

COMUNE DI ANGRI

(Provincia di Salerno)



Cod. Fisc. N.0055519 065 1

C. A. P. 84012

LAVORI DI COMPLETAMENTO DEL "TERZO CIRCOLO DIDATTICO" DI VIA DANTE ALIGHIERI PROGETTO ESECUTIVO TERZO LOTTO

IMPIANTO ANTINCENDIO
RELAZIONE TECNICA GENERALE

ANT. R1

PROGETTO APPROVATO CON DELIBERA DI GIUNTA COMUNALE N. 102/2015

COMUNE DI ANGRI
(Provincia di Salerno)

**LAVORI DI RISTRUTTURAZIONE ED ADEGUAMENTO FUNZIONALE
DEL TERZO CIRCOLO DIDATTICO DI VIA DANTE ALIGHIERI.**

“SECONDO LOTTO”

RELAZIONE TECNICA ANTINCENDIO

(Decreto 04.05.1998 - All. I - Parte B)

(Riferimento pratica VV. FF. di Salerno n. 24030/2)

A - PREMESSA

La richiesta del parere di conformità antincendio di cui all'allegato progetto, scaturisce dalla necessità di realizzare il secondo lotto dei lavori di "RISTRUTTURAZIONE ED ADEGUAMENTO FUNZIONALE DEL TERZO CIRCOLO DIDATTICO DI VIA DANTE ALIGHIERI" difformemente da quanto a Voi già sottoposto per parere di conformità (Pratica n. 24032/2) in quanto la verifica strutturale del primo e secondo plesso esistente ne ha consigliato la demolizione.

E' per tanto che viene ripresentato per il competente parere di conformità il progetto dell'intero complesso che andrà a costituire il nuovo Terzo Circolo Didattico di Via Dante Alighieri, comprensivo quindi anche del primo lotto già realizzato conformemente al Vs parere Prot. N. 2406 del 07-05-2005, sempre relativo alla pratica VV.FF. n.24030/2.

Le planimetrie generali dell'intero complesso, riferite a tutti i piani esistenti e/o futuri, evidenziano la funzionalità dell'intera struttura ed individuano le compartimentazioni, le vie di fuga, i collegamenti orizzontali e verticali, gli impianti antincendio e quant'altro richiesto dalle normative vigenti in funzione di quello che sarà l'assetto definitivo del complesso scolastico.

Ai sensi dell'Articolo 1 del D.M.Interno del 26.08.1992, l'edificio in oggetto è classificato di tipo 3, ovvero scuola con numero di presenze contemporanee da 501 a 800 persone.

L'attività è individuata al Punto 85 del DM 16.02.1982: "Scuole di ogni ordine, grado e tipo, collegi, accademie e simili per oltre 100 persone presenti".

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

La presenza contemporanea sarà di 600 persone.

B - RELAZIONE TECNICA GENERALE RELATIVA AD ATTIVITA' REGOLATA DA SPECIFICHE DISPOSIZIONI ANTINCENDIO

La relazione tecnica è redatta a dimostrazione dell'osservanza delle specifiche disposizioni tecniche di prevenzione incendi.

DISPOSIZIONE ANTINCENDI E RIFERIMENTI NORMATIVI

Nella stesura del progetto, al fine della sicurezza generale ed antincendio, si è fatto riferimento a tutte le norme vigenti, alle prescrizioni degli organi competenti ed in particolare alle seguenti disposizioni normative:

- DPR 547 del 27/4/55;
- D.P.R. 26/05/59 n° 689;
- Circolare M.I. 91/61;
- L. 966 del 26/07/65;
- L. 186 del 01/03/68;
- D.M. 16/02/82;
- D.P.R. 577 del 29/07/82;
- D.M. 20/12/82;
- D.M. 30/11/83;
- D.M. 26/06/84;
- D.M. Interni del 01/02/86;
- Lettera Circolare del M.I. 01/02/88 n° 1800;
- Lettera Circolare del M.I. 29/08/89 n° 1563;
- L. 5/03/90 n°46;
- D.M. 6/03/92;
- D.M. 26/08/92;
- D.M. 14/12/93;
- D.Lgs. 626 del 19/09/94;
- Lettera Circolare del M.I. 19/02/96 n° 6;
- D.M. 12/04/96;
- Lettera circolare n° P1143/4134 sott. 1 del 11/06/96;
- D.Lgs. 493 del 14/08/96;
- D.P.R. 37 del 12/01/98;
- D.M. 04/05/98;
- D.M. 04/05/98;
- Lettera circolare n° P646/4122/1 sott. 1 del 01/06/99 M.I. 9 del 05/05/98;
- Circolare M.I. 16 del 08/07/98;
- Lettera circolare M.I. del 31/07/98 n. PI 113/4101 e tutte le successive integrazioni ed modificazioni.

1 GENERALITÀ

1.0 SCOPO

La presente relazione descrive le predisposizioni da realizzare allo scopo di tutelare l'incolumità delle persone e salvaguardare i beni contro il rischio di incendio, nell'edificio scolastico in oggetto.

Per quanto concerne i termini e le definizioni si rimanda al DM 30.11.1983

1.1 CAMPO DI APPLICAZIONE

L'edificio esistente subirà una ristrutturazione il cui progetto è stato presentato agli organi competenti dopo l'entrata in vigore del DM 26.08.1992, e comporta la demolizione dei due plessi esistenti e la costruzione di un nuovo fabbricato di diversa sagoma e volume.

1.2 CLASSIFICAZIONE

Con riferimento all'Art. 1.2. del D.M.Interno 26/08/1992 concernente le norme di prevenzione incendi per l'edilizia scolastica, il complesso in oggetto, costituito da più corpi di fabbrica tra loro compartimentati ed intercomunicanti, in base alla presenza contemporanea di alunni e personale docente, è classificato al tipo 3), ovvero scuola con numero di presenze contemporanee da 501 a 800 persone, e quindi rientra nella categoria riferita al proprio affollamento.

2 CARATTERISTICHE COSTRUTTIVE

2.0 RISPETTO DEL D.M. 21/03/1970 SULL'EDILIZIA SCOLASTICA

Con riferimento alle norme tecniche relative all'edilizia scolastica, approvate con D.M. del 21/03/1970, pubblicato sulla G.U. n. 134 in data 01/06/1970, si esprime quanto segue:

- L'intervento di che trattasi verrà eseguito su un'area già adibita ad attività scolastica. Essa è ubicata nel centro urbano del Comune di Angri ed è pertanto facilmente raggiungibile dalla popolazione scolastica, anche a piedi;
- Le distanze massime di percorrenza di quasi tutta la popolazione scolastica non superano i 500mt.
- La scuola è ubicata in località aperta, alberata e soleggiata, e sarà congruamente sistemata a verde anche al fine di consentire sia le attività educative che quelle ginnico-sportive all'aperto.
- L'ampiezza reale dell'area a servizio del terzo circolo didattico di Via Dante Alighieri è pari a 8440,55 mq, e pertanto risulta superiore al valore di fabbisogno minimo definito dalla tabella n.2 delle norme tecniche di cui al D.M. 21/03/1970, che per una scuola elementare di 15 aule fissano tale limite a 8250mq.
- L'area coperta dagli edifici sarà di circa 2025mq, e pertanto inferiore alla terza parte dell'area totale.
- L'area da adibire a parcheggio è pari a circa 1600mq, pertanto superiore ai circa 700mq necessari ai sensi dell'art.18 della legge 05/08/1967, n.765.
- In relazione al tipo di scuola di che trattasi, sono stati previsti gli impianti, i servizi e la sistemazione dell'area al fine di poter consentire lo svolgimento dei programmi didattici e delle attività parascolastiche e ginniche.
- L'edificio è stato concepito come un organismo architettonico omogeneo, ben inserito nel contesto architettonico urbano senza generare alcun impatto ambientale, ma tale da contribuire allo sviluppo della sensibilità dell'allievo ponendosi come strumento di comunicazione e di conoscenza.
- L'organismo architettonico è tale da consentire la massima flessibilità degli spazi sia didattici che ricreativi.
- Tutti gli spazi dell'edificio sono facilmente fruibili e raggiungibili da qualsiasi punto del complesso attraverso gli spazi ed i percorsi per la distribuzione sia orizzontale che verticale, che tra l'altro consentono l'immediato raggiungimento degli spazi esterni.
- Il complesso scolastico presenta una struttura in elevazione che si sviluppa per due piani fuori terra, fatta eccezione per il primo lotto che si eleva per tre livelli fuori terra.
- I locali seminterrati sono dei vani tecnici e saranno utilizzati per il passaggio degli impianti.
- Il complesso scolastico sarà dotato di ascensori, rampe ed impianti idonei a garantirne l'utilizzo anche da parte di persone minorate fisiche, secondo quanto dettato dalle norme sulla sicurezza e sull'abbattimento delle barriere architettoniche.

- L'illuminamento sarà garantito in maniera naturale dalle ampie superfici finestrate, ed in nessun punto la distanza libera tra le pareti contenenti le finestre degli ambienti ad uso didattico sarà inferiore a 12mt.
- L'altezza degli spazi adibiti ad attività pedagogiche; all'insegnamento specializzato; alla comunicazione ed informazione; alla distribuzione; all'amministrazione ed alla visita medica, nonché al refettorio, è non inferiore a 3,00mt e pertanto conforme alla norma. Altrettanto dicasi per la palestra, la cui altezza di circa 7,00mt, la rende idonea al tipo di scuola.
- La distribuzione verticale è assicurata da due ascensori conformi alle normative sui portatori di handicap e da quattro scale con rampe larghe 1,80mt, pedate da 30cm ed alzate da 16cm, tali da garantire in caso di necessità, la rapidità e sicura evacuazione dell'intero complesso.
- I corridoi per la distribuzione orizzontale hanno larghezza non inferiore a 2,00mt.
- I servizi igienico-sanitari, realizzati secondo quanto previsto al punto 3.9 delle citate norme sull'edilizia scolastica, sono dotati anche di servizi per portatori di handicap, distinti per sesso, ed in numero superiore al numero delle aule di piano.
- Gli spazi per le attività pedagogiche sono costituiti da aule della superficie non inferiore a 45mq.
- Gli spazi per le attività fisiche, di informazione, di comunicazione, nonché gli uffici, sono proporzionati al fabbisogno reale e rientrano nei parametri di norma.

2.1 SCELTA DELL'AREA

L'edificio scolastico non è ubicato in prossimità di attività che comportino gravi rischi di incendio e/o di esplosione.

Il sito d'impianto rispetta le disposizioni contenute nel DM 18.12.1975.

2.2 UBICAZIONE

Il complesso scolastico sarà ubicato in una struttura costituita da più corpi di fabbrica da rendere intercomunicanti tra di loro, ma indipendenti ed isolati da altre strutture o attività.

2.3 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.

Per consentire l'intervento dei mezzi di soccorso dei vigili del fuoco l'accesso all'area presenta le caratteristiche richieste dal punto 2.2 del D.M. 26/08/92.

2.4 ACCOSTAMENTO AUTOSCALE

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

E' comunque assicurata la possibilità di accostamento all'edificio delle autoscale dei Vigili del Fuoco come richiesto al punto 2.3 del D.M. 26/08/92.

Come specificato successivamente, è prevista l'installazione di 2 attacchi singoli di mandata per l'autopompa dei Vigili del Fuoco sul lato strada e 4 negli spazi interni.

2.5 SEPARAZIONE

Gli edifici saranno di tipo indipendente da qualsiasi altra attività esterna e saranno compartimentali in maniera da impedire l'estensione dell'incendio.

La separazione con le centrali termiche realizzate sulla copertura dei fabbricati, avverrà mediante strutture le cui caratteristiche sono non inferiori a REI 120 senza comunicazioni.

2.6 STRUTTURA

La struttura portante dell'edificio sarà realizzata nel rispetto delle normative sismiche vigenti.

Essa sarà caratterizzata da:

- una fondazione realizzata con una platea nervata in cemento armato in opera;
- una struttura portante orizzontale e verticale costituita da travi, pilastri e pareti in cemento armato in opera;
- solai in lapillo e cemento con travetti il calcestruzzo gettati in opera.

2.7 TAMPONATURE E TRAMEZZATURE

Le tamponature, dello spessore complessivo di cm.35, saranno realizzate con muratura a cassa vuota costituita da:

- paramento esterno in muratura stilata di mattoni forati a faccia vista da cm.12;
- camera d'aria da cm.6;
- foglio di polistirene estruso da cm.3;
- paramento interno in muratura di laterizi forati da cm.12;
- intonaco cementizio interno da cm.2.

Le tramezzature saranno in laterizio dello spessore di cm.15, salvo i casi in cui per motivi strutturali saranno realizzate pareti di taglio in cemento armato.

2.8 INTONACI

Gli intonaci saranno a base cementizia, confezionati in opera o premiscelati, tali da migliorare il comportamento al fuoco delle strutture, oltre i limiti minimi previsti dalle vigenti normative.

2.9 INFISSI

Gli infissi esterni saranno realizzati con monoblocco in alluminio preverniciato.

Il profilo sarà a taglio termico delle dimensioni idonee a garantire la giusta rigidità strutturale e contenere vetri camera stratificati.

Tutti gli infissi delle aule e degli uffici avranno l'apertura ad anta e ribalta, mentre quelli dei servizi saranno del tipo a vasistas.

Le porte di sicurezza saranno del tipo tagliafuoco omologate REI 60, normalmente aperte con apparecchiatura di sgancio automatico e maniglione antipánico dall'interno.

Le bussole saranno costituite da un telaio in legno, apribili nel verso dell'esodo.

3 COMPORTAMENTO AL FUOCO

3.0 RESISTENZA AL FUOCO DELLE STRUTTURE

Le caratteristiche di resistenza al fuoco degli elementi strutturali saranno valutate secondo le prescrizioni e le modalità di prova stabilite nella Circolare del Ministero dell'Interno n. 91 del 14.09.1961, prescindendo dal tipo di materiale impiegato nella realizzazione degli elementi medesimi (calcestruzzo, laterizi, acciaio, legno massiccio, legno lamellare, elementi compositi).

Il dimensionamento degli spessori e delle protezioni da adottare per i vari tipi di materiali suddetti nonché la classificazione degli edifici in funzione del carico di incendio,

saranno determinati con le tabelle e con le modalità specificate nella Circolare n. 91 citata, tenendo conto delle disposizioni contenute nel DM 06.03.1986.

L'edificio, essendo di altezza antincendio inferiore a 24 metri, sarà dotato di strutture portanti e separanti realizzate in modo da garantire una resistenza al fuoco di almeno R 60 (portanti) e REI 60 (separanti).

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

3.1 REAZIONE AL FUOCO DEI MATERIALI

Le caratteristiche di reazione al fuoco dei materiali saranno le seguenti:

- a) negli atri, nei corridoi, nei disimpegni, nelle rampe, nei passaggi in genere e nelle vie di esodo, saranno impiegati materiali di classe 1 in ragione, al massimo, del 50% della loro superficie totale (pavimento + pareti + soffitti + proiezioni orizzontali delle scale), mentre per le restanti parti saranno impiegati materiali di classe 0;
- b) in tutti gli altri ambienti i materiali costituenti i pavimenti saranno di classe 0,1,2 e gli altri materiali di rivestimento saranno di classe 0,1;
- 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.
- e) I mobili imbottiti ed i materassi saranno di classe 1 IM.
- f) I materiali di cui ai punti precedenti saranno di tipo omologato dal Ministero dell'Interno ai sensi dell'art. 8 del D.M. 26.06.84.
- g) Eventuali rivestimenti lignei saranno opportunamente trattati con prodotti vernicianti omologati di classe 1 di reazione al fuoco.

4 SEZIONAMENTI

4.0 COMPARTIMENTAZIONE

L'edificio, di altezza non superiore a 12 m, sarà suddiviso in compartimenti ovvero:

- tre compartimenti al piano seminterrato ed al piano rialzato;
- due compartimenti al primo e secondo piano.

Tali compartimenti sono comunque di superficie massima inferiore a quanto prescritto dalla norma per edifici di altezza da 12 metri a 24 metri.

Gli elementi di suddivisione tra i compartimenti soddisferanno i requisiti di resistenza al fuoco indicati al precedente punto 3.0, ovvero saranno realizzati con materiali tali da garantire una resistenza al fuoco di almeno REI 60, mentre le separazioni con i locali a rischio specifico saranno congruenti con quanto previsto dalle specifiche norme, pertanto la separazione con la centrale termica sarà realizzata mediante strutture le cui caratteristiche sono non inferiori a REI 120 senza comunicazioni.

4.1 SCALE

Il complesso scolastico sarà servito da tre scale indipendenti opportunamente compartimentale con porte REI 60.

Le caratteristiche di resistenza al fuoco dei vani scala saranno congrue con quanto previsto al precedente punto 3.0 ovvero REI 60.

La larghezza minima delle rampe sarà di 1,8 m.

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

4.2 ASCENSORI E MONTACARICHI

Le caratteristiche di resistenza al fuoco dei vani ascensori saranno congrue con quanto previsto al precedente punto 3.0 (REI 60)..

Gli ascensori e montacarichi, di nuova installazione, rispetteranno le norme antincendio previste al punto 25 del D.M. 16/05/1987 n.246 e dal DM n. 384.

5 MISURE PER L'EVACUAZIONE IN CASO DI EMERGENZA

Numero totale di uscite prospettanti su spazi aperti esterni al fabbricato	3 al piano seminterrato	n.
	6 al piano rialzato	
Larghezza delle uscite	1.20 - 2.40	m
Numero totale di moduli da cm.60 prospettanti su spazi aperti esterni	10 al piano seminterrato	mod.
	24 al piano rialzato	
Capacità di deflusso	60	pers./mod.
Capacità totale di evacuazione	2040	persone
Capienza totale	600	persone
Lunghezza massima delle vie di uscita	25	m
Numero di scale	3	n.
Larghezza delle rampe	1.80	m

5.0 AFFOLLAMENTO

Il massimo affollamento ipotizzabile per le aule sarà fissato in 25 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 risulterà da apposita dichiarazione rilasciata sotto la responsabilità del titolare dell'attività.

Il massimo affollamento ipotizzabile per le aree destinate a servizi sarà quello delle persone effettivamente presenti maggiorato del 20%.

Il massimo affollamento ipotizzabile per i refettori e le palestre sarà pari a 0,4 persone/ m²

5.1 CAPACITÀ DI DEFLUSSO

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

5.2 SISTEMA DI VIA DI USCITA

L'edificio scolastico, sarà provvisto di un sistema organizzato di vie di uscita dimensionato in base al massimo affollamento ipotizzabile in funzione della capacità di deflusso e sarà dotato di 3 corpi scala con 6 uscite al piano rialzato e 3 uscite al piano seminterrato, tutte verso luogo sicuro esterno a cielo aperto.

Gli spazi frequentati dagli alunni o dal personale docente e non docente, distribuiti su due piani, saranno dotati di tre scale che oltre al normale deflusso servono anche come scale di sicurezza.

L'opera di adeguamento funzionale del complesso scolastico prevede il totale abbattimento delle barriere architettoniche per cui oltre le rampe occorrenti, si provvederà alla realizzazione di:

- tre ascensori tali da consentire il completo utilizzo di ogni parte della struttura a chiunque per difficoltà motorie fosse impossibilitato ad utilizzare le scale;
- servizi igienici per i soggetti diversamente abili;
- luoghi sicuri lungo le vie di fuga durante le evacuazioni.

5.3 LARGHEZZA DELLE VIE DI USCITA

La larghezza delle vie di uscita sarà multipla del modulo di uscita e non inferiore alla misura di due moduli (1,2 m).

La misurazione della larghezza delle singole uscite sarà eseguita nel punto più stretto della luce.

Le porte dei locali frequentati dagli studenti avranno, singolarmente, larghezza non inferiore a 1,2 m.

5.4 LUNGHEZZA DELLE VIE DI USCITA

La lunghezza delle vie di uscita sarà non superiore a 25 metri. Sarà misurata dal luogo sicuro fino alla porta più vicina di ogni locale frequentato da studenti o da personale docente e non docente, rispetto allo stesso.

5.5 LARGHEZZA TOTALE DELLE USCITE DI OGNI PIANO

La larghezza totale delle uscite da ogni piano espressa in numero di moduli, è stata determinata in maniera mai inferiore al rapporto fra il massimo affollamento previsto e la capacità di deflusso del piano.

L'edificio scolastico occuperà solo tre piani fuori terra e la presenza massima contemporanea di persone all'interno dell'edificio sarà di 600 unità.

Piano	Affollamento		Moduli necessari ($B = A_{\max} / 60$)	Moduli presenti ($C \geq B$)	Capacità di deflusso ($D = C \times 60$)
	($A_{\max}$)	($A_{\min}$)			
Secondo	300	240	5	11	660 compart. interne
Primo	300	300	5	11	660 compart. interne
Rialzato	240	60	4	11 compart. interne 24 su spazi esterni	660 compart. interne 1440 su spazi esterni
Seminterrato	170	0	3	10 compart. interne 10 su spazi esterni	600 compart. interne 600 su spazi esterni
TOTALI	1010	600	17	43 compart. interne 34 su spazi esterni	2580 compart. interne 2040 su spazi esterni

La tabella di cui innanzi mostra chiaramente come anche nelle condizioni di maggiore criticità di ogni singola parte del complesso scolastico, conseguente lo spostamento degli studenti dalle aule didattiche alle aule speciali o la presenza di riunioni ed incontri con le famiglie, le uscite progettate e le relative vie di esodo, tanto a livello di singolo piano, quanto per la sommatoria di più piani e per la definitiva uscita all'esterno verso un luogo sicuro a cielo aperto, sono tali da garantire il rapido e completo esodo delle persone.

I moduli impiegati per le compartimentazioni di ogni singolo piano sono sempre in numero superiore a quanto previsto dalle normative vigenti.

Le rampe delle tre scale progettate, della larghezza singola non inferiore a 1,80mt, valutate al piano rialzato, ovvero dove la concentrazione di persone è massima in quanto si sommano quelle del primo e del secondo piano, hanno una capacità di deflusso di 540 persone e pertanto soddisfano i requisiti normativi.

Le aperture dirette verso spazi esterni a cielo aperto, presenti con 24 moduli al piano rialzato, sono tali da garantire il regolare esodo sia a chi proviene dai corpi scale, sia a chi già si trova al piano rialzato.

Analoghe considerazioni valgono per il piano seminterrato, la cui eventuale presenza di persone andrebbe solo ad alleggerire il carico degli altri piani.

5.6 NUMERO DELLE USCITE

Il numero delle uscite dai singoli piani dell'edificio saranno 3. Esse saranno poste in punti ragionevolmente distanziati e contrapposti.

I locali destinati ad uso collettivo (spazi per esercitazioni, spazi per l'informazione ed attività parascolastiche, mense, dormitori) saranno dotati 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 dell'edificio scolastico prevedono una presenza massima di persone non superiore a 25; le porte delle aule avranno larghezza almeno di 1,20 m e si apriranno nel senso dell'esodo.

Nell'edificio scolastico non sono presenti aule in cui 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.

Al piano seminterrato sono previste tre uscite su spazi esterni a cielo aperto con un numero di moduli pari a 10.

Al piano rialzato è prevista l'uscita dall'ingresso principale, le uscite sul prospetto posteriore e quelle dalle scale per un totale di 24 moduli.

6 SPAZI A RISCHIO SPECIFICO

6.0 CLASSIFICAZIONE

L'edificio scolastico avrà spazi a rischio specifico così classificati:

- spazi per esercitazioni;
- spazi per depositi;
- servizi tecnologici;
- spazi per l'informazione e le attività parascolastiche;
- spazi per servizi logistici (refettorio).

Non sono previste autorimesse.

6.1 SPAZI PER ESERCITAZIONI

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

Gli spazi per esercitazioni ed i locali per depositi annessi saranno ubicati ai piani fuori terra.

Indipendentemente dal tipo di materiale impiegato nella realizzazione, le strutture di separazione avranno caratteristiche di resistenza al fuoco valutate secondo le prescrizioni e le modalità di prova stabilite nella Circolare del Ministero dell'Interno n. 91 del 14.09.1961.

Il dimensionamento degli spessori e delle protezioni da adottare per i vari tipi di materiali nonché la classificazione dei locali in funzione del carico di incendio, saranno determinati con le tabelle e con le modalità specificate nella Circolare n. 91 citata.

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

Le comunicazioni tra il locale per esercitazioni ed il locale deposito annesso, saranno munite di porte dotate di chiusura automatica ed aventi resistenza al fuoco almeno REI 60.

Negli spazi per esercitazioni non verranno manipolate sostanze esplosive o infiammabili o gas aventi densità superiore a 0,8.

Non saranno presenti apparecchiature di laboratorio alimentate a combustibile gassoso.

6.2 SPAZI PER DEPOSITI

Gli spazi per deposito o magazzino saranno tutti quegli ambienti destinati alla conservazione di 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, le strutture di separazione avranno caratteristiche di resistenza al fuoco valutate secondo le prescrizioni e le modalità di prova stabilite nella Circolare del Ministero dell'Interno n. 91 del 14.09.1961.

Il dimensionamento degli spessori e delle protezioni da adottare per i vari tipi di materiali nonché la classificazione dei locali in funzione del carico di incendio, saranno determinati con le tabelle e con le modalità specificate nella Circolare n. 91 citata.

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

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

I locali di deposito dell'edificio scolastico, situati ai piani fuori terra, avranno una superficie massima lorda di 50 m².

I suddetti locali avranno apertura di aerazione di superficie non inferiore ad 1/40 della superficie in pianta; tali aperture saranno protette da robuste griglie a maglia fitta.

Il carico di incendio di ogni singolo locale non supererà i 30 kg/m².

I locali dell'edificio scolastico saranno dotati di estintori, di tipo approvato, di capacità estinguente non inferiore a 21A 113B C, in ragione di uno ogni 200 m² di superficie.

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 come successivamente riportato.

Non saranno utilizzate stufe funzionanti a combustibile liquido o gassoso, per il riscaldamento di ambienti.

Non è previsto l'impianto di condizionamento e di ventilazione.

Non è previsto l'impianto di condizionamento localizzato.

Non è previsto l'impianto centralizzato per la produzione di aria compressa

6.3.2 IMPIANTO DI RISCALDAMENTO

Gli impianti di riscaldamento, autonomi per ogni singolo fabbricato, saranno alimentati da quattro differenti caldaie, distinte per plesso ed alloggiate in due locali al piano copertura.

La distribuzione al piano di ogni singolo plesso sarà realizzata con centraline di distribuzione.

I radiatori saranno in alluminio posizionati sotto il davanzale delle finestre o in prossimità di esse.

L'altezza dei singoli elementi varierà da cm.60 a cm.90 in dipendenza della posizione di alloggiamento.

Le tubazioni saranno in rame coibentato per la distribuzione a valle delle centraline di piano, mentre i collettori primari di distribuzione saranno in acciaio.

6.4 SPAZI PER L'INFORMAZIONE E LE ATTIVITÀ PARASCOLASTICHE

L'edificio scolastico disporrà di locali adibiti a *“spazi destinati all'informazione ed alle attività parascolastiche”* aventi la seguente destinazione:

- sala incontri scuola famiglie;
- palestra

Detti spazi saranno ubicati in locali fuori terra ed avranno una capienza massima superiore alle cento persone.

Essi potrebbero essere adibiti anche a manifestazioni non scolastiche, ma non essendo realizzati nel rispetto delle disposizioni sull'isolamento, previste dalle norme di sicurezza per i locali di pubblico spettacolo (DM 19.08.1996), le manifestazioni saranno svolte non contemporaneamente con l'attività scolastica.

Le comunicazioni avverranno unicamente nel rispetto delle disposizioni di cui al precedente punto 2.4.

6.5 AUTORIMESSE

L'edificio scolastico non sarà dotato di autorimesse.

6.6 SPAZI PER SERVIZI LOGISTICI

Non sono previsti dormitori, è prevista solo la realizzazione di un refettorio.

6.6.1 REFETTORIO

L'edificio scolastico sarà dotato di locali destinati alla distribuzione e/o consumazione dei pasti; gli stessi non avranno annessi la cucina e/o il lavaggio delle stoviglie, dotati di apparecchiature alimentate con combustibile liquido o gassoso.

7 IMPIANTI ELETTRICI

7.0 GENERALITÀ

Gli impianti elettrici dell'edificio scolastico saranno realizzati in conformità ai disposti di cui alla Legge n. 186 del 01.03.1968.

Per garantire che esso sarà realizzato nel rispetto delle normative e leggi vigenti, soprattutto per quanto riguarda la sicurezza delle persone, l'installatore rilascerà il certificato di conformità previsto dalla legge n° 46 del 05/03/90.

L'impianto elettrico è stato progettato conformemente alle norme CEI per quanto riguarda le modalità esecutive, il tipo di materiali utilizzato, le suddivisioni dei circuiti, i percorsi delle linee, nonché il calcolo ed il coordinamento delle protezioni.

L'impianto sarà realizzato con conduttori di sezione adeguata, con i colori prescritti per l'identificazione secondo norme, del tipo non propaganti incendio e un isolamento in PVC con temperatura caratteristica 60-70°C con grado di isolamento 3 (3000V di prova); essi risulteranno protetti contro le sovracorrenti causate da eventuali sovraccarichi o corto circuiti in ottemperanza alle prescrizioni delle norme CEI 64-8:

$$I_b < I_n < I_z \quad \text{e} \quad I_f < 1,45 I_z$$

e quindi saranno utilizzati interruttori automatici conformi alle norme CEI 23-3 e CEI 17-5 al fine di interrompere le correnti di corto circuito che possono verificarsi nell'impianto in tempi sufficientemente brevi per garantire che i cavi non raggiungano temperature pericolose.

Tutte le utilizzazioni partiranno dal quadro di distribuzione generale e da questo, attraverso linee di alimentazione di sezione adeguata, saranno distribuite agli utilizzatori.

Saranno rispettate le condizioni imposte dalle norme per la protezione dal corto circuito e cioè:

- 1) Gli apparecchi di protezione con P.I. non inferiore alla corrente presunta di corto circuito nel punto ove l'apparecchio stesso è installato.
- 2) Gli apparecchi di protezione dimensionati in modo da intervenire con la necessaria tempestività per evitare che gli isolanti assumano temperature eccessive.
- 3) Gli apparecchi di protezione avranno tutti corrente nominale superiore alle correnti di impiego calcolate.

L'impianto elettrico sarà dotato di regolare messa a terra, di cui si potranno esaminare le future denunce I.S.P.E.L.S. relative.

Esso sarà realizzato secondo caratteristiche tecniche e condizioni per ottenere buoni rendimenti, significativa efficienza e rispondenza alle Norme CEI.

L'edificio sarà munito di interruttore generale, posto in posizione segnalata, che permette 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.

L'impianto elettrico sarà realizzato con distribuzione indipendente sia per piano che per plesso.

Dal quadro centrale di distribuzione sarà derivata in maniera autonoma una linea per ogni piano e per ogni plesso.

Ognuna di tali linee andrà ad alimentare il quadro di zona da cui saranno derivate, in maniera indipendente per aule, servizi, attività speciali o raggruppamenti di esse, le linee presa, le linee luci e le linee privilegiate.

Il tutto ovviamente realizzato con materiali ed apparecchiature rispondenti alla norme vigenti e tale da garantire il coordinamento previsto dagli apparecchi magnetotermici differenziali salvavita.

Sarà inoltre realizzato l'impianto di protezione contro le scariche atmosferiche,

7.1 IMPIANTO ELETTRICO DI SICUREZZA

L'edificio scolastico sarà dotato di un impianto di sicurezza alimentato da apposita sorgente, distinta da quella ordinaria.

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

- illuminazione di sicurezza, compresa quella indicante i passaggi, le uscite ed i percorsi delle vie di esodo che garantisca un livello di illuminazione non inferiore a 5 lux;
- impianto di diffusione sonora e/o impianto di allarme.

Nessun'altra apparecchiatura sarà collegata all'impianto elettrico di sicurezza.

L'alimentazione dell'impianto di sicurezza potrà essere inserita anche con comando a mano posto in posizione conosciuta dal personale.

L'autonomia dell'alimentazione di sicurezza consentirà lo svolgimento in sicurezza del soccorso e dello spegnimento per il tempo necessario.

L'autonomia minima per ogni impianto sarà:

- allarme antincendio e diffusione sonora: 30 minuti;
- illuminazione di sicurezza: 60 minuti; L'edificio scolastico sarà dotato di lampade singole con alimentazione autonoma. Il dispositivo di carica degli accumulatori sarà di tipo automatico e tale da consentirne la ricarica completa entro 12 ore.
- impianto idrico antincendio: 60 minuti.

8 SISTEMI DI ALLARME

8.1 GENERALITÀ

L'edificio scolastico sarà munito di un sistema di allarme in grado di avvertire gli alunni ed il personale presenti in caso di pericolo.

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

8.2 TIPO DI IMPIANTO

L'edificio scolastico, di tipo 3 (presenza contemporanea da 500 a 800 persone), utilizzerà lo stesso impianto a campanelli usato normalmente per la scuola, per il quale sarà convenuto un particolare tipo di suono; sarà inoltre previsto anche un segnalatore luminoso.

L'impianto di allarme sarà comunque alimentato dall'impianto elettrico di sicurezza.

9 MEZZI ED IMPIANTI FISSI DI PROTEZIONE ED ESTINZIONE INCENDI

9.1 GENERALITÀ

L'edificio scolastico sarà dotato di idonei mezzi antincendio come di seguito precisato.

Numero di estintori portatili	39	n.
Numero di naspi DN 20	0	n.
Numero di idranti DN 45	20	n.
Numero di idranti DN 70 esterni	2	n.
Numero di attacchi di mandata DN 70 per VVF	6	n.

Caratteristiche dell'alimentazione:

Portata	30	m3/h
Pressione	6	bar
Volume della riserva idrica	30	m3
Autonomia	60	min.

9.2 RETE IDRANTI

L'edificio scolastico, di tipo 3, sarà dotato di una rete di idranti chiusa ad anello e provvista di 5 colonne montanti per la distribuzione ai piani con attacchi UNI 45 da utilizzare per collegamenti di tubazioni flessibili del tipo approvato e della lunghezza tale da consentire di raggiungere col getto ogni punto dell'area protetta.

Le cassette antincendio saranno in acciaio verniciato con sportello munito di telaio portavetro in lega leggera lucidata e vetro trasparente. Saranno munite di un rubinetto idrante in ottone da 1 1/2", sbocco a 45° per presa a parete, attacco maschio, tubazione flessibile in filato di fibra sintetica poliestere con gommatura sintetica interna vulcanizzata a caldo di lunghezza 20 metri, rispondente alla norma UNI CNVVF CPAI 9487 «Apparecchiature per estinzione incendi - Tubazioni flessibili antincendio DN 45 e 70 per pressioni di esercizio fino a 1,2 Mpa», coppia di raccordi unificati in ottone, lancia idrica con bocchetta intercambiabile in tubo di rame trafilato con raccordo unificato in ottone, attacco ugello 3/4", con portata minima 120 l./min. alla pressione di 2 bar.

L'edificio scolastico avrà non oltre 3 piani fuori terra e l'impianto idrico antincendio comprenderà 6 attacchi di mandata per l'autopompa dei vigili del fuoco tipo UNI70 e 20 idranti UNI45.

L'anello di alimentazione idrica, indipendente da quello dei servizi sanitari, sarà disposto come riportato negli elaborati grafici progettuali e sarà realizzato con tubazioni in acciaio PN16 da 2,1/2" mentre le colonne montanti saranno realizzate con tubazioni in acciaio PN16 da 2,1/2" per tratto iniziale e proseguiranno poi con il diametro di 2" per tutta la restante parte.

L'anello di alimentazione idrica sarà posto all'intradosso del solaio del piano rialzato e sarà in acciaio per la parte a vista mentre le parti che interessano le superfici esterne al fabbricato saranno poste nel terreno e realizzate in PEHD PN16 sempre da 2,1/2".

La tubazione di adduzione dalla rete antincendio comunale sarà in PEAD PN 16 del diametro di 3" e si collegherà all'impianto come indicato nelle tavole progettuali.

Le colonne montanti di alimentazione idrica antincendio saranno in numero di 5 e sono state dimensionate per garantire una portata minima cadauno di 360 l./min ed il funzionamento contemporaneo di almeno 2 colonne montanti.

L'alimentazione idrica sarà in grado di assicurare l'erogazione, ai 2 idranti idraulicamente più sfavoriti di ogni colonna, di 120 l./min ciascuno con pressione residua al bocchello di 1,5 bar; garantendo un'autonomia di almeno 60 min.

- | | |
|-------------------------|--|
| - Idranti in funzione | n. 4 |
| - Portata di ognuno | l./min. 120 |
| - Tempo di erogazione | min. 60 |
| - Portata totale | Q=4 idranti x120 l./min. = 480 l./min. |
| - Cap. minima serbatoio | C = 480 l./min. x 60 = 28.800l. |

L'alimentazione sarà garantita da una idonea riserva idrica alimentata da acquedotto pubblico con eventuale integrazione dalla rete antincendio comunale in caso di estrema necessità.

Tale riserva sarà costantemente garantita dalla presenza di 3 serbatoi della capacità complessiva di 30.000 lt., alimentati dalla rete idrica potabile comunale.

Nella cabina di alloggiamento delle pompe saranno installate due pompe alimentate da fonti di energia indipendenti con avviamento automatico.

Esse saranno munite di accessorio comprendente: raccordo idraulico con elettrovalvola per la prova automatica settimanale, orologio settimanale temporizzatore regolabile, pressostato di minima, sirena d'allarme collegata al pressostato appena menzionato, pulsante di emergenza per il funzionamento forzato del gruppo; il tutto per rendere il gruppo idoneo al servizio antincendio e per mantenerlo in efficienza anche durante lunghi periodi di inattività.

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

Le tubazioni di alimentazione e quelle costituenti la rete saranno protette dal gelo, dagli urti e dal fuoco.

Le colonne montanti correranno in appositi alloggiamenti resistenti al fuoco REI 60 e saranno incassate.

9.3 ESTINTORI

L'edificio scolastico sarà dotato di 40 estintori portatili aventi capacità estinguente almeno 21A - 113B/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.

Gli estintori saranno ubicati in posizione facilmente accessibile e visibile; appositi cartelli segnalatori ne faciliteranno l'individuazione, anche a distanza.

Gli estintori portatili saranno installati in ragione di almeno uno ogni 200 mq. di pavimento, o frazione, e con minimo di 2 estintore per piano.

In particolare:

- | | |
|--|--------------|
| - piano copertura (centrali termiche): | 3 estintori |
| - piano secondo: | 7 estintori |
| - piano primo: | 7 estintori |
| - piano rialzato: | 9 estintori |
| - piano seminterrato: | 13 estintori |

L'ubicazione degli estintori è riportata sulle planimetrie allegate.

9.4 IMPIANTI FISSI DI RILEVAZIONE E/O DI ESTINZIONE DEGLI INCENDI

Benché l'edificio scolastico non ha ambienti o locali il cui carico d'incendio superi i 30 kg/m2, sarà comunque installato un impianto di rilevazione automatica d'incendio, con sensori separati di fumo e di calore da posizionare in ogni ambiente e collegati alla relativa centralina di controllo.

10 SEGNALETICA DI SICUREZZA

La segnaletica di sicurezza richiamerà l'attenzione sui divieti e sulle limitazioni imposti e segnerà la posizione di valvole di intercettazione generale e di interruttori elettrici generali. Essa sarà realizzata applicando le disposizioni espressamente finalizzate alla sicurezza antincendio, di cui al DL n. 493 del 14.08.1996.

11 NORME DI ESERCIZIO

Il responsabile dell'attività predisporrà un registro dei controlli periodici ove saranno annotati tutti gli interventi ed i controlli, relativi all'efficienza dei seguenti impianti ed attrezzature, finalizzati alla sicurezza antincendio:

- impianti elettrici;
- illuminazione di sicurezza;
- presidi antincendio;
- dispositivi di sicurezza e di controllo;
- aree a rischio specifico;
- osservanza della limitazione dei carichi d'incendio nei vari ambienti dell'attività.

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

11.1 PIANO DI EMERGENZA

Sarà predisposto un piano di emergenza e saranno fatte prove di evacuazione, almeno due volte nel corso dell'anno scolastico.

11.2 VIE DI USCITA

Le vie di uscita saranno tenute costantemente sgombre da qualsiasi materiale.

11.3 USCITE DI SICUREZZA

L'agevole apertura e la funzionalità dei serramenti delle uscite di sicurezza non saranno in alcun caso compromesse, durante i periodi di attività della scuola; sarà verificata la loro efficienza prima dell'inizio delle lezioni.

11.4 ATTREZZATURE ED IMPIANTI DI SICUREZZA

Le attrezzature e gli impianti di sicurezza saranno controllati periodicamente in modo da assicurarne la costante efficienza.

11.5 DEPOSITI DI SOSTANZE INFIAMMABILI

L'edificio scolastico non sarà dotato di locali per il deposito o per l'utilizzo di sostanze infiammabili o facilmente combustibili.

11.6 TRAVASO DI LIQUIDI INFIAMMABILI

Nell'edificio scolastico non saranno utilizzati liquidi infiammabili.

11.7 DEPOSITO DI RECIPIENTI CONTENENTI GAS

Nell'edificio scolastico non saranno depositati o utilizzati recipienti contenenti gas compressi.

11.8 INTERRUZIONE DELL'ALIMENTAZIONE DI COMBUSTIBILE

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

11.9 SCAFFALATURE

Eventuali scaffalature saranno a distanza non inferiore a 0,6 m dall'intradosso del solaio di copertura.

11.10 RESPONSABILE DELLA SICUREZZA

Il responsabile dell'attività provvederà affinché nel corso della gestione non vengano alterate le condizioni di sicurezza e provvederà personalmente alla gestione della sicurezza o si avvarrà di un responsabile della sicurezza.

Il Progettista