



# COMUNE DI IRGOLI

(PROVINCIA DI NUORO)

## ADEGUAMENTO STATICO, ALLA NORMATIVA ANTINCENDIO E IGIENICO SANITARIO DELLA SCUOLA MATERNA

### Piano Triennale di Edilizia Scolastica Iscol@

#### PROGETTO DEFINITIVO-ESECUTIVO

ALLEGATO: **B1**

RELAZIONE TECNICA SPECIALISTICA  
DI PREVENZIONE INCENDI  
AGG. 1

Scala:

#### L'AMMINISTRAZIONE COMUNALE

Il Sindaco: **Sig. Ignazio Porcu**

Il responsabile del procedimento:  
**Geom. Antonello Lai**

#### STUDIO DI PROGETTAZIONE

STUDIO TECNICO  
**Ing. Daniele Tatti**

Via Umberto I°, 21 - 09030 Sardara (SU)  
Tel./fax 070 4516319 - cell. 3472597196

Timbro e firma

# RELAZIONE SPECIALISTICA DI PREVENZIONI INCENDI

**OGGETTO:** *Adeguamento statico, alla normativa antincendio e igienico sanitario – Scuola Materna Piano Triennale di Edilizia Scolastica Iscol@.*

**FASE DELLA PROGETTAZIONE:** *Progetto Definitivo Esecutivo*

## 1. PREMESSA

Il sottoscritto Ing. Daniele Tatti, iscritto all'Ordine degli Ingegneri della Provincia di Cagliari al n. 4283, redige la presente relazione di Conformità Antincendio relativo ai lavori di "Adeguamento statico, alla normativa antincendio e igienico sanitario della Scuola Materna", redatto su incarico conferito in data 27.05.2020 dall'Amministrazione Comunale di Irgoli, con sede in Via Roma n. 1. I locali oggetto di intervento, sono di proprietà del Comune di Irgoli e sono quivi ubicati nella Via Roma n. 14.

Gli interventi da effettuare rientrano nelle seguenti attività:

- attività n° 67.1.A del D.P.R. 151/2011: Scuole di ogni ordine, grado e tipo, collegi, accademie con oltre 100 persone presenti, sino a 150 persone;
- attività n° 74.1.A del D.P.R. 151/2011: Impianti per la produzione di calore alimentati a combustibile solido, liquido o gassoso con potenzialità superiore a 116 kW, sino a 350 kW.

Essendo la scuola di cui trattasi preesistente all'entrata in vigore del D.M. 18/12/1975 si è fatto riferimento alle norme transitorie riportate al punto 13 del D.M.I. del 26/08/1992 ed in particolare ai punti 2.4, 3\*, 4\*, 5, 6.1, 6.2, 6.3, 6.4, 6.5, 6.6, 7, 8, 9, 10, 12.

**Sono contrassegnati con asterisco i punti per i quali non è richiesta nessuna misura di prevenzione in funzione del tipo di scuola, ma per i quali il progettista ha ritenuto opportuno rispettare la normativa vigente.**

L'intervento in progetto prevede l'adeguamento normativo dei locali scolastici (aule didattiche, spazi per esercitazioni) e dei locali tecnici in cui è sito l'impianti per la produzione del calore alimentati a combustibile liquido o con potenzialità superiore a 116 kW.

## 2. GENERALITÀ

L'edificio adibito a Scuola materna, sito nel Comune di Irgoli, è articolato su due piani fuori terra ed in particolare:

- piano terra composto da 2 aule didattiche, 3 servizi igienici, 2 sale giochi, 1 ripostiglio, 1 spogliatoio.
- piano primo composto da 2 aule didattiche, 1 ufficio della direzione, 3 servizi igienici, 1 cucina, 1 dispensa, 1 refettorio, 1 aula giochi.

Nella nuova redistribuzione degli ambienti l'edificio sarà così articolato:

- piano terra composto da 2 aule didattiche, 3 servizi igienici, 1 sala giochi, 1 ripostiglio, 1 spogliatoio, 1 cucina e 1 dispensa.
- piano primo composto da 3 aule didattiche, 1 ufficio della direzione, 3 servizi igienici, 1 refettorio, 1 aula giochi.

---

*Adeguamento statico, alla normativa antincendio e igienico sanitario - Scuola Materna.*

FASE: *Progetto Definitivo Esecutivo*

SEDE: *Via UMBERTO I, 21 - SARDARA (SU)*

TEL./FAX: *070 4516319*

ALLEGATO: *Relazione tecnica di prevenzione Incendi*

AGGIORNAMENTO N.: *01*

E-MAIL: [dani.tatti@tiscali.it](mailto:dani.tatti@tiscali.it)

Al piano terra, in apposito locale caldaia, è ubicata anche la centrale termica, nella quale il generatore a gasolio è stato dismesso per far posto ad una pompa di calore (chiller) aria-acqua.

La cucina professionale attualmente a gas verrà sostituita con una cucina elettrica ad induzione.

Le destinazioni dei singoli locali sono riportate negli elaborati grafici allegati.

- accesso diretto dall'esterno (assenza di comunicazioni dirette con l'attività principale);
- compartimentati mediante divisori di resistenza al fuoco REI 120;
- essere aerati a mezzo di aperture verso l'esterno.

L'edificio ha una capienza di 125 persone quindi è classificata di "tipo 1" al punto 1.2 del D.M.I. 26/08/1992.

Il carico d'incendio per i locali ai piani fuori terra non è superiore a **552.30 MJ** (30 kg/m<sup>2</sup>); negli atri, nei corridoi di disimpegno e nei passaggi in genere il carico di incendio non è superiore a **184.10 MJ** (10 kg/m<sup>2</sup>).

## 2.1. Ubicazione

I locali ad uso scolastico in oggetto sono ubicati in edificio isolato ed indipendente.

## 2.2. Accesso all'area

Dalla parte antistante all'area ove sorge l'edificio si può accedere tramite un cancello di larghezza 6.00 m. All'interno dell'area vi è la possibilità di svolta, non sono presenti ostacoli aerei e la pendenza non supera il 10%.

## 2.3. Separazioni

I locali scolastici non comunicano con locali a diversa destinazione.

# 3. COMPORTAMENTO AL FUOCO

## 3.1. Resistenza al fuoco delle strutture

Requisiti di resistenza al fuoco degli elementi strutturali sono valutati secondo le prescrizioni e le modalità di prova stabilite dai due riferimenti normativi:

- D.M. 16.02.07: Disposizioni relative alla classificazione di resistenza al fuoco di prodotti da costruzione;
- D.M. 09.03.07: Criteri per determinare le prestazioni di resistenza al fuoco che devono possedere le costruzioni nelle attività soggette al controllo del Corpo Nazionale dei Vigili del Fuoco.

Nel nostro caso in particolare:

STRUTTURE	DESCRIZIONE	RESISTENZA AL FUOCO	
		RICHIESTA	ATTUALE
VERTICALI	Muratura in pietra 60 cm + intonaco	R 60	REI 120
ORIZZONTALI	Solaio misto laterocemento 30 cm + intonaco	R 60	REI 120

Per le strutture di pertinenza delle aree a rischio specifico sono applicate le disposizioni emanate nelle relative normative.

---

*Adeguamento statico, alla normativa antincendio e igienico sanitario - Scuola Materna.*

FASE: *Progetto Definitivo Esecutivo*

SEDE: VIA UMBERTO I, 21 - SARDARA (SU)

TEL./FAX: 070 4516319

ALLEGATO: *Relazione tecnica di prevenzione Incendi*

AGGIORNAMENTO N.: 01

E-MAIL: [dani.tatti@tiscali.it](mailto:dani.tatti@tiscali.it)

### 3.2. Reazione al fuoco dei materiali

Per la classificazione della reazione al fuoco dei materiali si fa riferimento al D.M. 15.03.05 (Requisiti di reazione al fuoco dei prodotti da costruzione installati in attività disciplinate da specifiche disposizioni tecniche di prevenzione incendi in base al sistema di classificazione europeo):

Le vie di esodo (pavimentazioni e pareti laterali) devono essere costituite per il 50% con materiali con reazione al fuoco di **Classe A1FL** per impiego a pavimento e di **Classe A1** per impiego a parete e a soffitto. Il restante 50% devono essere installati prodotti classificati in una delle seguenti classi di reazione al fuoco, in funzione del tipo di impiego previsto:

- a) impiego a pavimento: Classi (A2FL-s1), (BFL-s1);
- b) impiego a parete: Classi (A2-s1,d0), (A2-s2,d0), (A2-s1,d1), (B-s1,d0), (B-s2,d0), (B-s1,d1);
- c) impiego a soffitto: Classi (A2-s1,d0), (A2-s2,d0), (B-s1,d0), (B-s2,d0).

Negli atri, nei corridoi, nei disimpegni, nelle scale, nelle rampe, nei passaggi in genere e negli altri locali non sono posti in opera rivestimenti di alcun genere.

## 4. SEZIONAMENTI

### 4.1. Compartimentazione

Essendo la superficie della scuola inferiore a 6.000 m<sup>2</sup> non è necessaria la suddivisione in compartimenti.

### 4.2. Scale

La scala di ingresso esterna ha due rampe di larghezza netta di 1,40 m, così come indicate negli elaborati grafici allegati.

La rampa è rettilinea, non presenta restringimenti, ha più di tre gradini e non più di quindici; i gradini sono a pianta rettangolare, hanno alzata e pedata costanti rispettivamente non superiore a 17 cm e non inferiore a 30 cm.

### 4.3. Ascensori e montacarichi

All'interno della struttura verrà ubicato un montacarichi per la movimentazione dei generi alimentari e loro complementi. L'installazione del montavivande si rende necessario, per consentire il trasporto delle materie prime al piano superiore in cui vi la cucina e la mensa, in modo che i fornitori non entrino in conflitto con i flussi degli scolari, dei docenti e del personale della scuola.

## 5. MISURE PER L'EVACUAZIONE IN CASO DI EMERGENZA

### 5.1. Affollamento

Il massimo affollamento è fissato in:

- aule: 26 persone/aula per un totale di 104 persone presumibilmente presenti nei due piani
- personale 20% : si presumono 20 persone negli uffici della direzione e nella mensa.

---

*Adeguamento statico, alla normativa antincendio e igienico sanitario - Scuola Materna.*

FASE: *Progetto Definitivo Esecutivo*

SEDE: *VIA UMBERTO I, 21 - SARDARA (SU)*

TEL./FAX: *070 4516319*

ALLEGATO: *Relazione tecnica di prevenzione Incendi*

AGGIORNAMENTO N.: *01*

E-MAIL: [dani.tatti@tiscali.it](mailto:dani.tatti@tiscali.it)

PIANO	N° AULE (Na)	N° PERSONE (Na×16+20%)
TERRA	2	38
PRIMO	3	58
	TOTALE	96

L'indicazione del numero di persone effettivamente presenti risulta da apposita dichiarazione rilasciata sotto la responsabilità del titolare dell'attività.

## 5.2. Capacità di deflusso

La capacità di deflusso è superiore a 60 per ogni piano

## 5.3. Sistema di vie di uscita

La scuola è provvista di un sistema organizzato di vie di uscita dimensionate in base al massimo affollamento ipotizzabile in funzione della capacità di deflusso ed in particolare:

PIANO DI RIFERIMENTO	N. DI USCITE DI SICUREZZA	N. MODULI ESISTENTI
PIANO TERRA S.R.	N. 3 verso luogo sicuro	N. 3,0 moduli complessivi
PIANO PRIMO S.P.	N. 1 verso luogo sicuro	N. 1,0 moduli complessivi
	<b>TOTALE</b>	<b>N. 4,0 moduli complessivi</b>

## 5.4. Larghezza delle vie di uscita

La larghezza delle vie di uscita è multipla nel modulo di uscita e non inferiore a due moduli (1.2 m); anche le porte dei locali frequentati dagli studenti hanno larghezza non inferiore a 1.2 m.

## 5.5. Lunghezza delle vie di uscita

La lunghezza delle uscite di sicurezza è non superiore a 60 m misurata dal luogo sicuro alla porta più vicina allo stesso di ogni locale frequentato dagli studenti o dal personale docente e non docente.

## 5.6. Larghezza totale delle uscite di ogni piano

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

### PIANO TERRA

PERSONE PRESENTI	$N_p$	125
CAPACITÀ DI DEFLUSSO	$C_d$	60
LARGHEZZA TOTALE DELLE USCITE NECESSARIE	$L_c$	2.07 m
N° USCITE REALI		2
LARGHEZZA REALE DELLE USCITE		2×1.2 m+1.2 m
LARGHEZZA TOTALE DELLE USCITE	$L_r$	3.60 m

$$L_c = \frac{N_p}{C_d} = 1.25 \text{ m: è risultato } L_r \text{ non inferiore a } L_c$$

### 5.7. Numero delle uscite

Il numero delle uscite dal piano terra dell'edificio è pari a due e sono poste in punti ragionevolmente contrapposti, mentre al primo piano abbiamo la scale interna ed una scala esterna. Una delle sale giochi è dotata di una uscite di sicurezza di larghezza pari ad 1.20 m, apribili nel senso del deflusso, con sistema a semplice spinta, che adducono all'esterno.

Le porte che si aprono verso i corridoi interni sono realizzate in modo da non ridurre la larghezza utile dei corridoi stessi, avendo una apertura di 180° e dovranno essere dotate di sistema di bloccaggio alla parete. Le altre porte che ridurranno gli spazi minimi delle uscite, verranno modificate e spostate verso l'interno.

## 6. SPAZI A RISCHIO SPECIFICO

### 6.1. Classificazione

Gli spazi a rischio specifico sono così classificati:

- spazi per esercitazioni;
- spazi per depositi;
- spazi tecnologici;
- spazi per l'informazione e le attività para scolastiche;
- spazi per servizi logistici (mense e dormitori).

### 6.2. Spazi per esercitazioni

Gli spazi destinati alle esercitazioni presenti nella scuola sono ubicati al piano terra. Si tratta di due sale giochi (aule polivalenti).

Le strutture di separazione di questi locali hanno caratteristiche di resistenza al fuoco valutate secondo le prescrizioni e le modalità di prova stabilite dai due riferimenti normativi:

- D.M. 16.02.07: Disposizioni relative alla classificazione di resistenza al fuoco di prodotti da costruzione;
- D.M. 09.03.07: Criteri per determinare le prestazioni di resistenza al fuoco che devono possedere le costruzioni nelle attività soggette al controllo del Corpo Nazionale dei Vigili del Fuoco.

Le strutture sono realizzate in modo da garantire una resistenza al fuoco **REI 60**. L'accesso avviene tramite porte **REI 60** dotate di congegno di auto chiusura.

Non si manipolano sostanze esplosive e/o infiammabili, né alcun tipo di gas.

Non sono presenti spazi per deposito annessi ai suddetti locali.

STRUTTURE	DESCRIZIONE	RESISTENZA AL FUOCO	
		RICHIESTA	ATTUALE
VERTICALI	Mattoni forati 10 cm + intonaco + vernice intum	R 60	<b>REI 60</b>
VERTICALI	Muratura in pietra 60 cm + intonaco	R 60	<b>REI 120</b>
ORIZZONTALI	Solaio misto laterocemento 30 cm + intonaco	R 60	<b>REI 120</b>

### 6.3. Spazi per depositi

La scuola NON è dotata di un archivio per materiale didattico, ma è dotata di un ripostiglio, situato al piano terra.

Le strutture di separazione dei suddetti locali hanno caratteristiche di resistenza al fuoco valutate secondo le prescrizioni e le modalità di prova stabilite dai due riferimenti normativi:

- D.M. 16.02.07: Disposizioni relative alla classificazione di resistenza al fuoco di prodotti da costruzione;
- D.M. 09.03.07: Criteri per determinare le prestazioni di resistenza al fuoco etc..

Le strutture sono realizzate in modo da garantire una resistenza al fuoco REI 60. L'accesso avviene tramite porte REI 60 dotate di congegno di auto chiusura.

I locali in oggetto sono dotati ognuno di un estintore a polvere da kg 6 cadauno, del tipo approvato dal Ministero dell'Interno, per fuochi di classe A - B e C con capacità estinguente non inferiore a 21A e 113B e dislocati razionalmente, come si evince dagli elaborati grafici.

STRUTTURE	DESCRIZIONE	RESISTENZA AL FUOCO	
		RICHIESTA	ATTUALE
VERTICALI	Mattoni forati 10 cm + intonaco + vernice intum	R 60	REI 60
VERTICALI	Muratura in pietra 60 cm + intonaco	R 60	REI 120
ORIZZONTALI	Solaio misto laterocemento 30 cm + intonaco	R 60	REI 120

## 6.4. Servizi tecnologici

### 6.3.0 Impianti di produzione di calore

Al piano terra, nella posizione indicata nelle tavole allegate, è realizzato il locale caldaia con la centrale termica che è stata dismessa.

### 6.3.1 Impianti di condizionamento e di ventilazione

È previsto la realizzazione di un impianto di condizionamento o ventilazione centralizzato, realizzato mediante un sistema a VRV, costituito da *n.1 unità esterna condensate ad aria* (di capacità totale 24 HP) a pompa di calore, collegata alle unità interne di competenza tramite tubazioni in rame di diametro adeguato.

### 6.3.2 Condizionamento localizzato

Non sono presenti macchine per il condizionamento localizzato.

### 6.3.3 Impianti centralizzati per la produzione di aria compressa

Non sono presenti impianti centralizzati per la produzione di aria compressa.

### 6.3.4 Spazi per l'informazione e le attività parascolastiche

Al piano terra, nella posizione indicata nelle tavole allegate, sono ubicate due sale giochi, con capienza inferiore alle cento persone, adibita essenzialmente a manifestazioni scolastiche (non aperte a persone esterne); una di queste oltre che della normale porta di accesso, è dotata anche di una uscita di larghezza pari a 1,20 m apribile nel senso del deflusso, con sistema a semplice spinta che adduce all'esterno.

### 6.3.5 Autorimesse

Non sono presenti autorimesse.

### 6.3.6 Spazi per servizi logistici

È presente la mensa relativa alla Scuola Materna, dove vi sono apparecchiature alimentate a combustibile liquido o gassoso. Oltre che della normale porta di accesso, è dotata anche di una uscita di larghezza pari a 1,20 m apribile nel senso del deflusso, con sistema a semplice spinta che adduce all'esterno.



## 7. IMPIANTI ELETTRICI

L'impianto esistente dovrà essere stato adeguato alle norme in materia di installazione e di sicurezza, con un intervento precedente. In particolare:

- le linee principali, in partenza al quadro di distribuzione, sono protette da dispositivi contro le sovratensioni;
- nell'attraversamento di solai e pareti tagliafuoco, i cavi elettrici passano attraverso opportune setti che impediscono la propagazione dell'incendio;
- per la protezione è stato effettuato il calcolo probabilistico secondo la norma CEI 81-10 dal quale risulta che l'edificio è auto protetto;
- per la protezione dai contatti diretti ed indiretti è installato un impianto di terra equipotenziale.

Per quanto riguarda la modifica da apportare agli impianti elettrici, per l'alimentazione del nuovo impianto di condizionamento occorre rispettare le norme in materia di installazione e di sicurezza. Detti impianti saranno realizzati nel pieno rispetto delle Norme EI 64-8 e 17-13 e conformemente al disposto di Legge n. 186/68 e D.M. n. 37 del 22.01.08 (Regolamento in materia di installazione degli impianti negli edifici). Gli impianti saranno realizzati in cala d'acciaio zincato non forato dotato di coperchio e per la distribuzione interna saranno utilizzati cavi isolati in gomma di qualità G7 non propaganti l'incendio e a bassa emissione di gas (CEI 20-22).

Le derivazioni saranno realizzate utilizzando materiale plastico autoestinguente, con grado di protezione IP 55 marchiato IMQ e dotato di marcature CE. Per le linee principali di alimentazione verrà adottata la soluzione di cavi a bassa emissione di fumi, gas tossici e corrosivi.

Tutte le derivazioni, oltre che fare capo a quadri elettrici di zona, fanno capo ad un quadro elettrico generale, avente grado di protezione IP 55 dislocato all'ingresso in zona accessibile, atto a garantire un pronto intervento per corto circuito e sovraccarichi. Un sistema di illuminazione di sicurezza entrerà automaticamente in funzione al mancare della funzione di rete.

La scuola 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 all'esterno della scuola.

### 7.1. Sgancio di emergenza

È stato installato, in posizione visibile ed indicata sul muro di recinzione esterna, come indicato in planimetria, un pulsante di sgancio manuale dell'alimentazione elettrica generale dell'attività, che disattiverà la fase.

L'interruttore di emergenza è del tipo con **bobina di sgancio "di minima tensione" o "lancio di corrente"**.

Il quadro elettrico generale è installato nell'andito al piano terra, in posizione protetta da eventuali incendi, e anche il cavo sarà protetto contro gli incendi.

Il server dell'impianto dati installato negli uffici della direzione al piano primo, in posizione protetta da eventuali incendi, e con un apertura indipendente verso l'esterno.

## 7.2. Impianto luci di emergenza

L'intero edificio è dotato di impianto luci di sicurezza costituito da lampade autonome con gruppo al Ni-Cd e distribuite razionalmente in modo da garantire entro **0,5 secondi** in caso di mancanza di rete, un illuminamento pari a **5 lux/mq** nelle vie di esodo e comunque non inferiore a 2 lux nelle altre zone accessibili al pubblico. L'illuminazione di sicurezza è realizzata con un sistema di lampade a fluorescenza 18-W per le vie di esodo, e nei punti dove sono dislocate le uscite è previsto un pannello con la scritta "**USCITA**". L'autonomia delle stesse non sarà inferiore alle **2 ore**. Il dispositivo di carica degli accumulatori sarà di tipo automatico e tale da consentire la ricarica completa entro le **12 ore**.

Per ottemperare alle e norme citate per l'eliminazione delle barriere architettoniche ed in particolare all'art. 16 del DPR 27 Aprile 1978 N. 384, il quale prescrive che gli interruttori di comando e pulsanti devono essere visibili anche in caso di illuminazione nulla, sono stati utilizzati componenti provvisti di lampada di localizzazione a scarica. I comandi dei punti luce accessibili al pubblico saranno installati ad una altezza non superiore ai 0.9 metri dal pavimento.

## 8. SISTEMI DI ALLARME

### 8.1. Generalità

La scuola è munita di un sistema di allarme in grado di avvertire gli alunni ed il personale presenti in caso di pericolo con caratteristiche atte a segnalare il pericolo a tutti gli occupanti il complesso scolastico ed il suo comando è posto in un locale costantemente presidiato durante il funzionamento della scuola

### 8.2. Tipo di impianto

Essendo la scuola di "tipo 1" l'impianto potrà essere costituito dallo stesso impianto a campanelli usato normalmente per la scuola, con un convenuto suono particolare per le emergenze. Nel nostro caso verrà realizzato un apposito impianto d'allarme separato dall'impianto a campanelli.

## 9. MEZZI ED IMPIANTI FISSI DI PROTEZIONE ED ESTINZIONE DEGLI INCENDI

### 9.1. Generalità

La scuola è dotata di idonei mezzi antincendio come di seguito precisato

### 9.2. Rete idranti

La scuola è dotata di due idranti posizionati uno al piano terra ed uno al piano prima, così come indicato nella tavola allegata.

### 9.3. Mezzi portatili di estinzione (Estintori)

Le attrezzature mobili di estinzione sono costituite da estintori portatili, in ragione di 1 ogni 100 mq circa, secondo l'allegato V del D.M. 10/03/1998, a polvere da kg 6 cadauno, del tipo approvato dal Ministero dell'Interno, per fuochi di classe A - B e C con capacità estinguente non inferiore a 13A e 89B, C e dislocati razionalmente, come si evince dagli elaborati grafici, sull'intera superficie, in ragione di almeno un estintore per ogni 200 m<sup>2</sup> di pavimento o frazione di detta superficie.

Sono dislocati n. 3 estintori a polvere da kg 6 per piano; inoltre sono presenti un estintore nell'aula polivalente ed uno nel laboratorio ceramica, mentre in prossimità del quadro elettrico generale sarà posizionato un estintore a CO<sub>2</sub> da kg 6 con capacità estinguente non inferiore a 113BC.

Gli estintori sono fissati al muro e sistemati preferibilmente lungo le vie di uscita, numerati ed evidenziati da apposita segnaletica.

### 9.4. Impianti fissi di rilevazione e/o estinzione incendi

Non essendoci locali il cui carico d'incendio superi i **552.30 MJ** (30 kg/m<sup>2</sup>), non è stato installato alcun impianto di rilevazione automatica d'incendio o alcun impianto di estinzione ad attivazione automatica.

## 10. SEGNALETICA DI SICUREZZA

La cartellonistica di sicurezza è conforme a quanto stabilito dal Titolo V del D.Lgs. 9 aprile 2008, n. 81 e i cartelli di segnalazione devono essere dislocati nei punti più significativi dell'edificio.

### 10.1. Gestione dell'emergenza:

Il Responsabile dell'attività provvederà affinché nel corso dell'attività non vengano alterate le condizioni di sicurezza e siano adottate tutte le misure organizzative e gestionali previste in caso di incendio dal piano di emergenza e in particolare che il personale sia in grado di usare correttamente i mezzi disponibili per le operazioni di primo intervento nonché di azionare il sistema di allarme ed il sistema di chiamata di soccorso.

## 10.2. Gestione della sicurezza

Regolamenti di sicurezza e gestione della sicurezza ai fini antincendio:

Il Responsabile dell'attività provvederà affinché ogni lavoratore riceva una adeguata informazione sui rischi di incendio legati all'attività e alle specifiche mansioni svolte e alle misure di prevenzione incendi adottate sul luogo di lavoro e relativo a:

rischi d'incendio legati all'attività svolta;

rischi d'incendio legati a specifiche mansioni svolte.

## 11. CARICO D'INCENDIO

### 11.1. Riferimento normativo

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

D.M. 09.03.07: Criteri per determinare le prestazioni di resistenza al fuoco che devono possedere le costruzioni nelle attività soggette al controllo del Corpo Nazionale dei Vigili del Fuoco;

D.P.R. 12.01.98, n. 37: Regolamento recante disciplina dei procedimenti relativi alla prevenzione incendi a norma dell'art. 20, comma 8, della Legge 15.03.97, n. 59;

D.M. 10.03.98: Criteri generali di sicurezza antincendio e per la gestione dell'emergenza nei luoghi di lavoro.

### 11.2. Carico d'incendio specifico di progetto

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

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

dove:

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

Superficie in pianta lorda del compartimento (m <sup>2</sup> )	$\delta_{q1}$	Superficie in pianta lorda del compartimento (m <sup>2</sup> )	$\delta_{q1}$
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

Tabella 1

$\delta_{q2}$  è il fattore che tiene conto del rischio di incendio in relazione al tipo di attività svolta nel compartimento e i cui valori sono definiti in tabella 2

Classi di rischio	Descrizione	$\delta_{q2}$
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 in termini di 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

Tabella 2

$\delta_n = \prod_i \delta_{ni}$  è il fattore che tiene conto delle differenti misure di protezione e i cui valori sono definiti in tabella 3

Sistemi automatici di estinzione		Sistemi di evacuazione automatica di fumo e calore	$\delta_{hi}$ Funzione delle misure di protezione				Percorsi protetti di accesso	Accessibilità ai mezzi di soccorso VVF
ad acqua	altro		Sistemi automatici di rivelazione, segnalazione e allarme di incendio	Squadra aziendale dedicata alla lotta antincendio <sup>1</sup>	Rete idrica antincendio			
$\delta_{h1}$	$\delta_{h2}$	$\delta_{h3}$	$\delta_{h4}$	$\delta_{h5}$	interna	interna e esterna	$\delta_{h8}$	$\delta_{h9}$
0,60	0,80	0,90	0,85	0,90	0,90	0,80	0,90	0,90

Tabella 3

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

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

dove:

$g_i$  massa dell'i-esimo materiale combustibile [kg]

$H_i$  potere calorifico inferiore dell'i-esimo materiale combustibile [MJ/kg]

I valori di  $H_i$  dei materiali combustibili possono essere determinati per via sperimentale in accordo con UNI EN ISO 1716:2002 ovvero essere mutuati dalla letteratura tecnica

$m_i$  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

$\psi_i$  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 [m<sup>2</sup>]

2. Qualora, in alternativa alla formula suddetta, si pervenga alla determinazione di  $q_f$  attraverso una valutazione statistica del carico di incendio per la specifica attività, si deve far riferimento a valori con probabilità di superamento inferiore al 20%.

### Dati identificativi

Edificio	Ambiente tipo	Area	N. Id.	Piano
N. 1	AULA DIDATTICA	42.80	1	T-1
N. 1	REFETTORIO	24.51	4	T-1



### 11.3. Elenco carichi d'incendio in ambienti tipo

Ambiente n. Id. 1 - **AULA DIDATTICA**

Superficie mq 42,80 - Il carico d'incendio specifico di progetto viene effettuato per valore orientativo di arredo:

<b>Classificazione di resistenza al fuoco delle costruzioni</b>	
<i>decreto del Ministero dell'interno 9 marzo 2007</i>	
Valore orientativo del carico d'incendio specifico di progetto per arredo e/o merci in deposito	
$Q_{f,d} = Q_f \cdot \delta_{q1} \cdot \delta_{q2} \cdot \delta_n$ [MJ/m <sup>2</sup> ]	
<b>Carico d'incendio specifico</b>	
Allegato elenco arredo e/o materiali in deposito aggiunti nella sommatoria	$Q_f = 332$ [MJ/m <sup>2</sup> ]
<b>Fattore di rischio in relazione alla dimensione del compartimento</b>	
Superficie: da 1000 a 2.500 [m <sup>2</sup> ]	$\delta_{q1} = 1,4$
<b>Fattore di rischio in relazione al tipo di attività svolta</b>	
Classe di rischio: II	$\delta_{q2} = 1$
Aree che presentano un moderato rischio di incendio come probabilità di innesco, velocità di propagazione di un incendio e possibilità di controllo dell'incendio stesso da parte delle squadre di emergenza	
<b>Fattore di protezione</b>	
Sistemi automatici di estinzione ad acqua	$\delta_{n1} = 1$
Sistemi automatici di estinzione ad altro estinguente	$\delta_{n2} = 1$
Sistemi di evacuazione automatica di fumo e calore	$\delta_{n3} = 1$
Sistemi automatici di rilevazione, segnalazione e allarme di incendio	$\delta_{n4} = 1$
Squadra aziendale dedicata alla lotta antincendio	$\delta_{n5} = 1$
Rete idrica antincendio interna	$\delta_{n6} = 1$
Rete idrica antincendio interna e esterna	$\delta_{n7} = 0,8$
Percorsi protetti di accesso	$\delta_{n8} = 0,9$
Accessibilità ai mezzi di soccorso VV.F.	$\delta_{n9} = 0,9$
$Q_{f,d} = 332 \cdot 1,4 \cdot 1 \cdot 0,65 = 302,68$ [MJ/m <sup>2</sup> ]	
Classe di riferimento per il livello di prestazione III	= <b>30</b>
Classe minima per il livello di prestazione III	= <b>15</b>

Adeguamento statico, alla normativa antincendio e igienico sanitario - Scuola Materna.

FASE: Progetto Definitivo Esecutivo

SEDE: VIA UMBERTO I, 21 - SARDARA (SU)

TEL./FAX: 070 4516319

ALLEGATO: Relazione tecnica di prevenzione Incendi

AGGIORNAMENTO N.: 01

E-MAIL: [dani.tatti@tiscali.it](mailto:dani.tatti@tiscali.it)



# Classificazione di resistenza al fuoco delle costruzioni

decreto del Ministero dell'interno 9 marzo 2007

Elenco di arredi e/o merci in deposito inseriti nella sommatoria

## Carico d'incendio specifico arredi

Arredo [MJ/pezzo] Qtà

## Carico d'incendio specifico merci in deposito

Materiale in Deposito [MJ/m<sup>3</sup>] Qtà Imballo

**A = 42,80** [m<sup>2</sup>]

**Q<sub>f</sub> = 332** [MJ/m<sup>2</sup>]



## 12. RIFERIMENTI NORMATIVI

### Norme di legge

- D.P.R. 27.04.55, n. 547: Norme per la prevenzione degli infortuni sul lavoro;
- D.P.R. 26.05.59, n. 689: Determinazione delle aziende e lavorazioni soggette, ai fini della prevenzione incendi, al controllo del Comando dei Vigili del Fuoco;
- Legge 26.07.65, n. 966: Disciplina delle tariffe, delle modalità di pagamento e dei compensi al personale del Corpo Nazionale dei Vigili del Fuoco per servizi a pagamento;
- Legge 01.03.68, n. 186: Disposizioni concernenti la produzione di materiali, apparecchiatura, macchinari, installazioni ed impianti elettrici ed elettronici;
- Circolare 29.07.71, n. 73: Circolare del Ministero dell'Interno, Direzione Generale Protezione Civile e Servizi Antincendi - Impianti Termici ad olio combustibile o a gasolio;
- D.M. 6.02.82: Modificazioni al D.M. 27.09.65, concernente la determinazione delle attività soggette alle visite di prevenzione incendi;
- D.P.R. 29.07.82, n. 577: Applicazione del regolamento concernente l'espletamento dei servizi di prevenzione e di vigilanza antincendio;
- D.M. 20.12.82: Norme tecniche e procedurali, relative agli estintori portatili di incendio, soggetti all'approvazione da parte del Ministero dell'Interno;
- D.M. 30.11.83: Termini, definizioni e simboli grafici di prevenzione incendi;
- D.M. 26.06.84: Classificazione di reazione al fuoco ed omologazione dei materiali ai fini della prevenzione incendi;
- Legge 05.03.90, n. 46: Norme per la sicurezza degli impianti;
- D.M. 14.12.93: Norme tecniche e procedurali per la classificazione di resistenza al fuoco ed omologazione di porte ed altri elementi di chiusura;
- D.M. 26.08.92: Norme di prevenzione incendi per l'edilizia scolastica;
- D.Lgs. 9 aprile 2008, n. 81: Attuazione dell'articolo 1 della legge 3 agosto 2007, n. 123, in materia di tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro Attuazione delle direttive 89/391/CEE, 89/654/CEE, 89/655/CEE, 89/656/CEE, 90/269/CEE, 90/270/CEE, 90/394/CEE e 90/679/CEE
- D.Lgs. 14.08.96, n. 493: Attuazione della direttiva 92/58/CEE concernente le prescrizioni minime per la segnaletica di sicurezza e di salute sul luogo di lavoro;
- D.P.R. 12.01.98, n. 37: Regolamento recante disciplina dei procedimenti relativi alla prevenzione incendi a norma dell'art. 20, comma 8, della Legge 15.03.97, n. 59;
- D.M. 10.03.98: Criteri generali di sicurezza antincendio e per la gestione dell'emergenza nei luoghi di lavoro;
- D.M. 04.05.98: Disposizioni relative alle modalità di presentazione ed al contenuto delle domande per l'avvio dei procedimenti di prevenzione incendi, nonché all'uniformità dei connessi servizi resi dai Comandi Provinciali dei Vigili del Fuoco;
- Circolare n. 9 del 05.05.98: D.P.R. 12.01.98, n. 37 - Regolamento per la disciplina dei procedimenti relativi alla prevenzione incendi - Chiarimenti applicativi;

---

*Adeguamento statico, alla normativa antincendio e igienico sanitario - Scuola Materna.*

FASE: *Progetto Definitivo Esecutivo*

SEDE: VIA UMBERTO I, 21 - SARDARA (SU)

TEL./FAX: 070 4516319

ALLEGATO: *Relazione tecnica di prevenzione Incendi*

AGGIORNAMENTO N.: 01

E-MAIL: [dani.tatti@tiscali.it](mailto:dani.tatti@tiscali.it)

- Circolare n. 16 del 08.07.98; Decreto Ministeriale 10.03.98 -Chiarimenti applicativi.
- D.M. n. 37 del 22.01.08: Regolamento recante il riordino delle disposizioni in materia di attività di installazione degli impianti all'interno degli edifici (ex Legge n. 46 del 05.03.1990: Norme per la sicurezza degli impianti);
- D.M. 15.03.05: Requisiti di reazione al fuoco dei prodotti da costruzione installati in attività disciplinate da specifiche disposizioni tecniche di prevenzione incendi in base al sistema di classificazione europeo;
- D.M. 16.02.07: Disposizioni relative alla classificazione di resistenza al fuoco di prodotti da costruzione;
- D.M. 09.03.07: Criteri per determinare le prestazioni di resistenza al fuoco che devono possedere le costruzioni nelle attività soggette al controllo del Corpo Nazionale dei Vigili del Fuoco.

#### Norme tecniche

- UNI 9490 (ed. Aprile 1989): Apparecchiature per estinzione incendi. Alimentazioni idriche per impianti automatici antincendio;
- UNI 9494 (ed. Aprile 1989): Evacuatori di fumo e calore. Caratteristiche dimensionamento e prove;
- UNI 9795 (ed. Aprile 2005): Sistemi fissi automatici di rivelazione, di segnalazione manuale e di allarme di incendio - Sistemi dotati di rivelatori puntiformi di fumo e calore e punti di segnalazione manuali;
- UNI 10779 (ed. Luglio 2007): Impianti di estinzione incendi - Reti di idranti - Progettazione, installazione ed esercizio;
- UNI 12845 (ed. Aprile 2007): Installazioni fisse antincendio - Sistemi automatici a sprinkler - Progettazione, installazione e manutenzione.

## 13. INDICE

RELAZIONE SPECIALISTICA DI PREVENZIONI INCENDI.....	1
1. PREMESSA.....	1
2. GENERALITÀ.....	1
2.1. Ubicazione .....	2
2.2. Accesso all'area .....	2
2.3. Separazioni.....	2
3. COMPORTAMENTO AL FUOCO .....	2
3.1. Resistenza al fuoco delle strutture .....	2
3.2. Reazione al fuoco dei materiali .....	3
4. SEZIONAMENTI .....	3
4.1. Compartimentazione .....	3
4.2. Scale.....	3
4.3. Ascensori e montacarichi .....	3
5. MISURE PER L'EVACUAZIONE IN CASO DI EMERGENZA .....	3
5.1. Affollamento .....	3
5.2. Capacità di deflusso .....	4
5.3. Sistema di vie di uscita .....	4
5.4. Larghezza delle vie di uscita.....	4
5.5. Lunghezza delle vie di uscita .....	4
5.6. Larghezza totale delle uscite di ogni piano .....	4
5.7. Numero delle uscite .....	5
6. SPAZI A RISCHIO SPECIFICO.....	6
6.1. Classificazione .....	6
6.2. Spazi per esercitazioni .....	6
6.3. Spazi per depositi .....	6
6.4. Servizi tecnologici .....	7
7. IMPIANTI ELETTRICI.....	8
7.1. Sgancio di emergenza .....	8
7.2. Impianto luci di emergenza .....	9
8. SISTEMI DI ALLARME .....	9
8.1. Generalità .....	9
8.2. Tipo di impianto.....	9
9. MEZZI ED IMPIANTI FISSI DI PROTEZIONE ED ESTINZIONE DEGLI INCENDI.....	10
9.1. Generalità .....	10
9.2. Rete idranti .....	10
9.3. Mezzi portatili di estinzione (Estintori) .....	10
9.4. Impianti fissi di rilevazione e/o estinzione incendi .....	10
10. SEGNALETICA DI SICUREZZA.....	10
10.1. Gestione dell'emergenza: .....	10
10.2. Gestione della sicurezza .....	11
11. CARICO D'INCENDIO .....	12
11.1. Riferimento normativo .....	12
11.2. Carico d'incendio specifico di progetto.....	12
11.3. Elenco carichi d'incendio in ambienti tipo .....	14
12. RIFERIMENTI NORMATIVI .....	16
13. INDICE .....	18

Irgoli, 24 dicembre 2020

Il Progettista  
Ing. Daniele Tatti