



C.so Felice Cavallotti, 59 -18038 Sanremo

Telefono 0184 580310 - fax 0184 580313

Codice Fiscale: 00253750087

PEC comune.sanremo@legalmail.it

Settore Lavori Pubblici, Fondi Europei ed Espropri
Servizio Manutenzione Immobili e Progettazione

COMUNE DI SANREMO

PROVINCIA DI IMPERIA

SETTORE LAVORI PUBBLICI, FONDI EUROPEI ED ESPROPRI

**Servizio manutenzione immobili
e progettazione**

Dirigente: ing. Danilo Burastero

R.U.P.: arch. Giulia Barone

**PROGETTAZIONE ESECUTIVA dei nuovi locali scolastici presso il
Mercato dei Fiori di Valle Armea di Sanremo**

Allegato alla relazione generale del progetto esecutivo

**RELAZIONE SULLE NORME DI PREVENZIONE
INCENDI PER L'EDILIZIA SCOLASTICA**

Norme di prevenzione incendi per l'edilizia scolastica. (G.U. 16 settembre 1992, n. 218).

Scuole di ogni ordine, grado e tipo, collegi, accademie con oltre 100 persone presenti; Attività 67/C oltre 300 persone.

NORME DI PREVENZIONE INCENDI PER L'EDILIZIA SCOLASTICA

1. Generalità

1.0. Scopo

La presente sezione ha per oggetto i criteri di sicurezza antincendi da applicare alla porzione di edificio da destinare a scuola, allo scopo di tutelare l'incolumità delle persone e salvaguardare i beni contro il rischio di incendio.

Si fa riferimento ai termini e definizioni generali di cui al decreto ministeriale 30 novembre 1983 (G.U. n. 339 del 12 dicembre 1983).

1.1. Campo di applicazione

Le norme di cui al D.M. 26 agosto 1992 si applicano in quanto trattasi di nuovo insediamento di attività scolastica in porzione di edificio esistente.

1.2. Classificazione

Le scuole vengono suddivise, in relazione alle presenze effettive contemporaneamente in essere prevedibili di alunni e di personale docente e non docente, nello specifico sarà individuati:

- **tipo 2:** scuole con numero di presenze contemporanee da 301 a 500 persone.

2. Caratteristiche costruttive

2.0. Scelta dell'area

La porzione di edificio da adibire a scuole, non sarà in prossimità di attività che comportino gravi rischi di incendio e/o di esplosione.

Sono tenute presenti le disposizioni contenute nel decreto del Ministro dei lavori pubblici 18 dicembre 1975 (G.U. n. 29 del 2 febbraio 1976).

2.1. Ubicazione

I locali ad uso scolastico saranno ubicati:

b) in edifici o locali esistenti, anche adiacenti, sottostanti o sovrastanti ad altri aventi destinazione diversa, nel rispetto di quanto specificato al secondo comma del punto 2.0 purché le norme di sicurezza relative alle specifiche attività non escludano la vicinanza e/o la contiguità di scuole.

2.2. Accesso all'area

Per consentire l'intervento dei mezzi di soccorso dei Vigili del fuoco gli accessi all'area garantiscono i seguenti requisiti minimi:

larghezza: 3,50 m;

altezza libera: 4 m;

raggio di volta: 13 m;

pendenza: non superiore al 10%;

resistenza al carico: almeno 20 tonnellate (8 sull'asse anteriore e 12 sull'asse posteriore: passo 4 m).

2.3. Accostamento autoscale

Per i locali siti ad altezza superiore a m 12 deve essere assicurata la possibilità di accostamento all'edificio delle autoscale dei Vigili del fuoco, almeno ad una qualsiasi finestra o balcone di ogni piano.

Qualora tale requisito non sia soddisfatto gli edifici di altezza fino a 24 m devono essere dotati di scale protette e gli edifici di altezza superiore, di scale a prova di fumo.

L'altezza antincendi della struttura, riferita all'ultimo piano agibile, escludendo i vani tecnici, riferita al piano esterno più basso, risulta essere inferiore a 24m, pertanto le scale di accesso ad uso esclusivo della scuola, saranno di tipo protetto.

2.4. Separazione

Le attività scolastiche ubicate negli edifici e nei locali di cui alla lettera b) del punto 2.1 saranno separate dai locali a diversa destinazione, non pertinenti l'attività scolastica, mediante strutture di caratteristiche almeno REI 120 senza comunicazioni.

3. Comportamento al fuoco

3.0. Resistenza al fuoco delle strutture(11)

Le strutture rientranti nella zona adibita a scuola garantiscono una resistenza al fuoco di almeno R 60 (strutture portanti) e REI 60 (strutture separanti) In quanto edificio con altezza antincendi fino a 24 m.

3.1. Reazione al fuoco dei materiali

La classificazione di reazione al fuoco dei materiali impiegati sarà così limitata :

a) negli atri, nei corridoi, nei disimpegni, nelle scale, nelle rampe, nei passaggi in genere, è consentito l'impiego in ragione del 50% massimo della loro superficie totale (pavimento + pareti + soffitto + proiezioni orizzontali delle scale) dei materiali di classe 1, così come convertito con DM 15/03/2005 in classe:

a) impiego a pavimento: (A2FL-s1), (BFL-s1), (CFL-s1);

b) impiego a parete: (A2-s1,d0), (A2-s2,d0), (A2-s1,d1), (B-s1,d0), (B-s2,d0), (B-s1,d1);

c) impiego a soffitto: (A2-s1,d0), (A2-s2,d0), (B-s1,d0), (B-s2,d0).

Per le restanti parti debbono essere impiegati materiali di classe 0, così come convertito con DM 15/03/2005 in classe:

(A1) per impiego a parete e a soffitto, di classe (A1FL) per impiego a pavimento e di classe (A1L) per l'isolamento di installazioni tecniche a prevalente sviluppo lineare;

b) in tutti gli altri ambienti è consentito che le pavimentazioni compresi i relativi rivestimenti siano di classe 2 e che gli altri materiali di rivestimento siano di classe 1, così come convertito con DM 15/03/2005 in classe:

a) impiego a pavimento: (A2FL-s1), (BFL-s1), (CFL-s1);

b) impiego a parete: (A2-s1,d0), (A2-s2,d0), (A2-s1,d1), (B-s1,d0), (B-s2,d0), (B-s1,d1);

c) impiego a soffitto: (A2-s1,d0), (A2-s2,d0), (B-s1,d0), (B-s2,d0). ;

c) i materiali di rivestimento combustibili, ammessi nelle varie classi di reazione al fuoco saranno posti in opera in aderenza agli elementi costruttivi, di classe 0 escludendo spazi vuoti o intercapedini;

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

4. Sezionamenti

4.0. Compartimentazione

Gli edifici devono essere suddivisi in compartimenti anche costituiti da più piani, di superficie non eccedente quella indicata nella tabella A di cui al D.M. 26 agosto 1992.

L'attività scolastica sarà distribuita su un unico piano di superficie inferiore a 6000mq.

4.1. Scale

Le caratteristiche di resistenza al fuoco dei vani scala devono essere congrue con quanto previsto al punto 3.0.

La larghezza minima delle scale deve essere di m 1,20.

Nello specifico sono state classificate REI120 ed hanno una larghezza minima di 1,80m, le rampe sono rettilinee, non presentano restringimenti, hanno non meno di tre gradini e non più di quindici; i gradini sono a pianta rettangolare, devono avere alzata e pedata costanti, rispettivamente non superiore a 17 cm e non inferiore a 30 cm.

Ogni vano scala, sarà servito da una superficie netta di aerazione permanente in sommità non inferiore ad 1 m². Nel vano di aerazione è prevista l'installazione di dispositivi per la protezione dagli agenti atmosferici.

4.2. Ascensori e montacarichi

Le caratteristiche di resistenza al fuoco dei vani ascensori esistenti sono congrue con quanto previsto al punto 3.0.

5. Misure per l'evacuazione in caso di emergenza

5.0. Affollamento

Il massimo affollamento ipotizzabile è fissato in:

- aule: 26 persone/aula. Qualora le persone effettivamente presenti siano numericamente diverse dal valore desunto dal calcolo effettuato sulla base della densità di affollamento, l'indicazione del numero di persone deve risultare da apposita dichiarazione rilasciata sotto la responsabilità del titolare dell'attività;(15)

- aree destinate a servizi: persone effettivamente presenti + 20%;

- refettori e palestre(16): densità di affollamento pari a 0,4 persone/m².

In ragione del numero di classi, della presenza di zone destinate ai servizi di segreteria ed all'assenza di refettori e palestre si calcola l'affollamento dell'attività scolastica in:

Affollamento: 320 persone.

5.1. Capacità di deflusso

La capacità di deflusso per gli edifici scolastici è fissata a 60 per ogni piano.

5.2. Sistema di via di uscita

Ai sensi del D.M. 26 agosto 1992, ogni scuola deve essere provvista di un sistema organizzato di vie di uscita dimensionato in base al massimo affollamento ipotizzabile in funzione della capacità di deflusso ed essere dotata di almeno 2 uscite verso luogo sicuro; gli spazi frequentati dagli alunni o dal personale docente e non docente, qualora distribuiti su più piani, devono essere dotati, oltre che della scala che serve al normale deflusso, almeno di una scala di sicurezza esterna o di una scala a prova di fumo o a prova di fumo interna.

Nello specifico l'attività scolastica sarà:

distribuita su di un unico piano;

servito da tre vani scala ad uso esclusivo, posti in posizioni centrale e terminali contrapposte.

Tali vani scala quindi non avranno comunicazioni con il locale terreno (non utilizzato), il locale rialzato definito area contrattazioni e gli adiacenti vani facenti parte della balconata.

Tali vani saranno di tipo protetto.

Le comunicazioni con i locali tecnici attestate sui pianerottoli ammezzati ed in capo ai vani scala, saranno protette con porte REI120.

5.3. Larghezza delle vie di uscita

La larghezza delle vie di uscita sarà multipla del modulo di uscita e non inferiore a tre moduli (m 1,80).

Le porte dei locali frequentati dagli studenti avranno singolarmente, larghezza non inferiore a m 1,20.

Le porte di accesso ai vani scala avranno singolarmente, larghezza non inferiore a m 1,80.

5.4. Lunghezza delle vie di uscita

La lunghezza delle vie di uscita sarà non superiore a 60 metri e deve essere misurata dal luogo sicuro alla porta più vicina allo stesso di ogni locale frequentato dagli studenti o del personale docente e non docente.

5.5. 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.

Le scale esistenti garantiscono complessivamente 9 moduli di passaggio per una capacità di 540 persone.

5.6. Numero delle uscite

Il numero delle uscite dal singolo piano sarà garantito da due scale contrapposte e da una scala centrale, tutte ad uso esclusivo di locali destinati all'attività scolastica distribuiti su di un unico piano.

Non sono previsti i locali destinati ad uso collettivo (spazi per esercitazioni(23), spazi per l'informazione ed attività parascolastiche, mense, dormitori).

Le aule didattiche saranno servite da una porta ogni 50 persone presenti; le porte avranno larghezza almeno di 1,20 m ed aprirsi nel senso dell'esodo.

Non saranno realizzate aule per esercitazione dove si depositano e/o si manipolano sostanze infiammabili o esplosive.

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

6. Spazi a rischio specifico

6.0. Classificazione

Gli spazi a rischio specifico sono così classificati:

- spazi per esercitazioni;

- spazi per depositi;
- servizi tecnologici;
- spazi per l'informazione e le attività parascolastiche;
- autorimesse;
- spazi per servizi logistici (mense, dormitori).

6.1. Spazi per esercitazioni

Vengono definiti spazi per esercitazioni tutti quei locali ove si svolgano prove, esercitazioni, sperimentazioni, lavori, ecc. connessi con l'attività scolastica.

Non sono previsti spazi per esercitazioni.

6.2. Spazi per depositi

Non si prevede la realizzazione di archivi o depositi.

6.3. Servizi tecnologici

6.3.0. Impianti di produzione di calore

Per gli impianti di produzione di calore valgono le disposizioni di prevenzione incendi in vigore.

È fatto divieto di utilizzare stufe funzionanti a combustibile liquido o gassoso, per il riscaldamento di ambienti.

Il riscaldamento sarà a pompa di calore funzionante con fluido non infiammabile.

6.3.1. Impianti di condizionamento e di ventilazione

Sarà realizzato un impianto di ventilazione destinato alla zona corridoio.

Nei gruppi frigoriferi saranno utilizzati come fluidi frigoriferi prodotti non infiammabili.

Negli impianti centralizzati di condizionamento, i gruppi frigoriferi saranno installati in locali appositi o all'esterno in copertura, così come le centrali di trattamento aria superiori a 50.000 mc/h (portata volumetrica).

Le strutture di separazione garantiranno resistenza al fuoco non inferiore a REI 60 e le eventuali comunicazioni in esse praticate devono avvenire tramite porte di caratteristiche almeno REI 60 dotate di congegno di autochiusura.

Le condotte non attraversano:

- luoghi sicuri che non siano a cielo libero;
- vie di uscita;
- locali che presentino pericolo di incendio, di esplosione e di scoppio.

L'attraversamento può tuttavia essere ammesso se le condotte sono racchiuse in strutture resistenti al fuoco di classamento almeno pari a quella del vano attraversato.

Qualora le condotte debbano attraversare strutture che delimitano i compartimenti, nelle condotte deve essere installata, in corrispondenza degli attraversamenti almeno una serranda resistente al fuoco REI 60.

6.3.1.1. Dispositivo di controllo

a) Comando manuale. Ogni impianto è dotato di un dispositivo di comando manuale, situato in un punto facilmente accessibile, per l'arresto dei ventilatori in caso di incendio.

b) Dispositivi automatici termostatici. Gli impianti a ricircolo di aria, di potenzialità superiore a 20.000 mc/h devono essere provvisti di dispositivi termostatici di arresto automatico dei ventilatori in caso di aumento anormale della temperatura nelle condotte.

Tali dispositivi, tarati a 70 °C, devono essere installati in punti adatti, rispettivamente delle condotte dell'aria di ritorno (prima della miscelazione con l'aria esterna) e della condotta principale di immissione dell'aria.

Inoltre l'intervento di tali dispositivi, non deve consentire la rimessa in moto dei ventilatori senza l'intervento manuale.

c) Dispositivi automatici di rilevazione dei fumi. Gli impianti, a ricircolo d'aria, di potenzialità superiore a 50.000 mc/h devono essere muniti di rilevatori di fumo, in sostituzione dei dispositivi termostatici previsti nel precedente comma, che comandino l'arresto dei ventilatori.

L'intervento di tali dispositivi non deve consentire la rimessa in marcia dei ventilatori senza l'intervento manuale dell'operatore.

6.3.2. Condizionamento localizzato

È previsto il condizionamento dell'aria a mezzo di pompe di calore a condizione che il fluido refrigerante non sia infiammabile.

6.3.4. Impianti centralizzati per la produzione di aria compressa

Non sono previsti impianti ad aria compressa.

6.4. Spazi per l'informazione e le attività parascolastiche⁽³⁷⁾

Vengono definiti "spazi destinati all'informazione ed alle attività parascolastiche", i seguenti locali:

- auditori;
- aule magne;
- sale per rappresentazioni.

Non sono previsti spazi di questo tipo.

6.5. Autorimesse

La scuola non sarà servita da locali destinati ad autorimessa.

6.6. Spazi per servizi logistici

6.6.1. Mense

Non sono previsti locali destinati alla distribuzione e/o consumazione dei pasti.

6.6.2. Dormitori

Non sono previsti locali destinati all'alloggiamento ad esclusivo uso del complesso scolastico.

7. Impianti elettrici

7.0. Generalità

Gli impianti elettrici del complesso scolastico devono essere realizzati in conformità ai disposti di cui alla legge 1° marzo 1968, n. 186.

Ogni scuola deve essere munita di interruttore generale, posto in posizione segnalata, che permetta di togliere tensione all'impianto elettrico dell'attività; tale interruttore deve essere munito di comando di sgancio a distanza, posto nelle vicinanze dell'ingresso o in posizione presidiata.

7.1. Impianto elettrico di sicurezza

Le scuole devono essere dotate di un impianto di sicurezza alimentato da apposita sorgente, distinta da quella ordinaria.

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

a) illuminazione di sicurezza, compresa quella indicante i passaggi, le uscite ed i percorsi delle vie di esodo che garantisca un livello di illuminazione non inferiore a 5 lux;

b) impianto di diffusione sonora e/o impianto di allarme.

Nessun'altra apparecchiatura può essere collegata all'impianto elettrico di sicurezza.

L'alimentazione dell'impianto di sicurezza deve potersi inserire anche con comando a mano posto in posizione conosciuta dal personale.

L'autonomia della sorgente di sicurezza non deve essere inferiore ai 30'.

Sono ammesse singole lampade o gruppi di lampade con alimentazione autonoma.

Il dispositivo di carica degli accumulatori, qualora impiegati, deve essere di tipo automatico e tale da consentire la ricarica completa entro 12 ore.

8. Sistemi di allarme

8.0. Generalità

Le scuole devono essere munite di un sistema di allarme in grado di avvertire gli alunni ed il personale presenti in caso di pericolo.

Il sistema di allarme deve avere caratteristiche atte a segnalare il pericolo a tutti gli occupanti il complesso scolastico ed il suo comando deve essere posto in locale costantemente presidiato durante il funzionamento della scuola.

8.1. Tipo di impianto

Il sistema di allarme sarà costituito, in quanto scuola di tipo 2 dallo stesso impianto a campanelli usato normalmente per la scuola; verrà convenuto un particolare suono.

9. Mezzi ed impianti fissi di protezione ed estinzione degli incendi

9.0. Generalità

La scuola sarà dotata di idonei mezzi antincendio come di seguito precisato.

9.1. Rete idranti

La scuola di tipo 2, sarà dotata di una rete di idranti derivata all'impianto esistente in seno al complesso, con una colonna montante in ciascun vano scala; da essa deve essere derivato al piano almeno un idrante con attacco UNI 45 a disposizione per eventuale collegamento di tubazione flessibile.

La tubazione flessibile deve essere costituita da un tratto di tubo, di tipo approvato, con caratteristiche di lunghezza tali da consentire di raggiungere col getto ogni punto dell'area protetta.

L'impianto sarà dotato di attacchi per autopompa.

L'impianto garantirà una portata minima di 360 l/min per ogni colonna montante e il funzionamento contemporaneo di almeno 2 colonne.

L'alimentazione idrica sarà in grado di assicurare l'erogazione ai 3 idranti idraulicamente più sfavoriti, di 120 l/min cad., con una pressione residua al bocchello di 1.5 bar per un tempo di almeno 60 min.

Qualora l'acquedotto non garantisca le condizioni di cui al punto precedente dovrà essere installata una idonea riserva idrica alimentata da acquedotto pubblico e/o da altre fonti.

Tale riserva deve essere costantemente garantita.

Le elettropompe di alimentazione della rete antincendio devono essere alimentate elettricamente da una propria linea preferenziale.

L'avviamento dei gruppi di pompaggio deve essere automatico.

Le tubazioni di alimentazione e quelle costituenti la rete devono essere protette dal gelo, da urti e dal fuoco.

Le colonne montanti possono correre, a giorno o incassate, nei vani scale oppure in appositi alloggiamenti resistenti al fuoco REI 60.

9.2. Estintori

Devono saranno installati estintori portatili di capacità estinguente non inferiore 13 A, 89 B, C di tipo approvato dal Ministero dell'interno in ragione di almeno un estintore per ogni 200 m² di pavimento o frazione di detta superficie, con un minimo di due estintori per piano.

9.3. Impianti di rilevazione e/o di estinzione degli incendi

Non saranno presenti locali in cui il carico d'incendio superi i 30 kg/m², .

10. Segnaletica di sicurezza

Si applicano le vigenti disposizioni sulla segnaletica di sicurezza, espressamente finalizzata alla sicurezza antincendi, di cui al decreto del Presidente della Repubblica 8 giugno 1982, n. 524(46) (G.U. n. 218 del 10 agosto 1982).

11. Norme di sicurezza per le scuole di tipo "0"

Non applicabile

12. Norme di esercizio

A cura del titolare dell'attività dovrà essere predisposto un registro dei controlli(49) periodici ove sono annotati tutti gli interventi ed i controlli relativi all'efficienza degli impianti elettrici, dell'illuminazione di sicurezza, dei presidi antincendio, dei dispositivi di sicurezza e di controllo, delle aree a rischio specifico e dell'osservanza della limitazione dei carichi d'incendio nei vari ambienti dell'attività.

Tale registro deve essere mantenuto costantemente aggiornato e disponibile per i controlli da parte dell'autorità competente.

12.0. Deve essere predisposto un piano di emergenza e devono essere fatte prove di evacuazione, almeno due volte nel corso dell'anno scolastico.

12.1. Le vie di uscita devono essere tenute costantemente sgombre da qualsiasi materiale.

12.2. È fatto divieto di compromettere l'agevole apertura e funzionalità dei serramenti delle uscite di sicurezza, durante i periodi di attività della scuola, verificandone l'efficienza prima dell'inizio delle lezioni.

12.3. Le attrezzature e gli impianti di sicurezza devono essere controllati periodicamente in modo da assicurare la costante efficienza.

12.4. Nei locali ove vengono depositate o utilizzate sostanze infiammabili o facilmente combustibili è fatto divieto di fumare o fare uso di fiamme libere.

12.5. I travasi di liquidi infiammabili non possono essere effettuati se non in locali appositi e con recipienti e/o apparecchiature di tipo autorizzato.

12.6. Nei locali della scuola, non appositamente all'uopo destinati, non possono essere depositati e/o utilizzati recipienti contenenti gas compressi o liquefatti. I liquidi infiammabili o facilmente combustibili e/o le sostanze che possono comunque emettere vapori o gas infiammabili, possono essere tenuti in quantità strettamente necessarie per esigenze igienico-sanitarie e per l'attività didattica e di ricerca in corso come previsto al punto 6.2.

12.7. Al termine dell'attività didattica o di ricerca, l'alimentazione centralizzata di apparecchiature o utensili con combustibili liquidi o gassosi deve essere interrotta azionando le saracinesche di intercettazione del combustibile, la cui ubicazione deve essere indicata mediante cartelli segnaletici facilmente visibili.

12.9. Eventuali scaffalature dovranno risultare a distanza non superiore a m 0,60 dall'intradosso del solaio di copertura.

12.10. Il titolare dell'attività deve provvedere affinché nel costo della gestione non vengano alterate le condizioni di sicurezza. Egli può avvalersi per tale compito di un responsabile della sicurezza, in relazione alla complessità e capienza della struttura scolastica.