



SCUOLE E NIDI D'INFANZIA
ISTITUZIONE DEL COMUNE DI REGGIO EMILIA
UFFICIO TECNICO

Asilo nido "ALLENDE"
sito in via Gattalupa n.5, Reggio Emilia

RICHIESTA PARERE PROGETTO
AL COMANDO PROVINCIALE DEI VIGILI DEL FUOCO DI REGGIO EMILIA

Committente

ISTITUZIONE SCUOLE E NIDI D'INFANZIA DEL COMUNE DI REGGIO EMILIA
Ufficio tecnico - Arch. Ilaria Martini, Geom. Massimo Turni

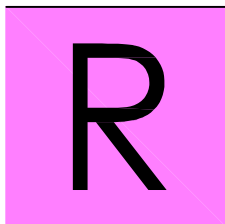
Progettazione

STUDIO DI INGEGNERIA GUIDETTI-SERRI
Via P.C.Cadoppi, 14 - 42124 Reggio Emilia
E-mail: info@studiocgs.it - Tel. 0522 439734 - Fax 0522 580006

Ing. Lorenzo Serri



Tav. n.



Oggetto

RELAZIONE TECNICA

Scala

Data

Ottobre 2015

IL DIRETTORE DELL'ISTITUZIONE SCUOLE E NIDI D'INFANZIA

dott.ssa Paola Cagliari

ASILO NIDO “ALLENDE”

Relazione tecnica di prevenzione incendi (D.M.07.08.2012)

SOMMARIO

1.0	SCHEDA INFORMATIVA GENERALE	4
1.1	INFORMAZIONI GENERALI SULL'ATTIVITA'	4
	ASILO NIDO CON OLTRE 30 PERSONE PRESENTI DI CUI AL PUNTO 67 CAT. B DELL'ALLEGATO I DEL D.P.R. 151/11.....	5
2.0	TIT. I – DISPOSIZIONI COMUNI.....	5
3.0	TIT. III – ASILI NIDO ESISTENTI CON OLTRE 30 PERSONE PRESENTI.....	5
3.1	SEPARAZIONI E COMUNICAZIONI	5
3.2	RESISTENZA AL FUOCO	5
3.3	SCALE	6
3.4	MISURE PER IL DIMENSIONAMENTO DEL SISTEMA DI ESODO.....	6
3.4.1	SISTEMI DI VIE DI ESODO	6
3.4.2	DENSITA' DI AFFOLLAMENTO	7
3.4.3	CAPACITA' DI DEFLUSSO	7
3.4.4	LUNGHEZZA DEI PERCORSI DI ESODO	7
3.4.5	LARGHEZZA DELLE VIE D'USCITA	7
3.4.6	ESODO ORIZZONTALE PROGRESSIVO	8
3.4.7	NUMERO DELLE USCITE	8
3.5	GENERALITA'	9
3.6	ACCESSO ALL' AREA E ACCOSTAMENTO AI MEZZI DI SOCCORSO.....	9
3.7	COMPARTIMENTAZIONE	9
3.8	REAZIONE AL FUOCO	10
3.9	IMPIANTI DI SOLLEVAMENTO.....	10
3.10	AREE ED IMPIANTI A RISCHIO SPECIFICO	10
3.11	LOCALI ADIBITI A DEPOSITI	11
3.12	LOCALI PER IL LAVAGGIO E DEPOSITO DELLA BIANCHERIA	11
4.0	IMPIANTI ELETTRICI	12
4.1	GENERALITA'	12
4.2	SERVIZI DI SICUREZZA.....	13
5.0	MEZZI ED IMPIANTI DI ESTINZIONE DEGLI INCENDI.....	14
5.1	ESTINTORI	14
5.2	IMPIANTO IDRICO ANTINCENDIO.....	14
6.0	IMPIANTI DI RIVELAZIONE, SEGNALAZIONE E ALLARME.....	15
6.1	GENERALITA'	15
6.2	IMPIANTO DI RIVELAZIONE FUMO E ALLARME	15
7.0	SEGNALETICA DI SICUREZZA	16
7.1	GENERALITA'	16
8.0	ORGANIZZAZIONE E GESTIONE DELLA SICUREZZA ANTINCENDIO	17
8.1	GENERALITA'	17
8.2	PIANO DI EMERGENZA	17
9.0	INFORMAZIONE E FORMAZIONE ANTINCENDIO	19
10.	CONCLUSIONI.....	20



ALLEGATI:	21
CALCOLO DEL CARICO DI INCENDIO	21
ASILO.....	21
CALCOLO DEL CARICO DI INCENDIO	25
LAVANDERIA	25
SPECIFICA IMPIANTO DI ALLARME ANTINCENDIO E RILEVAZIONE FUMO E GAS (D.M. 20.12.2012)	29
GENERALITA'	29
COMPONENTI DEL SISTEMA	31
CARATTERISTICHE	31
SISTEMI DI DIFFUSIONE SONORA.....	32



1.0 SCHEDA INFORMATIVA GENERALE

1.1 INFORMAZIONI GENERALI SULL'ATTIVITA'

Trattasi di asilo nido comunale esistente alla data di entrata in vigore del D.M. 16.07.2014 per il quale non sussiste alcun atto abilitativo attestante il possesso dei requisiti di sicurezza antincendio.

La struttura è sprovvista di autorizzazione pregressa di prevenzione incendi in quanto ai sensi del punto 67 dell'allegato I al D.P.R. 151/11 trattasi di attività di nuova istituzione.

Al suo interno durante l'esercizio sono contemporaneamente presenti circa 91 persone e quindi la stessa si colloca al richiamato punto 67 cat. B e il presente progetto si prefigge lo scopo di pianificare i necessari interventi di adeguamento al Tit. III della regola tecnica allegata al D.M. 16.07.2014 così da poter beneficiare delle proroghe temporali per l'esecuzione dei lavori ai sensi dell'art. 6 della norma predetta.



RELAZIONE TECNICA

ASILO NIDO CON OLTRE 30 PERSONE PRESENTI DI CUI AL PUNTO 67 CAT. B DELL'ALLEGATO I DEL D.P.R. 151/11.

2.0 TIT. I – DISPOSIZIONI COMUNI

Per l'adeguamento dell'attività in progetto si assumono i termini, le definizioni e le tolleranze dimensionali previsti dal D.M. 30.11.1983 e s.m.i. nonché delle ulteriori contemplate dal punto 1.1 della norma di riferimento.

3.0 TIT. III – ASILI NIDO ESISTENTI CON OLTRE 30 PERSONE PRESENTI

3.1 SEPARAZIONI E COMUNICAZIONI

L'edificio è di tipo “isolato” ed esclusivamente destinato ad asilo nido e ad attività pertinenti ad esso funzionalmente collegate non ascritte all'allegato I del D.P.R. 151/11.

3.2 RESISTENZA AL FUOCO

Il carico d'incendio specifico dell'attività è stato stimato secondo le procedure stabilite dal D.M. 09.03.2007 come da allegato in appendice, dal quale risulta non superiore a 300 MJ/mq.

All'interno della struttura esiste un'area a rischio specifico costituita dal locale cucina con carico d'incendio inferiore a 450 MJ/mq.

L'edificio è mono piano e quindi la sua altezza antincendio è inferiore a 12,00 m, pertanto ai sensi del punto 13.2 comma 3 della norma viene assicurato un requisito di resistenza al fuoco R/E.I./R.E.I. 30.



Tale livello prestazionale risulta congruo con la valutazione analitica del carico d'incendio eseguita giacché l'edificio è caratterizzato dalle seguenti strutture:

- strutture portanti in c.a. in opera;
- pareti perimetrali di tamponamento in muratura di mattoni pieni tipo faccia vista;
- divisorie interne in laterizio forato
- copertura in c.a.p.;
- pavimentazione composta da massetto in c.a. ricoperto con ceramica monocottura;
- serramenti metallici con vetrocamera.

3.3 SCALE

Non pertinente in quanto come anticipato il fabbricato si sviluppa al piano terra pari quota esterna.

3.4 MISURE PER IL DIMENSIONAMENTO DEL SISTEMA DI ESODO

3.4.1 SISTEMI DI VIE DI ESODO

L'asilo in progetto è costituito da un unico compartimento e sarà provvisto di un proprio sistema organizzato di vie di esodo che adducono verso luogo sicuro all'esterno dell'edificio.

3.4.2 DENSITA' DI AFFOLLAMENTO

L'affollamento complessivo è stato determinato sommando quello previsto nelle singole aree come di seguito indicato:

1. sezioni: n. 75 bambini e n. 16 maestre;
2. atrio, zona accoglienza 215 persone (0,4 pers./mq);
3. uffici e servizi n. 18 persone (20% delle sezioni);

3.4.3 CAPACITA' DI DEFLUSSO

La capacità di deflusso non è superiore a 50 per l'unico piano dell'attività.

3.4.4 LUNGHEZZA DEI PERCORSI DI ESODO

Come rilevabile dai grafici allegati il percorso effettivo per raggiungere un luogo sicuro ad ogni punto dell'asilo è ampiamente inferiore a 30,00 m.

L'architettura dell'edificio e la collocazione delle porte d'uscita sono tali da non avere la presenza di corridoi ciechi.

3.4.5 LARGHEZZA DELLE VIE D'USCITA

È stata dimensionata in base al rapporto tra il massimo affollamento previsto (numero 91 persone) e la capacità di deflusso del piano pari a 50.

Sui percorsi non esistono restringimenti di alcun genere.

3.4.6 ESODO ORIZZONTALE PROGRESSIVO

L'articolazione architettonica dell'edificio, in premessa descritta, è tale da non esigere la creazione di compartimenti finalizzati all'esodo orizzontale progressivo.

Ciò in quanto i percorsi e le relative porte sono tali da assicurare il rapido deflusso all'esterno di tutti gli occupanti in caso di emergenza.

3.4.7 NUMERO DELLE USCITE

L'edificio è dotato di n. 2 porte d'uscita così dimensionate:

- n. 1 porta di modulo 3 d'ingresso principale (2,10 m);
- n. 1 porta di modulo 1 (0,90 m).

Le porte presenti sulle vie di esodo sono ad uno e a due battenti, con senso di apertura nella direzione d'uscita a semplice spinta mediante l'apposizione di dispositivo antipanico a barra orizzontale. I battenti nella posizione di massima apertura, non comportano ostruzione dei percorsi esterni e la volata degli stessi ruota su area piana, di profondità superiore alla larghezza dei serramenti.

L'altezza libera delle porte non è inferiore a 2,00 m.

3.5 GENERALITA'

Il fabbricato non è stato ubicato in prossimità di attività che comportano gravi rischi di incendio e/o esplosione.

La scelta del sito è avvenuta nel rispetto delle norme di cui al Decreto del Ministero dei Lavori Pubblici 18.12.1975.

Il fabbricato è di tipo isolato, monopiano, pari terra e osserva le distanze dalle limitrofe proprietà previste dal piano regolatore edilizio.

La sua ubicazione è tale da consentire l'esodo degli occupanti verso luogo sicuro tramite percorso orizzontale.

L'edificio non è dotato di piani interrati.

3.6 ACCESSO ALL'AREA E ACCOSTAMENTO AI MEZZI DI SOCCORSO

Così come rilevabile sulla planimetria generale allegata, l'edificio ove è ubicato l'asilo nido in progetto è accessibile ai mezzi di soccorso.

3.7 COMPARTIMENTAZIONE

Non applicabile trattandosi di edificio con sviluppo al solo piano terra e di tipo isolato.

3.8 REAZIONE AL FUOCO

I materiali impiegati per l'arredo e per l'allestimento dell'asilo avranno le seguenti caratteristiche:

- le strutture portanti e quelle di separazione sono di tipo incombustibile in classe 0 di reazione al fuoco;
- i tendaggi ove occorrenti saranno in classe 1 di reazione al fuoco;
- i mobili imbottiti e i materassi saranno in classe 1IM;
- i rivestimenti lignei a parete e/o al soffitto saranno trattati con prodotti vernicianti omologati di classe 1 di reazione al fuoco in conformità al D.M. 06.03.1992.

3.9 IMPIANTI DI SOLLEVAMENTO

Non applicabile trattandosi di edificio con sviluppo al solo piano terra.

3.10 AREE ED IMPIANTI A RISCHIO SPECIFICO

La climatizzazione invernale dell'asilo è stata ottenuta tramite allacciamento alla rete del teleriscaldamento.

L'asilo è però dotato di una cucina alimentata con gas metano di rete di portata termica pari a 34,69kW.

L'impianto di cottura è installato in apposito locale caratterizzato da strutture ed elementi di separazione / comunicazione aventi caratteristiche R/R.E.I. 30, in quanto l'edificio è monopiano.

Il vano tecnologico non comunica direttamente con altri ambienti se non con il locale destinato alla consumazione dei pasti.

Nel locale è stato installato un rilevatore fughe gas metano collegato ad elettrovalvola esterna a riarmo manuale e dispositivo di allarme ottico ed acustico.



3.11 LOCALI ADIBITI A DEPOSITI

Non applicabile in quanto all'interno dell'asilo non esistono locali adibiti a deposito e/o ripostigli.

3.12 LOCALI PER IL LAVAGGIO E DEPOSITO DELLA BIANCHERIA

Come normalmente accade in questa tipologia di attività, esiste un locale lavanderia di superficie pari a 9,40 mq i cui connotati non sono dissimili a quelli di una lavanderia ad uso domestico: ovvero lavatrice elettrica, lavabo con detersivo per il lavaggio dei panni, detersivi vari per il bucato, stiratura e deposito temporaneo dei panni lavati e stirati.

Le caratteristiche di questo locale sotto il profilo antincendio sono speculari a quelle adottate per i depositi di cui al paragrafo che precede.

Nello specifico le strutture di separazione e la porta di accesso possiedono caratteristiche R/ E.I. 30; il carico d'incendio è superiore a 100 MJ/mq e pertanto il locale è dotato di aperture di aerazione di superficie superiore ad 1/40 della superficie in pianta seppure munite di serramenti apribili manualmente.

Nel merito si precisa comunque che la lavanderia trae l'illuminazione e l'aerazione naturale direttamente dall'esterno tramite finestrate vetrate apribili dall'interno manualmente, affacciati sul cortile interno dell'asilo.

Anche in prossimità della porta d'ingresso di questo locale sarà collocato un estintore portatile di carica 6 Kg e di capacità estinguente 34 A – 144 BC.



4.0 IMPIANTI ELETTRICI

4.1 GENERALITA'

L'impianto elettrico e la messa a terra dell'intera attività sono stati realizzati a regola d'arte in conformità alla Legge 1/3/1968 n° 186 e la loro rispondenza sarà attestata all'atto della presentazione della S.C.I.A. a mezzo di apposita dichiarazione di conformità a firma dell'impresa installatrice, come disposto dal D.M. n° 37/2008.

Gli impianti elettrici sono comunque realizzati in conformità alle disposizioni emanate dal Comitato Elettrotecnico Italiano (C.E.I.) ed in particolare l'impianto elettrico è dotato di un interruttore generale munito di protezione contro le correnti di sovraccarico atto a porre fuori tensione l'intero impianto ubicato in locale protetto dal fuoco.

Gli impianti elettrici sono stati realizzati in modo tale da:

- non costituire causa primaria di incendio e/o esplosione;
- non fornire alimento o via privilegiata di propagazione degli incendi e, a tale scopo, il comportamento al fuoco della membratura è compatibile con la specifica destinazione d'uso dei locali;
- essere suddivisi in modo che un eventuale guasto non provochi la messa fuori servizio dell'intero sistema (utenza);
- gli apparecchi di manovra sono ubicati in posizioni "protette" e con chiare indicazioni dei circuiti a cui si riferiscono;
- il quadro elettrico è ubicato in posizione facilmente accessibile e segnalata.



4.2 SERVIZI DI SICUREZZA

L'asilo sarà dotato dei seguenti impianti di sicurezza:

- illuminazione di sicurezza;
- allarme;
- rivelazione;
- impianto di diffusione sonora.

In particolare, tali impianti di sicurezza avranno le seguenti caratteristiche:

- inserimento automatico ad interruzione breve (0,5 s)
- autonomia non inferiore a 60 minuti per la illuminazione di sicurezza
- intensità di illuminazione non inferiore a 10 lux ad un metro di altezza dal piano di calpestio lungo le vie di uscita e non inferiore a 5 lux negli altri ambienti accessibili al pubblico. Sarà composto da singole lampade autoalimentate.
- autonomia di 30 minuti per l'impianto di allarme e rivelazione fumo.

Il relativo dispositivo di carica degli accumulatori a secco sarà automatico e consentirà la ricarica completa entro 12 ore, e le relative lampade saranno collocate in tutti gli ambienti accessibili ai lavoratori ed ai bambini.

L'impianto di **messa a terra** esterno è costituito da un anello perimetrale in rame.

All'anello sono collegate le puntazze in acciaio ramato, lunghezza 2 m, a distanza reciproca massima di 20 m.

L'impianto di terra interno, è costituito da un collegamento principale in corda di rame di sezione adeguata e collegherà il collettore di cabina con tutti i quadri di zona o reparto.

Ai sotto quadri di reparto sono collegati i conduttori di terra che, a loro volta, collegano i vari utilizzatori.



In merito alla protezione dell'immobile **contro i fulmini** sono stati seguiti i criteri generali dettati dalle Norme CEI 81 - 1 dell'1/10/84.

All'atto della presentazione della SCIA, sarà presentata apposita dichiarazione di conformità a firma dell'impresa installatrice, dimostrante l'osservanza di tale normativa, ai sensi del DM n. 37/08.

5.0 MEZZI ED IMPIANTI DI ESTINZIONE DEGLI INCENDI

5.1 ESTINTORI

L'attività dispone di estintori portatili, di tipo omologato, sia a polvere che a CO₂, per un totale di n. 6 apparecchi in conformità al criterio proporzionale stabilito dall'allegato V del D.M. 10.03.1998 per le attività a rischio di incendio "medio".

5.2 IMPIANTO IDRICO ANTINCENDIO

Trattandosi di attività con affollamento inferiore a 100 persone, la norma di riferimento non prescrive l'obbligo di presidio con impianto idrico antincendio.



6.0 IMPIANTI DI RIVELAZIONE, SEGNALAZIONE E ALLARME

6.1 GENERALITA'

I presenti impianti saranno progettati e realizzati nel rispetto delle specifiche normative e per gli stessi è stata allegata in appendice la specifica di impianto ai sensi del D.M. 20.12.2012.

All'atto della presentazione della S.C.I.A. saranno allegati i referti di conformità prodotti dalle ditte installatrici ai sensi del D.M. 37/08.

6.2 IMPIANTO DI RIVELAZIONE FUMO E ALLARME

Tutti gli ambienti dell'asilo saranno presidiati con impianto di rilevazione di fumo/gas e allarme eseguito in conformità alle norme:

- **Norma UNI 9795:2013:** “sistemi fissi automatici di rivelazione e di segnalazione allarme d'incendio”;
- **Norma UNI EN 54:** “sistemi di Rivelazione e di segnalazione manuale d'incendio”;
- **Circ. del Ministero dell'Interno n° 24 M.L.S.A. del 26/1/1993:** impianti di protezione attiva antincendio;
- **D.M. 30/11/1983:** termini, definizioni generali e simboli grafici di prevenzione incendi;
- **Decreto M.S.E. n. 37 del 22-01-2008:** “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”.



7.0 SEGNALETICA DI SICUREZZA

7.1 GENERALITA'

Al fine di favorire l'esodo in caso di emergenza, sarà adottata la segnaletica di sicurezza:

- di tipo luminoso indicante le uscite e i percorsi di esodo con lampade di emergenza normalmente accese, integrate con segnaletica orizzontale a pavimento visibile in ogni condizione di illuminamento;
- cartelli segnaletici nelle aree con presenza di bambini indicante la presenza di gradini e/o ostacoli sui percorsi orizzontali, non linearità dei percorsi, presenza di elementi sporgenti;
- in alternativa, ove occorrente saranno adottati i sistemi di comunicazione sonora e/o superfici con riferimenti tattili e/o contrasti cromatici.

La segnaletica predetta sarà integrata con quella espressamente finalizzata alla sicurezza antincendio e tutti i dispositivi saranno conformi al D.Lgs. 81/08.

8.0 ORGANIZZAZIONE E GESTIONE DELLA SICUREZZA ANTINCENDIO

8.1 GENERALITA'

Si assumono le disposizioni in materia di sicurezza nei luoghi di lavoro e l'organizzazione gestionale della sicurezza secondo i criteri contenuti nel D.Lgs. 81/08 e D.M. 10.03.1998.

Nei locali dell'attività sono state collocate in vista le planimetrie semplificate recanti la disposizione delle indicazioni delle vie di esodo e dei mezzi antincendio.

8.2 PIANO DI EMERGENZA

Il titolare dell'attività ha adempiuto all'obbligo di redigere e predisporre un piano di emergenza riportante i seguenti contenuti:

- descrizione generale della struttura;
- indicazione dei possibili e ragionevoli eventi che possono verificarsi all'interno della struttura e/o provenienti dall'esterno e dai quali possano derivare pericoli per l'incolumità degli occupanti e/o danni alla struttura stessa;
- i sistemi di rivelazione e comunicazione dell'emergenza adottati;
- identificazione delle persone autorizzate ad attivare le procedure di emergenza e del responsabile dell'applicazione e del coordinamento delle misure di intervento all'interno dell'attività;
- identificazione del personale che effettua il primo intervento;
- le disposizioni adottate per la formazione del personale incaricato dei compiti gestionali dell'emergenza;
- le procedure di chiamata dei VV.F. e di informazioni al loro arrivo;
- modalità di evacuazione dei bambini dall'edificio;
- attrezzature di ausilio all'evacuazione adottate e disponibili allo scopo;



- modalità di ripristino delle condizioni ordinarie di esercizio.



La pianificazione di cui sopra prevede prove di simulazione e addestramento ripetute almeno 3 volte l'anno delle quali la prima da effettuarsi entro 2 mesi dalla data di inizio dell'anno educativo. Il piano predetto sarà aggiornato dal responsabile dell'attività in occasione di cambiamenti sia del personale sia delle attrezzature e/o impianti.

9.0 INFORMAZIONE E FORMAZIONE ANTINCENDIO

La formazione e l'informazione antincendio del personale sarà eseguita secondo i criteri di base enunciati dal D.M. 10.03.1998.

La formazione del personale predetto avverrà secondo il programma previsto per le attività di rischio "medio" e un'aliquota dello stesso, corrispondente a 7 persone presenti, acquisirà il relativo attestato di idoneità tecnica.



10. CONCLUSIONI

Per tutto quanto non espressamente indicato nella presente relazione, si assume la totale osservanza delle norme di cui ai Titoli I e III della regola tecnica allegata al D.M. 16.07.2014.

Ai sensi dell'art. 6 del D.M. 16.07.2014 il titolare dell'attività potrà discrezionalmente procedere alla presentazione della SCIA, ai sensi dell'art. 4 del D.P.R. 151/11, in unica soluzione entro il 07.10.2016 qualora decidesse di dare luogo all'adeguamento totale descritto sulla relazione che precede.

Diversamente potrà procedere alla presentazione della S.C.I.A. medesima a stato di avanzamento dei lavori di adeguamento secondo il seguente calendario:

- entro il 07.10.2016 per i lavori di cui ai punti 13.1,13.2,13.3,13.4 e 13.5 (limitatamente ai punti 3.5, 6,7.2,9,10,11,12) del Titolo III;
- entro il 07.10.2018 per i lavori di cui ai punti 3.3,7.3 e 8 del punto 13.5 del Tit. III;
- entro il 07.10.2021 per i lavori di cui ai punti 2.1 (commi 1 e 5), 2.3, 3.2, 4 (escluso il punto 4.7) e 5.

Si precisa, infine, che qualora fossero apportate modifiche ai lavori, sistemazioni e limiti indicati nella presente progettazione, tali da pregiudicare le condizioni di sicurezza, il titolare dell'attività dovrà provvedere a richiedere il parere di competenza.

REGGIO EMILIA; 19.10.2015

IL TECNICO

ALLEGATI:

CALCOLO DEL CARICO DI INCENDIO

ASILO

Il valore del carico di incendio specifico in progetto per l'attività in esame è stato calcolato applicando le procedure previste dal punto 2 dell'allegato ad D.M. 9.03.2007 e lettera circolare MI prot. P414/4122 del 28.03.2008.

Con riferimento al succitato D.M. si ha quindi:

$$q_{f,d} = \delta_{q1} \cdot \delta_{q2} \cdot \delta_n \cdot q_f$$

dove:

- δ_{q1} = fattore che tiene conto del rischio di incendio in relazione alla dimensione del compartimento

Dalla tabella 1 del D.M. 09.03.2007, avendo il locale in questione una superficie di circa 750 mq, si ha $\delta_{q1} = 1.20$

- δ_{q2} = fattore che tiene conto del rischio di incendio in relazione al tipo di attività svolta nel compartimento

Considerata la presenza significativa di materiale combustibile ma la modesta probabilità di innesco, nonché la dotazione impiantistica prevista al servizio dell'attività, si ritiene di attribuire al fabbricato in questione una classe di rischio II. Pertanto: $\delta_{q2} = 1.00$

- δ_n = fattore che tiene conto delle diverse misure di protezione

Per la definizione di tale parametro è stata considerata la presenza di sistemi di rivelazione, segnalazione e allarme di incendio ($\delta_{n4} = 0.85$), e l'accessibilità per i mezzi di soccorso dei VV.F. ($\delta_{n9} = 0.90$).

Pertanto:

$$\delta_n = \delta_{n4} \times \delta_{n9} = 0,85 \times 0,90 = 0,77 \text{ [MJ/Kg]}$$

➤ q_f = valore nominale del carico di incendio specifico pari a:

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

dove:

g_i = massa dell'i-esimo materiale combustibile

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

ψ_i = fattore di limitazione della partecipazione alla combustione dell'i-esimo materiale combustibile pari a 0 per i materiali contenuti in contenitori appositamente progettati per resistere al fuoco; 0.85 per i materiali contenuti in contenitori non combustibili e non appositamente progettati per resistere al fuoco; 1 in tutti gli altri casi

A = superficie in pianta lorda del compartimento

Nella tabella che segue è riportato il calcolo del potenziale termico presente nel reparto, da cui risulta:

MATERIALE	MASSA(g) (Kg)	POTERE CALORIFICO INFERIORE (H)	FATTORE DI PARTECIPAZIONE ALLA COMBUSTIONE (m)	FATTORE DI LIMITAZIONE DELLA PARTECIPAZIONE ALLA COMBUSTIONE (ψ_i)	POTERE CALORIFICO
PLASTICA	200	20	1,0	1,0	5,34
LEGNO	2.500	18,42	0,8	1,0	49,12
TESSUTI	250	33,50	1,0	1,0	11,17
CARTA	300	18,42	0,8	1,0	5,90
MATERIALI COMB. VARI	1.000	20	1,0	1,0	26,70

Tot. 98,23 MJ/mq

$$q_f = 98,23 \text{ MJ/mq}$$

Calcolo del carico di incendio specifico di progetto

$$q_{f,d} = \delta_{q1} \cdot \delta_{q2} \cdot \delta_n \cdot q_f = 1.20 \cdot 1.00 \cdot 0.77 \cdot 98,23 = 90,77 \text{ MJ/mq}$$

Nel caso specifico per le prestazioni richieste alla costruzione si assumono quelle indicate al livello III ovvero *“mantenimento dei requisiti di resistenza al fuoco per un periodo congruo con la gestione dell'emergenza”*.

La classe di resistenza al fuoco necessaria per garantire il livello III, in funzione del carico di incendio specifico di progetto ($q_{f,d} = 90,77$ MJ/mq), si desume dalla tabella 4 allegata al Decreto Ministeriale, che risulta essere pari a:

C = 0 minuti.

IL TECNICO

CALCOLO DEL CARICO DI INCENDIO

LAVANDERIA

Il valore del carico di incendio specifico in progetto per l'attività in esame è stato calcolato applicando le procedure previste dal punto 2 dell'allegato ad D.M. 9.03.2007 e lettera circolare MI prot. P414/4122 del 28.03.2008.

Con riferimento al succitato D.M. si ha quindi:

$$q_{f,d} = \delta_{q1} \cdot \delta_{q2} \cdot \delta_n \cdot q_f$$

dove:

- δ_{q1} = fattore che tiene conto del rischio di incendio in relazione alla dimensione del compartimento

Dalla tabella 1 del D.M. 09.03.2007, avendo il locale in questione una superficie di circa 9,40 mq, si ha $\delta_{q1} = 1.00$

- δ_{q2} = fattore che tiene conto del rischio di incendio in relazione al tipo di attività svolta nel compartimento

Considerata la presenza significativa di materiale combustibile ma la modesta probabilità di innesco, nonché la dotazione impiantistica prevista al servizio dell'attività, si ritiene di attribuire al fabbricato in questione una classe di rischio II. Pertanto: $\delta_{q2} = 1.00$

- δ_n = fattore che tiene conto delle diverse misure di protezione

Per la definizione di tale parametro è stata considerata la presenza di sistemi di rivelazione, segnalazione e allarme di incendio ($\delta_{n4} = 0.85$), e l'accessibilità per i mezzi di soccorso dei VV.F. ($\delta_{n9} = 0.90$).



Pertanto:

$$\delta_n = \delta_{n4} \times \delta_{n9} = 0,85 \times 0,90 = 0,77 \text{ [MJ/Kg]}$$

➤ q_f = valore nominale del carico di incendio specifico pari a:

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

dove:

g_i = massa dell'i-esimo materiale combustibile

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

ψ_i = fattore di limitazione della partecipazione alla combustione dell'i-esimo materiale combustibile pari a 0 per i materiali contenuti in contenitori appositamente progettati per resistere al fuoco; 0.85 per i materiali contenuti in contenitori non combustibili e non appositamente progettati per resistere al fuoco; 1 in tutti gli altri casi

A = superficie in pianta lorda del compartimento

Nella tabella che segue è riportato il calcolo del potenziale termico presente nel reparto, da cui risulta:

MATERIALE	MASSA(g) (Kg)	POTERE CALORIFICO INFERIORE (H)	FATTORE DI PARTECIPAZIONE ALLA COMBUSTIONE (m)	FATTORE DI LIMITAZIONE DELLA PARTECIPAZIONE ALLA COMBUSTIONE (ψ_i)	POTERE CALORIFICO
TESSUTI	50	33,50	1,0	1,0	178,20
MOBILI DI ARREDO	50	18,42	0,8	1,0	78,39
SAPONI	100	0,72	1,0	1,0	7,66
DETERGENTI LIQUIDI	200	0,72	1,0	1,0	15,32

Tot. 279,57 MJ/mq

$$q_f = 279,57 \text{ MJ/mq}$$

Calcolo del carico di incendio specifico di progetto

$$q_{f,d} = \delta_{q1} \cdot \delta_{q2} \cdot \delta_n \cdot q_f = 1,00 \cdot 1,00 \cdot 0,77 \cdot 279,57 = 215,27 \text{ MJ/mq}$$

Nel caso specifico per le prestazioni richieste alla costruzione si assumono quelle indicate al livello III ovvero *“mantenimento dei requisiti di resistenza al fuoco per un periodo congruo con la gestione dell'emergenza”*.

La classe di resistenza al fuoco necessaria per garantire il livello III, in funzione del carico di incendio specifico di progetto ($q_{f,d} = 215,27$ MJ/mq), si desume dalla tabella 4 allegata al Decreto Ministeriale, che risulta essere pari a:

C = 20minuti.

IL TECNICO

SPECIFICA IMPIANTO DI ALLARME ANTINCENDIO E RILEVAZIONE FUMO E GAS (D.M. 20.12.2012)

Agli impianti rivelazione incendio si applicano le seguenti norme tecniche:

- **Norma UNI 9795:2013:** ‘Sistemi fissi automatici di rivelazione e di segnalazione allarme d'incendio’;
- **Norma UNI EN 54:** ‘Sistemi di Rivelazione e di segnalazione manuale d'incendio’;
- **Circ. del Ministero dell'Interno n° 24 M.I.S.A. del 26/1/1993:** Impianti di protezione attiva antincendio;
- **D.M. 30/11/1983:** Termini, definizioni generali e simboli grafici di prevenzione incendi;
- **Decreto M.S.E. n. 37 del 22-01-2008:** ‘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.

GENERALITA'

L'impianto di rivelazione incendio oggetto della presente relazione sarà posto a protezione dell'attività oggetto della presente progettazione.

Per il dimensionamento del presente impianto di rivelazione incendio si è fatto riferimento alle indicazioni tecniche di cui alle norme UNI 9795 del 2005 e successiva revisione UNI 9795 del 2013, in aggiunta ai termini ed alle definizioni di cui alla UNI EN 54-1 e al D.M. 30/11/1983 sono state quindi adottate le seguenti definizioni:

- **Altezza di un locale:** distanza tra il pavimento ed il punto più alto dell'intradosso del soffitto o della copertura, quando questa costituisce il soffitto;
- **Area specifica sorvegliata:** superficie a pavimento sorvegliata da un rivelatore automatico d'incendio determinata utilizzando il raggio di copertura;
- **Compartimento:** parte di edificio delimitata da elementi costruttivi di resistenza al fuoco predeterminata e organizzata per rispondere alle esigenze della prevenzione incendi;
- **Punto:** componente connesso al circuito di rivelazione, in grado di trasmettere o ricevere



informazioni relative alla rivelazione d'incendio;

- **Sorveglianza di ambiente:** sorveglianza estesa ad un intero locale od ambiente;
- **Sorveglianza di oggetto:** sorveglianza limitata ad un macchinario, impianto, od oggetto;
- **Zona:** suddivisione geografica dei locali o degli ambienti sorvegliati, in cui sono installati uno o più punti e per la quale è prevista una propria segnalazione di zona comune ai diversi punti;
- **Area:** una o più zone protette dal sistema.

Il sistema fisso automatico di rivelazione d'incendio sarà installato allo scopo di rivelare e segnalare un incendio nel minor tempo possibile. Il segnale d'incendio sarà trasmesso e visualizzato su una centrale di controllo e segnalazione. Un segnale di allarme acustico e visivo sarà emesso in tutti gli ambienti compreso quello interessato dall'incendio. Lo scopo dell'installazione del sistema è quello di:

- favorire un tempestivo sfollamento delle persone, e lo sgombero, dove possibile, dei beni;
- attivare, con tempestività, i piani di intervento di emergenza di sgombero;
- attivare i sistemi di protezione attiva, contro l'incendio ed eventuali altre misure di sicurezza.



COMPONENTI DEL SISTEMA

Tutti i componenti del sistema fisso automatico, così come previsto dalla UNI 9795 saranno conformi alla UNI EN 54-1. Il sistema comprenderà i seguenti componenti obbligatori:

- i rivelatori automatici d'incendio;
- i punti di segnalazione manuale;
- la centrale di controllo e segnalazione;
- le apparecchiature di alimentazione;
- i dispositivi di allarme incendio.

CARATTERISTICHE

L'impianto di rivelazione fumo rispetterà quanto richiesto dalla Norma UNI EN 9795:2013 e sarà costituito prevalentemente da rilevatori fumo di tipo puntiforme.

L'impianto di rivelazione sarà completato da targhe ottico acustiche di segnalazione allarme incendio ed evacuazione locale e da pulsanti manuali di allarme incendio disposti prevalentemente in prossimità delle uscite di emergenza nei locali, come da prescrizioni normative, ad una altezza massima di 1,4m. La centrale di gestione dell'impianto di rivelazione sarà del tipo analogica indirizzata.

L'impianto sarà realizzato con cavi posati nelle vie predisposte per gli impianti speciali; gli stacchi verranno eseguiti con tubazione in PVC rigido serie pesante. Per tutta la lunghezza della tubazione sarà rispettato il grado minimo di protezione richiesto, attraverso l'impiego di pressa tubi e/o pressa cavi.



La centrale rivelazione incendio sarà programmata per funzionare nel seguente modo:

all'intervento di un qualsiasi sensore (ottico, termico, o barriera lineare) si avrà l'immediata segnalazione di allarme sonoro.

All'intervento di almeno n.2 sensori (ottico, termico, o barriera lineare), oltre alla segnalazione acustica si avrà l'attivazione:

di tutti i pannelli ottico acustici;

della sirena esterna;

della chiusura di eventuali serrande taglia fuoco poste nei condotti dell'aria;

della segnalazione remota tramite sistema antifurto alla sorveglianza.

L'eventuale azionamento di uno dei pulsanti manuali dislocati nei vari punti, darà un'attivazione equivalente all'intervento di due rilevatori.

SISTEMI DI DIFFUSIONE SONORA

Il sistema di diffusione sonora coordinato con l'impianto di cui al paragrafo precedente, sarà in grado di diffondere avvisi e segnali di allarme allo scopo di dare avvio alle procedure di emergenza nonché alle connesse operazioni di evacuazione degli occupanti.

Per questo motivo l'organizzazione gestionale di quanto previsto, sarà tenuta in debita considerazione sul piano di emergenza che sarà revisionato per l'attività.

IL TECNICO
