UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI NAPOLI
FEDERICO II

AOU00.1712L - INTERVENTI PREVISTI NEL DVR QUALI MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE - *PRIMA TRANCE PROVVEDIMENTI DA EFFETTUARE SULLA BASE DELLA TEMPISTICA (SOLO PRIORITÀ I) INDICATA NEL DVR COMPLESSO CAPPELLA CANGIANI - AZIENDA OSPEDALIERA UNIVERSITARIA DELLA FEDERICO II*

PROGETTO ESECUTIVO

Numero Tavola
All. B01

Titolo Tavola
RELAZIONE ANTINCENDIO

Progettista

DGE
DI GIROLAMO ENGINEERING

Responsabile del Procedimento

Geom. Paolo Petrella

	DICEMBRE 2017				
EDIZ.	DATA	DESCRIZIONE	DISEGNATO	CONTROLLATO	APPROVATO

PROGETTO ANTINCENDIO

AL COMANDO PROVINCIALE
dei VV.F. di Napoli - Campania

RELAZIONE TECNICA
ANTINCENDIO EDIFICIO 4

relativa ad attività regolate da specifiche disposizioni normative antincendio

OGGETTO: Scuole di ogni ordine, grado e tipo, collegi, accademie con oltre 100 persone presenti; asili nido con oltre 30 persone presenti: Misure prevenzione e proezione
via Pansini 5, Napoli - Napoli

INTESTATARIO: UNIVERSITA' DEGLI STUDI DI NAPOLI FEDERICO II Scuola di Medicina e Chirurgia
Corso Umberto I, Napoli (Na)

TECNICO: Ingegnere Ferdinando Di Girolamo
Piazza Vanvitelli 5
800129 Napoli (Na)
Tel.: 0815561664 -
E-Mail: info@digirolamoengineering.it

Il sottoscritto Ing. Ferdinando Di Girolamo, libero professionista con studio situato in Napoli alla Piazza Vanvitelli n°5, telefono 0815561664, regolarmente iscritto all'Ordine degli Ingegneri della Provincia di Roma al n. A-24033, in qualità di tecnico incaricato dall'Università degli Studi di Napoli Federico II Scuola di Medicina e Chirurgia, redige la seguente relazione tecnica di prevenzione incendi.

PREMESSA

Scopo della presente relazione, redatta ai sensi del D.M. 07/08/2012, è quello di fornire gli elementi necessari per la valutazione del progetto ai fini della progettazione di prevenzione incendi.
L'attività in oggetto, in quando edificio adibito ad aulario, è individuata al n. **67 - Scuole di ogni ordine, grado e tipo, collegi, accademie con oltre 100 persone presenti; asili nido con oltre 30 persone presenti** del D.P.R. 151 del 01/8/2011.
Nel seguito della relazione sono descritte le scelte progettuali effettuate per l'attività suddetta.

SCUOLE OLTRE 100 PRESENZE

NORME DI RIFERIMENTO

- Decreto Presidente della Repubblica del 1° agosto 2011, n. 151 - Regolamento recante semplificazione della disciplina dei procedimenti relativialla prevenzione degli incendi, a norma dell'articolo 49 comma4-quater, del decreto-legge 31 maggio 201, n. 78, convertito, con modificazioni, dalla legge 30 luglio 2010, n. 122.
- Decreto Ministero dell'Internodel 30 novembre 1983 - Termini, definizioni generali e simboli grafici di prevenzione incendi.
- Decreto Ministero dell'Interno del 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.
- Decreto Ministero dell'Interno del 26 agosto 1992 – Norme di prevenzioni incendi per l'edilizia scolastica.
-Decreto Legislativo del 19 marzo 1996 n.242. - Modificazioni del Decreto Ministeriale 19 Settembre 1994 n.626.

OBIETTIVI

Ai fini della prevenzione degli incendi ed allo scopo di raggiungere i primari obiettivi di sicurezza relativi alla salvaguardia delle persone e alla tutela dei beni, le scuole di ogni ordine, grado e tipo, collegi e accademie devono essere realizzati e gestiti in modo da:

- *minimizzare le cause di incendio;*
- *garantire la stabilità delle strutture portanti al fine di assicurare il soccorso agli occupanti;*
- *limitare la produzione e la propagazione di un incendio all'interno del locale;*
- *limitare la propagazione di un incendio ad edifici e/o locali contigui;*
- *assicurare la possibilità che gli occupanti lascino il locale indenni o che gli stessi siano soccorsi in altro modo;*
- *garantire la possibilità per le squadre di soccorso di operare in condizioni di sicurezza;*

CLASSIFICAZIONE

L'edificio scolastico viene classificato in funzione delle presenze effettive contemporanee in essa prevedibile di alunni, di personale docente e non docente. L'istituto "Edificio 4 Policlinico" rientra nel tipo 2: da 301 a 500 presenze contemporanee.

CARATTERISTICHE COSTRUTTIVE

Scelta dell'area

L'edificio adibito ad aulario non si troverà ubicato in prossimità di attività che comportano gravi rischi di incendio e/o esplosione. La scelta del sito soddisfa le disposizioni contenute nel decreto del Ministero dei lavori pubblici 18 dicembre1975.

Ubicazione

I locali scolastici saranno ubicati in edifici o locali vicino ad altri edifici/locali.

Accessi all'area

Gli accessi alle aree sono progettati secondo quanto prescritto dalla normativa vigente onde consentire l'intervento dei VV.F.

Accostamento autoscale

Sono state adottate misure atte a consentire l'operatività dei soccorsi tramite scale protette.

Separazione

L'edificio scolastico confina con locali in cui vengono svolte attività pertinenti all'attività scolastica.
L'edifico scolastico per la relazione diretta con altre attività necessita di comunicare con altri locali, pertanto la comunicazione avverrà mediante filtro a prova di fumo.

ATTRIBUZIONE PROFILI DI RISCHIO

Si è definito il profilo di rischio Rvita valutato per l'intero edificio (complesso aule).
nel caso considerato , è possibile attribuire il profilo A2, in considerazione delle caratteristiche prevalenti degli occupanti e della velocità caratteristica prevalente di crescita dell'incendio.
Gli occupanti sono in stato di veglia ed hanno familiarità con l'edificio.
L'edificio in esame non è vincolato per arte o per storia, pertanto il rischio Rbeni è pari a 1.
Il rischio Rambiente può in questo caso non considerarsi significativo, in quanto mitigato dall'applicazione di tutte le misure antincendio connesse ai profili Rvita e Rbeni.

STRATEGIA ANTINCENDIO

Sono applicate tutte le misure antincendio della regola tecnica orizzontale, attribuendo i livelli di prestazione secondo i criteri contenuti nei corrispettivi capitoli della sezione S del codice di prevenzione incendi D.M. 03 agosto 2015.
Le soluzioni progettuali adottate tengono conto, oltre al contenuto delle RTO, anche alle indicazioni complementari introdotte dalla regola tecnica verticale.

COMPORTAMENTO AL FUOCO

Resistenza al fuoco

Per le attività scolastiche la norma fissa valori minimi di resistenza al fuoco collegati ai valori dell'altezza antincendi.
L'altezza antincendio sarà pari a 8.00 m, le strutture portanti garantiranno una resistenza al fuoco pari a R 120 e le strutture separanti garantiranno una resistenza al fuoco pari a REI 120.

Reazione al fuoco dei materiali

Per l'attività scolastica, la RTV richiede che negli atri, nei corridoi, nei disimpegni, nelle scale, nelle rampe, nei percorsi orizzontali protetti, nei passaggi in genere, sarà consentito l'impiego di materiali di classe 1 in ragione del 50% massimo della loro superficie totale (pavimento + pareti + soffitto + proiezioni orizzontali delle scale) o gruppo GM2 di reazione al fuoco. Per le restanti parti saranno impiegati materiali di classe 0 (non combustibili);
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; i materiali suscettibili di prendere fuoco su entrambe le facce (tendaggi, ecc.) saranno di classe di reazione al fuoco non superiore ad 1. I materiali lignei presenti saranno trattati con prodotti vernicianti omologati di classe 1 di reazione al fuoco, secondo le specifiche nel decreto ministeriale del 6 marzo 1992.
Visti i profili di rischio presenti e l'indicazione complementare della RTV, alle aree non facenti parte dei percorsi d'esodo si attribuisce livello di prestazione I.

SEZIONAMENTI

Compartimentazione

Nel caso considerato, la tipologia di Rischio Rvita presente permette di attribuire il livello di prestazione II a tutti i compartimenti.
Inoltre anche la RTV (per le attività scolastiche) introduce per le diverse aree alcuni requisiti aggiuntivi in base alla classificazione dell'attività per quota.
I compartimenti vengono suddivisi per ogni aula.
La massima superficie di compartimentazione sarà pari a 380 m² e corrisponde all'aula A.

MISURE PER L'EVACUAZIONE IN CASO DI EMERGENZA

Piani e Compartimenti

L'edificio 4 è composto da un piano primo, un piano terra ed un piano seminterrato.
Le uscite da ciascun piano dell'edificio non saranno inferiori a due, e saranno posizionate in punti ragionevolmente contrapposti. 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 1.20m e si apriranno nel senso dell'esodo quando il numero massimo di persone presenti nell'aula sia superiore a 25 e per le aule per esercitazione dove si depositano e/o manipolano sostanze infiammabili o esplosive quando il numero di persone presenti sia superiore a 5. Le porte che si apriranno verso corridoi interni di deflusso saranno realizzate in modo da non ridurre la larghezza utile dei corridoi stessi.

Esodo

Nel caso in esame, è stato attribuito ad ogni compartimento (ogni aula) il livello di prestazione I, che prevede l'esodo degli occupanti verso un luogo sicuro.
La soluzione conforme è stata progettata secondo le indicazioni del codice.
L'affollamento massimo ipotizzato é di:
Aula A 300 persone
Aula B 28 persone
Aula C 28 persone
Aula D 28 persone
Aula E 28 persone
Aula F 28 persone
Aula G 40 persone
Aula H 40 persone

SISTEMI DI VIA DI USCITA
Si è definito il numero minimo di vie d'esodo per ogni aula.

Porte

La porte situate sulle vie di uscita hanno le aperture nel verso dell'esodo a semplice spinta, a due battenti. I battenti delle porte, quando sono aperti, non ostruiscono passaggi, corridoi e pianerottoli. I serramenti delle porte di uscita saranno provvisti di dispositivi a barre di comando tali da consentire che la pressione esercitata sul dispositivo di apertura, posto su uno qualsiasi dei battenti, comandi in modo sicuro l'apertura del serramento.

Aula Grande A n° 6**;**
Auletta B n°1;
Auletta C come B;
Auletta D come B**;**
Auletta E n°3;
Auletta F come E**;**
Auletta G come E;
Auletta H come E;

Le lunghezze d'esodo sono state verificate**.**
Nel caso in esame soltanto per l'aula A sono previste due uscite di sicurezza in quanto l'affollamento è > a 100 occupanti ma inferiore a 500 occupanti.
Le aule dalla B alla H che hanno un numero inferiore alle 50 unità per aula, si dispone di una sola via di esodo.
Il numero di uscite previsto deve garantire che da ogni punto dell'attività sia disponibile almeno una via con lunghezza d'esodo non superiore a 60 m.

VIE DI ESODO ORIZZONTALI
In funzione del valore di Rischio Rvita si è ricavato il valore della larghezza unitaria:
Lu = 3,80 mm/persona

SPAZI A RISCHI SPECIFICO

Servizi tecnologici

Impianti di condizionamento e di ventilazione

Nell'edificio 1 corpo D sarà presente un impianto di condizionamento. L'impianto di condizionamento e ventilazione sarà di tipo centralizzato, dovrà asservire 9 aule per una portatadi aria di 60.000 mc/h.

IMPIANTI ELETTRICI

Gli impianti elettrici del complesso scolastico saranno realizzati in conformità alla legge 1° marzo 1968, n. 186. La scuola 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.
Le scuole saranno dotate 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: 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 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 della sorgente di sicurezza non sarà inferiore ai 30 minuti. Saranno presenti nell'edifico lampade con alimentazione autonoma.
Il dispositivo di carica degli accumulatori sarà di tipo automatico e consentirà la ricarica completa entro 12 ore.

SISTEMI DI ALLARME

L'edificio 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.
Il sistema di allarme sarà costituito dello stesso impianto a campanelli usato normalmente per le scuole, ma con un suono particolare convenuto.

MEZZI ED IMPIANTI FISSI DI PROTEZIONE ED ESTINZIONE DEGLI INCENDI

Reti idranti

L'edificio sarà dotato di una rete di idranti costituita da una rete di tubazione e da almeno una colonna montante in ciascun vano scala dell'edificio; da essa sarà derivato ad ogni piano, sia fuori terra che interrato, almeno un idrante con attacco UNI 45, a disposizione per eventuale collegamento di tubazione flessibile o attacco per naspo.
La tubazione flessibile sarà costituita da un tratto di tubo approvato, con caratteristiche di lunghezza tali da consentire di raggiungere col getto ogni punto dell'area protetta. Il naspo sarà corredato di tubazione semirigida con diametro minimo di 25 mm e di lunghezza idonea ad assicurare l'intervento in tutte le aree del piano medesimo. Al piede di ogni colonna montante, poichè l'edificio avrà meno di 4 piani fuori terra, sarà installato un solo attacco per autopompa per tutto l'impianto. L'impianto garantirà una portata minima di 360 l/min per ogni colonna montante e il funzionamento contemporaneo di due colonne montanti. L'alimentazione idrica sarà in grado di assicurare ai tre idranti più sfavoriti l'erogazione di 120 l/min cadauno con una pressione residua al bocchello di bar 1,5 per un tempo di almeno 60 minuti. Inoltre sarà presente una riserva idrica di emergenza necessaria qualora l'acquedotto non garantisca le condizioni di portata e pressione. Le elettropompe di alimentazione della rete antincendio saranno collegate all'alimentazione elettrica dell'edificio tramite linea propria non utilizzata per altre utenze. Le tubazioni di alimentazione e quelle costituenti la rete saranno protette dal gelo, da urti e dal fuoco. Le colonne montanti correranno, a giorno o incassate, in appositi alloggiamenti resistenti al fuoco di resistenza REI 60.

Estintori

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.

Impianti fissi di rivelazione e/o di estinzione incendi

Nell'edificio scolastico saranno presenti impianti fissi di rilevazione incendi le cui caratteristiche sono riportate di seguito in tabella:

Locale	Impianto	Ubicazione	C.I. (in kg/m²)
Aule A -B -C-D-E-F-G-H	rilevazione automatica d'incendio	piani fuori terra	285

SEGNALETICA DI SICUREZZA

La segnaletica di sicurezza sarà realizzata applicando le disposizioni espressamente finalizzate alla sicurezza antincendio, di cui al D.Lgs. n.81/2008 e s.m.i.. Sulle porte delle uscite di sicurezza sarà installata una segnaletica di tipo luminoso, mantenuta sempre accesa durante l'esercizio dell'attività, ed inoltre alimentata in emergenza. In particolare la segnaletica indicherà: le porte delle uscite di sicurezza; i percorsi per il raggiungimento delle uscite di sicurezza; l'ubicazione dei mezzi fissi e portatili di estinzione incendi. Alle attività a rischio specifico annesse ai locali, inoltre, si applicheranno le disposizioni sulla segnaletica di sicurezza contenute nelle normative specifiche.

NORME DI ESERCIZIO

A cura del titolare dell'attività sarà predisposto un registro di controlli periodici dove saranno annotati tutti gli interventi ed i controlli relativaall'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 ambientidell'attività.
Tale registro sarà mantenuto costantemente aggiornato e disponibile per i controlli da parte dell'autorità competente.
Le vie di uscite saranno tenute costantemente sgombre da qualsiasi materiale.

GESTIONE DELLA SICUREZZA

Generalità

Il responsabile dell'attività, o persona da lui delegata, provvederà affinché nel corso dell'esercizio non vengano alterate le condizioni di sicurezza, ed in particolare:
a) i sistemi di vie di uscita saranno tenuti costantemente sgombri da qualsiasi materiale che possa ostacolare l'esodo delle persone e costituire pericolo per la propagazione di un incendio;
b) prima dell'inizio di qualsiasi manifestazione sarà controllata la funzionalità del sistema di vie di uscita, il corretto funzionamento dei serramenti delle porte, nonché degli impianti e delle attrezzature di sicurezza;
c) saranno mantenuti efficienti i presidi antincendio, eseguendo prove periodiche con cadenza non superiore a 6 mesi;
d) si manterranno costantemente efficienti gli impianti elettrici, in conformità a quanto previsto dalle normative vigenti;
e) si manterranno costantemente in efficienza i dispositivi di sicurezza degli impianti di ventilazione, condizionamento e riscaldamento;
f) saranno presi opportuni provvedimenti di sicurezza in occasione di situazioni particolari, quali manutenzioni e risistemazioni;
g) sarà fatto osservare il divieto di fumare negli ambienti ove tale divieto é previsto per motivi di sicurezza;
h) nei depositi e nei laboratori, i materiali presenti saranno disposti in modo da consentirne una agevole ispezionabilità.

Chiamata dei servizi di soccorso

I servizi di soccorso saranno avvertiti in caso di necessità tramite rete telefonica.
La procedura di chiamata sarà chiaramente indicata a fianco di ciascun apparecchio telefonico, dal quale questa sia possibile.

Informazione e formazione del personale

Tutto il personale dipendente sarà adeguatamente informato sui rischi prevedibili, sulle misure da osservare per prevenire gli incendi e sul comportamento da adottare in caso di incendio.
Il responsabile curerà inoltre che alcuni dipendenti, addetti in modo permanente al servizio del locale (portieri, macchinisti, etc.), saranno in grado di portare il più pronto ed efficace ausilio in caso di incendio o altro pericolo.

Istruzioni di sicurezza

Negli atri e nei corridoi saranno collocate in vista le planimetrie dei locali, recanti la disposizione dei posti, l'ubicazione dei servizi ad uso degli spettatori e le indicazioni dei percorsi da seguire per raggiungere le scale e le uscite.
Planimetrie ed istruzioni adeguate saranno collocate sulla scena e nei corridoi di disimpegno a servizio della stessa.
All'ingresso del locale sarà disponibile una planimetria generale, per le squadre di soccorso, riportante la ubicazione:
- delle vie di uscita (corridoi, scale, uscite);
- dei mezzi e degli impianti di estinzione;
- dei dispositivi di arresto dell'impianto di ventilazione;
- dei dispositivi di arresto degli impianti elettrici e dell'eventuale impianto di distribuzione di gas combustibile;
- dei vari ambienti di pertinenza con indicazione delle relative destinazioni d'uso.

Piano di sicurezza antincendio

Tutti gli adempimenti necessari per una corretta gestione della sicurezza antincendio saranno pianificati in un apposito documento, adeguato alle dimensioni e caratteristiche del locale, che specifichi in particolare:
- i controlli;
- gli accorgimenti per prevenire gli incendi;
- gli interventi manutentivi;
- l'informazione e l'addestramento al personale;
- le istruzioni per il pubblico;
- le procedure da attuare in caso di incendio.

Registro della sicurezza antincendio

Il responsabile dell'attività, o personale da lui incaricato, sarà tenuto a registrare i controlli e gli interventi di manutenzione sui seguenti impianti ed attrezzature, finalizzate alla sicurezza antincendio:
- sistema di allarme ed impianti di rivelazione e segnalazione automatica degli incendi;
- attrezzature ed impianti di spegnimento;
- sistema di evacuazione fumi e calore;
- impianti elettrici di sicurezza;
- porte ed elementi di chiusura per i quali é richiesto il requisito di resistenza al fuoco.

Inoltre sarà oggetto di registrazione l'addestramento antincendio fornito al personale.
Tale registro sarà tenuto aggiornato e reso disponibile in occasione dei controlli dell'autorità competente.

PROGETTO ANTINCENDIO

AL COMANDO PROVINCIALE

dei VV.F. di Napoli - Campania

RELAZIONE TECNICA

ANTINCENDIO EDIFICIO 10

relativa ad attività regolate da specifiche disposizioni normative antincendio

OGGETTO: Scuole di ogni ordine, grado e tipo, collegi, accademie con oltre 100 persone presenti; asili nido con oltre 30 persone presenti: Misure prevenzione e proezione
via Pansini 5, Napoli - Napoli

INTESTATARIO: UNIVERSITA' DEGLI STUDI DI NAPOLI FEDERICO II Scuola di Medicina e Chirurgia
Corso Umberto I, Napoli (Na)

TECNICO:

Ingegnere Ferdinando Di Girolamo
Piazza Vanvitelli 5
800129 Napoli (Na)
Tel.: 0815561664 -
E-Mail: info@digirolamoengineering.it

Il sottoscritto Ing. Ferdinando Di Girolamo, libero professionista con studio situato in Napoli alla Piazza Vanvitelli n°5, telefono 0815561664, regolarmente iscritto all'Ordine degli Ingegneri della Provincia di Roma al n. A-24033, in qualità di tecnico incaricato dall'Università degli Studi di Napoli Federico II Scuola di Medicina e Chirurgia, redige la seguente relazione tecnica di prevenzione incendi.

PREMESSA

Scopo della presente relazione, redatta ai sensi del D.M. 07/08/2012, è quello di fornire gli elementi necessari per la valutazione del progetto ai fini della progettazione di prevenzione incendi.
L'attività in oggetto è individuata al n. **67 - Scuole di ogni ordine, grado e tipo, collegi, accademie con oltre 100 persone presenti; asili nido con oltre 30 persone presenti** del D.P.R. 151 del 01/8/2011.
Nel seguito della relazione sono descritte le scelte progettuali effettuate per l'attività suddetta.

SCUOLE OLTRE 100 PRESENZE

NORME DI RIFERIMENTO

- Decreto Presidente della Repubblica del 1° agosto 2011, n. 151 - Regolamento recante semplificazione della disciplina dei procedimenti relativialla prevenzione degli incendi, a norma dell'articolo 49 comma4-quater, del decreto-legge 31 maggio 201, n. 78, convertito, con modificazioni, dalla legge 30 luglio 2010, n. 122.
- Decreto Ministero dell'Internodel 30 novembre 1983 - Termini, definizioni generali e simboli grafici di prevenzione incendi.
- Decreto Ministero dell'Interno del 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.
- Decreto Ministero dell'Interno del 26 agosto 1992 – Norme di prevenzioni incendi per l'edilizia scolastica.
-Decreto Legislativo del 19 marzo 1996 n.242. - Modificazioni del Decreto Ministeriale 19 Settembre 1994 n.626.

OBIETTIVI

Ai fini della prevenzione degli incendi ed allo scopo di raggiungere i primari obiettivi di sicurezza relativi alla salvaguardia delle persone e alla tutela dei beni, le scuole di ogni ordine, grado e tipo, collegi e accademie devono essere realizzati e gestiti in modo da:

- *minimizzare le cause di incendio;*
- *garantire la stabilità delle strutture portanti al fine di assicurare il soccorso agli occupanti;*
- *limitare la produzione e la propagazione di un incendio all'interno del locale;*
- *limitare la propagazione di un incendio ad edifici e/o locali contigui;*

- *assicurare la possibilità che gli occupanti lascino il locale indenni o che gli stessi siano soccorsi in altro modo;*
- *garantire la possibilità per le squadre di soccorso di operare in condizioni di sicurezza.*

CLASSIFICAZIONE

L'edificio viene classificato in funzione delle presenze effettive contemporanee in essa prevedibile di alunni, di personale docente e non docente. L'Aulario Edificio 10 del Policlinico" rientra nel tipo1: da 101 a 300 presenze contemporanee.

CARATTERISTICHE COSTRUTTIVE

Scelta dell'area

L'edificio adibito ad aulario non si troverà ubicato in prossimità di attività che comportano gravi rischi di incendio e/o esplosione. La scelta del sito soddisfa le disposizioni contenute nel decreto del Ministero dei lavori pubblici 18 dicembre1975.

Ubicazione

I locali scolastici saranno ubicati in edifici o locali vicino ad altri edifici/locali.

Accessi all'area

Gli accessi alle aree sono progettati secondo quanto prescritto dalla normativa vigente onde consentire l'intervento dei VV.F.

Accostamento autoscale

Sono state adottate misure atte a consentire l'operatività dei soccorsi tramite scale protette.

Separazione

L'edificio confina con locali in cui vengono svolte attività pertinenti all'attività scolastica.
L'edifico scolastico per la relazione diretta con altre attività necessita di comunicare con altri locali, pertanto la comunicazione avverrà mediante filtro a prova di fumo.

ATTRIBUZIONE PROFILI DI RISCHIO

Si è definito il profilo di rischio Rvita valutato per l'intero edificio (complesso aule).
nel caso considerato , è possibile attribuire il profilo A2, in considerazione delle caratteristiche prevalenti degli occupanti e della velocità caratteristica prevalente di crescita dell'incendio.
Gli occupanti sono in stato di veglia ed hanno familiarità con l'edificio.
L'edificio in esame non è vincolato per arte o per storia, pertanto il rischio Rbeni è pari a 1.
Il rischio Rambiente può in questo caso non considerarsi significativo, in quanto mitigato dall'applicazione di tutte le misure antincendio connesse ai profili Rvita e Rbeni.

STRATEGIA ANTINCENDIO

Sono applicate tutte le misure antincendio della regola tecnica orizzontale, attribuendo i livelli di prestazione secondo i criteri contenuti nei corrispettivi capitoli della sezione S del codice di prevenzione incendi D.M. 03 agosto 2015.
Le soluzioni progettuali adottate tengono conto, oltre al contenuto delle RTO, anche alle indicazioni complementari introdotte dalla regola tecnica verticale.

COMPORTAMENTO AL FUOCO

Resistenza al fuoco

Per le attività scolastiche la norma fissa valori minimi di resistenza al fuoco collegati ai valori dell'altezza antincendi.
L'altezza antincendio sarà pari a 8.00 m, le strutture portanti garantiranno una resistenza al fuoco pari a R 120 e le strutture separanti garantiranno una resistenza al fuoco pari a REI 120.

Reazione al fuoco dei materiali

Per l'attività scolastica, la RTV richiede che negli atri, nei corridoi, nei disimpegni, nelle scale, nelle rampe, nei percorsi orizzontali protetti, nei passaggi in genere, sarà consentito l'impiego di materiali di classe 1 in ragione del 50% massimo della loro superficie totale (pavimento + pareti + soffitto + proiezioni orizzontali delle scale) o gruppo GM2 di reazione al fuoco. Per le restanti parti saranno impiegati materiali di classe 0 (non combustibili);
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; i materiali suscettibili di prendere fuoco su entrambe le facce (tendaggi, ecc.) saranno di classe di reazione al fuoco non superiore ad 1. I materiali lignei presenti saranno trattati con prodotti vernicianti omologati di classe 1 di reazione al fuoco, secondo le specifiche nel decreto ministeriale del 6 marzo 1992.
Visti i profili di rischio presenti e l'indicazione complementare della RTV, alle aree non facenti parte dei percorsi d'esodo si attribuisce livello di prestazione I.

SEZIONAMENTI

Compartimentazione

Nel caso considerato, la tipologia di Rischio Rvita presente permette di attribuire il livello di prestazione II a tutti i compartimenti.
Inoltre anche la RTV (per le attività scolastiche) introduce per le diverse aree alcuni requisiti aggiuntivi in base alla classificazione dell'attività per quota.
I compartimenti vengono suddivisi per ogni aula.
La massima superficie di compartimentazione sarà pari a 106 m² e corrisponde all'aula A.

MISURE PER L'EVACUAZIONE IN CASO DI EMERGENZA

Piani e Compartimenti

L'edificio è composto da un piano primo, un piano terra.

Le uscite da ciascun piano dell'edificio non saranno inferiori a due, e saranno posizionate in punti ragionevolmente contrapposti. 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 1.20m e si apriranno nel senso dell'esodo quando il numero massimo di persone presenti nell'aula sia superiore a 25 e per le aule per esercitazione dove si depositano e/o manipolano sostanze infiammabili o esplosive quando il numero di persone presenti sia superiore a 5. Le porte che si apriranno verso corridoi interni di deflusso saranno realizzate in modo da non ridurre la larghezza utile dei corridoi stessi.

Esodo

Nel caso in esame, è stato attribuito ad ogni compartimento (ogni aula) il livello di prestazione I, che prevede l'esodo degli occupanti verso un luogo sicuro.
La soluzione conforme è stata progettata secondo le indicazioni del codice.
L'affollamento massimo ipotizzato é di:
Aula A 76 persone
Aula B 34 persone
Aula C 34 persone

Porte

La porte situate sulle vie di uscita hanno le aperture nel verso dell'esodo a semplice spinta, a due battenti. I battenti delle porte, quando sono aperti, non ostruiscono passaggi, corridoi e pianerottoli. I serramenti delle porte di uscita saranno provvisti di dispositivi a barre di comando tali da consentire che la pressione esercitata sul dispositivo di apertura, posto su uno qualsiasi dei battenti, comandi in modo sicuro l'apertura del serramento.

Si è definito il numero minimo di vie d'esodo per ogni aula:
Le porte saranno tutte REI 120.
Aula Grande: n°2;
Aula B n° 2;
Aula C n° 2

Le lunghezze d'esodo sono state verificate.
Nel caso in esame soltanto per l'aula A sono previste due uscite di sicurezza in quanto l'affollamento è > a 100 occupanti ma inferiore a 500 occupanti.
Le aule dalla B alla E che hanno un numero inferiore alle 50 unità per aula, si dispone di una sola via di esodo.
Il numero di uscite previsto deve garantire che da ogni punto dell'attività sia disponibile almeno una via con lunghezza d'esodo non superiore a 60 m.

VIE DI ESODO ORIZZONTALI
In funzione del valore di Rischio Rvita si è ricavato il valore della larghezza unitaria:
Lu = 3,80 mm/persona

SPAZI A RISCHI SPECIFICO

Servizi tecnologici

Impianti di condizionamento e di ventilazione

Nell'edificio sarà presente un impianto di condizionamento. L'impianto di condizionamento e ventilazione sarà di tipo centralizzato, dovrà asservire 3 aule per una portata di aria di 40.000 mc/h.

IMPIANTI ELETTRICI

Gli impianti elettrici del complesso scolastico saranno realizzati in conformità alla legge 1° marzo 1968, n. 186. La scuola 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.

Le scuole saranno dotate 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: 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 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 della sorgente di sicurezza non sarà inferiore ai 30 minuti. Saranno presenti nell'edifico lampade con alimentazione autonoma.

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

SISTEMI DI ALLARME

L'edificio aule 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.

Il sistema di allarme sarà costituito dello stesso impianto a campanelli usato normalmente per le scuole, ma con un suono particolare convenuto.

MEZZI ED IMPIANTI FISSI DI PROTEZIONE ED ESTINZIONE DEGLI INCENDI

Reti idranti

L'edificio sarà dotato di una rete di idranti costituita da una rete di tubazione e da almeno una colonna montante in ciascun vano scala dell'edificio; da essa sarà derivato ad ogni piano, sia fuori terra che interrato, almeno un idrante con attacco UNI 45, a disposizione per eventuale collegamento di tubazione flessibile o attacco per naspo.

La tubazione flessibile sarà costituita da un tratto di tubo approvato, con caratteristiche di lunghezza tali da consentire di raggiungere col getto ogni punto dell'area protetta. Il naspo sarà corredato di tubazione semirigida con diametro minimo di 25 mm e di lunghezza idonea ad assicurare l'intervento in tutte le aree del piano medesimo. Al piede di ogni colonna montante,

poichè l'edificio avrà meno di 4 piani fuori terra, sarà installato un solo attacco per autopompa per tutto l'impianto. L'impianto garantirà una portata minima di 360 l/min per ogni colonna montante e il funzionamento contemporaneo di due colonne montanti. L'alimentazione idrica sarà in grado di assicurare ai tre idranti più sfavoriti l'erogazione di 120 l/min cadauno con una pressione residua al bocchello di bar 1,5 per un tempo di almeno 60 minuti. Inoltre sarà presente una riserva idrica di emergenza necessaria qualora l'acquedotto non garantisca le condizioni di portata e pressione. Le elettropompe di alimentazione della rete antincendio saranno collegate all'alimentazione elettrica dell'edificio tramite linea propria non utilizzata per altre utenze. Le tubazioni di alimentazione e quelle costituenti la rete saranno protette dal gelo, da urti e dal fuoco. Le colonne montanti correranno, a giorno o incassate, in appositi alloggiamenti resistenti al fuoco di resistenza REI 60.

Estintori

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.

Impianti fissi di rivelazione e/o di estinzione incendi

Nell'edificio scolastico saranno presenti impianti fissi di rilevazione incendi le cui caratteristiche sono riportate di seguito in tabella:

Locale	Impianto	Ubicazione	C.I. (in kg/m²)
Aule A -B -C	rilevazione automatica d'incendio	piani fuori terra	285

SEGNALETICA DI SICUREZZA

La segnaletica di sicurezza sarà realizzata applicando le disposizioni espressamente finalizzate alla sicurezza antincendio, di cui al D.Lgs. n.81/2008 e s.m.i.. Sulle porte delle uscite di sicurezza sarà installata una segnaletica di tipo luminoso, mantenuta sempre accesa durante l'esercizio dell'attività, ed inoltre alimentata in emergenza. In particolare la segnaletica indicherà: le porte delle uscite di sicurezza; i percorsi per il raggiungimento delle uscite di sicurezza; l'ubicazione dei mezzi fissi e portatili di estinzione incendi. Alle attività a rischio specifico annesse ai locali, inoltre, si applicheranno le disposizioni sulla segnaletica di sicurezza contenute nelle normative specifiche.

NORME DI ESERCIZIO

A cura del titolare dell'attività sarà predisposto un registro di controlli periodici dove saranno annotati tutti gli interventi ed i controlli relativaall'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 ambientidell'attività.
Tale registro sarà mantenuto costantemente aggiornato e disponibile per i controlli da parte dell'autorità competente.

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

GESTIONE DELLA SICUREZZA

Generalità

Il responsabile dell'attività, o persona da lui delegata, provvederà affinché nel corso dell'esercizio non vengano alterate le condizioni di sicurezza, ed in particolare:
a) i sistemi di vie di uscita saranno tenuti costantemente sgombri da qualsiasi materiale che possa ostacolare l'esodo delle persone e costituire pericolo per la propagazione di un incendio;
b) prima dell'inizio di qualsiasi manifestazione sarà controllata la funzionalità del sistema di vie di uscita, il corretto funzionamento dei serramenti delle porte, nonché degli impianti e delle attrezzature di sicurezza;
c) saranno mantenuti efficienti i presidi antincendio, eseguendo prove periodiche con cadenza non superiore a 6 mesi;
d) si manterranno costantemente efficienti gli impianti elettrici, in conformità a quanto previsto dalle normative vigenti;
e) si manterranno costantemente in efficienza i dispositivi di sicurezza degli impianti di ventilazione, condizionamento e riscaldamento;
f) saranno presi opportuni provvedimenti di sicurezza in occasione di situazioni particolari, quali manutenzioni e risistemazioni;
g) sarà fatto osservare il divieto di fumare negli ambienti ove tale divieto é previsto per motivi di sicurezza;
h) nei depositi e nei laboratori, i materiali presenti saranno disposti in modo da consentirne una agevole ispezionabilità.

Chiamata dei servizi di soccorso

I servizi di soccorso saranno avvertiti in caso di necessità tramite rete telefonica.
La procedura di chiamata sarà chiaramente indicata a fianco di ciascun apparecchio telefonico, dal quale questa sia possibile.

Informazione e formazione del personale

Tutto il personale dipendente sarà adeguatamente informato sui rischi prevedibili, sulle misure da osservare per prevenire gli incendi e sul comportamento da adottare in caso di incendio.
Il responsabile curerà inoltre che alcuni dipendenti, addetti in modo permanente al servizio del locale (portieri, macchinisti, etc.), saranno in grado di portare il più pronto ed efficace ausilio in caso di incendio o altro pericolo.

Istruzioni di sicurezza

Negli atri e nei corridoi saranno collocate in vista le planimetrie dei locali, recanti la disposizione dei posti, l'ubicazione dei servizi ad uso degli spettatori e le indicazioni dei percorsi da seguire per raggiungere le scale e le uscite.
Planimetrie ed istruzioni adeguate saranno collocate sulla scena e nei corridoi di disimpegno a servizio della stessa.
All'ingresso del locale sarà disponibile una planimetria generale, per le squadre di soccorso, riportante la ubicazione:
- delle vie di uscita (corridoi, scale, uscite);

- dei mezzi e degli impianti di estinzione;
- dei dispositivi di arresto dell'impianto di ventilazione;
- dei dispositivi di arresto degli impianti elettrici e dell'eventuale impianto di distribuzione di gas combustibile;
- dei vari ambienti di pertinenza con indicazione delle relative destinazioni d'uso.

Piano di sicurezza antincendio

Tutti gli adempimenti necessari per una corretta gestione della sicurezza antincendio saranno pianificati in un apposito documento, adeguato alle dimensioni e caratteristiche del locale, che specifichi in particolare:
- i controlli;
- gli accorgimenti per prevenire gli incendi;
- gli interventi manutentivi;
- l'informazione e l'addestramento al personale;
- le istruzioni per il pubblico;
- le procedure da attuare in caso di incendio.

Registro della sicurezza antincendio

Il responsabile dell'attività, o personale da lui incaricato, sarà tenuto a registrare i controlli e gli interventi di manutenzione sui seguenti impianti ed attrezzature, finalizzate alla sicurezza antincendio:
- sistema di allarme ed impianti di rivelazione e segnalazione automatica degli incendi;
- attrezzature ed impianti di spegnimento;
- sistema di evacuazione fumi e calore;
- impianti elettrici di sicurezza;
- porte ed elementi di chiusura per i quali é richiesto il requisito di resistenza al fuoco.

Inoltre sarà oggetto di registrazione l'addestramento antincendio fornito al personale.
Tale registro sarà tenuto aggiornato e reso disponibile in occasione dei controlli dell'autorità competente.

PROGETTO ANTINCENDIO

AL COMANDO PROVINCIALE
dei VV.F. di Napoli - Campania

RELAZIONE TECNICA
ANTINCENDIO EDIFICIO 12

relativa ad attività regolate da specifiche disposizioni normative antincendio

OGGETTO: Scuole di ogni ordine, grado e tipo, collegi, accademie con oltre 100 persone presenti; asili nido con oltre 30 persone presenti: Misure prevenzione e proezione
via Pansini 5, Napoli - Napoli

INTESTATARIO: UNIVERSITA' DEGLI STUDI DI NAPOLI FEDERICO II Scuola di Medicina e Chirurgia
Corso Umberto I, Napoli (Na)

TECNICO: Ingegnere Ferdinando Di Girolamo
Piazza Vanvitelli 5
800129 Napoli (Na)
Tel.: 0815561664 -
E-Mail: info@digirolamoengineering.it

Il sottoscritto Ing. Ferdinando Di Girolamo, libero professionista con studio situato in Napoli alla Piazza Vanvitelli n°5, telefono 0815561664, regolarmente iscritto all'Ordine degli Ingegneri della Provincia di Roma al n. A-24033, in qualità di tecnico incaricato dall'Università degli Studi di Napoli Federico II Scuola di Medicina e Chirurgia, redige la seguente relazione tecnica di prevenzione incendi.

PREMESSA

Scopo della presente relazione, redatta ai sensi del D.M. 07/08/2012, è quello di fornire gli elementi necessari per la valutazione del progetto ai fini della progettazione di prevenzione incendi.

L'attività in oggetto è individuata al n. **67 - Scuole di ogni ordine, grado e tipo, collegi, accademie con oltre 100 persone presenti; asili nido con oltre 30 persone presenti** del D.P.R. 151 del 01/8/2011.
Nel seguito della relazione sono descritte le scelte progettuali effettuate per l'attività suddetta.

SCUOLE OLTRE 100 PRESENZE

NORME DI RIFERIMENTO

- Decreto Presidente della Repubblica del 1° agosto 2011, n. 151 - Regolamento recante semplificazione della disciplina dei procedimenti relativialla prevenzione degli incendi, a norma dell'articolo 49 comma4-quater, del decreto-legge 31 maggio 201, n. 78, convertito, con modificazioni, dalla legge 30 luglio 2010, n. 122.
- Decreto Ministero dell'Internodel 30 novembre 1983 - Termini, definizioni generali e simboli grafici di prevenzione incendi.
- Decreto Ministero dell'Interno del 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.
- Decreto Ministero dell'Interno del 26 agosto 1992 – Norme di prevenzioni incendi per l'edilizia scolastica.
-Decreto Legislativo del 19 marzo 1996 n.242. - Modificazioni del Decreto Ministeriale 19 Settembre 1994 n.626.

OBIETTIVI

Ai fini della prevenzione degli incendi ed allo scopo di raggiungere i primari obiettivi di sicurezza relativi alla salvaguardia delle persone e alla tutela dei beni, le scuole di ogni ordine, grado e tipo, collegi e accademie devono essere realizzati e gestiti in modo da:

- *minimizzare le cause di incendio;*
- *garantire la stabilità delle strutture portanti al fine di assicurare il soccorso agli occupanti;*
- *limitare la produzione e la propagazione di un incendio all'interno del locale;*

- *limitare la propagazione di un incendio ad edifici e/o locali contigui;*
- *assicurare la possibilità che gli occupanti lascino il locale indenni o che gli stessi siano soccorsi in altro modo;*
- *garantire la possibilità per le squadre di soccorso di operare in condizioni di sicurezza.*

CLASSIFICAZIONE

L'edificio viene classificato in funzione delle presenze effettive contemporanee in essa prevedibile di alunni, di personale docente e non docente. L'istituto "Aulario Edificio 12 corpo C Policlinico" rientra nel tipo 1: da 101 a 300 presenze contemporanee.

CARATTERISTICHE COSTRUTTIVE

Scelta dell'area

L'edificio adibito ad aulario non si troverà ubicato in prossimità di attività che comportano gravi rischi di incendio e/o esplosione. La scelta del sito soddisfa le disposizioni contenute nel decreto del Ministero dei lavori pubblici 18 dicembre1975.

Ubicazione

I locali scolastici saranno ubicati in edifici o locali vicino ad altri edifici/locali.

Accessi all'area

Gli accessi alle aree sono progettati secondo quanto prescritto dalla normativa vigente onde consentire l'intervento dei VV.F.

Accostamento autoscale

Sono state adottate misure atte a consentire l'operatività dei soccorsi tramite scale protette.

Separazione

L'edificio scolastico confina con locali in cui vengono svolte attività pertinenti all'attività scolastica.
L'edifico scolastico per la relazione diretta con altre attività necessita di comunicare con altri locali, pertanto la comunicazione avverrà mediante filtro a prova di fumo.

ATTRIBUZIONE PROFILI DI RISCHIO

Si è definito il profilo di rischio Rvita valutato per l'intero edificio (complesso aule).
nel caso considerato , è possibile attribuire il profilo A2, in considerazione delle caratteristiche prevalenti degli occupanti e della velocità caratteristica prevalente di crescita dell'incendio.
Gli occupanti sono in stato di veglia ed hanno familiarità con l'edificio.
L'edificio in esame non è vincolato per arte o per storia, pertanto il rischio Rbeni è pari a 1.
Il rischio Rambiente può in questo caso non considerarsi significativo, in quanto mitigato dall'applicazione di tutte le misure antincendio connesse ai profili Rvita e Rbeni.

STRATEGIA ANTINCENDIO

Sono applicate tutte le misure antincendio della regola tecnica orizzontale, attribuendo i livelli di prestazione secondo i criteri contenuti nei corrispettivi capitoli della sezione S del codice di prevenzione incendi D.M. 03 agosto 2015.
Le soluzioni progettuali adottate tengono conto, oltre al contenuto delle RTO, anche alle indicazioni complementari introdotte dalla regola tecnica verticale.

COMPORTAMENTO AL FUOCO

Resistenza al fuoco

Per le attività scolastiche la norma fissa valori minimi di resistenza al fuoco collegati ai valori dell'altezza antincendi.
L'altezza antincendio sarà pari a 8.00 m, le strutture portanti garantiranno una resistenza al fuoco pari a R 120 e le strutture separanti garantiranno una resistenza al fuoco pari a REI 120.

Reazione al fuoco dei materiali

Per l'attività scolastica, la RTV richiede che negli atri, nei corridoi, nei disimpegni, nelle scale, nelle rampe, nei percorsi orizzontali protetti, nei passaggi in genere, sarà consentito l'impiego di materiali di classe 1 in ragione del 50% massimo della loro superficie totale (pavimento + pareti + soffitto + proiezioni orizzontali delle scale) o gruppo GM2 di reazione al fuoco. Per le restanti parti saranno impiegati materiali di classe 0 (non combustibili);
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; i materiali suscettibili di prendere fuoco su entrambe le facce (tendaggi, ecc.) saranno di classe di reazione al fuoco non superiore ad 1. I materiali lignei presenti saranno trattati con prodotti vernicianti omologati di classe 1 di reazione al fuoco, secondo le specifiche nel decreto ministeriale del 6 marzo 1992.
Visti i profili di rischio presenti e l'indicazione complementare della RTV, alle aree non facenti parte dei percorsi d'esodo si attribuisce livello di prestazione I.

SEZIONAMENTI

Compartimentazione

Nel caso considerato, la tipologia di Rischio Rvita presente permette di attribuire il livello di prestazione II a tutti i compartimenti.
Inoltre anche la RTV (per le attività scolastiche) introduce per le diverse aree alcuni requisiti aggiuntivi in base alla classificazione dell'attività per quota.
I compartimenti vengono suddivisi per ogni aula.
La massima superficie di compartimentazione sarà pari a 103 m² e corrisponde all'aula A.

MISURE PER L'EVACUAZIONE IN CASO DI EMERGENZA

Piani e Compartimenti

L'edificio è composto da un piano terra ed un piano seminterrato.

Le uscite da ciascun piano dell'edificio non saranno inferiori a due, e saranno posizionate in punti ragionevolmente contrapposti. 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 1.20m e si apriranno nel senso dell'esodo quando il numero massimo di persone presenti nell'aula sia superiore a 25 e per le aule per esercitazione dove si depositano e/o manipolano sostanze infiammabili o esplosive quando il numero di persone presenti sia superiore a 5. Le porte che si apriranno verso corridoi interni di deflusso saranno realizzate in modo da non ridurre la larghezza utile dei corridoi stessi.

Esodo

Nel caso in esame, è stato attribuito ad ogni compartimento (ogni aula) il livello di prestazione I, che prevede l'esodo degli occupanti verso un luogo sicuro.
La soluzione conforme è stata progettata secondo le indicazioni del codice.
L'affollamento massimo ipotizzato é di:
Aula A 105 persone
Aula B 34 persone

SISTEMI DI VIA DI USCITA

Porte

La porte situate sulle vie di uscita hanno le aperture nel verso dell'esodo a semplice spinta, a due battenti. I battenti delle porte, quando sono aperti, non ostruiscono passaggi, corridoi e pianerottoli. I serramenti delle porte di uscita saranno provvisti di dispositivi a barre di comando tali da consentire che la pressione esercitata sul dispositivo di apertura, posto su uno qualsiasi dei battenti, comandi in modo sicuro l'apertura del serramento.

Si è definito il numero minimo di vie d'esodo per ogni aula.
Le porte saranno tutte REI 120.
Aula Grande: n°3;
Aula B n° 3
Le lunghezze d'esodo sono state verificate.
Nel caso in esame soltanto per l'aula A sono previste due uscite di sicurezza in quanto l'affollamento è > a 100 occupanti ma inferiore a 500 occupanti.
Le aule dalla B alla E che hanno un numero inferiore alle 50 unità per aula, si dispone di una sola via di esodo.
Il numero di uscite previsto deve garantire che da ogni punto dell'attività sia disponibile almeno una via con lunghezza d'esodo non superiore a 60 m.

VIE DI ESODO ORIZZONTALI
In funzione del valore di Rischio Rvita si è ricavato il valore della larghezza unitaria:
Lu = 3,80 mm/persona

SPAZI A RISCHI SPECIFICO

Servizi tecnologici

Impianti di condizionamento e di ventilazione

Nell'edificio sarà presente un impianto di condizionamento. L'impianto di condizionamento e ventilazione sarà di tipo centralizzato, dovrà asservire 2 aule per una portata di aria di 3500 mc/h.

IMPIANTI ELETTRICI

Gli impianti elettrici del complesso scolastico saranno realizzati in conformità alla legge 1° marzo 1968, n. 186. La scuola 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.

Le scuole saranno dotate 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: 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 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 della sorgente di sicurezza non sarà inferiore ai 30 minuti. Saranno presenti nell'edifico lampade con alimentazione autonoma.

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

SISTEMI DI ALLARME

L'edificio aule 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.

Il sistema di allarme sarà costituito dello stesso impianto a campanelli usato normalmente per le scuole, ma con un suono particolare convenuto.

MEZZI ED IMPIANTI FISSI DI PROTEZIONE ED ESTINZIONE DEGLI INCENDI

Reti idranti

L'edificio sarà dotato di una rete di idranti costituita da una rete di tubazione e da almeno una colonna montante in ciascun vano scala dell'edificio; da essa sarà derivato ad ogni piano, sia fuori terra che interrato, almeno un idrante con attacco UNI 45, a disposizione per eventuale collegamento di tubazione flessibile o attacco per naspo.

La tubazione flessibile sarà costituita da un tratto di tubo approvato, con caratteristiche di lunghezza tali da consentire di raggiungere col getto ogni punto dell'area protetta. Il naspo sarà corredato di tubazione semirigida con diametro minimo di 25 mm e di lunghezza idonea ad assicurare l'intervento in tutte le aree del piano medesimo. Al piede di ogni colonna montante, poichè l'edificio avrà meno di 4 piani fuori terra, sarà installato un solo attacco per autopompa per tutto l'impianto. L'impianto garantirà una portata minima di 360 l/min per ogni colonna montante e il funzionamento contemporaneo di due colonne montanti. L'alimentazione idrica sarà in grado di assicurare ai tre idranti più sfavoriti l'erogazione di 120 l/min cadauno con una pressione residua al bocchello di bar 1,5 per un tempo di almeno 60 minuti. Inoltre sarà presente una riserva idrica di emergenza necessaria qualora l'acquedotto non garantisca le condizioni di portata e pressione. Le elettropompe di alimentazione della rete antincendio saranno collegate all'alimentazione elettrica dell'edificio tramite linea propria non utilizzata per altre utenze. Le tubazioni di alimentazione e quelle costituenti la rete saranno protette dal gelo, da urti e dal fuoco. Le colonne montanti correranno, a giorno o incassate, in appositi alloggiamenti resistenti al fuoco di resistenza REI 60.

Estintori

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.

Impianti fissi di rivelazione e/o di estinzione incendi

Nell'edificio scolastico saranno presenti impianti fissi di rilevazione incendi le cui caratteristiche sono riportate di seguito in tabella:

Locale	Impianto	Ubicazione	C.I. (in kg/m²)
Aule A -B	rilevazione automatica d'incendio	piani fuori terra	285

SEGNALETICA DI SICUREZZA

La segnaletica di sicurezza sarà realizzata applicando le disposizioni espressamente finalizzate alla sicurezza antincendio, di cui al D.Lgs. n.81/2008 e s.m.i.. Sulle porte delle uscite di sicurezza sarà installata una segnaletica di tipo luminoso, mantenuta sempre accesa durante l'esercizio dell'attività, ed inoltre alimentata in emergenza. In particolare la segnaletica indicherà: le porte delle uscite di sicurezza; i percorsi per il raggiungimento delle uscite di sicurezza; l'ubicazione dei mezzi fissi e portatili di estinzione incendi. Alle attività a rischio specifico annesse ai locali, inoltre, si applicheranno le disposizioni sulla segnaletica di sicurezza contenute nelle normative specifiche.

NORME DI ESERCIZIO

A cura del titolare dell'attività sarà predisposto un registro di controlli periodici dove saranno annotati tutti gli interventi ed i controlli relativaall'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 ambientidell'attività.
Tale registro sarà mantenuto costantemente aggiornato e disponibile per i controlli da parte dell'autorità competente.
Le vie di uscite saranno tenute costantemente sgombre da qualsiasi materiale.

GESTIONE DELLA SICUREZZA

Generalità

Il responsabile dell'attività, o persona da lui delegata, provvederà affinché nel corso dell'esercizio non vengano alterate le condizioni di sicurezza, ed in particolare:
a) i sistemi di vie di uscita saranno tenuti costantemente sgombri da qualsiasi materiale che possa ostacolare l'esodo delle persone e costituire pericolo per la propagazione di un incendio;
b) prima dell'inizio di qualsiasi manifestazione sarà controllata la funzionalità del sistema di vie di uscita, il corretto funzionamento dei serramenti delle porte, nonché degli impianti e delle attrezzature di sicurezza;
c) saranno mantenuti efficienti i presidi antincendio, eseguendo prove periodiche con cadenza non superiore a 6 mesi;
d) si manterranno costantemente efficienti gli impianti elettrici, in conformità a quanto previsto dalle normative vigenti;
e) si manterranno costantemente in efficienza i dispositivi di sicurezza degli impianti di ventilazione, condizionamento e riscaldamento;
f) saranno presi opportuni provvedimenti di sicurezza in occasione di situazioni particolari, quali manutenzioni e risistemazioni;
g) sarà fatto osservare il divieto di fumare negli ambienti ove tale divieto é previsto per motivi di sicurezza;
h) nei depositi e nei laboratori, i materiali presenti saranno disposti in modo da consentirne una agevole ispezionabilità.

Chiamata dei servizi di soccorso

I servizi di soccorso saranno avvertiti in caso di necessità tramite rete telefonica.
La procedura di chiamata sarà chiaramente indicata a fianco di ciascun apparecchio telefonico, dal quale questa sia possibile.

Informazione e formazione del personale

Tutto il personale dipendente sarà adeguatamente informato sui rischi prevedibili, sulle misure da osservare per prevenire gli incendi e sul comportamento da adottare in caso di incendio.
Il responsabile curerà inoltre che alcuni dipendenti, addetti in modo permanente al servizio del locale (portieri, macchinisti, etc.), saranno in grado di portare il più pronto ed efficace ausilio in caso di incendio o altro pericolo.

Istruzioni di sicurezza

Negli atri e nei corridoi saranno collocate in vista le planimetrie dei locali, recanti la disposizione dei posti, l'ubicazione dei servizi ad uso degli spettatori e le indicazioni dei percorsi da seguire per raggiungere le scale e le uscite.

Planimetrie ed istruzioni adeguate saranno collocate sulla scena e nei corridoi di disimpegno a servizio della stessa.
All'ingresso del locale sarà disponibile una planimetria generale, per le squadre di soccorso, riportante la ubicazione:
- delle vie di uscita (corridoi, scale, uscite);
- dei mezzi e degli impianti di estinzione;
- dei dispositivi di arresto dell'impianto di ventilazione;
- dei dispositivi di arresto degli impianti elettrici e dell'eventuale impianto di distribuzione di gas combustibile;
- dei vari ambienti di pertinenza con indicazione delle relative destinazioni d'uso.

Piano di sicurezza antincendio

Tutti gli adempimenti necessari per una corretta gestione della sicurezza antincendio saranno pianificati in un apposito documento, adeguato alle dimensioni e caratteristiche del locale, che specifichi in particolare:
- i controlli;
- gli accorgimenti per prevenire gli incendi;
- gli interventi manutentivi;
- l'informazione e l'addestramento al personale;
- le istruzioni per il pubblico;
- le procedure da attuare in caso di incendio.

Registro della sicurezza antincendio

Il responsabile dell'attività, o personale da lui incaricato, sarà tenuto a registrare i controlli e gli interventi di manutenzione sui seguenti impianti ed attrezzature, finalizzate alla sicurezza antincendio:
- sistema di allarme ed impianti di rivelazione e segnalazione automatica degli incendi;
- attrezzature ed impianti di spegnimento;
- sistema di evacuazione fumi e calore;
- impianti elettrici di sicurezza;
- porte ed elementi di chiusura per i quali é richiesto il requisito di resistenza al fuoco.

Inoltre sarà oggetto di registrazione l'addestramento antincendio fornito al personale.
Tale registro sarà tenuto aggiornato e reso disponibile in occasione dei controlli dell'autorità competente.

PROGETTO ANTINCENDIO

AL COMANDO PROVINCIALE

dei VV.F. di Napoli - Campania

RELAZIONE TECNICA

ANTINCENDIO EDIFICIO 13

relativa ad attività regolate da specifiche disposizioni normative antincendio

OGGETTO: Scuole di ogni ordine, grado e tipo, collegi, accademie con oltre 100 persone presenti; asili nido con oltre 30 persone presenti: Misure prevenzione e proezione
via Pansini 5, Napoli - Napoli

INTESTATARIO: UNIVERSITA' DEGLI STUDI DI NAPOLI FEDERICO II Scuola di Medicina e Chirurgia
Corso Umberto I, Napoli (Na)

TECNICO: Ingegnere Ferdinando Di Girolamo
Piazza Vanvitelli 5
800129 Napoli (Na)
Tel.: 0815561664 -
E-Mail: info@digirolamoengineering.it

Il sottoscritto Ing. Ferdinando Di Girolamo, libero professionista con studio situato in Napoli alla Piazza Vanvitelli n°5, telefono 0815561664, regolarmente iscritto all'Ordine degli Ingegneri della Provincia di Roma al n. A-24033, in qualità di tecnico incaricato dall'Università degli Studi di Napoli Federico II Scuola di Medicina e Chirurgia, redige la seguente relazione tecnica di prevenzione incendi.

PREMESSA

Scopo della presente relazione, redatta ai sensi del D.M. 07/08/2012, è quello di fornire gli elementi necessari per la valutazione del progetto ai fini della progettazione di prevenzione incendi.

L'attività in oggetto è individuata al n. **67 - Scuole di ogni ordine, grado e tipo, collegi, accademie con oltre 100 persone presenti; asili nido con oltre 30 persone presenti** del D.P.R. 151 del 01/8/2011.
Nel seguito della relazione sono descritte le scelte progettuali effettuate per l'attività suddetta.

SCUOLE OLTRE 100 PRESENZE

NORME DI RIFERIMENTO

- Decreto Presidente della Repubblica del 1° agosto 2011, n. 151 - Regolamento recante semplificazione della disciplina dei procedimenti relativialla prevenzione degli incendi, a norma dell'articolo 49 comma4-quater, del decreto-legge 31 maggio 201, n. 78, convertito, con modificazioni, dalla legge 30 luglio 2010, n. 122.
- Decreto Ministero dell'Internodel 30 novembre 1983 - Termini, definizioni generali e simboli grafici di prevenzione incendi.
- Decreto Ministero dell'Interno del 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.
- Decreto Ministero dell'Interno del 26 agosto 1992 – Norme di prevenzioni incendi per l'edilizia scolastica.
-Decreto Legislativo del 19 marzo 1996 n.242. - Modificazioni del Decreto Ministeriale 19 Settembre 1994 n.626.

OBIETTIVI

Ai fini della prevenzione degli incendi ed allo scopo di raggiungere i primari obiettivi di sicurezza relativi alla salvaguardia delle persone e alla tutela dei beni, le scuole di ogni ordine, grado e tipo, collegi e accademie devono essere realizzati e gestiti in modo da:

- *minimizzare le cause di incendio;*
- *garantire la stabilità delle strutture portanti al fine di assicurare il soccorso agli occupanti;*
- *limitare la produzione e la propagazione di un incendio all'interno del locale;*

- *limitare la propagazione di un incendio ad edifici e/o locali contigui;*
- *assicurare la possibilità che gli occupanti lascino il locale indenni o che gli stessi siano soccorsi in altro modo;*
- *garantire la possibilità per le squadre di soccorso di operare in condizioni di sicurezza.*

CLASSIFICAZIONE

L'edificio viene classificato in funzione delle presenze effettive contemporanee in essa prevedibile di alunni, di personale docente e non docente. L'istituto "Aulario Edificio 13 corpo E Policlinico" rientra nel tipo 1: da 101 a 300 presenze contemporanee.

CARATTERISTICHE COSTRUTTIVE

Scelta dell'area

L'edificio adibito ad aulario non si troverà ubicato in prossimità di attività che comportano gravi rischi di incendio e/o esplosione. La scelta del sito soddisfa le disposizioni contenute nel decreto del Ministero dei lavori pubblici 18 dicembre1975.

Ubicazione

I locali scolastici saranno ubicati in edifici o locali vicino ad altri edifici/locali.

Accessi all'area

Gli accessi alle aree sono progettati secondo quanto prescritto dalla normativa vigente onde consentire l'intervento dei VV.F.

Accostamento autoscale

Sono state adottate misure atte a consentire l'operatività dei soccorsi tramite scale protette.

Separazione

L'edificio scolastico confina con locali in cui vengono svolte attività pertinenti all'attività scolastica.
L'edifico scolastico per la relazione diretta con altre attività necessita di comunicare con altri locali, pertanto la comunicazione avverrà mediante filtro a prova di fumo.

ATTRIBUZIONE PROFILI DI RISCHIO

Si è definito il profilo di rischio Rvita valutato per l'intero edificio (complesso aule).
nel caso considerato , è possibile attribuire il profilo A2, in considerazione delle caratteristiche prevalenti degli occupanti e della velocità caratteristica prevalente di crescita dell'incendio.
Gli occupanti sono in stato di veglia ed hanno familiarità con l'edificio.
L'edificio in esame non è vincolato per arte o per storia, pertanto il rischio Rbeni è pari a 1.
Il rischio Rambiente può in questo caso non considerarsi significativo, in quanto mitigato dall'applicazione di tutte le misure antincendio connesse ai profili Rvita e Rbeni.

STRATEGIA ANTINCENDIO

Sono applicate tutte le misure antincendio della regola tecnica orizzontale, attribuendo i livelli di prestazione secondo i criteri contenuti nei corrispettivi capitoli della sezione S del codice di prevenzione incendi D.M. 03 agosto 2015.
Le soluzioni progettuali adottate tengono conto, oltre al contenuto delle RTO, anche alle indicazioni complementari introdotte dalla regola tecnica verticale.

COMPORTAMENTO AL FUOCO

Resistenza al fuoco

Per le attività scolastiche la norma fissa valori minimi di resistenza al fuoco collegati ai valori dell'altezza antincendi.
L'altezza antincendio sarà pari a 8.00 m, le strutture portanti garantiranno una resistenza al fuoco pari a R 120 e le strutture separanti garantiranno una resistenza al fuoco pari a REI 120.

Reazione al fuoco dei materiali

Per l'attività scolastica, la RTV richiede che negli atri, nei corridoi, nei disimpegni, nelle scale, nelle rampe, nei percorsi orizzontali protetti, nei passaggi in genere, sarà consentito l'impiego di materiali di classe 1 in ragione del 50% massimo della loro superficie totale (pavimento + pareti + soffitto + proiezioni orizzontali delle scale) o gruppo GM2 di reazione al fuoco. Per le restanti parti saranno impiegati materiali di classe 0 (non combustibili);
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; i materiali suscettibili di prendere fuoco su entrambe le facce (tendaggi, ecc.) saranno di classe di reazione al fuoco non superiore ad 1. I materiali lignei presenti saranno trattati con prodotti vernicianti omologati di classe 1 di reazione al fuoco, secondo le specifiche nel decreto ministeriale del 6 marzo 1992.
Visti i profili di rischio presenti e l'indicazione complementare della RTV, alle aree non facenti parte dei percorsi d'esodo si attribuisce livello di prestazione I.

SEZIONAMENTI

Compartimentazione

Nel caso considerato, la tipologia di Rischio Rvita presente permette di attribuire il livello di prestazione II a tutti i compartimenti.
Inoltre anche la RTV (per le attività scolastiche) introduce per le diverse aree alcuni requisiti aggiuntivi in base alla classificazione dell'attività per quota.
I compartimenti vengono suddivisi per ogni aula.
La massima superficie di compartimentazione sarà pari a 125 m² e corrisponde all'aula A.

MISURE PER L'EVACUAZIONE IN CASO DI EMERGENZA

Piani e Compartimenti

L'edificio è composto da un piano terra ed un piano seminterrato.

Le uscite da ciascun piano dell'edificio non saranno inferiori a due, e saranno posizionate in punti ragionevolmente contrapposti. 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 1.20m e si apriranno nel senso dell'esodo quando il numero massimo di persone presenti nell'aula sia superiore a 25 e per le aule per esercitazione dove si depositano e/o manipolano sostanze infiammabili o esplosive quando il numero di persone presenti sia superiore a 5. Le porte che si apriranno verso corridoi interni di deflusso saranno realizzate in modo da non ridurre la larghezza utile dei corridoi stessi.

Esodo

Nel caso in esame, è stato attribuito ad ogni compartimento (ogni aula) il livello di prestazione I, che prevede l'esodo degli occupanti verso un luogo sicuro.
La soluzione conforme è stata progettata secondo le indicazioni del codice.
L'affollamento massimo ipotizzato é di:
Aula A 98 persone
Aula B 36 persone
Aula C 36 persone

SISTEMI DI VIA DI USCITA

Porte

La porte situate sulle vie di uscita hanno le aperture nel verso dell’esodo a semplice spinta, a due battenti. I battenti delle porte, quando sono aperti, non ostruiscono passaggi, corridoi e pianerottoli. I serramenti delle porte di uscita saranno provvisti di dispositivi a barre di comando tali da consentire che la pressione esercitata sul dispositivo di apertura, posto su uno qualsiasi dei battenti, comandi in modo sicuro l’apertura del serramento.

Si è definito il numero minimo di vie d'esodo per ogni aula.
Le porte saranno tutte REI 120.
Aula Grande: n°3;
Aula B n° 3;
Aula C n 3
Le lunghezze d'esodo sono state verificate.
Nel caso in esame soltanto per l'aula A sono previste due uscite di sicurezza in quanto l'affollamento è > a 100 occupanti ma inferiore a 500 occupanti.
Le aule dalla B alla E che hanno un numero inferiore alle 50 unità per aula, si dispone di una sola via di esodo.
Il numero di uscite previsto deve garantire che da ogni punto dell'attività sia disponibile almeno una via con lunghezza d'esodo non superiore a 60 m.

VIE DI ESODO ORIZZONTALI
In funzione del valore di Rischio Rvita si è ricavato il valore della larghezza unitaria:
Lu = 3,80 mm/persona

SPAZI A RISCHI SPECIFICO

Servizi tecnologici

Impianti di condizionamento e di ventilazione

Nell'edificio sarà presente un impianto di condizionamento. L'impianto di condizionamento e ventilazione sarà di tipo centralizzato, dovrà asservire 3 aule per una portata di aria di 6000 mc/h.

IMPIANTI ELETTRICI

Gli impianti elettrici del complesso scolastico saranno realizzati in conformità alla legge 1° marzo 1968, n. 186. La scuola 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.

Le scuole saranno dotate 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: 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 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 della sorgente di sicurezza non sarà inferiore ai 30 minuti. Saranno presenti nell'edifico lampade con alimentazione autonoma.

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

SISTEMI DI ALLARME

L'edificio aule 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.

Il sistema di allarme sarà costituito dello stesso impianto a campanelli usato normalmente per le scuole, ma con un suono particolare convenuto.

MEZZI ED IMPIANTI FISSI DI PROTEZIONE ED ESTINZIONE DEGLI INCENDI

Reti idranti

L'edificio sarà dotato di una rete di idranti costituita da una rete di tubazione e da almeno una colonna montante in ciascun vano scala dell'edificio; da essa sarà derivato ad ogni piano, sia fuori terra che interrato, almeno un idrante con attacco UNI 45, a disposizione per eventuale collegamento di tubazione flessibile o attacco per naspo.

La tubazione flessibile sarà costituita da un tratto di tubo approvato, con caratteristiche di lunghezza tali da consentire di raggiungere col getto ogni punto dell'area protetta. Il naspo sarà corredato di tubazione semirigida con diametro minimo di 25 mm e di lunghezza idonea ad assicurare l'intervento in tutte le aree del piano medesimo. Al piede di ogni colonna montante, poichè l'edificio avrà meno di 4 piani fuori terra, sarà installato un solo attacco per autopompa per tutto l'impianto. L'impianto garantirà una portata minima di 360 l/min per ogni colonna montante e il funzionamento contemporaneo di due colonne montanti. L'alimentazione idrica sarà in grado di assicurare ai tre idranti più sfavoriti l'erogazione di 120 l/min cadauno con una pressione residua al bocchello di bar 1,5 per un tempo di almeno 60 minuti. Inoltre sarà presente una riserva idrica di emergenza necessaria qualora l'acquedotto non garantisca le condizioni di portata e pressione. Le elettropompe di alimentazione della rete antincendio saranno collegate all'alimentazione elettrica dell'edificio tramite linea propria non utilizzata per altre utenze. Le tubazioni di alimentazione e quelle costituenti la rete saranno protette dal gelo, da urti e dal fuoco. Le colonne montanti correranno, a giorno o incassate, in appositi alloggiamenti resistenti al fuoco di resistenza REI 60.

Estintori

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.

Impianti fissi di rivelazione e/o di estinzione incendi

Nell'edificio scolastico saranno presenti impianti fissi di rilevazione incendi le cui caratteristiche sono riportate di seguito in tabella:

Locale	Impianto	Ubicazione	C.I. (in kg/m²)
Aule A -B	rilevazione automatica d'incendio	piani fuori terra	285

SEGNALETICA DI SICUREZZA

La segnaletica di sicurezza sarà realizzata applicando le disposizioni espressamente finalizzate alla sicurezza antincendio, di cui al D.Lgs. n.81/2008 e s.m.i.. Sulle porte delle uscite di sicurezza sarà installata una segnaletica di tipo luminoso, mantenuta sempre accesa durante l'esercizio dell'attività, ed inoltre alimentata in emergenza. In particolare la segnaletica indicherà: le porte delle uscite di sicurezza; i percorsi per il raggiungimento delle uscite di sicurezza; l'ubicazione dei mezzi fissi e portatili di estinzione incendi. Alle attività a rischio specifico annesse ai locali, inoltre, si applicheranno le disposizioni sulla segnaletica di sicurezza contenute nelle normative specifiche.

NORME DI ESERCIZIO

A cura del titolare dell'attività sarà predisposto un registro di controlli periodici dove saranno annotati tutti gli interventi ed i controlli relativaall'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 ambientidell'attività.
Tale registro sarà mantenuto costantemente aggiornato e disponibile per i controlli da parte dell'autorità competente.
Le vie di uscite saranno tenute costantemente sgombre da qualsiasi materiale.

GESTIONE DELLA SICUREZZA

Generalità

Il responsabile dell'attività, o persona da lui delegata, provvederà affinché nel corso dell'esercizio non vengano alterate le condizioni di sicurezza, ed in particolare:
a) i sistemi di vie di uscita saranno tenuti costantemente sgombri da qualsiasi materiale che possa ostacolare l'esodo delle persone e costituire pericolo per la propagazione di un incendio;
b) prima dell'inizio di qualsiasi manifestazione sarà controllata la funzionalità del sistema di vie di uscita, il corretto funzionamento dei serramenti delle porte, nonché degli impianti e delle attrezzature di sicurezza;
c) saranno mantenuti efficienti i presidi antincendio, eseguendo prove periodiche con cadenza non superiore a 6 mesi;
d) si manterranno costantemente efficienti gli impianti elettrici, in conformità a quanto previsto dalle normative vigenti;
e) si manterranno costantemente in efficienza i dispositivi di sicurezza degli impianti di ventilazione, condizionamento e riscaldamento;
f) saranno presi opportuni provvedimenti di sicurezza in occasione di situazioni particolari, quali manutenzioni e risistemazioni;
g) sarà fatto osservare il divieto di fumare negli ambienti ove tale divieto é previsto per motivi di sicurezza;
h) nei depositi e nei laboratori, i materiali presenti saranno disposti in modo da consentirne una agevole ispezionabilità.

Chiamata dei servizi di soccorso

I servizi di soccorso saranno avvertiti in caso di necessità tramite rete telefonica.
La procedura di chiamata sarà chiaramente indicata a fianco di ciascun apparecchio telefonico, dal quale questa sia possibile.

Informazione e formazione del personale

Tutto il personale dipendente sarà adeguatamente informato sui rischi prevedibili, sulle misure da osservare per prevenire gli incendi e sul comportamento da adottare in caso di incendio.
Il responsabile curerà inoltre che alcuni dipendenti, addetti in modo permanente al servizio del locale (portieri, macchinisti, etc.), saranno in grado di portare il più pronto ed efficace ausilio in caso di incendio o altro pericolo.

Istruzioni di sicurezza

Negli atri e nei corridoi saranno collocate in vista le planimetrie dei locali, recanti la disposizione dei posti, l'ubicazione dei servizi ad uso degli spettatori e le indicazioni dei percorsi da seguire per raggiungere le scale e le uscite.

Planimetrie ed istruzioni adeguate saranno collocate sulla scena e nei corridoi di disimpegno a servizio della stessa.
All'ingresso del locale sarà disponibile una planimetria generale, per le squadre di soccorso, riportante la ubicazione:
- delle vie di uscita (corridoi, scale, uscite);
- dei mezzi e degli impianti di estinzione;
- dei dispositivi di arresto dell'impianto di ventilazione;
- dei dispositivi di arresto degli impianti elettrici e dell'eventuale impianto di distribuzione di gas combustibile;
- dei vari ambienti di pertinenza con indicazione delle relative destinazioni d'uso.

Piano di sicurezza antincendio

Tutti gli adempimenti necessari per una corretta gestione della sicurezza antincendio saranno pianificati in un apposito documento, adeguato alle dimensioni e caratteristiche del locale, che specifichi in particolare:
- i controlli;
- gli accorgimenti per prevenire gli incendi;
- gli interventi manutentivi;
- l'informazione e l'addestramento al personale;
- le istruzioni per il pubblico;
- le procedure da attuare in caso di incendio.

Registro della sicurezza antincendio

Il responsabile dell'attività, o personale da lui incaricato, sarà tenuto a registrare i controlli e gli interventi di manutenzione sui seguenti impianti ed attrezzature, finalizzate alla sicurezza antincendio:
- sistema di allarme ed impianti di rivelazione e segnalazione automatica degli incendi;
- attrezzature ed impianti di spegnimento;
- sistema di evacuazione fumi e calore;
- impianti elettrici di sicurezza;
- porte ed elementi di chiusura per i quali é richiesto il requisito di resistenza al fuoco.

Inoltre sarà oggetto di registrazione l'addestramento antincendio fornito al personale.
Tale registro sarà tenuto aggiornato e reso disponibile in occasione dei controlli dell'autorità competente.

PROGETTO ANTINCENDIO

AL COMANDO PROVINCIALE
dei VV.F. di Napoli - Campania

RELAZIONE TECNICA
ANTINCENDIO EDIFICIO 14

relativa ad attività regolate da specifiche disposizioni normative antincendio

OGGETTO: Scuole di ogni ordine, grado e tipo, collegi, accademie con oltre 100 persone presenti; asili nido con oltre 30 persone presenti: Misure prevenzione e proezione
via Pansini 5, Napoli - Napoli

INTESTATARIO: UNIVERSITA' DEGLI STUDI DI NAPOLI FEDERICO II Scuola di Medicina e Chirurgia
Corso Umberto I, Napoli (Na)

TECNICO: Ingegnere Ferdinando Di Girolamo
Piazza Vanvitelli 5
800129 Napoli (Na)
Tel.: 0815561664 -
E-Mail: info@digirolamoengineering.it

Il sottoscritto Ing. Ferdinando Di Girolamo, libero professionista con studio situato in Napoli alla Piazza Vanvitelli n°5, telefono 0815561664, regolarmente iscritto all'Ordine degli Ingegneri della Provincia di Roma al n. A-24033, in qualità di tecnico incaricato dall'Università degli Studi di Napoli Federico II Scuola di Medicina e Chirurgia, redige la seguente relazione tecnica di prevenzione incendi.

PREMESSA

Scopo della presente relazione, redatta ai sensi del D.M. 07/08/2012, è quello di fornire gli elementi necessari per la valutazione del progetto ai fini della progettazione di prevenzione incendi.

L'attività in oggetto è individuata al n. **67 - Scuole di ogni ordine, grado e tipo, collegi, accademie con oltre 100 persone presenti; asili nido con oltre 30 persone presenti** del D.P.R. 151 del 01/8/2011.
Nel seguito della relazione sono descritte le scelte progettuali effettuate per l'attività suddetta.

SCUOLE OLTRE 100 PRESENZE

NORME DI RIFERIMENTO

- Decreto Presidente della Repubblica del 1° agosto 2011, n. 151 - Regolamento recante semplificazione della disciplina dei procedimenti relativialla prevenzione degli incendi, a norma dell'articolo 49 comma4-quater, del decreto-legge 31 maggio 201, n. 78, convertito, con modificazioni, dalla legge 30 luglio 2010, n. 122.
- Decreto Ministero dell'Internodel 30 novembre 1983 - Termini, definizioni generali e simboli grafici di prevenzione incendi.
- Decreto Ministero dell'Interno del 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.
- Decreto Ministero dell'Interno del 26 agosto 1992 – Norme di prevenzioni incendi per l'edilizia scolastica.
-Decreto Legislativo del 19 marzo 1996 n.242. - Modificazioni del Decreto Ministeriale 19 Settembre 1994 n.626.

OBIETTIVI

Ai fini della prevenzione degli incendi ed allo scopo di raggiungere i primari obiettivi di sicurezza relativi alla salvaguardia delle persone e alla tutela dei beni, le scuole di ogni ordine, grado e tipo, collegi e accademie devono essere realizzati e gestiti in modo da:

- *minimizzare le cause di incendio;*
- *garantire la stabilità delle strutture portanti al fine di assicurare il soccorso agli occupanti;*
- *limitare la produzione e la propagazione di un incendio all'interno del locale;*

- *limitare la propagazione di un incendio ad edifici e/o locali contigui;*
- *assicurare la possibilità che gli occupanti lascino il locale indenni o che gli stessi siano soccorsi in altro modo;*
- *garantire la possibilità per le squadre di soccorso di operare in condizioni di sicurezza.*

CLASSIFICAZIONE

L'edificio viene classificato in funzione delle presenze effettive contemporanee in essa prevedibile di alunni, di personale docente e non docente. L'istituto "Aulario Edificio 14 corpo E Policlinico" rientra nel tipo 1: da 101 a 300 presenze contemporanee.

CARATTERISTICHE COSTRUTTIVE

Scelta dell'area

L'edificio adibito ad aulario non si troverà ubicato in prossimità di attività che comportano gravi rischi di incendio e/o esplosione. La scelta del sito soddisfa le disposizioni contenute nel decreto del Ministero dei lavori pubblici 18 dicembre1975.

Ubicazione

I locali scolastici saranno ubicati in edifici o locali vicino ad altri edifici/locali.

Accessi all'area

Gli accessi alle aree sono progettati secondo quanto prescritto dalla normativa vigente onde consentire l'intervento dei VV.F.

Accostamento autoscale

Sono state adottate misure atte a consentire l'operatività dei soccorsi tramite scale protette.

Separazione

L'edificio scolastico confina con locali in cui vengono svolte attività pertinenti all'attività scolastica.
L'edifico scolastico per la relazione diretta con altre attività necessita di comunicare con altri locali, pertanto la comunicazione avverrà mediante filtro a prova di fumo.

ATTRIBUZIONE PROFILI DI RISCHIO

Si è definito il profilo di rischio Rvita valutato per l'intero edificio (complesso aule).
nel caso considerato , è possibile attribuire il profilo A2, in considerazione delle caratteristiche prevalenti degli occupanti e della velocità caratteristica prevalente di crescita dell'incendio.
Gli occupanti sono in stato di veglia ed hanno familiarità con l'edificio.
L'edificio in esame non è vincolato per arte o per storia, pertanto il rischio Rbeni è pari a 1.
Il rischio Rambiente può in questo caso non considerarsi significativo, in quanto mitigato dall'applicazione di tutte le misure antincendio connesse ai profili Rvita e Rbeni.

STRATEGIA ANTINCENDIO

Sono applicate tutte le misure antincendio della regola tecnica orizzontale, attribuendo i livelli di prestazione secondo i criteri contenuti nei corrispettivi capitoli della sezione S del codice di prevenzione incendi D.M. 03 agosto 2015.
Le soluzioni progettuali adottate tengono conto, oltre al contenuto delle RTO, anche alle indicazioni complementari introdotte dalla regola tecnica verticale.

COMPORTAMENTO AL FUOCO

Resistenza al fuoco

Per le attività scolastiche la norma fissa valori minimi di resistenza al fuoco collegati ai valori dell'altezza antincendi.
L'altezza antincendio sarà pari a 8.00 m, le strutture portanti garantiranno una resistenza al fuoco pari a R 120 e le strutture separanti garantiranno una resistenza al fuoco pari a REI 120.

Reazione al fuoco dei materiali

Per l'attività scolastica, la RTV richiede che negli atri, nei corridoi, nei disimpegni, nelle scale, nelle rampe, nei percorsi orizzontali protetti, nei passaggi in genere, sarà consentito l'impiego di materiali di classe 1 in ragione del 50% massimo della loro superficie totale (pavimento + pareti + soffitto + proiezioni orizzontali delle scale) o gruppo GM2 di reazione al fuoco. Per le restanti parti saranno impiegati materiali di classe 0 (non combustibili);
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; i materiali suscettibili di prendere fuoco su entrambe le facce (tendaggi, ecc.) saranno di classe di reazione al fuoco non superiore ad 1. I materiali lignei presenti saranno trattati con prodotti vernicianti omologati di classe 1 di reazione al fuoco, secondo le specifiche nel decreto ministeriale del 6 marzo 1992.
Visti i profili di rischio presenti e l'indicazione complementare della RTV, alle aree non facenti parte dei percorsi d'esodo si attribuisce livello di prestazione I.

SEZIONAMENTI

Compartimentazione

Nel caso considerato, la tipologia di Rischio Rvita presente permette di attribuire il livello di prestazione II a tutti i compartimenti.
Inoltre anche la RTV (per le attività scolastiche) introduce per le diverse aree alcuni requisiti aggiuntivi in base alla classificazione dell'attività per quota.
I compartimenti vengono suddivisi per ogni aula.
La massima superficie di compartimentazione sarà pari a 354 m² e corrisponde all'aula A.

MISURE PER L'EVACUAZIONE IN CASO DI EMERGENZA

Piani e Compartimenti

L'edificio è composto da un piano rialzato, un piano terra ed un piano seminterrato.

Le uscite da ciascun piano dell'edificio non saranno inferiori a due, e saranno posizionate in punti ragionevolmente contrapposti. 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 1.20m e si apriranno nel senso dell'esodo quando il numero massimo di persone presenti nell'aula sia superiore a 25 e per le aule per esercitazione dove si depositano e/o manipolano sostanze infiammabili o esplosive quando il numero di persone presenti sia superiore a 5. Le porte che si apriranno verso corridoi interni di deflusso saranno realizzate in modo da non ridurre la larghezza utile dei corridoi stessi.

Esodo

Nel caso in esame, è stato attribuito ad ogni compartimento (ogni aula) il livello di prestazione I, che prevede l'esodo degli occupanti verso un luogo sicuro.
La soluzione conforme è stata progettata secondo le indicazioni del codice.
L'affollamento massimo ipotizzato é di:
Aula A 350 persone
Aula B 42 persone
Aula C 42 persone

SISTEMI DI VIA DI USCITA

Porte

La porte situate sulle vie di uscita hanno le aperture nel verso dell’esodo a semplice spinta, a due battenti. I battenti delle porte, quando sono aperti, non ostruiscono passaggi, corridoi e pianerottoli. I serramenti delle porte di uscita saranno provvisti di dispositivi a barre di comando tali da consentire che la pressione esercitata sul dispositivo di apertura, posto su uno qualsiasi dei battenti, comandi in modo sicuro l’apertura del serramento.

Si è definito il numero minimo di vie d'esodo per ogni aula.
Le porte saranno tutte REI 120.
Aula Grande: n°3;
Aula B n° 3;
Aula C n 3
Le lunghezze d'esodo sono state verificate.
Nel caso in esame soltanto per l'aula A sono previste due uscite di sicurezza in quanto l'affollamento è > a 100 occupanti ma inferiore a 500 occupanti.
Le aule dalla B alla E che hanno un numero inferiore alle 50 unità per aula, si dispone di una sola via di esodo.
Il numero di uscite previsto deve garantire che da ogni punto dell'attività sia disponibile almeno una via con lunghezza d'esodo non superiore a 60 m.

VIE DI ESODO ORIZZONTALI
In funzione del valore di Rischio Rvita si è ricavato il valore della larghezza unitaria:
Lu = 3,80 mm/persona

SPAZI A RISCHI SPECIFICO

Servizi tecnologici

Impianti di condizionamento e di ventilazione

Nell'edificio sarà presente un impianto di condizionamento. L'impianto di condizionamento e ventilazione sarà di tipo centralizzato, dovrà asservire 3 aule per una portata di aria di 18000 mc/h.

IMPIANTI ELETTRICI

Gli impianti elettrici del complesso scolastico saranno realizzati in conformità alla legge 1° marzo 1968, n. 186. La scuola 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.

Le scuole saranno dotate 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: 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 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 della sorgente di sicurezza non sarà inferiore ai 30 minuti. Saranno presenti nell'edifico lampade con alimentazione autonoma.

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

SISTEMI DI ALLARME

L'edificio aule 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.

Il sistema di allarme sarà costituito dello stesso impianto a campanelli usato normalmente per le scuole, ma con un suono particolare convenuto.

MEZZI ED IMPIANTI FISSI DI PROTEZIONE ED ESTINZIONE DEGLI INCENDI

Reti idranti

L'edificio sarà dotato di una rete di idranti costituita da una rete di tubazione e da almeno una colonna montante in ciascun vano scala dell'edificio; da essa sarà derivato ad ogni piano, sia fuori terra che interrato, almeno un idrante con attacco UNI 45, a disposizione per eventuale collegamento di tubazione flessibile o attacco per naspo.

La tubazione flessibile sarà costituita da un tratto di tubo approvato, con caratteristiche di lunghezza tali da consentire di raggiungere col getto ogni punto dell'area protetta. Il naspo sarà corredato di tubazione semirigida con diametro minimo di 25 mm e di lunghezza idonea ad assicurare l'intervento in tutte le aree del piano medesimo. Al piede di ogni colonna montante, poichè l'edificio avrà meno di 4 piani fuori terra, sarà installato un solo attacco per autopompa per tutto l'impianto. L'impianto garantirà una portata minima di 360 l/min per ogni colonna montante e il funzionamento contemporaneo di due colonne montanti. L'alimentazione idrica sarà in grado di assicurare ai tre idranti più sfavoriti l'erogazione di 120 l/min cadauno con una pressione residua al bocchello di bar 1,5 per un tempo di almeno 60 minuti. Inoltre sarà presente una riserva idrica di emergenza necessaria qualora l'acquedotto non garantisca le condizioni di portata e pressione. Le elettropompe di alimentazione della rete antincendio saranno collegate all'alimentazione elettrica dell'edificio tramite linea propria non utilizzata per altre utenze. Le tubazioni di alimentazione e quelle costituenti la rete saranno protette dal gelo, da urti e dal fuoco. Le colonne montanti correranno, a giorno o incassate, in appositi alloggiamenti resistenti al fuoco di resistenza REI 60.

Estintori

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.

Impianti fissi di rivelazione e/o di estinzione incendi

Nell'edificio scolastico saranno presenti impianti fissi di rilevazione incendi le cui caratteristiche sono riportate di seguito in tabella:

Locale	Impianto	Ubicazione	C.I. (in kg/m²)
Aule A -B - C	rilevazione automatica d'incendio	piani fuori terra	285

SEGNALETICA DI SICUREZZA

La segnaletica di sicurezza sarà realizzata applicando le disposizioni espressamente finalizzate alla sicurezza antincendio, di cui al D.Lgs. n.81/2008 e s.m.i.. Sulle porte delle uscite di sicurezza sarà installata una segnaletica di tipo luminoso, mantenuta sempre accesa durante l'esercizio dell'attività, ed inoltre alimentata in emergenza. In particolare la segnaletica indicherà: le porte delle uscite di sicurezza; i percorsi per il raggiungimento delle uscite di sicurezza; l'ubicazione dei mezzi fissi e portatili di estinzione incendi. Alle attività a rischio specifico annesse ai locali, inoltre, si applicheranno le disposizioni sulla segnaletica di sicurezza contenute nelle normative specifiche.

NORME DI ESERCIZIO

A cura del titolare dell'attività sarà predisposto un registro di controlli periodici dove saranno annotati tutti gli interventi ed i controlli relativaall'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 ambientidell'attività.
Tale registro sarà mantenuto costantemente aggiornato e disponibile per i controlli da parte dell'autorità competente.
Le vie di uscite saranno tenute costantemente sgombre da qualsiasi materiale.

GESTIONE DELLA SICUREZZA

Generalità

Il responsabile dell'attività, o persona da lui delegata, provvederà affinché nel corso dell'esercizio non vengano alterate le condizioni di sicurezza, ed in particolare:
a) i sistemi di vie di uscita saranno tenuti costantemente sgombri da qualsiasi materiale che possa ostacolare l'esodo delle persone e costituire pericolo per la propagazione di un incendio;
b) prima dell'inizio di qualsiasi manifestazione sarà controllata la funzionalità del sistema di vie di uscita, il corretto funzionamento dei serramenti delle porte, nonché degli impianti e delle attrezzature di sicurezza;
c) saranno mantenuti efficienti i presidi antincendio, eseguendo prove periodiche con cadenza non superiore a 6 mesi;
d) si manterranno costantemente efficienti gli impianti elettrici, in conformità a quanto previsto dalle normative vigenti;
e) si manterranno costantemente in efficienza i dispositivi di sicurezza degli impianti di ventilazione, condizionamento e riscaldamento;
f) saranno presi opportuni provvedimenti di sicurezza in occasione di situazioni particolari, quali manutenzioni e risistemazioni;
g) sarà fatto osservare il divieto di fumare negli ambienti ove tale divieto é previsto per motivi di sicurezza;
h) nei depositi e nei laboratori, i materiali presenti saranno disposti in modo da consentirne una agevole ispezionabilità.

Chiamata dei servizi di soccorso

I servizi di soccorso saranno avvertiti in caso di necessità tramite rete telefonica.
La procedura di chiamata sarà chiaramente indicata a fianco di ciascun apparecchio telefonico, dal quale questa sia possibile.

Informazione e formazione del personale

Tutto il personale dipendente sarà adeguatamente informato sui rischi prevedibili, sulle misure da osservare per prevenire gli incendi e sul comportamento da adottare in caso di incendio.
Il responsabile curerà inoltre che alcuni dipendenti, addetti in modo permanente al servizio del locale (portieri, macchinisti, etc.), saranno in grado di portare il più pronto ed efficace ausilio in caso di incendio o altro pericolo.

Istruzioni di sicurezza

Negli atri e nei corridoi saranno collocate in vista le planimetrie dei locali, recanti la disposizione dei posti, l'ubicazione dei servizi ad uso degli spettatori e le indicazioni dei percorsi da seguire per raggiungere le scale e le uscite.

Planimetrie ed istruzioni adeguate saranno collocate sulla scena e nei corridoi di disimpegno a servizio della stessa.
All'ingresso del locale sarà disponibile una planimetria generale, per le squadre di soccorso, riportante la ubicazione:
- delle vie di uscita (corridoi, scale, uscite);
- dei mezzi e degli impianti di estinzione;
- dei dispositivi di arresto dell'impianto di ventilazione;
- dei dispositivi di arresto degli impianti elettrici e dell'eventuale impianto di distribuzione di gas combustibile;
- dei vari ambienti di pertinenza con indicazione delle relative destinazioni d'uso.

Piano di sicurezza antincendio

Tutti gli adempimenti necessari per una corretta gestione della sicurezza antincendio saranno pianificati in un apposito documento, adeguato alle dimensioni e caratteristiche del locale, che specifichi in particolare:
- i controlli;
- gli accorgimenti per prevenire gli incendi;
- gli interventi manutentivi;
- l'informazione e l'addestramento al personale;
- le istruzioni per il pubblico;
- le procedure da attuare in caso di incendio.

Registro della sicurezza antincendio

Il responsabile dell'attività, o personale da lui incaricato, sarà tenuto a registrare i controlli e gli interventi di manutenzione sui seguenti impianti ed attrezzature, finalizzate alla sicurezza antincendio:
- sistema di allarme ed impianti di rivelazione e segnalazione automatica degli incendi;
- attrezzature ed impianti di spegnimento;
- sistema di evacuazione fumi e calore;
- impianti elettrici di sicurezza;
- porte ed elementi di chiusura per i quali é richiesto il requisito di resistenza al fuoco.

Inoltre sarà oggetto di registrazione l'addestramento antincendio fornito al personale.
Tale registro sarà tenuto aggiornato e reso disponibile in occasione dei controlli dell'autorità competente.

PROGETTO ANTINCENDIO

AL COMANDO PROVINCIALE
dei VV.F. di Napoli - Campania

RELAZIONE TECNICA
ANTINCENDIO EDIFICIO 17

relativa ad attività regolate da specifiche disposizioni normative antincendio

OGGETTO: Scuole di ogni ordine, grado e tipo, collegi, accademie con oltre 100 persone presenti; asili nido con oltre 30 persone presenti: Misure prevenzione e proezione
via Pansini 5, Napoli - Napoli

INTESTATARIO: UNIVERSITA' DEGLI STUDI DI NAPOLI FEDERICO II Scuola di Medicina e Chirurgia
Corso Umberto I, Napoli (Na)

TECNICO: Ingegnere Ferdinando Di Girolamo
Piazza Vanvitelli 5
800129 Napoli (Na)
Tel.: 0815561664 -
E-Mail: info@digirolamoengineering.it

Il sottoscritto Ing. Ferdinando Di Girolamo, libero professionista con studio situato in Napoli alla Piazza Vanvitelli n°5, telefono 0815561664, regolarmente iscritto all'Ordine degli Ingegneri della Provincia di Roma al n. A-24033, in qualità di tecnico incaricato dall'Università degli Studi di Napoli Federico II Scuola di Medicina e Chirurgia, redige la seguente relazione tecnica di prevenzione incendi.

PREMESSA

Scopo della presente relazione, redatta ai sensi del D.M. 07/08/2012, è quello di fornire gli elementi necessari per la valutazione del progetto ai fini della progettazione di prevenzione incendi.

L'attività in oggetto è individuata al n. **67 - Scuole di ogni ordine, grado e tipo, collegi, accademie con oltre 100 persone presenti; asili nido con oltre 30 persone presenti** del D.P.R. 151 del 01/8/2011.
Nel seguito della relazione sono descritte le scelte progettuali effettuate per l'attività suddetta.

SCUOLE OLTRE 100 PRESENZE

NORME DI RIFERIMENTO

- Decreto Presidente della Repubblica del 1° agosto 2011, n. 151 - Regolamento recante semplificazione della disciplina dei procedimenti relativialla prevenzione degli incendi, a norma dell'articolo 49 comma4-quater, del decreto-legge 31 maggio 201, n. 78, convertito, con modificazioni, dalla legge 30 luglio 2010, n. 122.
- Decreto Ministero dell'Internodel 30 novembre 1983 - Termini, definizioni generali e simboli grafici di prevenzione incendi.
- Decreto Ministero dell'Interno del 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.
- Decreto Ministero dell'Interno del 26 agosto 1992 – Norme di prevenzioni incendi per l'edilizia scolastica.
-Decreto Legislativo del 19 marzo 1996 n.242. - Modificazioni del Decreto Ministeriale 19 Settembre 1994 n.626.

OBIETTIVI

Ai fini della prevenzione degli incendi ed allo scopo di raggiungere i primari obiettivi di sicurezza relativi alla salvaguardia delle persone e alla tutela dei beni, le scuole di ogni ordine, grado e tipo, collegi e accademie devono essere realizzati e gestiti in modo da:

- *minimizzare le cause di incendio;*
- *garantire la stabilità delle strutture portanti al fine di assicurare il soccorso agli occupanti;*
- *limitare la produzione e la propagazione di un incendio all'interno del locale;*

- *limitare la propagazione di un incendio ad edifici e/o locali contigui;*
- *assicurare la possibilità che gli occupanti lascino il locale indenni o che gli stessi siano soccorsi in altro modo;*
- *garantire la possibilità per le squadre di soccorso di operare in condizioni di sicurezza.*

CLASSIFICAZIONE

L'edificio viene classificato in funzione delle presenze effettive contemporanee in essa prevedibile di alunni, di personale docente e non docente. L'istituto "Aulario Edificio 17 corpo E Policlinico" rientra nel tipo 1: da 101 a 300 presenze contemporanee.

CARATTERISTICHE COSTRUTTIVE

Scelta dell'area

L'edificio adibito ad aulario non si troverà ubicato in prossimità di attività che comportano gravi rischi di incendio e/o esplosione. La scelta del sito soddisfa le disposizioni contenute nel decreto del Ministero dei lavori pubblici 18 dicembre1975.

Ubicazione

I locali scolastici saranno ubicati in edifici o locali vicino ad altri edifici/locali.

Accessi all'area

Gli accessi alle aree sono progettati secondo quanto prescritto dalla normativa vigente onde consentire l'intervento dei VV.F.

Accostamento autoscale

Sono state adottate misure atte a consentire l'operatività dei soccorsi tramite scale protette.

Separazione

L'edificio confina con locali in cui vengono svolte attività pertinenti all'attività scolastica.
L'edifico scolastico per la relazione diretta con altre attività necessita di comunicare con altri locali, pertanto la comunicazione avverrà mediante filtro a prova di fumo.

ATTRIBUZIONE PROFILI DI RISCHIO

Si è definito il profilo di rischio Rvita valutato per l'intero edificio (complesso aule).
nel caso considerato , è possibile attribuire il profilo A2, in considerazione delle caratteristiche prevalenti degli occupanti e della velocità caratteristica prevalente di crescita dell'incendio.
Gli occupanti sono in stato di veglia ed hanno familiarità con l'edificio.
L'edificio in esame non è vincolato per arte o per storia, pertanto il rischio Rbeni è pari a 1.
Il rischio Rambiente può in questo caso non considerarsi significativo, in quanto mitigato dall'applicazione di tutte le misure antincendio connesse ai profili Rvita e Rbeni.

STRATEGIA ANTINCENDIO

Sono applicate tutte le misure antincendio della regola tecnica orizzontale, attribuendo i livelli di prestazione secondo i criteri contenuti nei corrispettivi capitoli della sezione S del codice di prevenzione incendi D.M. 03 agosto 2015.
Le soluzioni progettuali adottate tengono conto, oltre al contenuto delle RTO, anche alle indicazioni complementari introdotte dalla regola tecnica verticale.

COMPORTAMENTO AL FUOCO

Resistenza al fuoco

Per le attività scolastiche la norma fissa valori minimi di resistenza al fuoco collegati ai valori dell'altezza antincendi.
L'altezza antincendio sarà pari a 8.00 m, le strutture portanti garantiranno una resistenza al fuoco pari a R 120 e le strutture separanti garantiranno una resistenza al fuoco pari a REI 120.

Reazione al fuoco dei materiali

Per l'attività scolastica, la RTV richiede che negli atri, nei corridoi, nei disimpegni, nelle scale, nelle rampe, nei percorsi orizzontali protetti, nei passaggi in genere, sarà consentito l'impiego di materiali di classe 1 in ragione del 50% massimo della loro superficie totale (pavimento + pareti + soffitto + proiezioni orizzontali delle scale) o gruppo GM2 di reazione al fuoco. Per le restanti parti saranno impiegati materiali di classe 0 (non combustibili);
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; i materiali suscettibili di prendere fuoco su entrambe le facce (tendaggi, ecc.) saranno di classe di reazione al fuoco non superiore ad 1. I materiali lignei presenti saranno trattati con prodotti vernicianti omologati di classe 1 di reazione al fuoco, secondo le specifiche nel decreto ministeriale del 6 marzo 1992.
Visti i profili di rischio presenti e l'indicazione complementare della RTV, alle aree non facenti parte dei percorsi d'esodo si attribuisce livello di prestazione I.

SEZIONAMENTI

Compartimentazione

Nel caso considerato, la tipologia di Rischio Rvita presente permette di attribuire il livello di prestazione II a tutti i compartimenti.
Inoltre anche la RTV (per le attività scolastiche) introduce per le diverse aree alcuni requisiti aggiuntivi in base alla classificazione dell'attività per quota.
I compartimenti vengono suddivisi per ogni aula.
La massima superficie di compartimentazione sarà pari a 188 m² e corrisponde all'aula A.

MISURE PER L'EVACUAZIONE IN CASO DI EMERGENZA

Piani e Compartimenti

L'edificio è composto da un piano primo, un piano terra ed un piano seminterrato.

Le uscite da ciascun piano dell'edificio non saranno inferiori a due, e saranno posizionate in punti ragionevolmente contrapposti. 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 1.20m e si apriranno nel senso dell'esodo quando il numero massimo di persone presenti nell'aula sia superiore a 25 e per le aule per esercitazione dove si depositano e/o manipolano sostanze infiammabili o esplosive quando il numero di persone presenti sia superiore a 5. Le porte che si apriranno verso corridoi interni di deflusso saranno realizzate in modo da non ridurre la larghezza utile dei corridoi stessi.

Esodo

Nel caso in esame, è stato attribuito ad ogni compartimento (ogni aula) il livello di prestazione I, che prevede l'esodo degli occupanti verso un luogo sicuro.
La soluzione conforme è stata progettata secondo le indicazioni del codice.
L'affollamento massimo ipotizzato é di:
Aula A 168 persone
Aula B 28 persone
Aula C 28 persone

SISTEMI DI VIA DI USCITA

Porte

La porte situate sulle vie di uscita hanno le aperture nel verso dell'esodo a semplice spinta, a due battenti. I battenti delle porte, quando sono aperti, non ostruiscono passaggi, corridoi e pianerottoli. I serramenti delle porte di uscita saranno provvisti di dispositivi a barre di comando tali da consentire che la pressione esercitata sul dispositivo di apertura, posto su uno qualsiasi dei battenti, comandi in modo sicuro l'apertura del serramento.

Si è definito il numero minimo di vie d'esodo per ogni aula.
Le porte saranno tutte REI 120.
Aula Grande: n°4;
Aula B n° 3;
Aula C n 3
Le lunghezze d'esodo sono state verificate.
Nel caso in esame soltanto per l'aula A sono previste due uscite di sicurezza in quanto l'affollamento è > a 100 occupanti ma inferiore a 500 occupanti.
Le aule dalla B alla E che hanno un numero inferiore alle 50 unità per aula, si dispone di una sola via di esodo.
Il numero di uscite previsto deve garantire che da ogni punto dell'attività sia disponibile almeno una via con lunghezza d'esodo non superiore a 60 m.

VIE DI ESODO ORIZZONTALI
In funzione del valore di Rischio Rvita si è ricavato il valore della larghezza unitaria:
Lu = 3,80 mm/persona

SPAZI A RISCHI SPECIFICO

Servizi tecnologici

Impianti di condizionamento e di ventilazione

Nell'edificio sarà presente un impianto di condizionamento. L'impianto di condizionamento e ventilazione sarà di tipo centralizzato, dovrà asservire 3 aule per una portata di aria di 25000 mc/h.

IMPIANTI ELETTRICI

Gli impianti elettrici del complesso scolastico saranno realizzati in conformità alla legge 1° marzo 1968, n. 186. La scuola 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.

Le scuole saranno dotate 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: 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 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 della sorgente di sicurezza non sarà inferiore ai 30 minuti. Saranno presenti nell'edifico lampade con alimentazione autonoma.

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

SISTEMI DI ALLARME

L'edificio aule 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.

Il sistema di allarme sarà costituito dello stesso impianto a campanelli usato normalmente per le scuole, ma con un suono particolare convenuto.

MEZZI ED IMPIANTI FISSI DI PROTEZIONE ED ESTINZIONE DEGLI INCENDI

Reti idranti

L'edificio sarà dotato di una rete di idranti costituita da una rete di tubazione e da almeno una colonna montante in ciascun vano scala dell'edificio; da essa sarà derivato ad ogni piano, sia fuori terra che interrato, almeno un idrante con attacco UNI 45, a disposizione per eventuale collegamento di tubazione flessibile o attacco per naspo.

La tubazione flessibile sarà costituita da un tratto di tubo approvato, con caratteristiche di lunghezza tali da consentire di raggiungere col getto ogni punto dell'area protetta. Il naspo sarà corredato di tubazione semirigida con diametro minimo di 25 mm e di lunghezza idonea ad assicurare l'intervento in tutte le aree del piano medesimo. Al piede di ogni colonna montante, poichè l'edificio avrà meno di 4 piani fuori terra, sarà installato un solo attacco per autopompa per tutto l'impianto. L'impianto garantirà una portata minima di 360 l/min per ogni colonna montante e il funzionamento contemporaneo di due colonne montanti. L'alimentazione idrica sarà in grado di assicurare ai tre idranti più sfavoriti l'erogazione di 120 l/min cadauno con una pressione residua al bocchello di bar 1,5 per un tempo di almeno 60 minuti. Inoltre sarà presente una riserva idrica di emergenza necessaria qualora l'acquedotto non garantisca le condizioni di portata e pressione. Le elettropompe di alimentazione della rete antincendio saranno collegate all'alimentazione elettrica dell'edificio tramite linea propria non utilizzata per altre utenze. Le tubazioni di alimentazione e quelle costituenti la rete saranno protette dal gelo, da urti e dal fuoco. Le colonne montanti correranno, a giorno o incassate, in appositi alloggiamenti resistenti al fuoco di resistenza REI 60.

Estintori

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.

Impianti fissi di rivelazione e/o di estinzione incendi

Nell'edificio scolastico saranno presenti impianti fissi di rilevazione incendi le cui caratteristiche sono riportate di seguito in tabella:

Locale	Impianto	Ubicazione	C.I. (in kg/m²)
Aule A -B - C	rilevazione automatica d'incendio	piani fuori terra	285

SEGNALETICA DI SICUREZZA

La segnaletica di sicurezza sarà realizzata applicando le disposizioni espressamente finalizzate alla sicurezza antincendio, di cui al D.Lgs. n.81/2008 e s.m.i.. Sulle porte delle uscite di sicurezza sarà installata una segnaletica di tipo luminoso, mantenuta sempre accesa durante l'esercizio dell'attività, ed inoltre alimentata in emergenza. In particolare la segnaletica indicherà: le porte delle uscite di sicurezza; i percorsi per il raggiungimento delle uscite di sicurezza; l'ubicazione dei mezzi fissi e portatili di estinzione incendi. Alle attività a rischio specifico annesse ai locali, inoltre, si applicheranno le disposizioni sulla segnaletica di sicurezza contenute nelle normative specifiche.

NORME DI ESERCIZIO

A cura del titolare dell'attività sarà predisposto un registro di controlli periodici dove saranno annotati tutti gli interventi ed i controlli relativaall'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 ambientidell'attività.
Tale registro sarà mantenuto costantemente aggiornato e disponibile per i controlli da parte dell'autorità competente.
Le vie di uscite saranno tenute costantemente sgombre da qualsiasi materiale.

GESTIONE DELLA SICUREZZA

Generalità

Il responsabile dell'attività, o persona da lui delegata, provvederà affinché nel corso dell'esercizio non vengano alterate le condizioni di sicurezza, ed in particolare:
a) i sistemi di vie di uscita saranno tenuti costantemente sgombri da qualsiasi materiale che possa ostacolare l'esodo delle persone e costituire pericolo per la propagazione di un incendio;
b) prima dell'inizio di qualsiasi manifestazione sarà controllata la funzionalità del sistema di vie di uscita, il corretto funzionamento dei serramenti delle porte, nonché degli impianti e delle attrezzature di sicurezza;
c) saranno mantenuti efficienti i presidi antincendio, eseguendo prove periodiche con cadenza non superiore a 6 mesi;
d) si manterranno costantemente efficienti gli impianti elettrici, in conformità a quanto previsto dalle normative vigenti;
e) si manterranno costantemente in efficienza i dispositivi di sicurezza degli impianti di ventilazione, condizionamento e riscaldamento;
f) saranno presi opportuni provvedimenti di sicurezza in occasione di situazioni particolari, quali manutenzioni e risistemazioni;
g) sarà fatto osservare il divieto di fumare negli ambienti ove tale divieto é previsto per motivi di sicurezza;
h) nei depositi e nei laboratori, i materiali presenti saranno disposti in modo da consentirne una agevole ispezionabilità.

Chiamata dei servizi di soccorso

I servizi di soccorso saranno avvertiti in caso di necessità tramite rete telefonica.
La procedura di chiamata sarà chiaramente indicata a fianco di ciascun apparecchio telefonico, dal quale questa sia possibile.

Informazione e formazione del personale

Tutto il personale dipendente sarà adeguatamente informato sui rischi prevedibili, sulle misure da osservare per prevenire gli incendi e sul comportamento da adottare in caso di incendio.
Il responsabile curerà inoltre che alcuni dipendenti, addetti in modo permanente al servizio del locale (portieri, macchinisti, etc.), saranno in grado di portare il più pronto ed efficace ausilio in caso di incendio o altro pericolo.

Istruzioni di sicurezza

Negli atri e nei corridoi saranno collocate in vista le planimetrie dei locali, recanti la disposizione dei posti, l'ubicazione dei servizi ad uso degli spettatori e le indicazioni dei percorsi da seguire per raggiungere le scale e le uscite.

Planimetrie ed istruzioni adeguate saranno collocate sulla scena e nei corridoi di disimpegno a servizio della stessa.
All'ingresso del locale sarà disponibile una planimetria generale, per le squadre di soccorso, riportante la ubicazione:
- delle vie di uscita (corridoi, scale, uscite);
- dei mezzi e degli impianti di estinzione;
- dei dispositivi di arresto dell'impianto di ventilazione;
- dei dispositivi di arresto degli impianti elettrici e dell'eventuale impianto di distribuzione di gas combustibile;
- dei vari ambienti di pertinenza con indicazione delle relative destinazioni d'uso.

Piano di sicurezza antincendio

Tutti gli adempimenti necessari per una corretta gestione della sicurezza antincendio saranno pianificati in un apposito documento, adeguato alle dimensioni e caratteristiche del locale, che specifichi in particolare:
- i controlli;
- gli accorgimenti per prevenire gli incendi;
- gli interventi manutentivi;
- l'informazione e l'addestramento al personale;
- le istruzioni per il pubblico;
- le procedure da attuare in caso di incendio.

Registro della sicurezza antincendio

Il responsabile dell'attività, o personale da lui incaricato, sarà tenuto a registrare i controlli e gli interventi di manutenzione sui seguenti impianti ed attrezzature, finalizzate alla sicurezza antincendio:
- sistema di allarme ed impianti di rivelazione e segnalazione automatica degli incendi;
- attrezzature ed impianti di spegnimento;
- sistema di evacuazione fumi e calore;
- impianti elettrici di sicurezza;
- porte ed elementi di chiusura per i quali é richiesto il requisito di resistenza al fuoco.

Inoltre sarà oggetto di registrazione l'addestramento antincendio fornito al personale.
Tale registro sarà tenuto aggiornato e reso disponibile in occasione dei controlli dell'autorità competente.

PROGETTO ANTINCENDIO

AL COMANDO PROVINCIALE

dei VV.F. di Napoli - Campania

RELAZIONE TECNICA

ANTINCENDIO EDIFICIO 19/A - B

relativa ad attività regolate da specifiche disposizioni normative antincendio

OGGETTO: Scuole di ogni ordine, grado e tipo, collegi, accademie con oltre 100 persone presenti; asili nido con oltre 30 persone presenti: Misure prevenzione e proezione
via Pansini 5, Napoli - Napoli

INTESTATARIO: UNIVERSITA' DEGLI STUDI DI NAPOLI FEDERICO II Scuola di Medicina e Chirurgia
Corso Umberto I, Napoli (Na)

TECNICO: Ingegnere Ferdinando Di Girolamo
Piazza Vanvitelli 5
800129 Napoli (Na)
Tel.: 0815561664 -
E-Mail: info@digirolamoengineering.it

Il sottoscritto Ing. Ferdinando Di Girolamo, libero professionista con studio situato in Napoli alla Piazza Vanvitelli n°5, telefono 0815561664, regolarmente iscritto all'Ordine degli Ingegneri della Provincia di Roma al n. A-24033, in qualità di tecnico incaricato dall'Università degli Studi di Napoli Federico II Scuola di Medicina e Chirurgia, redige la seguente relazione tecnica di prevenzione incendi.

PREMESSA

Scopo della presente relazione, redatta ai sensi del D.M. 07/08/2012, è quello di fornire gli elementi necessari per la valutazione del progetto ai fini della progettazione di prevenzione incendi.

L'attività in oggetto è individuata al n. **67 - Scuole di ogni ordine, grado e tipo, collegi, accademie con oltre 100 persone presenti; asili nido con oltre 30 persone presenti** del D.P.R. 151 del 01/8/2011.
Nel seguito della relazione sono descritte le scelte progettuali effettuate per l'attività suddetta.

SCUOLE OLTRE 100 PRESENZE

NORME DI RIFERIMENTO

- Decreto Presidente della Repubblica del 1° agosto 2011, n. 151 - Regolamento recante semplificazione della disciplina dei procedimenti relativialla prevenzione degli incendi, a norma dell'articolo 49 comma4-quater, del decreto-legge 31 maggio 201, n. 78, convertito, con modificazioni, dalla legge 30 luglio 2010, n. 122.
- Decreto Ministero dell'Internodel 30 novembre 1983 - Termini, definizioni generali e simboli grafici di prevenzione incendi.
- Decreto Ministero dell'Interno del 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.
- Decreto Ministero dell'Interno del 26 agosto 1992 – Norme di prevenzioni incendi per l'edilizia scolastica.
-Decreto Legislativo del 19 marzo 1996 n.242. - Modificazioni del Decreto Ministeriale 19 Settembre 1994 n.626.

OBIETTIVI

Ai fini della prevenzione degli incendi ed allo scopo di raggiungere i primari obiettivi di sicurezza relativi alla salvaguardia delle persone e alla tutela dei beni, le scuole di ogni ordine, grado e tipo, collegi e accademie devono essere realizzati e gestiti in modo da:

- *minimizzare le cause di incendio;*
- *garantire la stabilità delle strutture portanti al fine di assicurare il soccorso agli occupanti;*
- *limitare la produzione e la propagazione di un incendio all'interno del locale;*

- *limitare la propagazione di un incendio ad edifici e/o locali contigui;*
- *assicurare la possibilità che gli occupanti lascino il locale indenni o che gli stessi siano soccorsi in altro modo;*
- *garantire la possibilità per le squadre di soccorso di operare in condizioni di sicurezza.*

CLASSIFICAZIONE

L'edificio viene classificato in funzione delle presenze effettive contemporanee in essa prevedibile di alunni, di personale docente e non docente. L'istituto "Aulario Edificio 19 corpo A e corpo B del Policlinico" rientrano nel tipo 2: da 301 a 500 presenze contemporanee.

CARATTERISTICHE COSTRUTTIVE

Scelta dell'area

L'edificio si suddivide in due blocchi: A (sud) e B (nord) ognuno con due aule, una grande e una piccola. La scelta del sito soddisfa le disposizioni contenute nel decreto del Ministero dei lavori pubblici 18 dicembre1975.

Ubicazione

I locali scolastici saranno ubicati in edifici o locali vicino ad altri edifici/locali.

Accessi all'area

Gli accessi alle aree sono progettati secondo quanto prescritto dalla normativa vigente onde consentire l'intervento dei VV.F.

Accostamento autoscale

Sono state adottate misure atte a consentire l'operatività dei soccorsi tramite scale protette.

Separazione

L'edificio confina con locali in cui vengono svolte attività pertinenti all'attività scolastica.
L'edifico scolastico per la relazione diretta con altre attività necessita di comunicare con altri locali, pertanto la comunicazione avverrà mediante filtro a prova di fumo.

ATTRIBUZIONE PROFILI DI RISCHIO

Si è definito il profilo di rischio Rvita valutato per l'intero edificio (complesso aule).
nel caso considerato , è possibile attribuire il profilo A2, in considerazione delle caratteristiche prevalenti degli occupanti e della velocità caratteristica prevalente di crescita dell'incendio.
Gli occupanti sono in stato di veglia ed hanno familiarità con l'edificio.
L'edificio in esame non è vincolato per arte o per storia, pertanto il rischio Rbeni è pari a 1.
Il rischio Rambiente può in questo caso non considerarsi significativo, in quanto mitigato dall'applicazione di tutte le misure antincendio connesse ai profili Rvita e Rbeni.

STRATEGIA ANTINCENDIO

Sono applicate tutte le misure antincendio della regola tecnica orizzontale, attribuendo i livelli di prestazione secondo i criteri contenuti nei corrispettivi capitoli della sezione S del codice di prevenzione incendi D.M. 03 agosto 2015.
Le soluzioni progettuali adottate tengono conto, oltre al contenuto delle RTO, anche alle indicazioni complementari introdotte dalla regola tecnica verticale.

COMPORTAMENTO AL FUOCO

Resistenza al fuoco

Per le attività scolastiche la norma fissa valori minimi di resistenza al fuoco collegati ai valori dell'altezza antincendi.
L'altezza antincendio sarà pari a 8.00 m, le strutture portanti garantiranno una resistenza al fuoco pari a R 120 e le strutture separanti garantiranno una resistenza al fuoco pari a REI 120.

Reazione al fuoco dei materiali

Per l'attività scolastica, la RTV richiede che negli atri, nei corridoi, nei disimpegni, nelle scale, nelle rampe, nei percorsi orizzontali protetti, nei passaggi in genere, sarà consentito l'impiego di materiali di classe 1 in ragione del 50% massimo della loro superficie totale (pavimento + pareti + soffitto + proiezioni orizzontali delle scale) o gruppo GM2 di reazione al fuoco. Per le restanti parti saranno impiegati materiali di classe 0 (non combustibili);
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; i materiali suscettibili di prendere fuoco su entrambe le facce (tendaggi, ecc.) saranno di classe di reazione al fuoco non superiore ad 1. I materiali lignei presenti saranno trattati con prodotti vernicianti omologati di classe 1 di reazione al fuoco, secondo le specifiche nel decreto ministeriale del 6 marzo 1992.
Visti i profili di rischio presenti e l'indicazione complementare della RTV, alle aree non facenti parte dei percorsi d'esodo si attribuisce livello di prestazione I.

SEZIONAMENTI

Compartimentazione

Nel caso considerato, la tipologia di Rischio Rvita presente permette di attribuire il livello di prestazione II a tutti i compartimenti.
Inoltre anche la RTV (per le attività scolastiche) introduce per le diverse aree alcuni requisiti aggiuntivi in base alla classificazione dell'attività per quota.
I compartimenti vengono suddivisi per ogni aula.
La massima superficie di compartimentazione sarà pari a 188 m² e corrisponde all'aula A.

MISURE PER L'EVACUAZIONE IN CASO DI EMERGENZA

Piani e Compartimenti

L'edificio è composto da un piano primo, un piano terra.
I locali sono: Aula grande nord e sud, n. 2 aulette nord e sud nonchè atri, wc e corridoi.

Le uscite da ciascun piano dell'edificio non saranno inferiori a due, e saranno posizionate in punti ragionevolmente contrapposti. 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 1.20m e si apriranno nel senso dell'esodo quando il numero massimo di persone presenti nell'aula sia superiore a 25 e per le aule per esercitazione dove si depositano e/o manipolano sostanze infiammabili o esplosive quando il numero di persone presenti sia superiore a 5. Le porte che si apriranno verso corridoi interni di deflusso saranno realizzate in modo da non ridurre la larghezza utile dei corridoi stessi.

Esodo

Nel caso in esame, è stato attribuito ad ogni compartimento (ogni aula) il livello di prestazione I, che prevede l'esodo degli occupanti verso un luogo sicuro.
La soluzione conforme è stata progettata secondo le indicazioni del codice.
L'affollamento massimo ipotizzato é di:
Corpo A sud
Aula Magna 236 persone
Aula B 88 persone
Corpo B nord
Aula Magna 236persone
Aula B 80 persone
SISTEMI DI VIA DI USCITA

Porte

La porte situate sulle vie di uscita hanno le aperture nel verso dell'esodo a semplice spinta, a due battenti. I battenti delle porte, quando sono aperti, non ostruiscono passaggi, corridoi e pianerottoli. I serramenti delle porte di uscita saranno provvisti di dispositivi a barre di comando tali da consentire che la pressione esercitata sul dispositivo di apertura, posto su uno qualsiasi dei battenti, comandi in modo sicuro l'apertura del serramento.

Si è definito il numero minimo di vie d'esodo per ogni aula.
Le porte saranno tutte REI 120.
Corpo A sud
Aula Grande: n°5;
Aula B n° 3;
Corpo B nord
Aula Grande n.5**;**
Aula B n. 3
Le lunghezze d'esodo sono state verificate**.**
Nel caso in esame soltanto per l'aula A sono previste due uscite di sicurezza in quanto l'affollamento è > a 100 occupanti ma inferiore a 500 occupanti.
Il numero di uscite previsto deve garantire che da ogni punto dell'attività sia disponibile almeno una via con lunghezza d'esodo non superiore a 60 m.

VIE DI ESODO ORIZZONTALI
In funzione del valore di Rischio Rvita si è ricavato il valore della larghezza unitaria:
Lu = 3,80 mm/persona

SPAZI A RISCHI SPECIFICO

Servizi tecnologici

Impianti di condizionamento e di ventilazione

Nell'edificio sarà presente un impianto di condizionamento. L'impianto di condizionamento e ventilazione sarà di tipo centralizzato, dovrà asservire 3 aule per una portata di aria di 25000 mc/h.

IMPIANTI ELETTRICI

Gli impianti elettrici del complesso scolastico saranno realizzati in conformità alla legge 1° marzo 1968, n. 186. La scuola 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.

Le scuole saranno dotate 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: 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 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 della sorgente di sicurezza non sarà inferiore ai 30 minuti. Saranno presenti nell'edifico lampade con alimentazione autonoma.

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

SISTEMI DI ALLARME

L'edificio aule 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.

Il sistema di allarme sarà costituito dello stesso impianto a campanelli usato normalmente per le scuole, ma con un suono particolare convenuto.

MEZZI ED IMPIANTI FISSI DI PROTEZIONE ED ESTINZIONE DEGLI INCENDI

Reti idranti

L'edificio sarà dotato di una rete di idranti costituita da una rete di tubazione e da almeno una colonna montante in ciascun vano scala dell'edificio; da essa sarà derivato ad ogni piano, sia fuori

terra che interrato, almeno un idrante con attacco UNI 45, a disposizione per eventuale collegamento di tubazione flessibile o attacco per naspo.
La tubazione flessibile sarà costituita da un tratto di tubo approvato, con caratteristiche di lunghezza tali da consentire di raggiungere col getto ogni punto dell'area protetta. Il naspo sarà corredato di tubazione semirigida con diametro minimo di 25 mm e di lunghezza idonea ad assicurare l'intervento in tutte le aree del piano medesimo. Al piede di ogni colonna montante, poichè l'edificio avrà meno di 4 piani fuori terra, sarà installato un solo attacco per autopompa per tutto l'impianto. L'impianto garantirà una portata minima di 360 l/min per ogni colonna montante e il funzionamento contemporaneo di due colonne montanti. L'alimentazione idrica sarà in grado di assicurare ai tre idranti più sfavoriti l'erogazione di 120 l/min cadauno con una pressione residua al bocchello di bar 1,5 per un tempo di almeno 60 minuti. Inoltre sarà presente una riserva idrica di emergenza necessaria qualora l'acquedotto non garantisca le condizioni di portata e pressione. Le elettropompe di alimentazione della rete antincendio saranno collegate all'alimentazione elettrica dell'edificio tramite linea propria non utilizzata per altre utenze. Le tubazioni di alimentazione e quelle costituenti la rete saranno protette dal gelo, da urti e dal fuoco. Le colonne montanti correranno, a giorno o incassate, in appositi alloggiamenti resistenti al fuoco di resistenza REI 60.

Estintori

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.

Impianti fissi di rivelazione e/o di estinzione incendi

Nell'edificio scolastico saranno presenti impianti fissi di rilevazione incendi le cui caratteristiche sono riportate di seguito in tabella:

Locale	Impianto	Ubicazione	C.I. (in kg/m²)
Corpo A sud aule A -B	rilevazione automatica d'incendio	piani fuori terra	285
Corpo B nord Aule A - B	rilevazione automatica d'incendio	piani fuori terra	285

SEGNALETICA DI SICUREZZA

La segnaletica di sicurezza sarà realizzata applicando le disposizioni espressamente finalizzate alla sicurezza antincendio, di cui al D.Lgs. n.81/2008 e s.m.i.. Sulle porte delle uscite di sicurezza sarà installata una segnaletica di tipo luminoso, mantenuta sempre accesa durante l'esercizio dell'attività, ed inoltre alimentata in emergenza. In particolare la segnaletica indicherà: le porte delle uscite di sicurezza; i percorsi per il raggiungimento delle uscite di sicurezza; l'ubicazione dei mezzi fissi e portatili di estinzione incendi. Alle attività a rischio specifico annesse ai locali, inoltre, si applicheranno le disposizioni sulla segnaletica di sicurezza contenute nelle normative specifiche.

NORME DI ESERCIZIO

A cura del titolare dell'attività sarà predisposto un registro di controlli periodici dove saranno annotati tutti gli interventi ed i controlli relativaall'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 ambientidell'attività.
Tale registro sarà mantenuto costantemente aggiornato e disponibile per i controlli da parte dell'autorità competente.
Le vie di uscite saranno tenute costantemente sgombre da qualsiasi materiale.

GESTIONE DELLA SICUREZZA

Generalità

Il responsabile dell'attività, o persona da lui delegata, provvederà affinché nel corso dell'esercizio non vengano alterate le condizioni di sicurezza, ed in particolare:
a) i sistemi di vie di uscita saranno tenuti costantemente sgombri da qualsiasi materiale che possa ostacolare l'esodo delle persone e costituire pericolo per la propagazione di un incendio;
b) prima dell'inizio di qualsiasi manifestazione sarà controllata la funzionalità del sistema di vie di uscita, il corretto funzionamento dei serramenti delle porte, nonché degli impianti e delle attrezzature di sicurezza;
c) saranno mantenuti efficienti i presidi antincendio, eseguendo prove periodiche con cadenza non superiore a 6 mesi;
d) si manterranno costantemente efficienti gli impianti elettrici, in conformità a quanto previsto dalle normative vigenti;
e) si manterranno costantemente in efficienza i dispositivi di sicurezza degli impianti di ventilazione, condizionamento e riscaldamento;
f) saranno presi opportuni provvedimenti di sicurezza in occasione di situazioni particolari, quali manutenzioni e risistemazioni;
g) sarà fatto osservare il divieto di fumare negli ambienti ove tale divieto é previsto per motivi di sicurezza;
h) nei depositi e nei laboratori, i materiali presenti saranno disposti in modo da consentirne una agevole ispezionabilità.

Chiamata dei servizi di soccorso

I servizi di soccorso saranno avvertiti in caso di necessità tramite rete telefonica.
La procedura di chiamata sarà chiaramente indicata a fianco di ciascun apparecchio telefonico, dal quale questa sia possibile.

Informazione e formazione del personale

Tutto il personale dipendente sarà adeguatamente informato sui rischi prevedibili, sulle misure da osservare per prevenire gli incendi e sul comportamento da adottare in caso di incendio.
Il responsabile curerà inoltre che alcuni dipendenti, addetti in modo permanente al servizio del locale (portieri, macchinisti, etc.), saranno in grado di portare il più pronto ed efficace ausilio in caso di incendio o altro pericolo.

Istruzioni di sicurezza

Negli atri e nei corridoi saranno collocate in vista le planimetrie dei locali, recanti la disposizione dei posti, l'ubicazione dei servizi ad uso degli spettatori e le indicazioni dei percorsi da seguire per raggiungere le scale e le uscite.
Planimetrie ed istruzioni adeguate saranno collocate sulla scena e nei corridoi di disimpegno a servizio della stessa.
All'ingresso del locale sarà disponibile una planimetria generale, per le squadre di soccorso, riportante la ubicazione:
- delle vie di uscita (corridoi, scale, uscite);
- dei mezzi e degli impianti di estinzione;
- dei dispositivi di arresto dell'impianto di ventilazione;
- dei dispositivi di arresto degli impianti elettrici e dell'eventuale impianto di distribuzione di gas combustibile;
- dei vari ambienti di pertinenza con indicazione delle relative destinazioni d'uso.

Piano di sicurezza antincendio

Tutti gli adempimenti necessari per una corretta gestione della sicurezza antincendio saranno pianificati in un apposito documento, adeguato alle dimensioni e caratteristiche del locale, che specifichi in particolare:
- i controlli;
- gli accorgimenti per prevenire gli incendi;
- gli interventi manutentivi;
- l'informazione e l'addestramento al personale;
- le istruzioni per il pubblico;
- le procedure da attuare in caso di incendio.

Registro della sicurezza antincendio

Il responsabile dell'attività, o personale da lui incaricato, sarà tenuto a registrare i controlli e gli interventi di manutenzione sui seguenti impianti ed attrezzature, finalizzate alla sicurezza antincendio:
- sistema di allarme ed impianti di rivelazione e segnalazione automatica degli incendi;
- attrezzature ed impianti di spegnimento;
- sistema di evacuazione fumi e calore;
- impianti elettrici di sicurezza;
- porte ed elementi di chiusura per i quali é richiesto il requisito di resistenza al fuoco.

Inoltre sarà oggetto di registrazione l'addestramento antincendio fornito al personale.
Tale registro sarà tenuto aggiornato e reso disponibile in occasione dei controlli dell'autorità competente.