulsante di arresto di emergenza del gruppo/i e/o della unità di cogenerazione installato/i è duplicato all'esterno, in prossimità dell'installazione, in posizione facilmente raggiungibile ed adeguatamente segnalato.

Il pulsante attiva, oltre all'arresto del gruppo e/o unità di cogenerazione, anche il dispositivo di sezionamento dei circuiti elettrici interni al locale alimentati non a bassa tensione di sicurezza.

Valutazione del rischio di formazione di atmosfere esplosive

Per i gruppi e/o unità di cogenerazione è stata effettuata la valutazione del rischio di formazione di atmosfere esplosive in conformità alla normativa vigente (vedi documento allegato).

Illuminazione di Sicurezza

E' previsto un impianto di illuminazione di sicurezza che garantisca un illuminamento dei locali di installazione dei gruppi e/o unità di cogenerazione, anche in assenza di alimentazione da rete, di almeno 25 lux ad 1 m dal piano di calpestio per un tempo compatibile con la classe di resistenza al fuoco minima prescritta per il locale.

Mezzi di estinzione portatili

Nei pressi del gruppo elettrogeno è prevista l'ubicazione, in posizione segnalata e facilmente raggiungibile, di estintori portatili di tipo omologato per fuochi di classe 21A, 113B-C.

Segnaletica di sicurezza

La segnaletica di sicurezza é conforme al Titolo V e Allegati da XXIV a XXXII del D.Lgs. 9 aprile 2008, n. 81.

Titolo II Capo I del D.M. 13 luglio 2011

INSTALLAZIONE DI GRUPPI E/O UNITÀ DI COGENERAZIONE DI POTENZA NOMINALE COMPLESSIVA SUPERIORE A 50 kW E FINO A 10000 Kw

Generalità

Il gruppo e/o le unità di cogenerazione è installato in locale inserito nella volumetria di un fabbricato in accordo con le prescrizioni di sicurezza di cui al Titolo II Capo I del D.M. 13 luglio 2011.

Disposizioni comuni

E' installato previsto un dispositivo esterno a comando elettrico o elettropneumatico a ripristino non automatico che consenta l'intercettazione del combustibile in caso di emergenza. Tale dispositivo è posizionato all'esterno del locale di installazione del gruppo e/o unità di cogenerazione.

Capo IV - Installazione in locali inseriti nella volumetria di un fabbricato

Il locale di installazione del gruppo e/o unità di cogenerazione è ad uso esclusivo dello stesso e delle relative apparecchiature ausiliarie e ha le seguenti caratteristiche.

Attestazione

Una parete, di lunghezza non inferiore al 15% del perimetro è confinante con spazio scoperto.

Strutture

Le strutture orizzontali e verticali, portanti e/o separanti, hanno una resistenza al fuoco R/REI-EI 120 rispettivamente.

Dimensioni del locale

L'altezza libera interna dal pavimento al soffitto è di 5 m superiore all'altezza minima prevista dalla norma di a 2,50 m con un minimo di 2,00 m sotto trave.

L'area del locale è di 18.56 m².

Le distanze tra un qualsiasi punto esterno dei gruppi e/o delle unità di cogenerazione e delle relative apparecchiature accessorie e le pareti verticali ed orizzontali del locale, nonché le distanze tra il gruppo e/o le unità installati nello stesso locale, permettono l'accessibilità agli organi di regolazione, sicurezza e controllo nonché la manutenzione ordinaria e straordinaria secondo quanto prescritto dal fabbricante del gruppo e/o della unità di cogenerazione.

Ai fini antincendio le distanze di cui sopra sono superiori al minimo previsto dalla norma di 0,6 m su almeno tre lati.

Accesso e comunicazione.

L'accesso al locale avviene:

tramite disimpegno aerato dall'esterno con adeguate aperture di aerazione non inferiori a $0,30 \text{ m}^2$ realizzate su parete attestata spazio scoperto. La struttura e le porte del disimpegno hanno caratteristiche di resistenza al fuoco non inferiore a R, REI, EI 60 rispettivamente.

Il locale di installazione del gruppo e/o unità di cogenerazione non ha aperture di comunicazione dirette con locali destinati ad altri usi.

Porte

Le porte del locale sono incombustibili ed apribili verso l'esterno.

Ventilazione.

Essendo l'impianto di potenza complessiva 363.00 quindi fino a 400 kW, le aperture di aerazione, realizzate su parete attestata spazio scoperto hanno una adeguata superficie pari a 3 non inferiore ad $1/30$ della superficie in pianta del locale e comunque non inferiore a $0,20 \text{ m}^2$.

IMPIANTI DI RIVELAZIONE, SEGNALAZIONE E ALLARME

L'impianto di rivelazione fumi ed allarme incendi esistente subirà una modifica sostanziale con installazione di nuovo impianto, nuova centrale di rivelazione, nonché nuovi cavi, al fine di renderlo conforme alle normative vigenti, e garantire la copertura totale dell'immobile.

Rispetto a quanto esistente di cui al CPI esistente, si prevede l'installazione di rivelatori in controsoffitto nei corridoi ed ove previsti, l'intera superficie del piano interrato nonché tutti gli ambienti ai singoli piani.

L'impianto sarà suddiviso in 8 loop pari al numero di livelli, sarà impianto del tipo indirizzato con la possibilità di segnalare i singoli punti eventualmente in allarme, l'impianto riporterà tutti i segnale alla centrale di rivelazione che sarà installata al livello terra in locale sorveglianza e vigilato continuamente.

L'impianto azionerà vari attuatori in caso di allarme, quali:

- elettromagneti di sgancio porte REI filtri vani scala;
- segnalazioni ottiche ed acustiche ai vari livelli;
- attuatori apertura finestre vani filtro vano scala C e aperture in sommità vani scala;
- distacco degli impianti di ventilazione e ricambio aria ai singoli piani (comparti).

Generalità

1. E' prevista l'installazione in tutte le aree di:

- segnalatori di allarme incendio del tipo a pulsante manuale opportunamente distribuiti ed ubicati, in ogni caso, in prossimità delle uscite;
- impianto fisso di rivelazione e segnalazione automatica degli incendi in grado di rilevare e segnalare a distanza un principio d'incendio;

Caratteristiche

1. L'impianto è progettato e realizzato a regola d'arte secondo le vigenti norme di buona tecnica;
2. La segnalazione di allarme proveniente da uno qualsiasi dei rivelatori determina una segnalazione ottica ed acustica di allarme incendio nella centrale di controllo e segnalazione, ubicata in ambiente presidiato;
3. L'impianto consente l'azionamento automatico dei dispositivi di allarme posti nell'attività entro:
 - a) 2 minuti dall'emissione della segnalazione di allarme proveniente da 2 o più rivelatori o dall'azionamento di un qualsiasi pulsante manuale di segnalazione d'incendio;
 - b) 5 minuti dall'intervallo di tempo dall'emissione di una segnalazione di allarme proveniente da un qualsiasi rivelatore, qualora la segnalazione presso la centrale di controllo e segnalazione non sia tacitata dal personale preposto;
4. **Ai fini dell'organizzazione della sicurezza, l'impianto di rivelazione consente l'attivazione automatica di una o più delle seguenti azioni:**

- chiusura delle porte tagliafuoco, normalmente mantenute aperte, appartenenti al compartimento antincendio da cui è pervenuta la segnalazione, tramite l'attivazione degli appositi dispositivi di chiusura;
 - disattivazione elettrica dell'impianto di condizionamento e chiusura delle serrande tagliafuoco poste nelle canalizzazioni riferite al compartimento da cui proviene la segnalazione;
 - disattivazione elettrica dell'impianto di ventilazione e chiusura delle serrande tagliafuoco poste nelle canalizzazioni riferite al compartimento da cui proviene la segnalazione;
 - trasmissione a distanza delle segnalazioni di allarme in posti predeterminati nel piano di emergenza;
5. Sono installati dispositivi ottici di ripetizione di allarme quei rivelatori che sorvegliano aree non direttamente presidiate per mancanza di persone o di un controllo diretto nonché intercapedini comprese nei controsoffitti e nei pavimenti sopraelevati qualora vi siano installati impianti che possano determinare rischi di incendio;

Impianto di rivelazione incendi

In considerazione dei potenziali rischi di incendio è stata rilevata la necessità di installare un impianto di rivelazione di incendio; questo è progettato e realizzato a regola d'arte, in conformità alla Circolare del Ministero dell'Interno n. 24 del 26/1/1993, e quindi alle norme UNI 9795.

Caratteristiche tecniche:

- la segnalazione di allarme proveniente da uno qualsiasi dei rivelatori utilizzati determina una segnalazione ottica ed acustica di allarme incendio nella centrale di controllo e segnalazione, la quale è ubicata in ambiente sempre presidiato (portineria);
- l'impianto consente l'azionamento automatico dei dispositivi di allarmi posti nell'attività entro i seguenti tempi:
 - a) 2 minuti dall'emissione della segnalazione di allarme proveniente da due o più rivelatori o dall'azionamento di un qualsiasi pulsante manuale di segnalazione di incendio;
 - b) 5 minuti dall'emissione di una segnalazione di allarme proveniente da un qualsiasi rivelatore, qualora la segnalazione presso la centrale di allarme non sia tacitata dal personale preposto;

Lungo le vie di esodo e in luoghi presidiati, sono installati dei dispositivi manuali di attivazione del sistema di allarme; questi sono installati sottovetro in contenitore ben segnalato.

E' altresì installato un martelletto per permettere l'agevole rottura del vetro di protezione del pulsante di attivazione manuale del sistema di allarme.

SISTEMA DI ALLARME

L'attività sarà dotata di un sistema di allarme in grado di avvertire le persone presenti delle condizioni di pericolo in caso di incendio allo scopo di dare avvio alle procedure di emergenza nonché alle connesse operazioni di evacuazione. Tale impianto sarà caratterizzato da un sistema di targhe ottico-acustiche e relativa sirena di

allarme gestita dall'impianto di rivelazione incendi con propria centrale di controllo e gestione, la stessa sarà in grado tramite pannello remoto di riportare le segnalazioni sia all'ufficio sicurezza che all'ufficio controllo sicurezza posti al livello terra dell'edificio.

A tal fine sono previsti dispositivi ottici ed acustici, opportunamente ubicati, in grado di segnalare il pericolo a tutti gli occupanti dell'edificio o delle parti di esso coinvolte dall'incendio. La diffusione degli allarmi sonori avviene principalmente dal sistema di gestione della rivelazione fumi ed allarme incendi, l'edificio è dotato comunque di impianto ad altoparlanti esistente che non subirà modifiche.

Le procedure di diffusione dei segnali di allarme sono comunque opportunamente regolamentate nel piano di emergenza aziendale.

Segnaletica di sicurezza

1. E' installata cartellonistica di emergenza conforme al D.Lgs. n. 81/2008, avente il seguente scopo:

- avvertire di un rischio o di un pericolo le persone esposte;
- vietare comportamenti che potrebbero causare pericolo;
- prescrivere determinati comportamenti necessari ai fini della sicurezza;
- fornire indicazioni relative alle uscite di sicurezza, o ai mezzi di soccorso o salvataggio;
- fornire altre indicazioni in materia di sicurezza;

E' segnalato l'interruttore di emergenza atto a porre fuori tensione l'impianto elettrico dell'attività.

Sono apposti cartelli indicanti:

- le uscite di sicurezza dei locali;
- la posizione degli idranti a servizio dell'attività;
- la posizione dei pulsanti dei punti manuale di allarme;
- la posizione degli estintori a servizio dell'attività;

Sono installati cartelli di:

- divieto;
- avvertimento;
- prescrizione;
- salvataggio o di soccorso;
- informazione in tutti i posti interni o esterni all'attività, nei quali è ritenuta opportuna la loro installazione;

E' opportunamente segnalata la posizione e la funzione degli Spazi Calmi.

2. In particolare la cartellonistica indica:

- le uscite di sicurezza ed i relativi percorsi d'esodo;
- i punti di raccolta e gli spazi calmi;
- l'ubicazione dei mezzi fissi e portatili di estinzione incendi;
- i divieti di fumare ed usare fiamme libere;

- divieto di depositare sostanze infiammabili o combustibili;
- il divieto di utilizzare gli ascensori in caso di incendio, con esclusione di quelli antincendio;
- i pulsanti di sgancio dell'alimentazione elettrica;
- i pulsanti di allarme;

3. Alle attività a rischio specifico si applicano le disposizioni sulla cartellonistica di sicurezza contenute nelle relative normative.

Segnaletica utilizzata

Segnali: Edificio n. 1

Piano	Descrizione	Posizionamento	Segnale	Quantità
(0) - Piano Terra - Edificio n. 1	Uscita di sicurezza	In prossimità di scale e/o delle vie di fuga.		2
(0) - Piano Terra - Edificio n. 1	Uscita di sicurezza	In prossimità di scale e/o delle vie di fuga.		1
(0) - Piano Terra - Edificio n. 1	Estintore a polvere	In prossimità dell'estintore.		12
(+1) - Piano Primo - Edificio n. 1	Uscita di sicurezza	In prossimità di scale e/o delle vie di fuga.		1
(+1) - Piano Primo - Edificio n. 1	Uscita di sicurezza	In prossimità di scale e/o delle vie di fuga.		1
(+1) - Piano Primo - Edificio n. 1	Uscita di sicurezza	In prossimità di scale e/o delle vie di fuga.		1
(+1) - Piano Primo - Edificio n. 1	Uscita di sicurezza	In prossimità di scale e/o delle vie di fuga.		1
(+1) - Piano Primo - Edificio n. 1	Scala di sicurezza (destra giù)			1

(+1) - Piano Primo - Edificio n. 1	Scala di sicurezza (destra giù)			1
(+1) - Piano Primo - Edificio n. 1	Scala di sicurezza (destra giù)			1
(+1) - Piano Primo - Edificio n. 1	Scala di sicurezza (destra giù)			1
(+1) - Piano Primo - Edificio n. 1	Estintore a polvere	In prossimità dell'estintore.		12
(+2) - Piano Secondo - Edificio n. 1	Uscita di sicurezza	In prossimità di scale e/o delle vie di fuga.		1
(+2) - Piano Secondo - Edificio n. 1	Uscita di sicurezza	In prossimità di scale e/o delle vie di fuga.		1
(+2) - Piano Secondo - Edificio n. 1	Uscita di sicurezza	In prossimità di scale e/o delle vie di fuga.		1
(+2) - Piano Secondo - Edificio n. 1	Uscita di sicurezza	In prossimità di scale e/o delle vie di fuga.		1
(+2) - Piano Secondo - Edificio n. 1	Scala di sicurezza (destra giù)			1
(+2) - Piano Secondo - Edificio n. 1	Scala di sicurezza (destra giù)			1
(+2) - Piano Secondo - Edificio n. 1	Scala di sicurezza (destra giù)			1
(+2) - Piano Secondo - Edificio n. 1	Scala di sicurezza (destra giù)			1

(+2) - Piano Secondo - Edificio n. 1	Estintore a polvere	In prossimità dell'estintore.		12
(+3) - Piano Terzo - Edificio n. 1	Uscita di sicurezza	In prossimità di scale e/o delle vie di fuga.		1
(+3) - Piano Terzo - Edificio n. 1	Uscita di sicurezza	In prossimità di scale e/o delle vie di fuga.		1
(+3) - Piano Terzo - Edificio n. 1	Uscita di sicurezza	In prossimità di scale e/o delle vie di fuga.		1
(+3) - Piano Terzo - Edificio n. 1	Uscita di sicurezza	In prossimità di scale e/o delle vie di fuga.		1
(+3) - Piano Terzo - Edificio n. 1	Scala di sicurezza (destra giù)			1
(+3) - Piano Terzo - Edificio n. 1	Scala di sicurezza (destra giù)			1
(+3) - Piano Terzo - Edificio n. 1	Scala di sicurezza (destra giù)			1
(+3) - Piano Terzo - Edificio n. 1	Scala di sicurezza (destra giù)			1
(+3) - Piano Terzo - Edificio n. 1	Estintore a polvere	In prossimità dell'estintore.		12
(+4) - Piano Quarto - Edificio n. 1	Uscita di sicurezza	In prossimità di scale e/o delle vie di fuga.		1
(+4) - Piano Quarto - Edificio n. 1	Uscita di sicurezza	In prossimità di scale e/o delle vie di fuga.		1

(+4) - Piano Quarto - Edificio n. 1	Uscita di sicurezza	In prossimità di scale e/o delle vie di fuga.		1
(+4) - Piano Quarto - Edificio n. 1	Uscita di sicurezza	In prossimità di scale e/o delle vie di fuga.		1
(+4) - Piano Quarto - Edificio n. 1	Scala di sicurezza (destra giù)			1
(+4) - Piano Quarto - Edificio n. 1	Scala di sicurezza (destra giù)			1
(+4) - Piano Quarto - Edificio n. 1	Estintore a polvere	In prossimità dell'estintore.		12
(+5) - Piano Quinto - Edificio n. 1	Uscita di sicurezza	In prossimità di scale e/o delle vie di fuga.		1
(+5) - Piano Quinto - Edificio n. 1	Uscita di sicurezza	In prossimità di scale e/o delle vie di fuga.		1
(+5) - Piano Quinto - Edificio n. 1	Uscita di sicurezza	In prossimità di scale e/o delle vie di fuga.		1
(+5) - Piano Quinto - Edificio n. 1	Uscita di sicurezza	In prossimità di scale e/o delle vie di fuga.		1
(+5) - Piano Quinto - Edificio n. 1	Scala di sicurezza (destra giù)			1
(+5) - Piano Quinto - Edificio n. 1	Scala di sicurezza (destra giù)			1
(+5) - Piano Quinto - Edificio n. 1	Scala di sicurezza (destra giù)			1

(+5) - Piano Quinto - Edificio n. 1	Scala di sicurezza (destra giù)			1
(+5) - Piano Quinto - Edificio n. 1	Estintore a polvere	In prossimità dell'estintore.		12
(+6) - Piano Sesto - Edificio n. 1	Uscita di sicurezza	In prossimità di scale e/o delle vie di fuga.		1
(+6) - Piano Sesto - Edificio n. 1	Uscita di sicurezza	In prossimità di scale e/o delle vie di fuga.		1
(+6) - Piano Sesto - Edificio n. 1	Uscita di sicurezza	In prossimità di scale e/o delle vie di fuga.		1
(+6) - Piano Sesto - Edificio n. 1	Uscita di sicurezza	In prossimità di scale e/o delle vie di fuga.		1
(+6) - Piano Sesto - Edificio n. 1	Scala di sicurezza (destra giù)			1
(+6) - Piano Sesto - Edificio n. 1	Scala di sicurezza (destra giù)			1
(+6) - Piano Sesto - Edificio n. 1	Scala di sicurezza (destra giù)			1
(+6) - Piano Sesto - Edificio n. 1	Scala di sicurezza (destra giù)			1
(+6) - Piano Sesto - Edificio n. 1	Estintore a polvere	In prossimità dell'estintore.		12
(-1) - Piano Interrato - Edificio n. 1	Uscita di sicurezza	In prossimità di scale e/o delle vie di fuga.		1

(-1) - Piano Interrato - Edificio n. 1	Uscita di sicurezza	In prossimità di scale e/o delle vie di fuga.		1
(-1) - Piano Interrato - Edificio n. 1	Uscita di sicurezza	In prossimità di scale e/o delle vie di fuga.		1
(-1) - Piano Interrato - Edificio n. 1	Uscita di sicurezza	In prossimità di scale e/o delle vie di fuga.		1
(-1) - Piano Interrato - Edificio n. 1	Scala di sicurezza (destra giù)			1
(-1) - Piano Interrato - Edificio n. 1	Scala di sicurezza (destra giù)			1
(-1) - Piano Interrato - Edificio n. 1	Scala di sicurezza (destra giù)			1
(-1) - Piano Interrato - Edificio n. 1	Scala di sicurezza (destra giù)			1
(-1) - Piano Interrato - Edificio n. 1	Estintore a polvere	In prossimità dell'estintore.		8

ORGANIZZAZIONE E GESTIONE DELLA SICUREZZA ANTINCENDIO

L'organizzazione e gestione della sicurezza della Giunta Regionale della Campania prevede come da normativa vigente la presenza di un servizio di prevenzione e protezione sempre presente all'interno della struttura, in particolare la sede attua un controllo degli accessi, è presente servizio di vigilanza continua dell'immobile sia per esigenze di sicurezza che antincendio e primo soccorso.

1. I criteri in base ai quali è organizzata e gestita la sicurezza antincendio, sono quelli enunciati negli specifici punti del decreto del Ministro dell'interno 10 marzo 1998, con particolare riferimento a:
 - riduzione della probabilità di insorgenza di un incendio;
 - controllo e manutenzione degli impianti e delle attrezzature antincendio al fine di garantirne l'efficienza;
 - formazione e informazione del personale;
 - pianificazione e gestione dell'emergenza in caso di incendio;
2. Gli adempimenti di cui al comma precedente sono riportati in un apposito registro dei controlli;
3. Sono esposte bene in vista, in ciascun piano, in prossimità degli accessi, e in ogni caso ove ritenuto necessario, precise istruzioni relative al comportamento del personale e del pubblico 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 e l'ubicazione delle attrezzature antincendio;

IMPIANTO FOTOVOLTAICO A SERVIZIO DELL'ATTIVITÀ

Attività NON SOGGETTA ai VV.F. secondo il D.P.R. n. 151 del 01/08/2011.

RIFERIMENTO NORMATIVO

Nota del Ministero dell'Interno Prot. n. 1324 del 07/02/2012

Oggetto: Guida per l'installazione degli impianti fotovoltaici - Edizione Anno 2012.

RELAZIONE TECNICA

La presente relazione ha per oggetto la verifica dei criteri di sicurezza antincendio, allo scopo di tutelare l'incolumità delle persone e salvaguardare i beni contro il rischio di incendio.

TERMINI E DEFINIZIONI

I termini le definizioni e le tolleranze adottate sono quelli di cui al D.M. 30/11/1983, dalla Norma CEI 64-8, Sezione 712 e dalla Guida CEI 82-25 e i seguenti:

- **Dispositivo fotovoltaico**
Componente che manifesta l'effetto fotovoltaico. Esempi di dispositivi FV sono: celle, moduli, pannelli, stringhe o l'intero generatore FV.
- **Cella fotovoltaica**
Dispositivo fondamentale in grado di generare elettricità quando viene esposto alla radiazione solare.
- **Modulo fotovoltaico**
Il più piccolo insieme di celle fotovoltaiche interconnesse e protette dall'ambiente circostante (CEI EN 60904-3).
- **Pannello fotovoltaico**
Gruppo di moduli preassemblati, fissati meccanicamente insieme e collegati elettricamente. In pratica è un insieme di moduli fotovoltaici e di altri necessari accessori collegati tra di loro meccanicamente ed elettricamente (Il termine pannello è a volte utilizzato impropriamente come sinonimo di modulo).
- **Stringa fotovoltaica**
Insieme di pannelli fotovoltaici collegati elettricamente in serie.
- **Generatore FV (o Campo FV)**
Insieme di tutti i moduli FV in un dato sistema FV.
- **Quadro elettrico di giunzione del generatore FV**
Quadro elettrico nel quale tutte le stringhe FV sono collegate elettricamente ed in cui possono essere situati dispositivi di protezione, se necessario.
- **Cavo principale FV c.c.**

Cavo che collega il quadro elettrico di giunzione ai terminali c.c. del convertitore FV.

- **Gruppo di conversione della corrente continua in corrente alternata**

Insieme di inverter (Convertitori FV) installati in un impianto fotovoltaico impiegati per la conversione in corrente alternata della corrente continua prodotta dalle varie sezioni che costituiscono il generatore fotovoltaico.

- **Sezione di impianto fotovoltaico**

Parte del sistema o impianto fotovoltaico; esso è costituito da un gruppo di conversione c.c./c.a. e da tutte le stringhe fotovoltaiche che fanno capo ad esso.

- **Cavo di alimentazione FV**

Cavo che collega i terminali c.a. del convertitore PV con un circuito di distribuzione dell'impianto elettrico.

- **Impianto (o Sistema) fotovoltaico**

Insieme di componenti che producono e forniscono elettricità ottenuta per mezzo dell'effetto fotovoltaico. Esso è composto dal Generatore FV e dagli altri componenti (BOS), tali da consentire di produrre energia elettrica e fornirla alle utenze elettriche e/o di immetterla nella rete del distributore.

Classificazione

L'attività ai sensi della normativa in vigore viene classificata come Impianto fotovoltaico.

La potenza nominale dell'impianto fotovoltaico è pari a 40,00 [kWp].

Disposizioni generali

L'impianto Fotovoltaico è progettato e sarà realizzato e mantenuto a regola d'arte secondo le norme CEI EN 61730-1 e CEI EN 61730-2.

L'impianto Fotovoltaico non configura attività soggetta a controlli di prevenzione incendi. Tuttavia, essendo presente a servizio di attività soggetta ai controlli dei VVF, oltre alla documentazione prevista dal DM 4/5/1998, sarà fornita copia del certificato di collaudo ai sensi del DM 19/2/2007 "Criteri e modalità per incentivare la produzione di energia elettrica mediante conversione fotovoltaica della fonte solare, in attuazione dell'art. 7 del D.Lgs. 29/12/2003 n. 387".

Requisiti tecnici

Dal punto di vista della sicurezza, si è tenuto conto della impossibilità di porre il sistema fuori tensione in presenza di luce solare.

Ai fini della prevenzione incendi l'impianto FV è progettato, realizzato e mantenuto a regola d'arte in conformità ai documenti tecnici emanati dal CEI (norme e guide) e/o dagli organismi di normazione internazionale.

Inoltre tutti i componenti sono conformi alle disposizioni comunitarie o nazionali applicabili. In particolare, il modulo fotovoltaico è conforme alle Norme CEI EN 61730-1 e CEI EN 61730-2.

L'installazione è eseguita in modo da evitare la propagazione di un incendio dal generatore fotovoltaico al fabbricato nel quale è incorporato.

Tale condizione è rispettata in quanto l'impianto fotovoltaico, incorporato in un'opera di costruzione, risulta installato su strutture ed elementi di copertura e/o di facciata incombustibili (Classe 0 secondo il DM 26/06/1984 oppure Classe A1 secondo il DM 10/03/2005).

L'ubicazione dei moduli e delle condutture elettriche tiene conto, in base all'analisi del rischio incendio, dell'esistenza di possibili vie di veicolazione di incendi (lucernari, camini, ecc.).

L'impianto Fotovoltaico avrà le seguenti caratteristiche:

- essere provvisto di un dispositivo di comando di emergenza, ubicato in posizione segnalata ed accessibile che determini il sezionamento dell'impianto elettrico, all'interno del compartimento/fabbricato nei confronti delle sorgenti di alimentazione, ivi compreso l'impianto fotovoltaico.
- non costituirà causa primaria di incendio o di esplosione;
- non fornirà alimento o via privilegiata di propagazione degli incendi;
- i componenti dell'impianto Fotovoltaico non saranno installati in luoghi definiti "luoghi sicuri" ai sensi del DM 30/11/1983, e non saranno di intralcio alle vie di esodo;
- le strutture portanti dell'edificio, ai fini del soddisfacimento dei livelli di prestazione contro l'incendio di cui al DM 09/03/2007, sono verificate e documentate tenendo conto delle variate condizioni dei carichi strutturali sulla copertura, dovute alla presenza del generatore fotovoltaico, anche con riferimento al DM 14/01/2008 "Norme tecniche per le costruzioni".

Documentazione

Sarà acquisita e prodotta, contestualmente alla presentazione della SCIA (Segnalazione Certificata di Inizio Attività) la dichiarazione di conformità di tutto l'impianto fotovoltaico, ai sensi del D.M. 37/2008.

Verifiche

Periodicamente e ad ogni trasformazione, ampliamento o modifica dell'impianto saranno eseguite e documentate le verifiche ai fini del rischio incendio dell'impianto fotovoltaico, con particolare attenzione ai sistemi di giunzione e di serraggio.

Segnaletica di sicurezza

- L'area in cui è ubicato il generatore ed i suoi accessori, qualora accessibile, dovrà essere segnalata con apposita cartellonistica conforme al D. Lgs. 81/2008.



La predetta cartellonistica dovrà riportare la seguente dicitura:

ATTENZIONE: IMPIANTO FOTOVOLTAICO IN TENSIONE DURANTE LE ORE DIURNE (0 Volt).

- La predetta segnaletica, resistente ai raggi ultravioletti, dovrà essere installata ogni 10 m per i tratti di condotta.
- Nel caso di generatori fotovoltaici presenti sulla copertura dei fabbricati, detta segnaletica dovrà essere installata in corrispondenza di tutti i varchi di accesso del fabbricato.
- I dispositivi di sezionamento di emergenza dovranno essere individuati con la segnaletica di sicurezza di cui al titolo V del D.Lgs.81/08.

ASCENSORE N° 1-2-3-4 - SCALA C, A SERVIZIO DELL'ATTIVITÀ n. 71

Attività **NON SOGGETTA** a controlli di prevenzione incendi come disposto dal D.P.R. n. 151 del 01/08/2011. La relazione è redatta secondo le disposizioni del D.M. 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.

Gli ascensori installati saranno n.7 suddivisi tra i vani scala in particolare uno per vano scala, posti all'interno dello stesso vano per quanto concerne i vani A-B-D, mentre n.4 ascensori saranno installati all'interno della zona filtro vano scala C pertanto avranno caratteristiche di compartimentazione pari a REI 120 per quanto concerne le porte di accesso ai singoli piani serviti.

RELAZIONE TECNICA

L'ascensore è classificato come Ascensore ed è installato nell'Edificio n. 1.

Disposizioni generali

Le pareti del vano di corsa sono costituiti da materiale non combustibile.

L'intelaiatura di sostegno della cabina è realizzata con materiale non combustibile.

Le pareti, il pavimento ed il tetto sono costituiti da materiali di classe di reazione al fuoco non superiore a 1.

Le aree di sbarco protette, realizzate davanti agli accessi di piano degli impianti di sollevamento, nonché nel piano predeterminato d'uscita, sono tali che si può ragionevolmente escludere ogni possibilità d'incendio in esse.

Vano di corsa

Le pareti del vano di corsa dell'impianto di sollevamento sono di tipo protetto

Vano protetto

Per il vano di corsa sono soddisfatti i seguenti requisiti:

Tutte le porte di piano, d'ispezione e di soccorso sono a chiusura automatica ed hanno le stesse caratteristiche di resistenza al fuoco del compartimento.

Accessi al locale del macchinario, agli spazi del macchinario e/o alle aree di lavoro.

Le aree di lavoro, poste fuori del vano di corsa, sono facilmente e chiaramente individuate e sono ubicate in ambienti aventi caratteristiche conformi con quelle stabilite al punto 3 per il vano di corsa.

Aerazione del vano di corsa, dei locali del macchinario, delle pulegge di rinvio e/o degli ambienti contenenti il macchinario.

Le aerazioni degli spazi del macchinario sono fra loro separate e aperte direttamente o con canalizzazioni anche ad andamento sub orizzontale, verso spazi scoperti a condizione che sia garantito il tiraggio.

Le canalizzazioni sono realizzate con materiale non combustibile.

L'aerazione del vano di corsa è permanente e realizzata mediante aperture, verso spazi scoperti, non inferiori al 3% della superficie in pianta del vano di corsa e dei locali, con un minimo di 0,20 m².

Superficie vano corsa = 3,30 m².

Superficie di aerazione del vano corsa = 0,20 m².

Dette aperture sono realizzate nella parte alta dei locali da aerare.

Inoltre, sono protette contro gli agenti atmosferici e contro l'introduzione di corpi estranei (animali vari, volatili ecc.) e tali da non consentire il passaggio di una sfera di diametro maggiore di 15 mm.

Misure di protezione attiva

Prima che la temperatura raggiunga un valore tale da comprometterne il funzionamento, previo comando proveniente dal sistema di rilevazione di incendio dell'edificio, la cabina viene inviata al piano predeterminato di uscita per permettere a qualunque passeggero di uscire.

In prossimità dell'accesso agli spazi è disposto un estintore di classe 21A-89BC, idoneo per l'uso in presenza di impianti elettrici.

Dimensioni interne della cabina

Larghezza: 1,15 m.

Profondità: 1,60 m.

Altezza interna: 2,10 m.

Larghezza accesso (posto sul lato minore): 0,90 m.

Norme di esercizio

E' apposto presso ogni porta di piano un cartello con l'iscrizione "Non usare l'ascensore in caso di incendio".

ASCENSORE N° 5-6-7 - SCALE A-B-D, A SERVIZIO DELL'ATTIVITÀ n. 71

Attività **NON SOGGETTA** a controlli di prevenzione incendi come disposto dal D.P.R. n. 151 del 01/08/2011. La relazione è redatta secondo le disposizioni del D.M. 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.

RELAZIONE TECNICA

L'ascensore è classificato come Ascensore ed è installato nell'Edificio n. 1.

Disposizioni generali

Le pareti del vano di corsa sono costituiti da materiale non combustibile.

L'intelaiatura di sostegno della cabina è realizzata con materiale non combustibile.

Le pareti, il pavimento ed il tetto sono costituiti da materiali di classe di reazione al fuoco non superiore a 1.

Le aree di sbarco protette, realizzate davanti agli accessi di piano degli impianti di sollevamento, nonché nel piano predeterminato d'uscita, sono tali che si può ragionevolmente escludere ogni possibilità d'incendio in esse.

Vano di corsa

Le pareti del vano di corsa dell'impianto di sollevamento sono di tipo protetto

Vano protetto

Per il vano di corsa sono soddisfatti i seguenti requisiti:

Tutte le porte di piano, d'ispezione e di soccorso sono a chiusura automatica ed hanno le stesse caratteristiche di resistenza al fuoco del compartimento.

Accessi al locale del macchinario, agli spazi del macchinario e/o alle aree di lavoro.

Le aree di lavoro, poste fuori del vano di corsa, sono facilmente e chiaramente individuate e sono ubicate in ambienti aventi caratteristiche conformi con quelle stabilite al punto 3 per il vano di corsa.

Aerazione del vano di corsa, dei locali del macchinario, delle pulegge di rinvio e/o degli ambienti contenenti il macchinario.

Le aerazioni degli spazi del macchinario sono fra loro separate e aperte direttamente o con canalizzazioni anche ad andamento suborizzontale, verso spazi scoperti a condizione che sia garantito il tiraggio.

Le canalizzazioni sono realizzate con materiale non combustibile.

L'aerazione del vano di corsa è permanente e realizzata mediante aperture, verso spazi scoperti, non inferiori al 3% della superficie in pianta del vano di corsa e dei locali, con un minimo di 0,20 m².

Superficie vano corsa = 2,88 m².

Superficie di aerazione del vano corsa = 0,20 m².

Dette aperture sono realizzate nella parte alta dei locali da aerare.

Inoltre, sono protette contro gli agenti atmosferici e contro l'introduzione di corpi estranei (animali vari, volatili ecc.) e tali da non consentire il passaggio di una sfera di diametro maggiore di 15 mm.

Misure di protezione attiva

Prima che la temperatura raggiunga un valore tale da comprometterne il funzionamento, previo comando proveniente dal sistema di rilevazione di incendio dell'edificio, la cabina viene inviata al piano predeterminato di uscita per permettere a qualunque passeggero di uscire.

In prossimità dell'accesso agli spazi è disposto un estintore di classe 21A-89BC, idoneo per l'uso in presenza di impianti elettrici.

Dimensioni interne della cabina

Larghezza: 1,10 m.

Profondità: 1,40 m.

Altezza interna: 2,10 m.

Larghezza accesso (posto sul lato minore): 0,90 m.

Norme di esercizio

E' apposto presso ogni porta di piano un cartello con l'iscrizione "Non usare l'ascensore in caso di incendio".

DATI GENERALI DELL'ATTIVITA' SECONDARIA

Attività: (34) Attività industriale (attività di archivio cartaceo pertinente all'ufficio)

Individuata al punto < 34.1.B > della tabella allegata al D.P.R. 1 agosto 2011 n. 151

Attività definita nel modo seguente:

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 e fino a 50.000 kg.

RIFERIMENTO NORMATIVO
Decreto del Presidente della Repubblica n. 151 del 1° agosto 2011. Regolamento recante semplificazione della disciplina dei procedimenti relativi alla prevenzione degli incendi, a norma dell'articolo 49, comma 4-quater, del decreto-legge 31 maggio 2010, n. 78, convertito, con modificazioni, dalla legge 30 luglio 2010, n. 122.
Lettera Circolare del Ministero dell'Interno n. 13061 del 06/10/2011. Nuovo regolamento di prevenzione incendi – D.P.R. 1 agosto 2011, n. 151: “Regolamento recante disciplina dei procedimenti relativi alla prevenzione incendi, a norma dell'articolo 49 comma 4-quater, decreto-legge 31 maggio 2010, n. 78, convertito con modificazioni, dalla legge 30 luglio 2010, n. 122.” Primi indirizzi applicativi.
Decreto del Ministero dell'Interno del 20 dicembre 2012. Regola tecnica di prevenzione incendi per gli impianti di protezione attiva contro l'incendio installati nelle attività soggette ai controlli di prevenzione incendi
UNI EN 12845. Installazioni fisse antincendio Sistemi automatici a sprinkler. Progettazione, installazione e manutenzione.
UNI 10779. Impianti di estinzione incendi - Reti di idranti - Progettazione, installazione ed esercizio.
Decreto del Ministero dell'Interno del 7 agosto 2012. Disposizioni relative alle modalità di presentazione delle istanze concernenti i procedimenti di prevenzione incendi e alla documentazione da allegare, ai sensi dell'articolo 2, comma 7, del decreto del Presidente della Repubblica 1° agosto 2011, n. 151.

DCPST/DD n. 252 dell'11 aprile 2014. Decreto di modifica della modulistica di presentazione delle istanze, delle segnalazioni e delle dichiarazioni, prevista nel decreto del Ministro dell'interno 7 agosto 2012.
D.M. 10 MARZO 1998 Criteri generali di sicurezza antincendio e per la gestione dell'emergenza nei luoghi di lavoro.
DECRETO LEGISLATIVO 9 aprile 2008, n. 81 Attuazione dell'art. 1 della legge 3 agosto 2007, n. 123, in materia di tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro.
CIRCOLARE DEL M.I. N° 24 MI.SA. DEL 26/1/1993 Impianti di protezione attiva antincendio.
Decreto del Ministero dell'Interno del 16/02/2007. Classificazione di resistenza al fuoco di prodotti ed elementi costruttivi di opere da costruzione.
Decreto del Ministero dell'Interno del 9/03/2007. Prestazioni di resistenza al fuoco delle costruzioni nelle attività soggette al controllo del Corpo nazionale dei vigili del fuoco.
D.M. 30/11/1983. Termini, definizioni generali e simboli grafici di prevenzione incendi.
Decreto n. 37 del 22/1/2008. Regolamento concernente l'attuazione dell'art. 11 quattredices, comma 13, let. a) della legge n. 248 del 2 dicembre 2005, recante riordino delle disposizioni in materia di attività di installazione degli impianti degli edifici.
Decreto del Ministero dell'Interno del 7 gennaio 2005. Norme tecniche e procedurali per la classificazione ed omologazione di estintori portatili di incendio.
Decreto del Ministero dell'Interno del 3 novembre 2004. Disposizioni relative all'installazione ed alla manutenzione dei dispositivi per l'apertura delle porte installate lungo le vie di esodo, relativamente alla sicurezza in caso d'incendio.

RELAZIONE TECNICA

L'attività di archivio cartaceo, già inserita all'interno del Certificato di Prevenzione Incendi vigente, subirà con la presente progettazione una sola modifica del layout di piano con una diversa distribuzione dei comparti e degli archivi stessi, a seguito di interventi di manutenzione straordinaria e ristrutturazione del piano medesimo.

Gli impianti di protezione saranno integrati con la copertura totale al piano dell'impianto di rivelazione fumi ed allarme incendio.

L'impianto idrico antincendio ad idranti subirà una modifica sul posizionamento degli UNI 45 in maniera tale da garantire la copertura totale, senza alterare il numero totale degli idranti pari a n.59 UNI 45.

L'impianto sprinkler a servizio del piano medesimo, non subirà modifiche se non attività di manutenzione ordinaria con pulizia delle singole testine al fine di garantire la sensibilità ed il funzionamento delle medesime.

Essendo l'attività NON regolata da specifiche disposizioni antincendio, la presente documentazione tecnica è stata redatta in conformità al punto A dell'ALLEGATO 1 al Decreto del Ministero dell'Interno del 7 agosto 2012; nell'osservanza dei Criteri generali di sicurezza antincendio e per la gestione dell'emergenza nei luoghi di lavoro di cui al D.M. 10/3/1998.

La presente relazione ha per oggetto la verifica dei criteri di sicurezza antincendio, allo scopo di tutelare l'incolumità delle persone e salvaguardare i beni contro il rischio di incendio.

TERMINI E DEFINIZIONI

I termini le definizioni e le tolleranze adottate sono quelli di cui al D.M. 30/11/1983.

Tipo intervento: Modifiche non sostanziali.

Classificazione

L'attività ai sensi della normativa in vigore viene 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 e fino a 50.000 kg.

In particolare la documentazione tecnica è composta da:

- A) Relazione tecnica dimostrante l'osservanza i criteri generali di sicurezza antincendio, per le attività di cui alla Scheda Informativa Generale, con l'individuazione dei pericoli di incendio la valutazione dei rischi connessi e la descrizione delle misure di prevenzione e protezione antincendio da attuare per ridurre i rischi, in particolare la relazione tecnica contiene:**

- 2.1 Individuazione dei pericoli di incendio;
- 2.2 Descrizione delle condizioni ambientali;
- 2.3 Valutazione qualitativa del rischio;
- 2.4 Compensazione del rischio incendio (strategia antincendio);
- 2.5 Gestione dell'emergenza;

B) Elaborati grafici riportanti:

a) Planimetria generale in scala non superiore a 1/200 e non inferiore a 1/2000 dalla quale risultano:

- l'ubicazione dell'attività;
- le condizioni di accessibilità all'area e di viabilità al contorno, gli accessi pedonali e carrabili;
- le distanze di sicurezza esterne;
- le risorse idriche presenti in zona;
- gli impianti tecnologici esterni (cabine elettriche, elettrodotti, rete gas, impianti di distribuzione gas tecnici);
- l'ubicazione degli organi di manovra degli impianti di protezione antincendio;
- l'ubicazione dei blocchi di emergenza degli impianti tecnologici;
- pianta dell'attività in scala non inferiore a 1/200 e non superiore a 1/50, recante l'indicazione degli elementi caratterizzanti il rischio d'incendio e le misure di sicurezza indicate nella relazione tecnica;

Nelle planimetrie sono indicate inoltre:

- le uscite di sicurezza;
- il verso di apertura delle porte;
- i corridoi di esodo;
- i vani scala;
- gli eventuali ascensori;
- le attrezzature mobili di estinzione;
- schemi a blocchi degli impianti antincendio;
- la disposizione degli elementi dell'illuminazione di sicurezza;

b) Sezioni dell'edificio in scala adeguata

Le innovazioni portate dal D.Lgs. n. 81/2008 tendono ad istituire nell'azienda un sistema di gestione permanente ed organico diretto alla individuazione, valutazione, riduzione e controllo costante dei fattori di rischio per la salute e sicurezza dei lavoratori, mediante:

- la programmazione delle attività di prevenzione in coerenza a principi e misure predeterminati;
- la informazione, formazione e consultazione dei lavoratori e dei loro rappresentanti;
- l'organizzazione di un servizio di prevenzione e protezione;

La presente relazione tecnica è stata redatta considerando i precedenti punti per la valutazione del rischio incendio e mettendo in atto le procedure che la specifica normativa o la tecnica ANTINCENDIO richiedono; con particolare riferimento alle indicazioni fornite dal Ministero dell'Interno con il Decreto del 10/3/1998.

Totale lavoratori presenti all'interno dell'attività = 5

Individuazione dei pericoli di incendio

La valutazione del rischio di incendio costituisce strumento fondamentale per il conseguimento delle finalità di cui al D.Lgs. 81/2008, unitamente al piano organizzativo-gestionale.

Al fine di determinare le caratteristiche costruttive che l'edificio industriale deve possedere e gli impianti antincendio da adottare nella specifica realtà in esame si è proceduto all'identificazione dei pericoli nell'ambiente di lavoro preso in esame.

Sono stati identificati tutti quei fattori che presentano il potenziale di causare un danno in caso di incendio, in particolare sono stati considerati:

- destinazione d'uso;
- sostanze pericolose e loro modalità di stoccaggio;
- carico di incendio nei vari compartimenti;
- impianti di processo;
- lavorazioni;
- macchine apparecchiature e attrezzi;
- movimentazioni interne;
- impianti tecnologici di servizio;
- aree a rischio specifico;

Carico di incendio nei vari compartimenti

I materiali combustibili presenti e il carico di incendio per tutti i compartimenti sono descritti nell'allegato alla presente relazione tecnica relativo al calcolo del Carico d'Incendio.

Descrizione delle condizioni ambientali

L'analisi delle condizioni aziendali ha riguardato principalmente le condizioni di accessibilità e viabilità, il lay-out aziendale con particolare riferimento alle distanze, separazioni ed isolamento verso altre attività, la caratteristica degli edifici.

Relativamente alle condizioni necessarie per garantire l'esodo delle persone l'analisi ha riguardato la superficie di aerazione, l'affollamento degli ambienti e le relative vie di esodo.

Nelle planimetrie allegate alla presente è riportato il lay-out interno dei locali in cui ha luogo l'attività, sono riportati i macchinari, gli impianti in genere, i passaggi, i percorsi di esodo, il posizionamento dei presidi antincendio ecc. Sono state esaminate le strutture portanti e portate dell'attività industriale, è stato effettuato il calcolo del carico di incendio, è stata effettuata la verifica delle strutture, seguendo le indicazioni della vigente normativa. Le strutture portanti e di compartimentazione dell'edificio industriale sono del tipo descritto nell'allegato relativo al calcolo del carico di incendio e della verifica delle strutture.

COMPARTIMENTAZIONE DEI LOCALI

Elenco compartimenti

Descrizione	Superficie [m ²]	Piani del compartimento
Compartimento A	180,00	(-1) - Piano Interrato - Edificio n. 1
Compartimento B	306,00	(-1) - Piano Interrato - Edificio n. 1
Compartimento C	284,00	(-1) - Piano Interrato - Edificio n. 1
Compartimento D	346,00	(-1) - Piano Interrato - Edificio n. 1
Compartimento E	231,00	(-1) - Piano Interrato - Edificio n. 1

Caratteristiche degli edifici

L'attività è ubicata nel volume di un edificio avente destinazione diversa.

Elenco edifici definiti in attività

Edificio	Totale piani	Piani fuori terra	Piani seminterrati	Piani interrati	Descrizione
Edificio n. 1	7	6	0	1	Fabbricato del tipo isolato raggiungibile su tutti i lati, in particolare la via Raffaele de Cesare risulta pedonale accessibile solo dai mezzi di soccorso, così come la via Marino Turchi si prevede di destinarlo alla sosta dei veicoli Regionali.

Elenco piani degli edifici dell'attività

Piano	Superficie [m ²]	Sup. Servizi [m ²]	Sup. Aerazione [m ²]	N. Lavoratori	Rischio incendi elevato	Altezza [m]	Quota [m]
(-1) - Piano Interrato - Edificio n. 1	1600,00	0	40,00	5	NO	3,25	-3,75

Separazioni/Comunicazioni

Elenco delle attività con cui si ha comunicazione/separazione

Descrizione	Attività	Posizione	Comunicante - Separata	Tipo comunicazione
Uffici Attività Pertinente	---	sovrastante	Comunicante	attraverso filtri a prova di fumo

Scale

Elenco scale

Piano - Edificio	N.	Larghezza [m]	Tipologia	Protezione
(-1) - Piano Interrato - Edificio n. 1	1	1,2	Interna	a prova di fumo
(-1) - Piano Interrato - Edificio n. 1	1	1,2	Interna	a prova di fumo
(-1) - Piano Interrato - Edificio n. 1	1	2	Interna	a prova di fumo
(-1) - Piano Interrato - Edificio n. 1	1	1,2	Interna	a prova di fumo

Le scale hanno le seguenti caratteristiche geometriche:

- larghezza minima delle rampe m 1.20;
- rampe rettilinee, prive di restringimenti con non meno di 3 gradini e non più di 15;
- gradini a pianta rettangolare;
- alzata non superiore a cm 17;
- pedata non inferiore a cm 30;

Il vano scala ha superficie netta di aerazione permanente, posta nella sommità del vano stesso, non inferiore a 1 m²; l'apertura è protetta dagli agenti atmosferici a mezzo di infisso che assicura l'afflusso permanente di aria esterna o l'espulsione di eventuali prodotti della combustione.

MISURE PER L'EVACUAZIONE IN CASO DI EMERGENZA

L'attività è provvista di un sistema organizzato di vie di uscita per il deflusso rapido e ordinato degli occupanti verso l'esterno.

La misurazione delle uscite è eseguita nel punto più stretto delle vie di esodo.

Le porte che si aprono verso corridoi interni utilizzati come vie di deflusso sono realizzate in modo da non ridurre la larghezza utile dei corridoi stessi.

Tutte le uscite di sicurezza sono munite di infissi, apribili verso l'esterno e dotate di maniglioni antipánico.

Il sistema di apertura delle porte è realizzato con maniglioni antipánico, che consentiranno l'apertura delle porte con semplice spinta esercitata dal pubblico.

I maniglioni antipánico sono installati in conformità con quanto stabilito dal D.M. 3 novembre 2004 (G.U. n. 271 del 18/11/2004), in particolare:

- i dispositivi per l'apertura delle porte installate lungo le vie di esodo sono installati in conformità alla EN 1125 relativa a "Dispositivi antipánico per uscite di sicurezza azionati mediante una barra orizzontale";

Sulle porte di uscita sono installati cartelli con la scritta USCITA DI SICUREZZA - APERTURA A SPINTA - ad un'altezza non inferiore a due metri dal suolo.

Le uscite di sicurezza sono segnalate anche in caso di spegnimento dell'impianto di illuminazione e mantenute sempre sgombre da materiali o da altri impedimenti che possono ostacolarne l'utilizzazione.

I locali sono dotati di un numero di uscite di sicurezza, tali da permettere la rapida evacuazione di tutti gli occupanti l'edificio in caso di emergenza.

CALCOLO DELL'AFFOLLAMENTO E VERIFICA DELLE VIE DI ESODO

Il tipo, il numero, l'ubicazione e la larghezza delle uscite sono determinate in base al massimo affollamento, calcolato secondo la tabella:

Densità di affollamento

- numero lavoratori;

L'attività avrà, una massimo affollamento pari a:

Piano - Edificio	N. lavoratori	TOTALE (persone)
(-1) - Piano Interrato - Edificio n. 1	5	5

Capacità di deflusso

- c.d. = 50 per i locali non in presenza di rischio elevato;
- c.d. = 5 per i locali in presenza di rischio elevato;

Si ha la seguente necessità di moduli, derivante dal calcolo effettuato con la formula:

- moduli necessari = (max affollamento del piano) / (capacità di deflusso del piano);

Numero moduli necessari:

Piano - Edificio	Moduli necessari	Max affollamento	Capacità deflusso
(-1) - Piano Interrato - Edificio n. 1	1	5	50,00

Misure in termini di moduli e di massimo affollamento consentito:

(N.B.: Per ADDUZIONE si intende lo sbocco della via di esodo, mentre per LUNGHEZZA si intende la lunghezza del percorso di esodo fino a luogo sicuro).

Elenco uscite:

Descrizione	Ubicazione	N. Uscite	Larghezza [m]	Lunghezza [m]	Adduzione	N. moduli
Uscita - Ingresso VANO SCALA A	(-1) - Piano Interrato - Edificio n. 1	1	1,20	30,00	Scala n. 1 "Vano Scala A"	2
Uscita - Ingresso VANO SCALA B	(-1) - Piano Interrato - Edificio n. 1	1	1,20	30,00	Scala n. 2 "Vano Scala B"	2
Uscita - Ingresso VANO SCALA C	(-1) - Piano Interrato - Edificio n. 1	1	1,20	30,00	Scala n. 3 "Vano Scala C"	2
Uscita - Ingresso VANO SCALA D	(-1) - Piano Interrato - Edificio n. 1	1	1,20	30,00	Scala n. 4 "Vano Scala D"	2

Elenco ingressi:

Descrizione	Ubicazione	N. Ingressi	Larghezza [m]	Tipo
Uscita - Ingresso VANO SCALA A	(-1) - Piano Interrato - Edificio n. 1	1	1,20	Apribile verso l'esterno

Uscita - Ingresso VANO SCALA B	(-1) - Piano Interrato - Edificio n. 1	1	1,20	Apribile verso l'esterno
Uscita - Ingresso VANO SCALA C	(-1) - Piano Interrato - Edificio n. 1	1	1,20	Apribile verso l'esterno
Uscita - Ingresso VANO SCALA D	(-1) - Piano Interrato - Edificio n. 1	1	1,20	Apribile verso l'esterno

Persone evacuabili e max affollamento ipotizzabile

Piano – Edificio	N. Totale Moduli	Persone Evacuabili	Max Affoll. Ipotizzabile
(-1) - Piano Interrato - Edificio n. 1	8	400	5

VALUTAZIONE QUALITATIVA DEL RISCHIO

La valutazione del rischio incendio è stata effettuata utilizzando il “Metodo Ericson” descritto nel paragrafo sottostante, in cui sono riportati i risultati qualitativi.

VALUTAZIONE RISCHIO INCENDIO (METODO ERICSON)

RIFERIMENTO NORMATIVO

D.Lgs. n. 81 del 9/4/2008.

Testo Unico sulla sicurezza.

D.M. 10 MARZO 1998.

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

- **D.M. 7 AGOSTO 2012.**

Disposizioni relative alle modalità di presentazione delle istanze concernenti i procedimenti di prevenzione incendi e alla documentazione da allegare, ai sensi dell'articolo 2, comma 7, del decreto del Presidente della Repubblica 1 agosto 2011.

- **CIRCOLARE DEL M.I. N. 9 DEL 5 MAGGIO 1998.**

D.PR. 12/1/1998, n° 37 - Regolamento recante disciplina dei procedimenti relativi alla prevenzione incendi - Chiarimenti Applicativi. -

- **CIRCOLARE DEL M.I. N° 24 MI.SA. DEL 26/1/1993.**

Impianti di protezione attiva antincendio.

- **D.M. 30/11/1983.**

Termini, definizioni generali e simboli grafici di prevenzione incendi.

- **Decreto Ministeriale n. 37 del 22 gennaio 2008.**

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

BIBLIOGRAFIA

- **Tecnica della prevenzione incendi.**

Autori Ing.ri Alfredo Amico, Giacomo Amico,

Dario Flaccovio Editore.

- **Meccanica dell'incendio e valutazione del rischio.**

Autori Ing.ri Alfredo Amico, Giacomo Amico, Giovanni Bellomia,
Dario Flaccovio Editore.

La valutazione del rischio per l'attività in esame viene condotta mediante la valutazione separata del RISCHIO legato al FABBRICATO e del RISCHIO legato al CONTENUTO del fabbricato stesso.

Determinazione del RISCHIO per il FABBRICATO

Il RISCHIO per il FABBRICATO si valuta con la:

$$RF = \frac{(CQ_m + Q_i) \times A \times T}{R_E \times Ri}$$

dove i vari fattori hanno il seguente significato:

- Q_m = fattore che rappresenta il carico di incendio delle merci contenute nel fabbricato;
- Q_i = coefficiente che tiene conto della combustibilità dei materiali componenti l'edificio (carico di incendio dell'edificio);
- C = coefficiente che tiene conto della combustibilità dei materiali, viene fissato in funzione della classe di pericolo attribuita al materiale trattato;
- A = fattore relativo alla superficie della zona da proteggere;
- T = fattore che tiene conto del tempo di intervento;
- R_E = resistenza al fuoco del fabbricato;
- R_i = fattore che tiene conto di particolari misure speciali di prevenzione;

Q_m

Carico di Incendio delle Merci

Il fattore Q_m rappresenta il carico di incendio delle merci contenute nel fabbricato, assume i seguenti valori tabellati in funzione del Carico di Incendio delle merci:

Kg Legno/mq	M cal/mq	Q_m
0-15	0-60	1.0
16-30	61-120	1.2
31-60	121-240	1.4
61-120	241-480	1.6
121-240	481-960	2.0
241-480	961-1920	2.4
481-960	1920-3840	2.8
961-1920	3841-7680	3.4

1921-3840	7681-15300	3.9
>= 3841	>= 15301	4.0

Q_i	Combustibilità dei Materiali Componenti l'Edificio
----------------------	---

Il fattore **Q_i** rappresenta il carico di incendio proprio del fabbricato in assenza delle merci, tiene conto quindi della combustibilità dell'edificio (soppalchi combustibili, rivestimenti, infissi in legno, ecc.) assume i seguenti valori tabellati in funzione del Carico di Incendio proprio dell'edificio:

Kg legno/mq	Q _i
0-20	0
21-45	0.2
46-70	0.4
71-100	0.6

C	Combustibilità dei Materiali
----------	-------------------------------------

Il coefficiente **C** tiene conto della combustibilità dei materiali presenti all'interno del fabbricato, viene fissato in funzione della classe di pericolo attribuita al materiale trattato.

I valori sono indicati nella seguente tabella:

Classe di Rischio	C
Combustibilità Bassa = Leggero	1.0
Combustibilità Debole = Ordinario Debole	1.0
Combustibilità Normale = Ordinario Normale	1.0
Combustibilità Elevata = Ordinario Elevato	1.2
Combustibilità Speciale = Ordinario Speciale	1.4
Combustibilità Grave = Ordinario Grave	1.6

A	Superficie della zona da Proteggere
----------	--

Il coefficiente **A** tiene conto delle dimensioni e della distribuzione spaziale del fabbricato da proteggere.

I valori che può assumere sono indicati nella seguente tabella:

	A
- Superficie del compartimento inferiore a 1500 m ² ; - Oppure distribuita su un massimo di 2 piani;	- 1.0

- Oppure altezza del soffitto ≤ 8 m;	
- Superficie del compartimento compresa $1500 \leq S \leq 3000$ m ² ;	- 1.3
- Oppure distribuita su un numero di piani fra 3 e 4;	
- Oppure al primo livello interrato;	
- Oppure altezza del soffitto $8 < h \leq 12$ m;	
- Superficie del compartimento compresa $3000 \leq S \leq 10000$ m ² ;	- 1.8
- Oppure distribuita su un numero di piani superiore a 4;	
- Oppure a quota inferiore al primo livello interrato;	
- Oppure altezza del soffitto $h > 12$ m;	

T	Tempo di Intervento dei Vigili del Fuoco
----------	---

Il fattore **T** tiene conto del tempo di intervento dei Vigili del Fuoco siano essi aziendali che Professionisti.

I valori che può assumere sono indicati nella seguente tabella:

	Ritardo in minuti				
	10	15	20	25	30
Vigile del Fuoco Professionisti	1	1.1	1.25	1.40	1.50
Vigile del Fuoco Aziendali	1.1	1.2	1.35	1.50	1.60

R_E	Resistenza al Fuoco del Fabbricato
----------------------	---

Il fattore **R_E** tiene conto della Resistenza al Fuoco offerta delle strutture portanti di tamponamento e di compartimentazione, del fabbricato.

I valori che può assumere sono indicati nella seguente tabella:

Classe di Resistenza	R _E
15	1.0
30	1.0
60	1.20
90	1.35
120	1.5
180	1.75
240	2.0

R_i	Misure particolari di Prevenzione Incendi
----------------------	--

Il fattore **R_i** tiene conto di eventuali misure speciali di prevenzione incendi e di organizzazione assunti per il fabbricato.

I valori che può assumere sono indicati nella seguente tabella:

Valutazione Rischio	R _i	
Più grande del normale	1.0	- combustione prevedibile piuttosto rapida; - elevato numero delle possibilità sorgenti di ignizione; - inadeguata penetrabilità delle squadre antincendio; - infiammabilità facilitata delle condizioni di immagazzinamento;
Normale	1.2	- combustione prevedibile normale; - numero sorgenti di ignizione abituale; - infiammabilità ridotta per essere i materiali combustibili contenuti in recipienti incombustibili;
Più piccolo del normale	1.6	- immagazzinamento molto compatto; - scarse probabilità di sviluppo rapido dell'incendio; - condizioni estremamente favorevoli all'evacuazione del calore;
Molto piccolo	2.0	- infiammabilità ridotta per essere i materiali combustibili contenuti in recipienti in lamiera ben chiusi; - assenza di sorgenti di ignizione; - probabilità di combustione lenta;

Determinazione del RISCHIO per le PERSONE e per il CONTENUTO del FABBRICATO

Il Rischio per le persone e per il contenuto del Fabbricato si valuta con la:

$$RC = P \times B \times F$$

dove:

P = fattore che tiene conto del pericolo per le persone;

B = fattore che tiene conto del pericolo per le cose;

F = fattore che tiene conto al pericolo dovuto alla produzione di fumo;

P	Pericolo per PERSONE
----------	-----------------------------

Il fattore **P** tiene conto del pericolo per le persone, assume i seguenti valori tabellati in funzione del pericolo previsto:

Intensità del Pericolo	P
Non esiste alcun pericolo per le persone (non ci sono abitualmente persone, poche persone per poco tempo, oppure ottima distribuzione delle uscite di sicurezza)	1
Esistono pericoli per le persone che però sono in condizioni di raggiungere autonomamente le uscite di sicurezza	2
Esistono pericoli per le persone che difficilmente possono abbandonare l'edificio autonomamente o per motivi di controllo e di sicurezza generale	3

B	Pericolo per le COSE
----------	-----------------------------

Il fattore **B** tiene conto del pericolo per le COSE all'interno del fabbricato, assume i seguenti valori tabellati in funzione del pericolo previsto:

Valore dei Beni	B
Il valore dei beni contenuti nell'edificio non rappresenta una entità considerevole	1
Il valore dei beni contenuti nell'edificio rappresenta una entità considerevole	2
La perdita dei beni è irreparabile in quanto si tratta di beni culturali o beni non sostituibili o necessari per l'esistenza dell'azienda	3

F	Pericolo dovuto alla produzione di FUMO
----------	--

Il fattore **F** tiene conto del pericolo dovuto alla produzione di fumo, assume i seguenti valori tabellati in funzione del pericolo previsto:

Danni da Fumo	F
- Nessun pericolo particolare di danno da fumo o corrosione; - Classe di reazione al fuoco del materiale uguale a 1;	1
- Compartimentazione o costruzione con scarse superfici di aerazione; - Almeno il 20 % del materiale combustibile sviluppa in caso di incendio prodotti di combustione tossici; - Classe di reazione al fuoco dei materiali uguale a 2;	2
- Più del 20 % del materiale combustibile sviluppa in caso di incendio prodotti di combustione tossici o corrosivi; - Classe di reazione al fuoco dei materiali maggiore di 2;	3

Determinazione del RISCHIO INCENDIO
--

A seguito della determinazione dei parametri e dei coefficienti sopra riportati, sono stati calcolati i parametri di valutazione del RISCHIO parziali RC e RF.

Dai seguenti grafici si determina il valore del RISCHIO INCENDIO per l'attività in esame e i provvedimenti di prevenzione e protezione antincendio da adottare per la riduzione del rischio stesso.

In merito ai rischi parziali si ha:

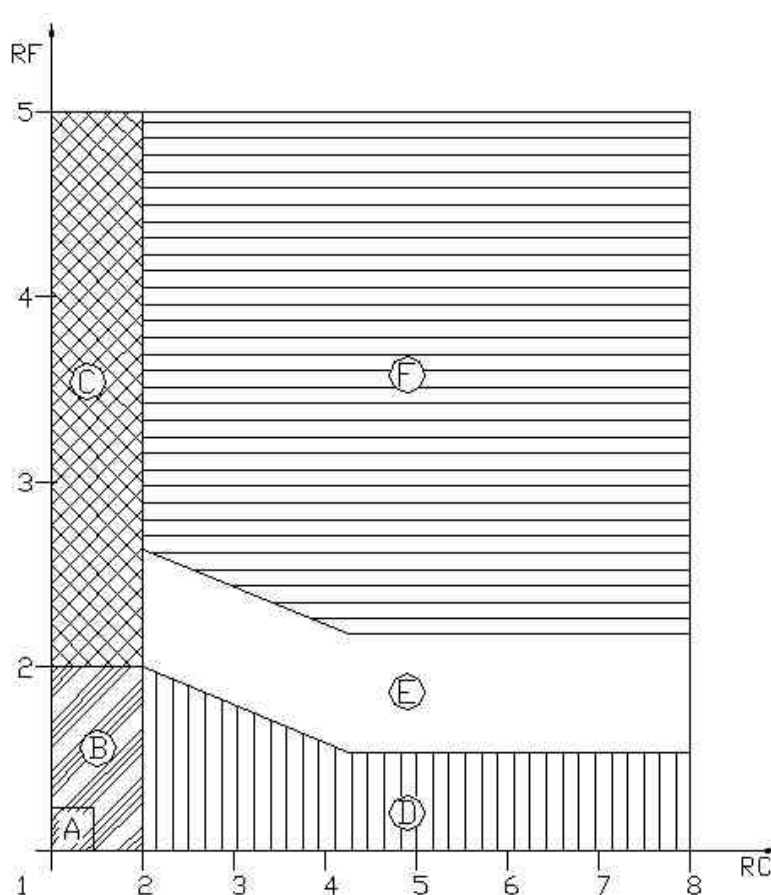
RC = 1.0 Rischio per il contenuto QUASI Nullo (BASSO)
 RC = 2.0 Rischio per il contenuto MEDIO
 RC = 3 Rischio per il contenuto ALTO
 RC = 4 o maggiore Rischio per il contenuto MOLTO ALTO

RF = 1-1.25 Rischio per il Fabbricato QUASI Nullo BASSO
 RF = 1.25-2.0 Rischio per il Fabbricato MEDIO
 RF = 2.0-3.0 Rischio per il Fabbricato MEDIO-ALTO
 RF = 3.0-4.0 Rischio per il Fabbricato ALTO
 RF = maggiore di 4.0 Rischio per il Fabbricato NON AMMISSIBILE

Con il seguente significato:

Livello di sicurezza ottimo RISCHIO INCENDIO QUASI NULLO
Livello di sicurezza buono RISCHIO INCENDIO BASSO
Livello di sicurezza discreto RISCHIO INCENDIO MEDIO
Livello di sicurezza mediocre RISCHIO INCENDIO ALTO
Livello di sicurezza basso RISCHIO INCENDIO ALTO
Livello di sicurezza non ammissibile RISCHIO INCENDIO TOTALE (NON AMMISSIBILE)

In generale vale il seguente prospetto:



Zona A = Nessuna misura speciale

Zona B = Installazione idranti

Zona C = Installazione impianto di spegnimento automatico

Zona D = Installazione di un impianto di rivelazione incendi

Zona E = Installazione di un impianto di spegnimento e/o rivelazione

Zona F = Installazione di un impianto di spegnimento e di rivelazione

Il diagramma identifica sei zone ad ognuna delle quali corrisponde una misura di protezione antincendio:

- a) La zona A rappresenta valori del rischio appena superiore a uno. Dato che il rischio è molto basso, non è necessaria alcuna misura speciale;
- b) La zona B rappresenta valori del rischio inferiori a 2. In tal caso, in funzione del tipo di attività, è da prevedere una installazione di protezione antincendio con idranti;
- c) La zona C individua valori del rischio per il fabbricato maggiori di 2 e di rischio per il contenuto minori di 2. Le classi di rischio ricadenti entro tale zona implicano la necessità di installare un impianto di spegnimento automatico;
- d) La zona D, delimitata da valori del rischio per il fabbricato inferiori a 2 e di rischio per il contenuto superiori a 2, indica che per le classi ricadenti entro tale campo occorre prevedere l'installazione di un impianto di rivelazione di incendio;
- e) La zona E individua il campo, che richiede per la classe di incendio in esso ricadente, la necessità della doppia installazione di impianto di spegnimento e di impianto di rivelazione. Se per motivi di carattere economico si opta per la soluzione di abolire uno degli impianti il diagramma indica, a seconda che si ricada vicino alla zona F o D se dare la preferenza all'installazione di un impianto di spegnimento (F) o a all'installazione di un impianto di rivelazione (D);
- f) La zona F individua tutte le classi di rischio per le quali occorre prevedere la doppia installazione di impianto di spegnimento e di rivelazione;

Risultati ottenuti

$$Q_m = 1,00$$

$$Q_i = 0$$

$$C = 1,00$$

$$A = 1,00$$

$$T = 1,10$$

$$R_e = 1,50$$

$$R_i = 1,20$$

Quindi:

$$R_f = 0,61$$

RF = Rischio per il Fabbricato QUASI NULLO BASSO

$$P = 1,00$$

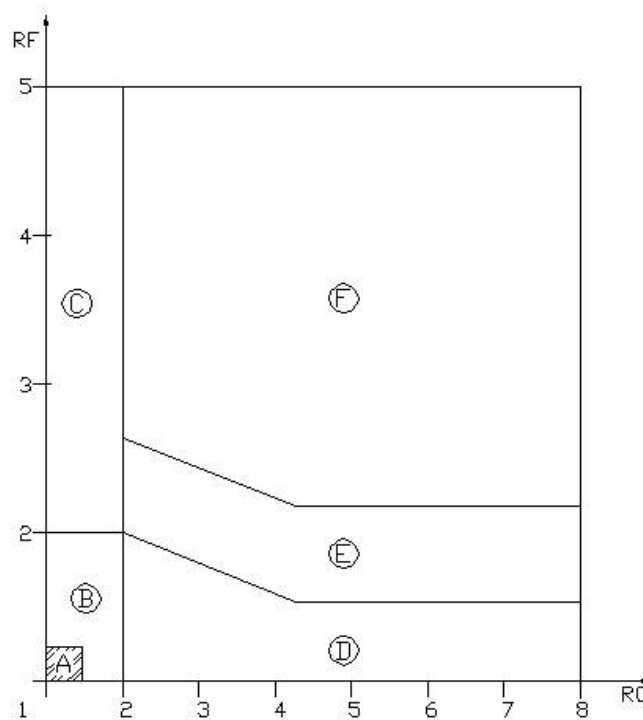
$$B = 1,00$$

$$F = 1,00$$

$$R_c = 1,00$$

RC = Rischio per il contenuto QUASI NULLO (BASSO)

Risultato grafico dei valori



$R_c = 1,00$

$R_f = 0,61$

La zona tratteggiata indica dove ricadono i valori di RC e RF.

COMPENSAZIONE DEL RISCHIO INCENDIO

Valutato il rischio di incendio residuo non eliminabile con le misure già descritte (compartimentazione, resistenza al fuoco delle strutture, ventilazione naturale, vie di esodo e Uscite di Sicurezza) per compensare lo stesso sono realizzate opere di protezione antincendio mediante la realizzazione dei seguenti impianti tecnici antincendio, in osservanza alle norme tecniche di prodotto, così come previsto dal punto A.1.4 del D.M. 07/08/2012.

IMPIANTI ELETTRICI

Generalità

Gli impianti elettrici sono realizzati in conformità ai disposti della normativa vigente.

In particolare gli impianti elettrici sono realizzati nel rispetto delle norme CEI.

Inoltre l'attività industriale è munita di interruttore generale, posto in posizione segnalata, che permette di togliere tensione all'impianto elettrico dell'attività; tale interruttore è munito di comando di sgancio a distanza, posto nelle vicinanze dell'ingresso o in posizione presidiata.

La rispondenza alle vigenti norme di sicurezza è attestata con la procedura di cui al Decreto n. 37 del 22/1/2008.

Impianto elettrico di sicurezza

L'attività industriale è dotata di un impianto di sicurezza alimentato da apposita sorgente, distinta da quella ordinaria.

L'impianto elettrico di sicurezza alimenta le seguenti utilizzazioni, strettamente connesse con la sicurezza delle persone:

- illuminazione di sicurezza, compresa quella indicante i passaggi, le uscite ed i percorsi delle vie di esodo che garantiscono un livello di illuminazione non inferiore a 5 lux a 1 metro di altezza del piano di calpestio delle vie di esodo;
- impianto di diffusione sonora e/o impianto di allarme;

L'impianto elettrico di sicurezza ha inoltre le seguenti caratteristiche:

- il tempo di intervento della illuminazione di sicurezza è inferiore a 0.5 secondi;
- nessuna apparecchiatura elettrica è collegata all'impianto elettrico di sicurezza;
- l'alimentazione dell'impianto di sicurezza può inserirsi anche con comando a mano posto in posizione conosciuta dal personale;
- l'autonomia della sorgente di sicurezza non è inferiore ai 30 minuti;
- il dispositivo di ricarica degli accumulatori è di tipo automatico e consente la ricarica degli stessi in tempi inferiori a 12 ore;

Sono installate lampade singole del tipo autoalimentato con tempo di ricarica inferiore a 12 ore.

E' installato un sistema di illuminazione di sicurezza, che garantisce un'affidabile illuminazione e la segnalazione delle vie di esodo.

Il sistema ha un'alimentazione tale che, per durata e livello di illuminamento, consente lo sfollamento delle persone in caso di pericolo di incendio.

Impianto sprinkler

Per la protezione antincendio dell'attività, è realizzato un impianto SPRINKLER in conformità alla seguente normativa tecnica:

- UNI EN 12845. Impianti fissi di estinzione automatici a pioggia (SPRINKLER);

La determinazione delle caratteristiche dell'impianto e il calcolo dell'impianto sono effettuati in conformità alle UNI EN 12845.

Impianto di rivelazione incendi

In considerazione dei potenziali rischi di incendio è stata rilevata la necessità di installare un impianto di rivelazione di incendio; questo è progettato e realizzato a regola d'arte, in conformità alla Circolare del Ministero dell'Interno n. 24 del 26/1/1993, e quindi alle norme UNI 9795.

Caratteristiche tecniche:

- la segnalazione di allarme proveniente da uno qualsiasi dei rivelatori utilizzati determina una segnalazione ottica ed acustica di allarme incendio nella centrale di controllo e segnalazione, la quale è ubicata in ambiente sempre presidiato (portineria);
- l'impianto consente l'azionamento automatico dei dispositivi di allarmi posti nell'attività entro i seguenti tempi:
 - a) 2 minuti dall'emissione della segnalazione di allarme proveniente da due o più rivelatori o dall'azionamento di un qualsiasi pulsante manuale di segnalazione di incendio;
 - b) 5 minuti dall'emissione di una segnalazione di allarme proveniente da un qualsiasi rivelatore, qualora la segnalazione presso la centrale di allarme non sia tacitata dal personale preposto;

Lungo le vie di esodo e in luoghi presidiati, sono installati dei dispositivi manuali di attivazione del sistema di allarme; questi sono installati sottovetro in contenitore ben segnalato.

E' altresì installato un martelletto per permettere l'agevole rottura del vetro di protezione del pulsante di attivazione manuale del sistema di allarme.

Impianto di allarme

L'attività è provvista di un sistema di allarme in grado segnalare eventuali pericoli di incendio.

Il sistema di allarme ha caratteristiche atte a segnalare il pericolo a tutti i presenti, ed il suo comando è posto in locale permanentemente presidiato durante il funzionamento.

Il funzionamento del sistema di allarme è garantito anche in assenza di alimentazione elettrica principale per un periodo non inferiore a 30 minuti.

MEZZI ED IMPIANTI DI ESTINZIONE DEGLI INCENDI

Generalità

Le apparecchiature e gli impianti di estinzione degli incendi sono realizzati a regola d'arte.

Estintori

L'attività è dotata di un adeguato numero di estintori portatili.

Gli Estintori sono di tipo omologato dal Ministero dell'Interno ai sensi del D.M. del 7/01/2005 (Gazzetta Ufficiale n. 28 del 4.02.2005) e successive modificazioni.

Sono distribuiti in modo uniforme nell'area da proteggere, e si trovano:

- in prossimità degli accessi;
- in vicinanza di aree di maggior pericolo;

Sono ubicati in posizione facilmente accessibile e visibile.

Appositi cartelli segnalatori ne facilitano l'individuazione, anche a distanza.

Caratteristiche tecniche

Elenco estintori

Piano	N.	Tipo	Classe 1	Classe 2
(-1) - Piano Interrato - Edificio n. 1	11	Polvere chimica	55A	144B
(-1) - Piano Interrato - Edificio n. 1	4	Anidride carbonica CO2	43A	233B

IMPIANTO IDRICO ANTINCENDIO

Il piano interrato dell'attività è servito dallo stesso impianto idrico antincendio ad idranti, a tale livello sono presenti n.8 idranti UNI 45 ed impianto sprinkler a protezione degli ambienti archivio, non modificato rispetto al Certificato di Prevenzione Incendi vigente.

Segnaletica di sicurezza

E' installata cartellonistica di emergenza conforme al D.Lgs. n. 81/2008, avente il seguente scopo:

- avvertire di un rischio o di un pericolo le persone esposte;
- vietare comportamenti che potrebbero causare pericolo;
- prescrivere determinati comportamenti necessari ai fini della sicurezza;
- fornire indicazioni relative alle uscite di sicurezza, o ai mezzi di soccorso o salvataggio;
- fornire altre indicazioni in materia di sicurezza;

E' segnalato l'interruttore di emergenza atto a porre fuori tensione l'impianto elettrico dell'attività.

Sono apposti cartelli indicanti:

- le uscite di sicurezza dei locali;
- la posizione degli idranti a servizio dell'attività;
- la posizione dei pulsanti dei punti manuale di allarme;
- la posizione degli estintori a servizio dell'attività;

Sono installati cartelli di:

- divieto;
- avvertimento;
- prescrizione;
- salvataggio o di soccorso;

- informazione in tutti i posti interni o esterni all'attività, nei quali è ritenuta opportuna la loro installazione;

Segnaletica utilizzata

Segnali: Edificio n. 1

Piano	Descrizione	Posizionamento	Segnale	Quantità
(-1) - Piano Interrato - Edificio n. 1	Uscita di sicurezza	In prossimità di scale e/o delle vie di fuga.		1
(-1) - Piano Interrato - Edificio n. 1	Uscita di sicurezza	In prossimità di scale e/o delle vie di fuga.		1
(-1) - Piano Interrato - Edificio n. 1	Uscita di sicurezza	In prossimità di scale e/o delle vie di fuga.		1
(-1) - Piano Interrato - Edificio n. 1	Uscita di sicurezza	In prossimità di scale e/o delle vie di fuga.		1
(-1) - Piano Interrato - Edificio n. 1	Scala di sicurezza (destra giù)			1
(-1) - Piano Interrato - Edificio n. 1	Scala di sicurezza (destra giù)			1
(-1) - Piano Interrato - Edificio n. 1	Scala di sicurezza (destra giù)			1
(-1) - Piano Interrato - Edificio n. 1	Scala di sicurezza (destra giù)			1
(-1) - Piano Interrato - Edificio n. 1	Estintore	In prossimità dell'estintore.		11
(-1) - Piano Interrato - Edificio n. 1	Estintore	In prossimità dell'estintore.		4

Sono installati in particolare i seguenti cartelli:

- divieto di usare fiamme libere;
- divieto di depositare sostanze infiammabili o combustibili;
- divieto di eseguire riparazioni o prove motori;
- divieto di parcheggiare veicoli con perdite anormali di carburante o lubrificante;
- divieto di fumare;

Servizio di prevenzione e protezione

Datore di lavoro : .

Rappresentante legale: .

Lavorazione: .

Nome ditta: .

Responsabile S.P.P.: .

Rappresentante dei lavoratori per la sicurezza: .

Medico competente: .

Gestione dell'emergenza

Al fine di applicare i concetti di cui al D.Lgs. 81/2008 e successive integrazioni, e limitatamente al concetto della sicurezza antincendio, a cura del servizio di prevenzione e protezione e a seguito della valutazione del rischio di incendio si procede:

- ☐ alla designazione degli addetti alla prevenzione incendi, alla lotta antincendio e alla gestione delle emergenze;
- ☐ al programma per l'attuazione ed il controllo delle misure di sicurezza poste in atto, con particolare riguardo a:
 - 1) misure per prevenire il verificarsi di un incendio e la sua propagazione (divieti, precauzioni di esercizio, controlli);
 - 2) controllo e manutenzione dei presidi antincendio;
 - 3) procedure da attuare in caso di incendio;
 - 4) informazione e formazione del personale;

Misure di prevenzione

Il programma di prevenzione è attuato richiamando l'attenzione del personale sui pericoli di incendio più comuni ed impartendo al riguardo precise disposizioni, con particolare riferimento a:

- ☐ deposito e manipolazione di materiali infiammabili;
- ☐ accumulo di rifiuti e scarti combustibili;
- ☐ utilizzo di fiamme libere o di apparecchi generatori di calore (qualora previsti) ;
- ☐ utilizzo di impianti ed apparecchiature elettriche;
- ☐ divieto di fumare;
- ☐ lavori di ristrutturazione e manutenzione;
- ☐ aree non frequentate;

Sono inoltre attuati regolari controlli per garantire:

- ☐ la sicura tenuta degli ambienti;
- ☐ la fruibilità delle vie di esodo;
- ☐ la funzionalità delle porte resistenti al fuoco;
- ☐ la visibilità della segnaletica di sicurezza;
- ☐ la sicurezza degli impianti elettrici;

I presidi antincendio, sono oggetto di regolari controlli e di interventi di manutenzione, in conformità a quanto previsto dalla normativa tecnica e dalle istruzioni dei costruttori ed installatori.

Procedure da attuare in caso di incendio

A seguito della valutazione del rischio di incendio, è predisposto e tenuto aggiornato un piano di emergenza per il luogo di lavoro, che contiene tra l'altro nei dettagli:

- ☐ i doveri del personale di servizio incaricato a svolgere specifiche mansioni con riferimento alla sicurezza antincendio (telefonisti, custodi, capi reparto, addetti alla manutenzione, personale di sorveglianza, etc.) ;
- ☐ i doveri del personale cui sono affidate particolari responsabilità in caso di incendio;
- ☐ i provvedimenti per assicurare che tutto il personale sia informato ed addestrato sulle procedure da attuare;
- ☐ le specifiche misure da porre in atto nei confronti dei lavoratori esposti a rischi particolari;
- ☐ specifiche misure per le aree ad elevato rischio di incendio;
- ☐ procedura di chiamata dei vigili del fuoco e di informazione al loro arrivo e di assistenza durante l'intervento;

Inoltre il piano prevede delle planimetrie posti negli ambienti di lavoro con indicate:

- ☐ le caratteristiche plano volumetriche del luogo di lavoro (distribuzione e destinazione dei vari ambienti, vie di esodo) ;
- ☐ attrezzature ed impianti di spegnimento (tipo, numero ed ubicazione) ;
- ☐ ubicazione degli allarmi e della centrale di controllo;
- ☐ ubicazione dell'interruttore generale;
- ☐ valvole di intercettazione delle adduzioni idriche, di eventuali gas e fluidi combustibili;

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

Per la predisposizione del piano viene tenuto conto dei seguenti fattori:

- ☐ le caratteristiche dei luoghi, con particolare riferimento alle vie di esodo;
- ☐ i sistemi di allarme;
- ☐ il numero di persone presenti e la loro ubicazione;
- ☐ lavoratori esposti a rischi particolari (disabili, appaltatori, etc.) ;
- ☐ numero di incaricati al controllo dell'attuazione del piano e all'assistenza nell'evacuazione;

- ▣ livello di addestramento fornito al personale;

Obblighi Informativi

Il datore di lavoro provvede affinché ogni lavoratore riceva una adeguata informazione su:

- ▣ rischi di incendio legati all'attività svolta nell'impresa
- ▣ rischi di incendio legati alle specifiche mansioni svolte
- ▣ misure di prevenzione e protezione incendi adottate in azienda (osservanza delle misure di prevenzione incendi e relativo corretto comportamento negli ambienti di lavoro)
- ▣ importanza di tenere chiuse le porte resistenti al fuoco;
- ▣ modalità di apertura delle porte delle uscite;
- ▣ ubicazione delle vie di esodo ed uscite;
- ▣ procedure da adottare in caso di incendio, ed in particolare:
 - 1) azioni da attuare quando si scopre un incendio;
 - 2) come azionare un allarme;
 - 3) azioni da attuare quando si sente un allarme;
 - 4) procedure di evacuazione fino al punto di raccolta;
 - 5) modalità di chiamata dei vigili del fuoco;
- ▣ i nominativi dei lavoratori incaricati di applicare le misure di prevenzione incendi, lotta antincendio, evacuazione e pronto soccorso;
- ▣ il nominativo del responsabile del servizio di prevenzione e protezione dell'azienda;

Obblighi Formativi

Il datore di lavoro, i dirigenti ed i preposti, nell'ambito delle rispettive attribuzioni e competenze, assicurano che ciascun dipendente riceva una formazione sufficiente ed adeguata in materia di sicurezza antincendio, con particolare riferimento al proprio posto di lavoro ed alle proprie mansioni.

Il personale incaricato di svolgere incarichi di prevenzione incendi, lotta antincendio e gestione delle emergenze ha una specifica formazione antincendio i cui contenuti saranno non inferiori a quelli previsti nell'allegato IX al Decreto 10 marzo 1998.

Esercitazioni Antincendio

In aggiunta alla formazione, il personale è chiamato a partecipare periodicamente (almeno una volta l'anno) ad una esercitazione antincendio per mettere in pratica le procedure di evacuazione.

L'esercitazione è condotta nella maniera più realistica possibile, senza mettere in pericolo i partecipanti.

L'esercitazione ha inizio dal momento in cui viene fatto scattare l'allarme e si conclude una volta raggiunto il punto di raccolta e fatto l'appello dei partecipanti.

Le varie fasi dell'esercitazione sono le seguenti:

- percorrere le vie di esodo;
- identificare le zone resistenti al fuoco;
- identificare l'ubicazione dei dispositivi per dare l'allarme;
- identificare l'ubicazione delle attrezzature di spegnimento;

**RELAZIONE CALCOLO CARICO INCENDIO
VERIFICA TABELLARE RESISTENZA AL FUOCO**

D.M. Interno 09 Marzo 2007

D.M. 16 Febbraio 2007

L.C. 15/02/2008

L.C. 28/03/2008

**GENERALITA' COMPARTIMENTI – PIANO INTERRATO ARCHIVI GIUNTA REGIONALE DELLA
CAMPANIA**

La presente relazione di calcolo del carico di incendio è relativa a n° 5 compartimenti dei quali si dà un sintetico elenco:

Nome Compartimento	Area [mq]
Compartimento A	180
Compartimento B	306
Compartimento C	284
Compartimento E	231
Compartimento D	346

RIFERIMENTO NORMATIVO

Per il calcolo del carico di incendio si applicano le presenti norme tecniche di prevenzione incendi:

- Decreto del Ministero dell'Interno del 09 Marzo 2007 *“Prestazioni di resistenza al fuoco delle costruzioni nelle attività soggette al controllo del Corpo nazionale dei vigili del fuoco”*.
- Decreto del Ministro dell'interno 16 Febbraio 2007 *“Classificazione di resistenza al fuoco di prodotti ed elementi costruttivi di opere di costruzione”*;
- Lettera Circolare del Ministero dell'Interno prot. 1968 del 15 febbraio 2008 *“Pareti di muratura portanti resistenti al fuoco”*;
- Lettera Circolare del Ministero dell'Interno prot. 414/4122 sott.55 recante il titolo *“DM 9 marzo 2007 – Prestazioni di resistenza al fuoco delle costruzioni nelle attività soggette al controllo del CNVVF. Chiarimenti ed indirizzi applicativi”*.

CALCOLO DEL CARICO DI INCENDIO

Con il termine Carico di Incendio si intende, ai sensi delle definizioni di cui al punto 1.c del D.M. 09 marzo 2007, il potenziale termico netto della totalità dei materiali combustibili contenuti all'interno di un compartimento. Tale valore è inoltre corretto in base ai parametri indicativi della partecipazione alla combustione dei singoli elementi. Il calcolo del carico di incendio, viene effettuato con il metodo previsto dal suddetto decreto.

In alternativa alla formula espressa dal D.M. 9 marzo 2007, si è pervenuti alla determinazione di q_f attraverso una valutazione statistica del carico di incendio per la specifica attività, facendo riferimento a valori con probabilità di superamento inferiori al 20%.

In seguito a tale calcolo viene determinato il **carico di incendio specifico di progetto**, indicato più brevemente con $q_{f,d}$, mediante l' introduzione di fattori moltiplicativi e riduttivi riferiti a:

- Determinazione del rischio incendio in relazione alle dimensioni dei compartimenti;
- Determinazione del rischio incendio in relazione all'attività svolta nel compartimento;
- Misure di protezione attiva e passiva adottate.

dai quali sarà possibile determinare la classe del compartimento.

Determinazione del carico di incendio specifico di progetto

Il valore del carico d'incendio specifico di progetto ($q_{f,d}$) è determinato secondo la seguente relazione:

$$[1] \quad q_{f,d} = \delta_{q1} \times \delta_{q2} \times \delta_n \times q_f \quad [\text{MJ/m}^2]$$

dove:

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

Tabella 1

Superficie A in pianta lorda del compartimento (m ²)	δ_{q1}	Superficie A 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 quali valori sono definiti in tabella 2

Tabella 2

Classi di rischio	Descrizione	δ_{q2}
I	Aree che presentano un basso rischio di incendio in termini di probabilità di innesco, velocità di propagazione delle fiamme e possibilità di controllo dell'incendio da parte delle squadre di emergenza	0,80
II	Aree che presentano un moderato rischio di incendio come probabilità d'innesco, velocità di propagazione di un incendio e possibilità di controllo dell'incendio 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 quali valori sono definiti in tabella 3

Tabella 3

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

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

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

dove:

g_i massa dell'i-esimo materiale combustibile

[kg]

H_i potere calorifico inferiore dell'i-esimo materiale combustibile

[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 netta del compartimento [m²]

Richieste di prestazione

Il D.M. 9 Marzo 2007 al punto 3 prevede diverse richieste di prestazione alle costruzioni, in funzione degli obiettivi di sicurezza prefissati, così come individuate nei livelli del seguente schema:

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

RICHIESTA LIVELLO DI PRESTAZIONE

Per questa struttura è stato richiesto un livello di prestazione III

Determinazione della CLASSE

Per garantire il livello III, il D.M. 9 marzo 2007, al punto 3.3.2, prevede le classi di resistenza al fuoco riportate nella tabella seguente, in funzione del carico d'incendio specifico di progetto ($q_{f,d}$) così come prima definito.

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

RESISTENZA COMPARTIMENTO

Le caratteristiche di resistenza al fuoco degli elementi portanti orizzontali e verticali nonché di separazione tra i compartimenti antincendio sono rispondenti ai criteri e alle modalità specificate dal DM del 16/02/2007.

Nota: Per quanto indicato al punto D. 5.1 i valori della copertura delle armature non devono essere inferiore ai minimi di regolamento per le opere in c.a. e c.a.p. In caso di armatura pre-tesa i valori indicati nelle tabelle dell'allegato D devono essere aumentati di 15mm. In presenza di intonaco lo spessore della struttura (e di conseguenza il valore della copertura delle armature) viene modificato nella seguente maniera:

10 mm di intonaco normale = 10 mm di calcestruzzo

10 mm di intonaco protettivo antincendio = 20 mm di calcestruzzo

ELENCO MATERIALI COMPARTIMENTO: Compartimento A

Materiale	Quantità	Pot. Calorifico	m	Psi	Totale
Carta	8000	16,93 MJ/Kg	1	1	135.518,32 MJ
(*)Scaffale in metallo	80	30 MJ/m ²	1	1	2.400,00 MJ

Nel compartimento sono presenti elementi composti (Contrassegnati da *) che vengono considerati come materiali singoli, per essi si considera il potere calorifico medio.

La somma in MJ degli elementi inseriti nel compartimento è pari a **137.918,32 MJ**. Ne discende

che applicando la [2]

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

dove A è l'estensione del compartimento, si determina il carico di incendio nominale riferito al m² **q_f = 766,21 MJ/m²**

ELENCO MATERIALI COMPARTIMENTO: Compartimento B

Materiale	Quantità	Pot. Calorifico	m	Psi	Totale
Carta	10000	16,93 MJ/Kg	1	1	169.397,90 MJ
(*)Scaffalatura metallica	100	10 MJ/m ³	1	1	1.000,00 MJ

Nel compartimento sono presenti elementi composti (Contrassegnati da *) che vengono considerati come materiali singoli, per essi si considera il potere calorifico medio.

La somma in MJ degli elementi inseriti nel compartimento è pari a **170.397,90 MJ**. Ne discende

che applicando la [2]

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

dove A è l'estensione del compartimento, si determina il carico di incendio nominale riferito al m² **q_f = 556,86 MJ/m²**

ELENCO MATERIALI COMPARTIMENTO: Compartimento C

Materiale	Quantità	Pot. Calorifico	m	Psi	Totale
Carta	10000	16,93 MJ/Kg	1	1	169.397,90 MJ
(*)Scaffalatura metallica	100	10 MJ/m ³	1	1	1.000,00 MJ

Nel compartimento sono presenti elementi composti (Contrassegnati da *) che vengono considerati come materiali singoli, per essi si considera il potere calorifico medio.

La somma in MJ degli elementi inseriti nel compartimento è pari a **170.397,90 MJ**. Ne discende

che applicando la [2]
$$q_f = \frac{\sum_{i=1}^n g_i * H_i * m_i * \psi_i}{A}$$

dove A è l'estensione del compartimento, si determina il carico di incendio nominale riferito al m² **q_f = 599,99 MJ/m²**

ELENCO MATERIALI COMPARTIMENTO: Compartimento E

Materiale	Quantità	Pot. Calorifico	m	Psi	Totale
Carta	10000	16,93 MJ/Kg	1	1	169.397,90 MJ
(*)Scaffalatura metallica	80	10 MJ/m ³	1	1	800,00 MJ

Nel compartimento sono presenti elementi composti (Contrassegnati da *) che vengono considerati come materiali singoli, per essi si considera il potere calorifico medio.

La somma in MJ degli elementi inseriti nel compartimento è pari a **170.197,90 MJ**. Ne discende

che applicando la [2]
$$q_f = \frac{\sum_{i=1}^n g_i * H_i * m_i * \psi_i}{A}$$

dove A è l'estensione del compartimento, si determina il carico di incendio nominale riferito al m² **q_f = 736,79 MJ/m²**

ELENCO MATERIALI COMPARTIMENTO: Compartimento D

Materiale	Quantità	Pot. Calorifico	m	Psi	Totale
Carta	10000	16,93 MJ/Kg	1	1	169.397,90 MJ
(*)Scaffalatura metallica	120	10 MJ/m ³	1	1	1.200,00 MJ

Nel compartimento sono presenti elementi composti (Contrassegnati da *) che vengono considerati come materiali singoli, per essi si considera il potere calorifico medio.

La somma in MJ degli elementi inseriti nel compartimento è pari a **170.597,90 MJ**. Ne discende

che applicando la [2]
$$q_f = \frac{\sum_{i=1}^n g_i * H_i * m_i * \psi_i}{A}$$

dove A è l'estensione del compartimento, si determina il carico di incendio nominale riferito al m² **q_f = 493,06 MJ/m²**

CALCOLO DELLA CLASSE DEL COMPARTIMENTO: Compartimento A

Per quanto indicato al punto 2 del D.M. 09/03/2007 si ha che il carico di incendio specifico di progetto è determinato dalla [1] $q_{f,d} = \delta_{q1} \times \delta_{q2} \times \delta_n \times q_f$ [MJ/m²].

Si ha pertanto

$\delta_{q1} = 1$ essendo la superficie A pari a 180 m² (vedi tabella 1)

$\delta_{q2} = 1$ essendo la classe di rischio uguale a II (vedi tabella 2)

Per le misure di protezione si ha

$\delta_{n1} = 0.60$ (presenza di sistema automatico di estinzione ad acqua)

$\delta_{n2} = -$ (presenza di altro sistema automatico di estinzione)

$\delta_{n3} = -$ (presenza di sistema di evacuazione automatica di fumo e calore)

$\delta_{n4} = 0.85$ (presenza di sistema automatico di rivelazione, segnalazione ed allarme di incendio)

$\delta_{n5} = -$ (presenza di squadra aziendale dedicata alla lotta antincendio)

$\delta_{n6} = 0.90$ (presenza di rete idrica antincendio interna)

$\delta_{n7} = -$ (presenza di rete idrica antincendio interna ed esterna)

$\delta_{n8} = 0.90$ (presenza di percorsi interni protetti di accesso)

$\delta_{n9} = -$ (presenza di accessibilità ai mezzi di soccorso VVF)

Eseguendo la [1] si ha che il carico di incendio specifico di progetto è $q_{f,d} = 316,52 \text{ MJ/m}^2$ da cui ne discende che la classe del compartimento per la tabella 4 è **REI 30**

CALCOLO DELLA CLASSE DEL COMPARTIMENTO: Compartimento B

Per quanto indicato al punto 2 del D.M. 09/03/2007 si ha che il carico di incendio specifico di progetto è determinato dalla [1] $q_{f,d} = \delta_{q1} \times \delta_{q2} \times \delta_n \times q_f$ [MJ/m²].

Si ha pertanto

$\delta_{q1} = 1$ essendo la superficie A pari a 306 m² (vedi tabella 1)

$\delta_{q2} = 1$ essendo la classe di rischio uguale a II (vedi tabella 2)

Per le misure di protezione si ha

$\delta_{n1} = 0.60$ (presenza di sistema automatico di estinzione ad acqua)

$\delta_{n2} = -$ (presenza di altro sistema automatico di estinzione)

$\delta_{n3} = -$ (presenza di sistema di evacuazione automatica di fumo e calore)

$\delta_{n4} = 0.85$ (presenza di sistema automatico di rivelazione, segnalazione ed allarme di incendio)

$\delta_{n5} = -$ (presenza di squadra aziendale dedicata alla lotta antincendio)

$\delta_{n6} = 0.90$ (presenza di rete idrica antincendio interna)

$\delta_{n7} = -$ (presenza di rete idrica antincendio interna ed esterna)

$\delta_{n8} = -$ (presenza di percorsi interni protetti di accesso)

$\delta_{n9} = 0.90$ (presenza di accessibilità ai mezzi di soccorso VVF)

Eseguendo la [1] si ha che il carico di incendio specifico di progetto è $q_{f,d} = 230,04$ MJ/m² da cui ne discende che la classe del compartimento per la tabella 4 è **REI 20**

CALCOLO DELLA CLASSE DEL COMPARTIMENTO: Compartimento C

Per quanto indicato al punto 2 del D.M. 09/03/2007 si ha che il carico di incendio specifico di progetto è determinato dalla [1] $q_{f,d} = \delta_{q1} \times \delta_{q2} \times \delta_n \times q_f$ [MJ/m²].

Si ha pertanto

$\delta_{q1} = 1$ essendo la superficie A pari a 284 m² (vedi tabella 1)

$\delta_{q2} = 1$ essendo la classe di rischio uguale a II (vedi tabella 2)

Per le misure di protezione si ha

$\delta_{n1} = 0.60$ (presenza di sistema automatico di estinzione ad acqua)

$\delta_{n2} = -$ (presenza di altro sistema automatico di estinzione)

$\delta_{n3} = -$ (presenza di sistema di evacuazione automatica di fumo e calore)

$\delta_{n4} = 0.85$ (presenza di sistema automatico di rivelazione, segnalazione ed allarme di incendio)

$\delta_{n5} = -$ (presenza di squadra aziendale dedicata alla lotta antincendio)

$\delta_{n6} = 0.90$ (presenza di rete idrica antincendio interna)

$\delta_{n7} = -$ (presenza di rete idrica antincendio interna ed esterna)
 $\delta_{n8} = 0.90$ (presenza di percorsi interni protetti di accesso)
 $\delta_{n9} = -$ (presenza di accessibilità ai mezzi di soccorso VVF)

Eseguendo la [1] si ha che il carico di incendio specifico di progetto è $q_{f,d} = 247,86 \text{ MJ/m}^2$ da cui ne discende che la classe del compartimento per la tabella 4 è **REI 20**

CALCOLO DELLA CLASSE DEL COMPARTIMENTO: Compartimento E

Per quanto indicato al punto 2 del D.M. 09/03/2007 si ha che il carico di incendio specifico di progetto è determinato dalla [1] $q_{f,d} = \delta_{q1} \times \delta_{q2} \times \delta_n \times q_f$ [MJ/m²].

Si ha pertanto

$\delta_{q1} = 1$ essendo la superficie A pari a 231 m² (vedi tabella 1)

$\delta_{q2} = 1$ essendo la classe di rischio uguale a II (vedi tabella 2)

Per le misure di protezione si ha

$\delta_{n1} = 0.60$ (presenza di sistema automatico di estinzione ad acqua)

$\delta_{n2} = -$ (presenza di altro sistema automatico di estinzione)

$\delta_{n3} = -$ (presenza di sistema di evacuazione automatica di fumo e calore)

$\delta_{n4} = 0.85$ (presenza di sistema automatico di rivelazione, segnalazione ed allarme di incendio)

$\delta_{n5} = -$ (presenza di squadra aziendale dedicata alla lotta antincendio)

$\delta_{n6} = 0.90$ (presenza di rete idrica antincendio interna)

$\delta_{n7} = -$ (presenza di rete idrica antincendio interna ed esterna)

$\delta_{n8} = -$ (presenza di percorsi interni protetti di accesso)

$\delta_{n9} = 0.90$ (presenza di accessibilità ai mezzi di soccorso VVF)

Eseguendo la [1] si ha che il carico di incendio specifico di progetto è $q_{f,d} = 304,37$ MJ/m² da cui ne discende che la classe del compartimento per la tabella 4 è **REI 30**

CALCOLO DELLA CLASSE DEL COMPARTIMENTO: Compartimento D

Per quanto indicato al punto 2 del D.M. 09/03/2007 si ha che il carico di incendio specifico di progetto è determinato dalla [1] $q_{f,d} = \delta_{q1} \times \delta_{q2} \times \delta_n \times q_f$ [MJ/m²].

Si ha pertanto

$\delta_{q1} = 1$ essendo la superficie A pari a 346 m² (vedi tabella 1)

$\delta_{q2} = 1$ essendo la classe di rischio uguale a II (vedi tabella 2)

Per le misure di protezione si ha

$\delta_{n1} = 0.60$ (presenza di sistema automatico di estinzione ad acqua)

$\delta_{n2} = -$ (presenza di altro sistema automatico di estinzione)

$\delta_{n3} = -$ (presenza di sistema di evacuazione automatica di fumo e calore)

$\delta_{n4} = 0.85$ (presenza di sistema automatico di rivelazione, segnalazione ed allarme di incendio)

$\delta_{n5} = -$ (presenza di squadra aziendale dedicata alla lotta antincendio)

$\delta_{n6} = 0.90$ (presenza di rete idrica antincendio interna)

$\delta_{n7} = -$ (presenza di rete idrica antincendio interna ed esterna)
 $\delta_{n8} = -$ (presenza di percorsi interni protetti di accesso)
 $\delta_{n9} = 0.90$ (presenza di accessibilità ai mezzi di soccorso VVF)

Eseguendo la [1] si ha che il carico di incendio specifico di progetto è $q_{f,d} = 203,68 \text{ MJ/m}^2$ da cui ne discende che la classe del compartimento per la tabella 4 è **REI 20**

GENERALITA' COMPARTIMENTI – PIANI FUORI TERRA GIUNTA REGIONALE DELLA CAMPANIA

La presente relazione di calcolo del carico di incendio è relativa a n° 5 compartimenti dei quali si dà un sintetico elenco:

Nome Compartimento	Area [mq]
PIANO TIPO UFFICI (DAL PRIMO AL QUINTO)	2000
PIANO TERRA	2000
PIANO SESTO	120
PIANO TERRA POLIS	107
PIANO TERRA STORE	365,8

RICHIESTA LIVELLO DI PRESTAZIONE

Per questa struttura è stato richiesto un livello di prestazione III

Determinazione della CLASSE

Per garantire il livello III, il D.M. 9 marzo 2007, al punto 3.3.2, prevede le classi di resistenza al fuoco riportate nella tabella seguente, in funzione del carico d'incendio specifico di progetto ($q_{f,d}$) così come prima definito.

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

RESISTENZA COMPARTIMENTO

Le caratteristiche di resistenza al fuoco degli elementi portanti orizzontali e verticali nonché di separazione tra i compartimenti antincendio sono rispondenti ai criteri e alle modalità specificate dal DM del 16/02/2007.

Nota: Per quanto indicato al punto D. 5.1 i valori della copertura delle armature non devono essere inferiore ai minimi di regolamento per le opere in c.a. e c.a.p. In caso di armatura pre-tesa i valori indicati nelle tabelle dell'allegato D devono essere aumentati di 15mm. In presenza di intonaco lo spessore della struttura (e di conseguenza il valore della copertura delle armature) viene modificato nella seguente maniera:

10 mm di intonaco normale = 10 mm di calcestruzzo

10 mm di intonaco protettivo antincendio = 20 mm di calcestruzzo

ELENCO MATERIALI COMPARTIMENTO: PIANO TIPO UFFICI

Il calcolo del carico di incendio è effettuato considerando i valori statistici riportati dalla letteratura specialistica di settore, in quanto risulta molto difficoltoso effettuare una analisi corretta dei carichi termici, a tale scopo sono stati riportati i valori dal volume *"La prevenzione incendi nella piccola e media industria"* dell'Ing. Giacomo Elifani e dal volume *"Manuale di prevenzione incendi"* di Leonardo Corbo.

Come previsto al punto 2.2 del D.M. 9 marzo 2007, si dichiara che si è fatto riferimento a valori con probabilità di superamento inferiore al 20%.

Altresì, come specificato nella Lettera Circolare del 28 marzo 2008, avendo considerato dei valori medi per il carico di incendio e tenendo conto che l'attività in esame risulta simile rispetto al carico di incendio dell'attività riportato dalla letteratura, si applica a tale valore un coefficiente amplificativo nella misura di 1.2. Si ha pertanto che per l'attività in considerazione, cioè "UFFICI [UNI EN 1991-1-2]" la letteratura riporta il valore 420 MJ / mq che moltiplicato per il precedente coefficiente amplificativo dà il seguente risultato:

$$\text{Carico incendio nominale } q_f = 504.00 \text{ MJ / m}^2$$

ELENCO MATERIALI COMPARTIMENTO: PIANO TERRA

Il calcolo del carico di incendio è effettuato considerando i valori statistici riportati dalla letteratura specialistica di settore, in quanto risulta molto difficoltoso effettuare una analisi corretta dei carichi termici, a tale scopo sono stati riportati i valori dal volume *"La prevenzione incendi nella piccola e media industria"* dell'Ing. Giacomo Elifani e dal volume *"Manuale di prevenzione incendi"* di Leonardo Corbo.

Come previsto al punto 2.2 del D.M. 9 marzo 2007, si dichiara che si è fatto riferimento a valori con probabilità di superamento inferiore al 20%.

Altresì, come specificato nella Lettera Circolare del 28 marzo 2008, avendo considerato dei valori medi per il carico di incendio e tenendo conto che l'attività in esame risulta dissimile rispetto al carico di incendio dell'attività riportato dalla letteratura, si applica a tale valore un coefficiente amplificativo nella misura di 1.5. Si ha pertanto che per l'attività in considerazione, cioè "UFFICI [UNI EN 1991-1-2]" la letteratura riporta il valore 420 MJ / mq che moltiplicato per il precedente coefficiente amplificativo dà il seguente risultato:

Carico incendio nominale $q_f = 630.00 \text{ MJ} / \text{m}^2$

ELENCO MATERIALI COMPARTIMENTO: PIANO SESTO

Il calcolo del carico di incendio è effettuato considerando i valori statistici riportati dalla letteratura specialistica di settore, in quanto risulta molto difficoltoso effettuare una analisi corretta dei carichi termici, a tale scopo sono stati riportati i valori dal volume "*La prevenzione incendi nella piccola e media industria*" dell'Ing. Giacomo Elifani e dal volume "*Manuale di prevenzione incendi*" di Leonardo Corbo.

Come previsto al punto 2.2 del D.M. 9 marzo 2007, si dichiara che si è fatto riferimento a valori con probabilità di superamento inferiore al 20%.

Altresì, come specificato nella Lettera Circolare del 28 marzo 2008, avendo considerato dei valori medi per il carico di incendio e tenendo conto che l'attività in esame risulta dissimile rispetto al carico di incendio dell'attività riportato dalla letteratura, si applica a tale valore un coefficiente amplificativo nella misura di 1.7. Si ha pertanto che per l'attività in considerazione, cioè "UFFICI [UNI EN 1991-1-2]" la letteratura riporta il valore 420 MJ / mq che moltiplicato per il precedente coefficiente amplificativo dà il seguente risultato:

Carico incendio nominale $q_f = 714.00 \text{ MJ} / \text{m}^2$

ELENCO MATERIALI COMPARTIMENTO: PIANO TERRA POLIS

Il calcolo del carico di incendio è effettuato considerando i valori statistici riportati dalla letteratura specialistica di settore, in quanto risulta molto difficoltoso effettuare una analisi corretta dei carichi termici, a tale scopo sono stati riportati i valori dal volume "*La prevenzione incendi nella piccola e media industria*" dell'Ing. Giacomo Elifani e dal volume "*Manuale di prevenzione incendi*" di Leonardo Corbo.

Come previsto al punto 2.2 del D.M. 9 marzo 2007, si dichiara che si è fatto riferimento a valori con probabilità di superamento inferiore al 20%.

Altresì, come specificato nella Lettera Circolare del 28 marzo 2008, avendo considerato dei valori medi per il carico di incendio e tenendo conto che l'attività in esame risulta simile rispetto al carico di incendio dell'attività riportato dalla letteratura, si applica a tale valore un coefficiente amplificativo nella misura di 1.3. Si ha pertanto che per l'attività in considerazione, cioè "UFFICI, tecnici" la letteratura riporta il valore 590 MJ / mq che moltiplicato per il precedente coefficiente amplificativo dà il seguente risultato:

Carico incendio nominale $q_f = 767.00 \text{ MJ} / \text{m}^2$

ELENCO MATERIALI COMPARTIMENTO: PIANO TERRA STORE

Il calcolo del carico di incendio è effettuato considerando i valori statistici riportati dalla letteratura specialistica di settore, in quanto risulta molto difficoltoso effettuare una analisi corretta dei carichi termici, a tale scopo sono stati riportati i valori dal volume *"La prevenzione incendi nella piccola e media industria"* dell'Ing. Giacomo Elifani e dal volume *"Manuale di prevenzione incendi"* di Leonardo Corbo.

Come previsto al punto 2.2 del D.M. 9 marzo 2007, si dichiara che si è fatto riferimento a valori con probabilità di superamento inferiore al 20%.

Altresì, come specificato nella Lettera Circolare del 28 marzo 2008, avendo considerato dei valori medi per il carico di incendio e tenendo conto che l'attività in esame risulta dissimile rispetto al carico di incendio dell'attività riportato dalla letteratura, si applica a tale valore un coefficiente amplificativo nella misura di 1.2. Si ha pertanto che per l'attività in considerazione, cioè "CENTRI COMMERCIALI [UNI EN 1991-1-2]" la letteratura riporta il valore 600 MJ / mq che moltiplicato per il precedente coefficiente amplificativo dà il seguente risultato:

$$\text{Carico incendio nominale } q_f = 720.00 \text{ MJ / m}^2$$

CALCOLO DELLA CLASSE DEL COMPARTIMENTO: PIANO TIPO UFFICI

Per quanto indicato al punto 2 del D.M. 09/03/2007 si ha che il carico di incendio specifico di progetto è determinato dalla [1] $q_{f,d} = \delta_{q1} \times \delta_{q2} \times \delta_n \times q_f$ [MJ/m²].

Si ha pertanto

$\delta_{q1} = 1.4$ essendo la superficie A pari a 2000 m² (vedi tabella 1)

$\delta_{q2} = 1$ essendo la classe di rischio uguale a II (vedi tabella 2)

Per le misure di protezione si ha

$\delta_{n1} = -$	(presenza di sistema automatico di estinzione ad acqua)
$\delta_{n2} = -$	(presenza di altro sistema automatico di estinzione)
$\delta_{n3} = -$	(presenza di sistema di evacuazione automatica di fumo e calore)
$\delta_{n4} = 0.85$	(presenza di sistema automatico di rivelazione, segnalazione ed allarme di incendio)
$\delta_{n5} = 0.90$	(presenza di squadra aziendale dedicata alla lotta antincendio)
$\delta_{n6} = 0.90$	(presenza di rete idrica antincendio interna)
$\delta_{n7} = -$	(presenza di rete idrica antincendio interna ed esterna)
$\delta_{n8} = 0.90$	(presenza di percorsi interni protetti di accesso)
$\delta_{n9} = 0.90$	(presenza di accessibilità ai mezzi di soccorso VVF)

Eseguendo la [1] si ha che il carico di incendio specifico di progetto è $q_{f,d} = 393,50 \text{ MJ/m}^2$ da cui ne discende che la classe del compartimento per la tabella 4 è **REI 30**

CALCOLO DELLA CLASSE DEL COMPARTIMENTO: PIANO TERRA

Per quanto indicato al punto 2 del D.M. 09/03/2007 si ha che il carico di incendio specifico di progetto è determinato dalla [1] $q_{f,d} = \delta_{q1} \times \delta_{q2} \times \delta_n \times q_f$ [MJ/m²].

Si ha pertanto

$\delta_{q1} = 1.4$ essendo la superficie A pari a 2000 m² (vedi tabella 1)

$\delta_{q2} = 1$ essendo la classe di rischio uguale a II (vedi tabella 2)

Per le misure di protezione si ha

$\delta_{n1} = -$	(presenza di sistema automatico di estinzione ad acqua)
$\delta_{n2} = -$	(presenza di altro sistema automatico di estinzione)
$\delta_{n3} = -$	(presenza di sistema di evacuazione automatica di fumo e calore)
$\delta_{n4} = 0.85$	(presenza di sistema automatico di rivelazione, segnalazione ed allarme di incendio)
$\delta_{n5} = 0.90$	(presenza di squadra aziendale dedicata alla lotta antincendio)
$\delta_{n6} = 0.90$	(presenza di rete idrica antincendio interna)
$\delta_{n7} = -$	(presenza di rete idrica antincendio interna ed esterna)
$\delta_{n8} = -$	(presenza di percorsi interni protetti di accesso)
$\delta_{n9} = 0.90$	(presenza di accessibilità ai mezzi di soccorso VVF)

Eseguendo la [1] si ha che il carico di incendio specifico di progetto è $q_{f,d} = 546,53$ MJ/m² da cui ne discende che la classe del compartimento per la tabella 4 è **REI 45**

CALCOLO DELLA CLASSE DEL COMPARTIMENTO: PIANO SESTO

Per quanto indicato al punto 2 del D.M. 09/03/2007 si ha che il carico di incendio specifico di progetto è determinato dalla [1] $q_{f,d} = \delta_{q1} \times \delta_{q2} \times \delta_n \times q_f$ [MJ/m²].

Si ha pertanto

$\delta_{q1} = 1$ essendo la superficie A pari a 120 m² (vedi tabella 1)

$\delta_{q2} = 1$ essendo la classe di rischio uguale a II (vedi tabella 2)

Per le misure di protezione si ha

$\delta_{n1} = -$	(presenza di sistema automatico di estinzione ad acqua)
$\delta_{n2} = -$	(presenza di altro sistema automatico di estinzione)
$\delta_{n3} = -$	(presenza di sistema di evacuazione automatica di fumo e calore)
$\delta_{n4} = 0.85$	(presenza di sistema automatico di rivelazione, segnalazione ed allarme di incendio)
$\delta_{n5} = 0.90$	(presenza di squadra aziendale dedicata alla lotta antincendio)

$\delta_{n6} = 0.90$	(presenza di rete idrica antincendio interna)
$\delta_{n7} = -$	(presenza di rete idrica antincendio interna ed esterna)
$\delta_{n8} = 0.90$	(presenza di percorsi interni protetti di accesso)
$\delta_{n9} = 0.90$	(presenza di accessibilità ai mezzi di soccorso VVF)

Eseguendo la [1] si ha che il carico di incendio specifico di progetto è $q_{f,d} = 398,19 \text{ MJ/m}^2$ da cui ne discende che la classe del compartimento per la tabella 4 è **REI 30**

CALCOLO DELLA CLASSE DEL COMPARTIMENTO: PIANO TERRA POLIS

Per quanto indicato al punto 2 del D.M. 09/03/2007 si ha che il carico di incendio specifico di progetto è determinato dalla [1] $q_{f,d} = \delta_{q1} \times \delta_{q2} \times \delta_n \times q_f$ [MJ/m²].

Si ha pertanto

$\delta_{q1} = 1$ essendo la superficie A pari a 107 m² (vedi tabella 1)

$\delta_{q2} = 1$ essendo la classe di rischio uguale a II (vedi tabella 2)

Per le misure di protezione si ha

$\delta_{n1} = -$	(presenza di sistema automatico di estinzione ad acqua)
$\delta_{n2} = -$	(presenza di altro sistema automatico di estinzione)
$\delta_{n3} = -$	(presenza di sistema di evacuazione automatica di fumo e calore)
$\delta_{n4} = 0.85$	(presenza di sistema automatico di rivelazione, segnalazione ed allarme di incendio)
$\delta_{n5} = -$	(presenza di squadra aziendale dedicata alla lotta antincendio)
$\delta_{n6} = 0.90$	(presenza di rete idrica antincendio interna)
$\delta_{n7} = -$	(presenza di rete idrica antincendio interna ed esterna)
$\delta_{n8} = -$	(presenza di percorsi interni protetti di accesso)
$\delta_{n9} = 0.90$	(presenza di accessibilità ai mezzi di soccorso VVF)

Eseguendo la [1] si ha che il carico di incendio specifico di progetto è $q_{f,d} = 528,08$ MJ/m² da cui ne discende che la classe del compartimento per la tabella 4 è **REI 30**

CALCOLO DELLA CLASSE DEL COMPARTIMENTO: PIANO TERRA STORE

Per quanto indicato al punto 2 del D.M. 09/03/2007 si ha che il carico di incendio specifico di progetto è determinato dalla [1] $q_{f,d} = \delta_{q1} \times \delta_{q2} \times \delta_n \times q_f$ [MJ/m²].

Si ha pertanto

$\delta_{q1} = 1.6$ essendo la superficie A pari a 365,8 m² (vedi tabella 1)

$\delta_{q2} = 1$ essendo la classe di rischio uguale a II (vedi tabella 2)

Per le misure di protezione si ha

$\delta_{n1} = -$	(presenza di sistema automatico di estinzione ad acqua)
$\delta_{n2} = -$	(presenza di altro sistema automatico di estinzione)
$\delta_{n3} = -$	(presenza di sistema di evacuazione automatica di fumo e calore)
$\delta_{n4} = 0.85$	(presenza di sistema automatico di rivelazione, segnalazione ed allarme di incendio)
$\delta_{n5} = -$	(presenza di squadra aziendale dedicata alla lotta antincendio)
$\delta_{n6} = 0.90$	(presenza di rete idrica antincendio interna)

$\delta_{n7} = -$ (presenza di rete idrica antincendio interna ed esterna)
 $\delta_{n8} = -$ (presenza di percorsi interni protetti di accesso)
 $\delta_{n9} = 0.90$ (presenza di accessibilità ai mezzi di soccorso VVF)

Eseguendo la [1] si ha che il carico di incendio specifico di progetto è $q_{f,d} = 793,15 \text{ MJ/m}^2$ da cui ne discende che la classe del compartimento per la tabella 4 è **REI 60**