

COMUNE DI ORISTANO

Provincia di Oristano



AREA TECNICA - SETTORE LAVORI PUBBLICI

PROGETTO DEFINITIVO-ESECUTIVO

REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA
DIREZIONE GENERALE DELLA PUBBLICA ISTRUZIONE
SERVIZIO ISTRUZIONE E SUPPORTI DIREZIONALI
"Piano triennale di edilizia scolastica Iscol@ 2015-2017"- Asse II
Approvato con D.G.R. n. 20/07 del 29/04/2015
Integrato dalle DGR n. 46/15 del 22/09/2015 e n. 50/17 del 16/10/2015

INTERVENTI DI ADEGUAMENTO ANTINCENDIO
PROGETTO DI COMPLETAMENTO
Scuola Primaria "Sacro Cuore" di Via Amsicora
ISTITUTO COMPRENSIVO N° 3 - VIA AMSICORA - 09170 ORISTANO

Elaborato:

2

Relazione Tecnica di Prevenzione Incendi

Responsabile del Procedimento:

Ing. Roberto Sanna

Il Sindaco:

Ing. Andrea Lutz

Progettazione:

Ing. Alberto Soddu

Data

Supporto alla Progettazione:

Ing. Fabio Cubeddu

Ottobre 2020

COMUNE DI ORISTANO

PROVINCIA DI ORISTANO



RELAZIONE TECNICA DI PREVENZIONE INCENDI

**ESAME PROGETTO SCUOLA PRIMARIA “SACRO CUORE”
ISTITUTO COMPRENSIVO N° 3
VIA AMSICORA - 09170 ORISTANO
DOCUMENTAZIONE RELATIVA AD ATTIVITÀ REGOLATA
DA SPECIFICHE DISPOSIZIONI ANTINCENDIO
ATTIVITÀ N° 65.1.B - 67.4.C - 74.2.B**

Il Tecnico

Dr. Ing. Fabio Cubeddu

Ottobre 2020

INDICE

| | | |
|-------|--|----|
| 1 | GENERALITÀ | 4 |
| 1.0 | Premessa | 4 |
| 1.1 | Normativa di riferimento | 4 |
| 1.2 | Classificazione | 4 |
| 2 | CARATTERISTICHE COSTRUTTIVE..... | 4 |
| 2.0 | Caratteristiche | 4 |
| 2.1 | Ubicazione | 5 |
| 2.2 | Accesso all'area | 5 |
| 2.3 | Accostamento autoscala | 5 |
| 2.4 | Separazione | 5 |
| 3 | COMPORAMENTO AL FUOCO | 5 |
| 3.0 | Resistenza al fuoco delle strutture..... | 5 |
| 3.1 | Reazione al fuoco dei materiali | 5 |
| 4 | SEZIONAMENTI..... | 6 |
| 4.0 | Compartimentazione | 6 |
| 4.1 | Scale..... | 6 |
| 4.2 | Ascensori e montacarichi | 6 |
| 5 | MISURE PER L'EVACUAZIONE IN CASO DI EMERGENZA..... | 6 |
| 5.0 | Affollamento..... | 6 |
| 5.1 | Capacità di deflusso | 6 |
| 5.2 | Sistema di via di uscita | 6 |
| 5.3 | Larghezza delle vie di uscita..... | 7 |
| 5.4 | Lunghezza delle vie di uscita..... | 7 |
| 5.5 | Larghezza totale delle uscite di ogni piano | 7 |
| 5.6 | Numero delle uscite..... | 7 |
| 6 | SPAZI A RISCHIO SPECIFICO..... | 7 |
| 6.0 | Classificazione | 7 |
| 6.1 | Spazi per esercitazioni..... | 7 |
| 6.2 | Spazi per depositi | 7 |
| 6.3 | Servizi tecnologici..... | 8 |
| 6.3.1 | Impianti di produzione di calore | 8 |
| 6.3.2 | Impianti di condizionamento e di ventilazione | 10 |
| 6.3.3 | Dispositivo di controllo..... | 10 |
| 6.3.4 | Condizionamento localizzato..... | 10 |
| 6.3.5 | Impianti centralizzati per la produzione di aria compressa..... | 10 |
| 6.4 | Spazi per l'informazione e le attività parascolastiche | 10 |
| 6.5 | Autorimesse..... | 10 |
| 6.6 | Spazi per servizi logistici | 10 |
| 6.6.1 | Mense..... | 10 |
| 6.6.2 | Dormitori | 10 |
| 6.7 | Palestre | 10 |
| 7 | IMPIANTI ELETTRICI | 11 |
| 7.0 | Generalità..... | 11 |
| 7.1 | Impianto elettrico di sicurezza | 11 |
| 8 | SISTEMI DI ALLARME..... | 11 |
| 8.0 | Generalità..... | 11 |
| 8.1 | Tipo di impianto..... | 11 |
| 9 | MEZZI ED IMPIANTI FISSI DI PROTEZIONE ED ESTINZIONE DEGLI INCENDI..... | 11 |

| | | |
|-----|---|----|
| 9.0 | Generalità..... | 11 |
| 9.1 | Rete idranti..... | 12 |
| 9.2 | Estintori..... | 12 |
| 9.3 | Impianti di rilevazione e/o di estinzione degli incendi | 12 |
| 10 | SEGNALETICA DI SICUREZZA | 12 |
| 11 | NORME DI SICUREZZA PER LE SCUOLE DI TIPO "0" | 12 |
| 12 | NORME DI ESERCIZIO..... | 12 |
| 13 | NORME TRANSITORIE | 13 |
| 14 | DEROGHE..... | 13 |
| 15 | CALCOLO DEL CARICO D'INCENDIO | 13 |

1 GENERALITÀ

1.0 Premessa

La relazione tecnica è redatta a dimostrazione dell'osservanza delle specifiche disposizioni tecniche di prevenzione incendi. Il progetto si riferisce ad un edificio scolastico di vecchia costruzione destinato ad attività scolastiche della scuola primaria e secondaria di I grado. La presente relazione è relativa all'adeguamento alle vigenti norme di prevenzione incendi della scuola indicata in oggetto al fine di tutelare l'incolumità delle persone e la salvaguardia dei beni contro il rischio d'incendio. La struttura risultava dotata di CPI scaduto in data 19 maggio 1990. Relativamente alla centrale termica è stato valutato progetto ed ottenuto parere favorevole in data 30 novembre 2007 Prot. 10054 Pratica n° 1345, i lavori sono già stati realizzati.

1.1 Normativa di riferimento

- Decreto 7 agosto 2012 - Disposizioni relative alle modalità di presentazione delle istanze concernenti i procedimenti di prevenzione incendi e alla documentazione da allegare, ai sensi dell'articolo 2, comma 7, del decreto del Presidente della Repubblica 1° agosto 2011, n. 151.
- D.M 18 dicembre 1975 - Norme tecniche di edilizia scolastica
- D.P.R. n° 151 del 1 agosto 2011 – Regolamento di prevenzione incendi
- D.M. 26 agosto 1992 - Norme di prevenzione incendi per l'edilizia scolastica
- D.M. 3 agosto 2015 - Codice di prevenzione incendi
- D.M. 10 marzo 1998 - Criteri generali di sicurezza antincendio e per la gestione dell'emergenza nei luoghi di lavoro
- D.M. 9 marzo 2007 – Prestazioni di resistenza al fuoco delle costruzioni nelle attività soggette al controllo dei vigili del fuoco.
- D.M. 16 febbraio 2007 “Classificazione di resistenza al fuoco di prodotti ed elementi costruttivi di opere da costruzione”.
- D.M. 18 marzo 1996 Norme di sicurezza per la costruzione e l'esercizio degli impianti sportivi, modifiche e integrazioni introdotte dal D.M. 6 giugno 2005

1.2 Classificazione

Ai sensi dell'Articolo 1 del D.M. 26.08.1992, l'edificio in oggetto è classificato:

- o tipo 2. scuola con numero di presenze contemporanee da 301 a 500 persone.

L'attività è individuata al Punto 65, 67 e 74 del DPR 151 del 1 agosto 2011:

- 65.1.B: “Locali di spettacolo e di trattenimento in genere, impianti e centri sportivi, palestre, sia a carattere pubblico che privato, con capienza superiore a 100 persone (e fino a 200 persone) ovvero di superficie lorda in pianta al chiuso superiore a 200 mq*
- 67.4.C - “Scuole di ogni ordine, grado e tipo, collegi, accademie con oltre 300 persone presenti*
- 74.2.B - “Impianti per la produzione di calore alimentati a combustibile solido, liquido o gassoso con potenzialità superiore a 350 kW (fino a 700 kW)”.*

L'altezza antincendio dell'edificio è inferiore a 12 m.

2 CARATTERISTICHE COSTRUTTIVE

2.0 Caratteristiche

L'edificio scolastico nel suo complesso è, costituito da un edificio indipendente e separato da altri fabbricati. È costituito da 3 piani, un piano terra, un piano primo e un piano secondo.

Nel Piano Terra vengono svolte tutte le attività scolastiche oltre che il servizio mensa ed è presente una palestra per le attività motorie e sportive. Nel Piano Primo oltre alle aule per le attività scolastiche sono individuati dei locali da adibire ad uso ufficio, sala riunioni e biblioteca. In ogni piano sono dislocati idonei servizi igienici.

Il locale pompe e la riserva idrica sono realizzati in strutture separate nello stesso lotto dove è edificata la struttura scolastica. La centrale termica risulta essere posizionata in aderenza alla struttura scolastica.

La comunicazione tra il piano terra e il piano primo avviene internamente sia tramite scala che tramite ascensore. Nella scala interna per raggiungere gli uffici è presente inoltre un montascale utilizzabile anche da persone diversamente abili ai fini del superamento delle barriere architettoniche.

La struttura dell'edificio è realizzata attraverso un'intelaiatura di pilastri in cemento armato e tamponamento in laterizio, solaio in laterizio tipo bausta.

2.1 Ubicazione

L'edificio scolastico di vecchia costruzione è situato in via Amsicora in Oristano ed è un edificio indipendente, isolato dalle altre costruzioni presenti nei dintorni. Presenti accessi anche dalla Via Cima.

L'edificio non è ubicato in prossimità di attività che comportano gravi rischi di incendio e/o di esplosione. Per quanto riguarda la scelta del sito e la costruzione dell'edificio, si sono tenute presenti le disposizioni contenute nel D.M. 18 dicembre 1975.

Il fabbricato nel suo complesso non è adiacente né comunicante con locali a diversa destinazione, tranne i locali dei servizi accessori quali la palestra e la centrale termica.

2.2 Accesso all'area

Per consentire l'intervento dei mezzi dei Vigili del Fuoco, gli accessi all'area ove sorgono gli edifici scolastici avranno i seguenti requisiti minimi:

- larghezza: 3,5 m;
- altezza libera: 4 m;
- raggio di svolta: 13 m;
- pendenza: non superiore al 10%;
- resistenza al carico: almeno 20 tonnellate (8 t sull'asse anteriore e 12 t sull'asse posteriore; passo 4 m).

L'utilizzo degli spazi esterni, di pertinenza dell'edificio, ai fini del parcheggio di autoveicoli, non pregiudicherà l'accesso e la manovra dei mezzi di soccorso e non costituirà ostacolo al deflusso delle persone.

2.3 Accostamento autoscala

L'edificio ha un'altezza inferiore a 12 m e non sono richiesti particolari requisiti per l'accostamento delle autoscale dei Vigili del Fuoco.

2.4 Separazione

L'edificio è di tipo indipendente (isolato), pertanto tale punto non risulta applicabile e non sono necessarie separazioni

3 COMPORTAMENTO AL FUOCO

3.0 Resistenza al fuoco delle strutture

I requisiti di resistenza al fuoco degli elementi strutturali vanno valutati secondo le prescrizioni del Decreto 16 febbraio 2007.

Il dimensionamento degli spessori e delle protezioni da adottare, per i vari tipi di materiali, nonché la classificazione degli edifici in funzione del carico di incendio, vanno determinati con le tabelle e con le modalità specificate nel Decreto 16 febbraio 2007.

Relativamente agli elementi strutturali dell'edificio scolastico verrà garantita una resistenza al fuoco di almeno R 60 (strutture portanti) e REI 60 (strutture separanti).

Per le strutture di pertinenza delle aree a rischio specifico (locale centrale termica e locale cucina) saranno quelle riportate nelle relative normative.

3.1 Reazione al fuoco dei materiali

Per la classificazione di reazione al fuoco dei materiali, si fa riferimento al decreto ministeriale 26 giugno 1984 e ss.ii.mm

- a) negli atri, nei corridoi, nei disimpegni, nelle scale, nelle rampe, nei passaggi in genere, potranno essere impiegati dei materiali di classe 1 in ragione del 50% massimo della loro superficie totale (pavimento + pareti + soffitto + proiezioni orizzontali delle scale). Per le restanti parti saranno impiegati materiali di classe 0;
- 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.
- 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.) saranno di classe di reazione al fuoco non superiore a 1.

In luogo della classificazione italiana (0, 1, 2, 3, 4, 5) utilizzata nel presente paragrafo, si dovranno utilizzare le corrispondenti classi di reazione al fuoco europee, in funzione del tipo di impiego previsto (pavimento, parete, soffitto, etc.), come riportato nel DM 15 marzo 2005 e ss.ii.mm.

4 SEZIONAMENTI

4.0 Compartimentazione

L'edificio è di fatto costituito da 3 compartimenti, piano terra, piano primo e piano secondo

4.1 Scale

Le caratteristiche di resistenza al fuoco del vano scala sarà pari a REI 60.

La larghezza minima delle scale sarà di m 1,20.

Le rampe saranno rettilinee, non presenteranno restringimenti, avranno non meno di tre gradini e non più di quindici; i gradini saranno a pianta rettangolare con alzata e pedata costanti, rispettivamente non superiore a 17 cm e non inferiore a 30 cm.

Il vano scala, avrà una superficie netta di aerazione permanente in sommità non inferiore ad 1 mq; nel vano scala per l'aerazione permanente in caso di incendio sarà prevista l'installazione di dispositivi per la protezione dagli agenti atmosferici con apertura automatica.

4.2 Ascensori e montacarichi

Le caratteristiche di resistenza al fuoco dei vani ascensori sarà pari a REI 60. Le porte saranno a chiusura automatica.

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;
- aree destinate a servizi: persone effettivamente presenti + 20%;
- refettori e palestre: densità di affollamento pari a 0,4 persone/mq.

5.1 Capacità di deflusso

La capacità di deflusso per gli edifici scolastici sarà non superiore a 60 per ogni piano.

5.2 Sistema di via di uscita

La scuola sarà 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.

Nell'edificio gli spazi frequentati dagli alunni o dal personale docente saranno distribuiti su più piani.

Essendo un edificio a 3 piani fuori terra realizzato negli anni 70 sarà realizzata un'ulteriore scala esterna per consentire una via di esodo contrapposta alla sola scala protetta interna capace di soddisfare le seguenti condizioni:

- il numero di persone complessivamente presenti al primo e secondo piano sarà commisurato alla larghezza della scala, considerando la capacità di deflusso non superiore a 50;
- il percorso di piano non sarà superiore a 15 m.
- il percorso da ogni punto dell'edificio fino a luogo sicuro non sarà superiore a 45 m.

5.3 Larghezza delle vie di uscita

La larghezza delle vie di uscita sarà multipla del modulo di uscita e non inferiore a due moduli (m 1,20).

La dimensione della larghezza delle singole uscite sarà valutata nel punto più stretto della luce. Le porte dei locali frequentati dagli studenti avranno, singolarmente, larghezza non inferiore a m 1,20. Alcune aule presentano apertura inferiore a m 1,20 pari a una luce netta di m 0,80 e non si aprono nel senso dell'esodo; essendo una struttura scolastica costruita ed utilizzate prima del 27 novembre 1994 in tali aule non è obbligatorio l'adeguamento alla larghezza di m 1,20 anche se si consiglia l'ampliamento (Circolare 17 maggio 1996 P954/4122 sott. 32 del Ministero dell'Interno).

5.4 Lunghezza delle vie di uscita

La lunghezza delle vie di uscita sarà non superiore a 60 metri e sarà 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.

Per le scuole che occupano più di tre piani fuori terra, la larghezza totale delle vie di uscita che immettono all'aperto, viene calcolata sommando il massimo affollamento ipotizzabile di due piani consecutivi, con riferimento a quelli aventi maggiore affollamento.

5.6 Numero delle uscite

Il numero delle uscite dal piano terra dell'edificio non saranno inferiore a due. Esse saranno poste in punti ragionevolmente contrapposti. Al piano primo sarà presente una scala che porta direttamente verso luogo sicuro (Deroga in via Generale)

I locali destinati ad uso collettivo (spazi per esercitazioni, spazi per l'informazione ed attività parascolastiche, mense, dormitori) saranno dotati, oltre che della normale porta di accesso, anche di almeno una uscita di larghezza non inferiore a due moduli, apribile nel senso del deflusso, con sistema a semplice spinta, che adduca in luogo sicuro.

Le aule didattiche saranno servite da una porta ogni 50 persone presenti; le porte avranno larghezza almeno di 1,20 m (vedi inoltre punto 5.3 del presente capitolo).

6 SPAZI A RISCHIO SPECIFICO

6.0 Classificazione

Gli spazi a rischio specifico sono così classificati:

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

6.1 Spazi per esercitazioni

A parte l'aula di informatica non sono previsti altri locali e spazi per esercitazioni specifici.

6.2 Spazi per depositi

Vengono definiti "spazi per deposito o magazzino" tutti quegli ambienti destinati alla conservazione dei materiali per uso didattico e per i servizi amministrativi.

I depositi di materiali solidi combustibili saranno ubicati ai piani fuori terra.

Indipendentemente dal tipo di materiale impiegato nella realizzazione delle strutture di separazione avranno caratteristiche di resistenza al fuoco valutate secondo le prescrizioni e le modalità di prova stabilite dal Decreto 16 febbraio 2007.

Il dimensionamento degli spessori e delle protezioni da adottare per i vari tipi di materiali nonché la classificazione dei depositi in funzione del carico di incendio, vanno determinati secondo le tabelle e con le modalità specificate nel Decreto 16 febbraio 2007.

Le predette strutture saranno realizzate in modo da garantire una resistenza al fuoco di almeno REI 60.

L'accesso al deposito avverrà tramite porte almeno REI 60 dotate di congegno di autochiusura.

La superficie massima lorda di ogni singolo locale non sarà superiore a 1.000 mq.

I suddetti locali avranno apertura di aerazione di superficie non inferiore ad 1/40 della superficie in pianta, protette da robuste griglie a maglia fitta o finestre con sistema di autochiusura.

Il carico di incendio di ogni singolo locale non sarà superiore a 30 kg/mq;

Ad uso di ogni locale sarà previsto un estintore, di tipo approvato, di capacità estinguente non inferiore a 21 A, ogni 200 mq di superficie.

Non sono presenti materiali infiammabili liquidi e gassosi. Qualora presenti ogni deposito dovrà essere dotato di almeno un estintore di tipo approvato, di capacità estinguente non inferiore a 21 A, 89 B, C ogni 150 m² di superficie. Per esigenze didattiche ed igienico-sanitarie è consentito detenere complessivamente all'interno del volume dell'edificio, in armadi dotati di bacino di contenimento 20 l di liquidi infiammabili.

6.3 Servizi tecnologici

6.3.1 Impianti di produzione di calore

Per gli impianti di produzione di calore saranno rispettate le disposizioni di prevenzione incendi in vigore. Non saranno utilizzate stufe funzionanti a combustibile liquido o gassoso, per il riscaldamento di ambienti.

CENTRALE TERMICA GAS - Installazione in locali inseriti nella volumetria del fabbricato servito.

(Valutato progetto ed ottenuto parere favorevole in data 30 novembre 2007 Prot. 10054 Pratica n° 1345, i lavori sono già stati realizzati).

L'impianto di riscaldamento dell'edificio scolastico è costituito da due caldaie in parallelo che producono acqua calda per il circuito di riscaldamento a radiatori.

La potenza termica delle caldaie è pari a 255 KW e 218 kW per una potenza complessiva di 473 kW.

Le caldaie sono alimentate ad aria propanata proveniente dalla rete cittadina. L'aria propanata ha una densità relativa rispetto all'aria maggiore di 0,8

UBICAZIONE

Il locale caldaie è ubicato al piano terra, il piano di calpestio non presenta avvallamenti o affossamenti tali da creare sacche di gas che determinino condizioni di pericolo. Tre pareti del locale centrale termica, di lunghezza totale non inferiore al 15% del perimetro, confinano con spazio scoperto.

I locale è destinato esclusivamente agli impianti termici.

I locale centrale termica non risulta sottostante o contiguo a locali di pubblico spettacolo, ad ambienti soggetti ad affollamento superiore a 0,4 persone/mq o ai relativi sistemi di vie di uscita.

APERTURE DI AERAZIONE

Il locale caldaie è dotato di una o più aperture permanenti di aerazione realizzate su pareti esterne è prevista la protezione delle aperture di aerazione con grigliati metallici che non riducono la superficie netta di aerazione.

Le aperture di aerazione sono realizzate e collocate in modo da evitare la formazione di sacche di gas, almeno i 2/3 della superficie di aerazione sono realizzati a filo del piano di calpestio, con un'altezza minima di 0,2 m. Le aperture di aerazione distano non meno di 4,5 m, da cavità, depressioni o aperture comunicanti con locali ubicati al di sotto del piano di calpestio o da cana-lizzazioni drenanti.

Le superfici libere minime, in funzione della portata termica complessiva non devono essere inferiori a ("Q" esprime la portata termica, in kW ed "S" la superficie, in cm²):

locali fuori terra : $S \geq Q \times 10$; $S > 0,473 \text{ mq}$

La superficie di aerazione non è in ogni caso inferiore 5.000 cm^2 (caso di gas di densità maggiore di 0,8).

DISPOSIZIONE DEGLI APPARECCHI ALL'INTERNO DEI LOCALI

Le distanze tra un qualsiasi punto esterno degli apparecchi e le pareti verticali e orizzontali del locale, nonché le distanze fra gli apparecchi installati nello stesso locale permettono l'accessibilità agli organi di regolazione, sicurezza e controllo nonché la manutenzione ordinaria.

CARATTERISTICHE COSTRUTTIVE

Il locale centrale termica costituisce compartimento antincendio.

Le strutture portanti hanno i requisiti di resistenza al fuoco non inferiore a R 120, quelle di separazione da altri ambienti non inferiore a REI 120. Le strutture sono realizzate con materiale di classe 0 di reazione al fuoco. L'altezza del locale di installazione è di $2,8 \text{ m} > 2,60 \text{ m}$ previsto per potenze superiori a 350 kW e sino a 580 kW;

DISPOSIZIONE DEGLI IMPIANTI ALL'INTERNO DEI LOCALI

Il posizionamento dei vari componenti degli impianti è tale da evitare il rischio di formazione di sacche di gas in misura pericolosa.

ACCESSO

L'accesso al locale avviene direttamente da spazio scoperto;

PORTE

La porte di ingresso del locale è in materiale di classe 0 di reazione al fuoco apribile verso l'esterno e munita di congegno di autochiusura, l'altezza è maggiore di 2 m e la larghezza è di 1,2 m.

IMPIANTO INTERNO DI ADDUZIONE DEL GAS

Il dimensionamento delle tubazioni e degli eventuali riduttori di pressione sarà tale da garantire il corretto funzionamento degli apparecchi di utilizzazione. L'impianto interno ed i materiali impiegati sono conformi alla legislazione tecnica vigente.

TUBAZIONI

Le tubazioni sono in acciaio con caratteristiche qualitative e dimensionali non inferiori a quelle indicate dalla norma UNI 8863 e per quelli interrati, caratteristiche qualitative e dimensionali non inferiori a quelle indicate dalla norma UNI 8488. Le giunzioni, le protezioni sono conformi alla normativa vigente.

GRUPPO DI MISURAZIONE

Il contatore del gas è installato all'esterno in contenitore o nicchia aerata.

IMPIANTO ELETTRICO

L'impianto elettrico è realizzato in conformità alla legge n. 186 del 1° marzo 1968 e tale conformità sarà attestata secondo le procedure previste dalla legge n. 46 del 5 marzo 1990 e SS.II.MM. (DM 37/08)

L'interruttore generale nel locale caldaie è installato all'esterno dei locali, in posizione segnalata ed accessibile.

MEZZI DI ESTINZIONE DEGLI INCENDI

In ogni locale e in prossimità di ciascun apparecchio è installato un estintore di classe 21A 89BC. I mezzi di estinzione degli incendi sono idonei alle lavorazioni o ai materiali in deposito nei locali ove questi sono consentiti.

SEGNALETICA DI SICUREZZA

La segnaletica di sicurezza deve richiamare l'attenzione sui divieti e sulle limitazioni imposti e segnalare la posizione della valvola esterna di intercettazione generale del gas e dell'interruttore elettrico generale.

ESERCIZIO E MANUTENZIONE

Per l'esercizio e la manutenzione si osserveranno gli obblighi di cui all'art.11 del D.P.R. 26 agosto 1993 n. 412 e ss.ii.mm.

Nel locale centrale termica è vietato depositare ed utilizzare sostanze infiammabili o tossiche e materiali non attinenti all'impianto e devono essere adottate adeguate precauzioni affinché, durante qualunque tipo di lavoro, l'eventuale uso di fiamme libere non costituisca fonte di innesco.

6.3.2 Impianti di condizionamento e di ventilazione

L'edificio scolastico è dotato apparecchi di condizionamento e ventilazione monosplit attestati su parete esterna. Nei gruppi frigoriferi devono essere utilizzati come fluidi frigoriferi prodotti non infiammabili.

6.3.3 Dispositivo di controllo

L'edificio scolastico sarà dotato di dispositivi di controllo centralizzato non essendo presente impianti di condizionamento e ventilazione.

6.3.4 Condizionamento localizzato

L'edificio scolastico è dotato di apparecchi di condizionamento localizzato; questi apparecchi sono consentiti a patto che il fluido refrigerante non sia infiammabile.

6.3.5 Impianti centralizzati per la produzione di aria compressa

L'edificio scolastico non sarà dotato di impianti centralizzati per la produzione di aria compressa.

6.4 Spazi per l'informazione e le attività parascolastiche

Non sono presenti:

- auditori;
- aule magne.

È presente uno spazio al piano terra per attività collettive e rappresentazioni scolastiche.

6.5 Autorimesse

Non sono presenti autorimesse. La zona parcheggi è individuata nel piazzale esterno alla struttura all'interno del lotto.

6.6 Spazi per servizi logistici

6.6.1 Mense

È presente una locali destinati alla distribuzione e/o consumazione dei pasti i quali vengono cucinati e preparati in altra sede. Il locale sarà dotato di porta che adduce direttamente a luogo sicuro.

6.6.2 Dormitori

Non sono presenti dormitori

6.7 Palestre

La palestra di un edificio scolastico costituisce locale pertinente anche se è utilizzata in orari extrascolastici attività sportive o ricreative, senza pubblico e con affollamento < 100 persone). Le vie d'esodo della palestra devono essere correlate al massimo affollamento ipotizzabile verificando la possibilità di fruire della comunicazione con l'attività scolastica. È possibile in tal caso applicare le norme di cui al DM 18/8/1996, in particolare art. 20 "Complessi e impianti con capienza non superiore a 100 spettatori o privi di spettatori". Nell'apalestra in oggetto al momento non sono previsti spettatori, L'indicazione della capienza della zona spettatori Qualora presente deve risultare da apposita dichiarazione rilasciata sotto la responsabilità del titolare del complesso o impianto sportivo. La separazione con tali attività deve essere realizzata con strutture REI 60. L'impianto è provvisto di non meno di due uscite di cui almeno una di larghezza non inferiore a due moduli (1,20 m); per la seconda uscita è consentita una larghezza non inferiore a 0,80 m. Negli impianti al chiuso e per gli ambienti interni degli impianti all'aperto la lunghezza massima delle vie di uscita non deve essere superiore a 40 m. Gli impianti elettrici devono essere realizzati in conformità alla legge 10 marzo 1968, n. 186 (G.U. n. 77 del 23

marzo 1968); la rispondenza alle vigenti norme di sicurezza deve essere attestata con la procedura di cui alla legge 5 marzo 1990, n. 46, e SS.MM.II. (DM 37/08) e regolamenti di applicazione.

Deve essere installato un impianto di illuminazione di sicurezza che assicuri un livello di illuminazione non inferiore a 5 lux ad 1 m di altezza dal piano di calpestio lungo le vie di uscita. Gli impianti al chiuso e gli ambienti interni degli impianti all'aperto devono essere dotati di un adeguato numero di estintori portatili. Gli estintori portatili devono avere capacità estinguente non inferiore a 13 A - 89 B; a protezione di aree ed impianti a rischio specifico devono essere previsti estintori di tipo idoneo.

Ogni gabinetto ha accesso da apposito locale di disimpegno (anti WC) eventualmente a servizio di più locali WC, nel quale sono installati gli orinatoi per i servizi uomini ed almeno un lavabo. Almeno una fontanella di acqua potabile deve essere ubicata all'esterno dei servizi igienici. La dotazione minima deve essere di almeno un gabinetto per gli uomini ed un gabinetto per le donne.

Deve essere installata apposita segnaletica di sicurezza conforme alla vigente normativa e alle prescrizioni di cui alla direttiva 92/58/CEE del 24 giugno 1992(46) che consenta la individuazione delle vie di uscita, del posto di pronto soccorso e dei mezzi antincendio; appositi cartelli devono indicare le prime misure di pronto soccorso.

7 IMPIANTI ELETTRICI

7.0 Generalità

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

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

7.1 Impianto elettrico di sicurezza

La scuola sarà dotata di un impianto di illuminazione di sicurezza realizzato mediante singole lampade con alimentazione autonoma.

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

L'autonomia della sorgente di sicurezza non sarà inferiore ai 30 minuti.

Il dispositivo di carica degli accumulatori sarà di tipo automatico e tale da consentire la ricarica completa entro 12 ore.

8 SISTEMI DI ALLARME

8.0 Generalità

La scuola sarà munita di un sistema di allarme in grado di avvertire gli alunni ed il personale presente in caso di pericolo.

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

8.1 Tipo di impianto

Trattandosi di scuola di tipo 2 l'impianto sarà costituito da un sistema a campane alimentate da una batteria con autonomia non inferiore ai 30'.

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 (vedere inoltre planimetrie allegate).

9.1 Rete idranti

La scuola sarà dotata di una rete di idranti costituita da una rete di tubazioni realizzata preferibilmente ad anello ed almeno una colonna montante in ciascun vano scala dell'edificio; da essa sarà derivato ad ogni piano, almeno un idrante con attacco UNI 45 a disposizione per eventuale collegamento di tubazione flessibile.

La tubazione flessibile sarà 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.

Verrà installato un attacco per autopompa per tutto l'impianto.

L'impianto sarà progettato per garantire una portata minima di 360 l/min per ogni colonna montante e, nel caso di più colonne, 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.

Sarà installata una idonea riserva idrica alimentata da acquedotto pubblico e/o da altre fonti.

Tale riserva sarà costantemente garantita.

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

L'avviamento del gruppo di pompaggio sarà automatico.

Le tubazioni di alimentazione e quelle costituenti la rete saranno in acciaio e protette dal gelo.

Le colonne montanti correranno, a giorno o incassate.

9.2 Estintori

Saranno installati estintori portatili di capacità estinguente non inferiore 13A, 89B, C di tipo approvato dal Ministero dell'interno in ragione di almeno un estintore per ogni 200 mq 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 sono presenti attualmente ambienti o locali il cui carico d'incendio superi i 30 kg/mq. In tali locali se si dovessero superare tali limiti installare un impianto di rivelazione automatica d'incendio.

10 SEGNALETICA DI SICUREZZA

Si applicano le vigenti disposizioni sulla segnaletica di sicurezza, espressamente finalizzata alla sicurezza antincendio, di cui al D.Lgs 9 aprile 2008 n. 81

11 NORME DI SICUREZZA PER LE SCUOLE DI TIPO "0"

Punto non applicabile essendo la scuola di tipo "2", norme più restrittive.

12 NORME DI ESERCIZIO

A cura del titolare dell'attività dovrà essere predisposto un registro dei controlli 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.

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

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

- 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.

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

- Nei locali ove vengono depositate o utilizzate sostanze infiammabili o facilmente combustibili è fatto divieto di fumare o fare uso di fiamme libere.
- I travasi di liquidi infiammabili non possono essere effettuati se non in locali appositi e con recipienti e/o apparecchiature di tipo autorizzato.
- 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.
- Al termine dell'attività didattica, 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.
- Negli archivi e depositi, i materiali devono essere depositati in modo da consentire una facile ispezionabilità, lasciando corridoi e passaggi di larghezza non inferiore a 0,90 m.
- Eventuali scaffalature dovranno risultare a distanza non superiore a m 0,60 dall'intradosso del solaio di copertura.
- 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.

13 NORME TRANSITORIE

Edificio esistente all'entrata in vigore del DM 26/8/1992, soggetto alle norme transitorie.

14 DEROGHE

Non vi sono particolari motivi tecnici o speciali esigenze funzionali per avanzare richieste di deroga.

15 CALCOLO DEL CARICO D'INCENDIO

Questo documento è stato elaborato con riferimento al decreto del Ministero dell'Interno del 9/3/07 "Prestazioni di resistenza al fuoco delle costruzioni nelle attività soggette al controllo del Corpo nazionale dei Vigili del Fuoco", pubblicato sul Supplemento Ordinario n. 87 alla Gazzetta Ufficiale n. 74 del 29/3/07 ed entrato in vigore il 25/9/07.

Carico di incendio specifico

Il carico di incendio specifico è stato valutato, in accordo con il committente, nel seguente modo.

Scuola

285 MJ/m² - superficie: 2000 m²

La superficie lorda in pianta del compartimento è: 2000 m²

Carico di incendio specifico $q_f = 285$ (MJ/m²)

Classe di rischio di incendio

La classe di rischio di incendio del compartimento è: II

Le aree presentano un moderato rischio di incendio in termini di probabilità di innesco, velocità di propagazione di un incendio e possibilità di controllo dell'incendio stesso da parte delle squadre di emergenza.

Misure di protezione

Rete idrica antincendio

- Interna: $\delta n_6 = 0,90$

Accessibilità ai mezzi di soccorso VV.F.

- $\delta n9 = 0,90$

ORISTANO, Ottobre 2020

Il Tecnico

Dr. Ing. Fabio Cubeddu