



SOCIETÀ DI INGEGNERIA
CIMEI ENGINEERING S.r.l.

VIA EMANUELA LOI, 8 – 00048 NETTUNO (RM)
TEL./FAX 06 980 3039

CESARE@CIMEI.IT
335 638 2398

MARCO@CIMEI.IT
338 663 5692

COMUNE DI NETTUNO
PROVINCIA DI ROMA

PROGETTO DEI LAVORI DI ADEGUAMENTO ALLE NORME DI
PREVENZIONE INCENDI DELLA SCUOLA MATERNA ED ELEMENTARE
"PISCINA CARDILLO" DI VIA ACITREZZA
– LOC. PISCINA CARDILLO –

COMMITTENTE

COMUNE DI NETTUNO

IMPRESA APPALTATRICE

IMPRESA ESECUTRICE

/

PROGETTO ARCHITETTONICO

PROGETTO IMPIANTISTICO

CIMEI ENGINEERING
SOCIETÀ DI INGEGNERIA

RELAZIONE TECNICA

POST OPERAM – RELAZIONE SPECIALISTICA
ANTINCENDIO



IL PROGETTISTA



DATA 08/01/2020

EMISSIONE A

SCALA

/

09/01/2020

FASE ESECUTIVA

COMMESSA

001958

FASE

E

AMBITO

WVF

PROGRESSIVO

12

EMISSIONE

A

FILE

02-20 – 12.doc

ISCRIZIONE ALBO ORDINE INGEGNERI
DELLA PROVINCIA DI ROMA

ING. CESARE CIMEI MATRICOLA A11637 SETTORE A-B-C
ING. MARCO CIMEI MATRICOLA A35803 SETTORE B-C



SOMMARIO

1. DATI DI PROGETTO	3
1.1 Informazioni generali.....	3
1.2 Superfici edifici (escluse le centrali termiche)	3
1.3 Numero di persone presenti e loro ubicazione.....	3
1.4 Individuazione attività soggette a visite periodiche di prevenzione incendi.....	4
1.5 Tipo di intervento richiesto	4
2. DISPOSIZIONI LEGISLATIVE E NORME TECNICHE DI RIFERIMENTO	5
3. CLASSIFICAZIONE	6
4. UBICAZIONE	6
5. ACCESSO ALL'AREA E ACCOSTAMENTO AUTOSCALE	6
6. SEPARAZIONE	6
7. CARATTERISTICHE COSTRUTTIVE	6
8. REAZIONE AL FUOCO DEI MATERIALI DI RIVESTIMENTO	6
9. COMPARTIMENTAZIONE.....	7
10. SCALE	7
11. ASCENSORI E MONTACARICHI.....	7
12. MISURE PER L'EVACUAZIONE IN CASO DI EMERGENZA	7
13. CAPACITA' DI DEFLUSSO	7
14. SISTEMA DI VIE DI USCITA	7
15. SPAZI A RISCHIO SPECIFICO	8
16. SERVIZI TECNOLOGICI	8
17. IMPIANTO ELETTRICO.....	9
18. MEZZI ED IMPIANTI DI PROTEZIONE ED ESTINZIONE DEGLI INCENDI	10
18.1 Impianto fisso di estinzione a naspi DN25	10
18.2 Mezzi di estinzione portatili	10



1. DATI DI PROGETTO

1.1 Informazioni generali

Il plesso scolastico in progetto sarà composto da due edifici indipendenti collegati tra di loro tramite una tettoia esterna avente struttura in materiale incombustibile. In uno dei due edifici vi sarà la scuola “materna” (n.2 aule), l'area per le attività ricreative e psicomotorie, la mensa (utilizzata anche dagli alunni della scuola elementare) e i servizi accessori, nell'altro edificio vi sarà la scuola “elementare” (n.6 aule) e i servizi accessori.

Entrambi gli edifici si svilupperanno su di un solo livello (terreno) e saranno accessibili su tutti i lati che li delimitano; gli stessi sono stati edificati in tempi differenti, quello nel quale è ricavata la scuola “materna” è stato costruito in data antecedente al 18 dicembre del 1975, mentre l'edificio ospitante la scuola “elementare” è stato costruito ex-novo nei primi anni novanta. Il numero massimo di presenze nell'intero plesso è di **218 persone**.

1.2 Superfici edifici (escluse le centrali termiche)

Scuola Elementare

Unico piano sup. 407,00 m²

Scuola Materna

Unico piano sup. 398,00 m²

1.3 Numero di persone presenti e loro ubicazione

Scuola Elementare N°161 presenze

Scuola Materna⁽¹⁾⁽²⁾ N°57 presenze

Note:

- (1) Nell'area per le attività ricreative è prevista la presenza di una sola classe alla volta.
- (2) La mensa verrà utilizzata sia dai bambini della materna che da quelli della elementare ed opererà su tre turni: il primo la vedrà occupata da n.46 alunni, il secondo da n.59 ed in terzo da n.70. Nel presente progetto ai fini della determinazione della larghezza totale e del numero minimo delle uscite di emergenza a servizio della scuola materna, si è considerato l'affollamento massimo che si avrà durante il terzo turno ossia in concomitanza dell'impegno della mensa da parte degli alunni delle elementari (si rimanda ai P.ti 12 e 14 della presente relazione).



1.4 Individuazione attività soggette a visite periodiche di prevenzione incendi

ATTIVITÀ PRINCIPALE (D.P.R 01 agosto 2011)

Attività 67.2.B: Scuole di ogni ordine, grado e tipo, collegi, accademie con oltre 150 persone presenti (fino a 300 persone).

ATTIVITA' SECONDARIE (D.P.R 01 agosto 2011)

Attività 4.3.A: N.2 depositi di gas infiammabili disciolti o liquefatti (GPL) in serbatoi fissi di capacità geometrica complessiva da 0,3 a 5 m³ (Attività non trattate del presente progetto – si rimanda al procedimento inerente la Segnalazione Certificata di Inizio Attività).

1.5 Tipo di intervento richiesto

NUOVA ATTIVITA'

Verifica della rispondenza alle vigenti normative in materia di prevenzione incendi al fine di ottenere la Valutazione del Progetto ai sensi dell'art. 3 del D.P.R. 01/08/2011 n.151.

Scopo del presente progetto è quello di limitare gli effetti dell'eventuale incendio, alle persone ed ai beni.



2. DISPOSIZIONI LEGISLATIVE E NORME TECNICHE DI RIFERIMENTO

LEGGE 1° MARZO 1968, N.186

Disposizioni concernenti la produzione di materiali, apparecchiature, macchinari, installazioni e impianti elettrici ed elettronici.

D.M. 30 NOVEMBRE 1983

Termini, definizioni generali e simboli grafici di prevenzione incendi.

D.M. 26 AGOSTO 1992

Norme di prevenzione incendi per l'edilizia scolastica.

L.C. 30 OTTOBRE 1996 N.P. 2244/4122.

D.M. 26 agosto 1992 "norme di prevenzione incendi per l'edilizia scolastica" - Chiarimenti applicativi e deroghe in via generale ai punti 5.0 e 5.2.

D.M. 10 MARZO 1998

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

DECRETO 4 MAGGIO 1998

Disposizioni relative alle modalità di presentazione ed al contenuto delle domande per l'avvio dei procedimenti di prevenzione incendi, nonché all'uniformità dei connessi servizi resi dai Comandi Provinciali dei VV.F.

D.M. 15 SETTEMBRE 2005

Approvazione della regola tecnica di prevenzione incendi per i vani degli impianti di sollevamento ubicati nelle attività soggette ai controlli di prevenzione incendi.

D.lgs. 8 marzo 2006, n. 139

Riassetto delle disposizioni relative alle funzioni ed ai compiti del Corpo nazionale dei vigili del fuoco, a norma dell'articolo 11 della legge 29 luglio 2003, n. 229

D.M. 16 FEBBRAIO 2007

Classificazione di resistenza al fuoco di prodotti ed elementi costruttivi di opere di costruzione.

D.M. 9 MARZO 2007

Prestazioni di resistenza al fuoco delle costruzioni nelle attività soggette al controllo del Corpo nazionale dei vigili del fuoco.

D.lgs. 09 APRILE 2008, N°81

Testo unico sulla salute e sicurezza sul lavoro.

L.C. P414/4122 sott.55 del 28 marzo 2008

D.M. 9/03/07 – Prestazioni di resistenza al fuoco delle costruzioni nelle attività soggette al controllo CNVVF. Chiarimenti e indirizzi applicativi.

D.P.R. 1 AGOSTO 2011, N°151

Regolamento recante semplificazione della disciplina dei procedimenti relativi alla prevenzione degli incendi, a norma dell'articolo 49, comma 4-quater, del decreto-legge 31 maggio 2010, n. 78, convertito, con modificazioni, dalla legge 30 luglio 2010, n. 122.

D.M. 20 DICEMBRE 2012

Regola tecnica di prevenzione incendi per gli impianti di protezione attiva contro l'incendio installati nelle attività soggette ai controlli di prevenzione incendi.



3. CLASSIFICAZIONE

In relazione al numero di persone contemporaneamente presenti (alunni compreso il personale docente e non docente) il plesso risulterà essere di **Tipo 1**, ovvero con numero di presenze compreso tra 101 e 300 persone.

4. UBICAZIONE

Il plesso verrà ricavato all'interno di edifici indipendenti costruiti per tale specifica destinazione ed isolati da altri.

5. ACCESSO ALL'AREA E ACCOSTAMENTO AUTOSCALE

L'accesso all'area sarà garantito dalla rete viaria pubblica avente i seguenti requisiti: larghezza maggiore a 3,5 m e altezza libera; la resistenza al carico risulterà sempre superiore alle 20 t e pendenza non superiore al 10%.

Poiché entrambi gli edifici si sviluppano sul solo piano terreno non è richiesto il requisito inerente l'accostamento dell'autoscala.

6. SEPARAZIONE

Dato gli edifici saranno indipendenti ed isolati non è richiesta nessuna particolare misura di prevenzione.

7. CARATTERISTICHE COSTRUTTIVE

La resistenza al fuoco prescritta dal D.M. 26 agosto 1992 per edifici aventi altezza fino a 24 m è pari a R-EI60, nel caso in oggetto le caratteristiche di resistenza al fuoco degli elementi portanti e di separazione saranno conformi ai criteri ed alle modalità specificate nel D.M. 16 FEBBRAIO 2007:

Pilastri e travi in cls gettato in opera R 60;

Solai di copertura in cls gettato in opera R 60

Pareti separanti la centrale termica dall'area "mensa" della scuola materna EI 60;

8. REAZIONE AL FUOCO DEI MATERIALI DI RIVESTIMENTO

La reazione al fuoco dei materiali di rivestimento delle pareti, dei soffitti e dei pavimenti in tutti gli ambienti dei due edifici sarà pari a quella indicata nella seguente tabella.

Materiali di rivestimento delle pareti e dei soffitti	A1
Materiali di rivestimento dei pavimenti	A1FL

Classi di reazione al fuoco previste dalla norma EN 13501-1 (allegato B del D.M. 10/03/2005)



9. COMPARTIMENTAZIONE

Ciascuno dei due edifici costituirà un unico compartimento antincendio la cui superficie massima risulterà di gran lunga inferiore ai 6.000 m² prescritti dalla regola tecnica per gli edifici aventi altezza fino a 12 m. La centrale termica a servizio della scuola materna sarà compartimentata nei confronti degli altri locali aventi diversa destinazione d'uso tramite strutture pareti aventi resistenza al fuoco EI 60.

10. SCALE

Non presenti.

11. ASCENSORI E MONTACARICHI

Non presenti.

12. MISURE PER L'EVACUAZIONE IN CASO DI EMERGENZA

Il massimo affollamento degli ambienti, ai soli fini del dimensionamento delle vie di esodo, sarà coerente con le prescrizioni della regola tecnica ossia: nelle aule non vi saranno più di 26 persone (compresi i docenti), nell'area mensa è stato considerato l'affollamento riferito al 3° turno ossia max n.72 persone (di cui n.70 alunni e n.2 operatori), l'area ricreativa equivarrà ad una singola aula essendo occupata da una classe alla volta.

13. CAPACITA' DI DEFLUSSO

In base a quanto indicato al P.to 5.1 della Regola Tecnica la capacità di deflusso è non superiore a 60.

14. SISTEMA DI VIE DI USCITA

Entrambi gli edifici saranno dotati di sistemi organizzati di vie d'uscita dimensionati in base all'affollamento massimo ipotizzabile in funzione della capacità di deflusso.

Scuola Elementare

L'edificio disporrà in totale di n.4 uscite di emergenza delle quali due verranno ricavate (contrapposte) nel corridoio centrale e le rimanenti due ad esclusivo servizio di altrettante aule - si rimanda all'elaborato grafico. Tutte le uscite condurranno direttamente in luogo sicuro e avranno le seguenti larghezze minime: uscite ricavate nel corridoio L>1,2 m, uscite ricavate nelle aule L=0,90 m. Il numero totale di moduli misurati nel punto più stretto della luce sarà pari a 6.

Determinazione del numero minimo di moduli a servizio del piano terra:

$$N^{\circ} \text{ persone} / \text{Capacità di deflusso} = 161/60 = 2,7 \text{ moduli} \rightarrow \mathbf{3 \text{ moduli}}$$

La lunghezza delle vie d'uscita sarà di gran lunga inferiore ai 60 m max dettati dalla Regola Tecnica.



Scuola Materna

L'edificio disporrà in totale di n.4 uscite di emergenza delle quali due verranno ricavate (contrapposte) nel corridoio centrale e le rimanenti due risulteranno a servizio di un'aula (la prima) e della mensa (la seconda) - si rimanda all'elaborato grafico. Tutte le uscite condurranno direttamente in luogo sicuro e avranno larghezza non inferiore a 1,20.

Il numero totale di moduli misurati nel punto più stretto della luce sarà pari a 8.

Determinazione del numero minimo di moduli a servizio del piano terra:

$$N^{\circ} \text{ persone} / \text{Capacità di deflusso} = 127^{(3)} / 60 = 2,12 \text{ moduli} \rightarrow 3 \text{ moduli}$$

La lunghezza delle vie d'uscita sarà di gran lunga inferiore ai 60 m max dettati dalla Regola Tecnica.

Note:

- (3) *L'affollamento massimo è stato determinato dagli alunni e dal personale delle due aule presenti nell'edificio e, all'ora dei pasti, dagli alunni e dal personale presenti nella mensa durante il terzo turno.*
-

15. SPAZI A RISCHIO SPECIFICO

Non vi saranno spazi a rischio specifico.

16. SERVIZI TECNOLOGICI

Entrambi gli edifici disporranno per il riscaldamento di una propria caldaia; le stesse saranno ubicate in appositi locali (centrali termiche) ad esclusivo servizio ed aventi accesso dall'esterno. La scuola elementare sarà servita da una caldaia murale funzionante a GPL ed avente potenzialità termica pari a 31 kW, mentre la scuola materna sarà servita da una caldaia a basamento funzionante a GPL ed avente potenzialità termica pari a 49,7 kW il cui locale risponderà alle prescrizioni del al DM 12 aprile 1996.



17. IMPIANTO ELETTRICO

Ciascun edificio verrà alimentato da un proprio contatore (impianti elettrici indipendenti); all'esterno di entrambi gli edifici verrà installato un pulsante di emergenza del tipo a rottura vetro tramite il quale in caso di necessità sarà possibile togliere tensione all'impianto elettrico (vedi elaborato grafico A02).

L'impianto elettrico sarà realizzato in conformità della Legge 186 del 01/03/1968, delle norme C.E.I. In particolare, ai fini della prevenzione incendi, l'impianto elettrico:

- non costituirà causa primaria di incendio;
- non fornirà alimento o via privilegiata di propagazione degli incendi. Il comportamento al fuoco della membratura sarà compatibile con la specifica destinazione d'uso dei singoli locali;
- sarà suddiviso in modo che un eventuale guasto non provochi la messa fuori servizio dell'intero sistema (utenza);
- disporrà di apparecchi di manovra ubicati in posizioni protette e riporteranno chiare indicazioni dei circuiti cui si riferiscono.

Il sistema di allarme sarà costituito dallo stesso impianto a campanelli usato normalmente per la scuola, convenendo un suono particolare.

I seguenti sistemi utenza disporranno di alimentazione elettrica preferenziale:

- illuminazione di emergenza (mediante lampade autoalimentate ossia dotate di batterie tampone)
- sistema di allarme.

La rispondenza alle vigenti norme di sicurezza saranno attestate con la procedura di cui alla DM 37/08. L'alimentazione di sicurezza sarà automatica ad interruzione breve ($< 0,5$ sec.) per gli impianti di allarme e illuminazione. I dispositivi di carica degli accumulatori saranno di tipo automatico e tale da consentire la ricarica completa entro 12 ore.

L'autonomia dell'alimentazione di emergenza consentirà lo svolgimento in sicurezza del soccorso e dello spegnimento per il tempo necessario e in ogni caso l'autonomia minima per ogni impianto sarà: allarme pari a 30 minuti, illuminazione di sicurezza pari a 60 minuti. Il quadro elettrico generale sarà ubicato in posizione facilmente accessibile e segnalata.

INDICAZIONI DI CARATTERE GENERALE PER LA ILLUMINAZIONE DI EMERGENZA

Al fine di garantire agli occupanti gli edifici un rapido ed ordinato deflusso verso una zona sicura, le vie d'esodo saranno opportunamente segnalate, avranno pavimentazione priva di cavità, di protuberanze e saranno realizzate con pavimentazione di tipo antisdrucchiabile. Le stesse saranno dotate di lampade di emergenza dislocate in numero sufficiente ad assicurare un livello di illuminamento minimo di 5 lx ad un metro dal pavimento.



18. MEZZI ED IMPIANTI DI PROTEZIONE ED ESTINZIONE DEGLI INCENDI

18.1 Impianto fisso di estinzione a naspi DN25

L'impianto di estinzione sarà unico per entrambi gli edifici (unica stazione di pompaggio e riserva idrica).

Il numero dei naspi e le prestazioni idrauliche dell'impianto saranno conformi alle prescrizioni del DM 20/12/2012, ossia rispondenti al Livello I della Norma UNI 10779: n.4 naspi contemporaneamente funzionanti aventi ciascuno portata non inferiore a 35 lt/min. e pressione residua al bocchello del naspo idraulicamente più sfavorito non inferiore a 2 bar. Il sistema di pressurizzazione di tipo "ordinario" verrà installato all'interno di un box prefabbricato ubicato nel giardino pertinenziale. La riserva idrica antincendio avrà capacità geometrica non inferiore ai 6 m³ necessari a garantire l'autonomia di 30 minuti.

18.2 Mezzi di estinzione portatili

La scuola elementare disporrà di n.4 estintori portatili del "tipo approvato" per fuochi delle classi "A", "B" e "C" con capacità estinguente non inferiore a "34A 144 B".

La scuola materna disporrà di n.5 estintori portatili del "tipo approvato" per fuochi delle classi "A", "B" e "C" con capacità estinguente non inferiore a "34A 144 B".

Il Tecnico Specialista

PIANTONI Per. Ind. Gianluca

Il Direttore Tecnico

CIMEI Ing. Cesare