

REGIONE PIEMONTE  
**Città di Piossasco**  
Città Metropolitana di Torino



SCUOLA PRIMARIA "UMBERTO I"  
e SCUOLA DELL'INFANZIA "GOBETTI"  
site in  
via Battisti n° 8 - via Magenta n° 5 a Piossasco (TO)

**PROGETTO  
DEFINITIVO-ESECUTIVO**  
PER INTERVENTI DI ADEGUAMENTO AI FINI ANTINCENDIO

OGGETTO:  
**RELAZIONE GENERALE**

**A**

Data:

Scala:

Rif: DEF\_ESE\_01

**Il Responsabile del Procedimento:**

Arch. Alberto Bodriti



**STUDIORINALDIS**  
SOLUZIONI PER L'INGEGNERIA  
EDILIZIA - URBANISTICA - STRUTTURE

Via XXV Aprile, 20 - Nichelino (TO)  
Tel./Fax 011 606 32 59  
E-mail: studiornaldis@libero.it

**Il Progettista:**

Ing. Carmelo RINALDIS

**Collaborazioni tecniche:**

Ing. Giuseppe RINALDIS

Arch. Erika BONINO

Geom. Giuseppe CARERI

Elaborazioni grafiche V.A. RIN 2 S.r.l.  
Via XXV Aprile, 20 - Nichelino (TO)

Scuola Umberto I e Scuola Gobetti

## 1. INTRODUZIONE

La presente relazione ha lo scopo di descrivere i principali contenuti del progetto di adeguamento ai fini antincendio dell'edificio scolastico esistente, di proprietà del Comune di Piossasco (TO), sito in via Battisti n° 8 – via Magenta 5, la cui costruzione originaria risale ai primi anni del '900, sopraelevata negli anni '60, ed utilizzato attualmente per ospitare l'attività della scuola primaria Umberto I e della scuola dell'infanzia "Gobetti".

Esiste agli atti ai fini antincendio la pratica n° **pratica 29.725** con la quale era stato presentato un *esame progetto* in data 28.11.1998 che ha ottenuto un parere favorevole in data 09.02.1999 e che successivamente non vi è stato alcun atto che ha portato alla conclusione di quanto contenuto nel progetto approvato.

Il progetto riguardava la scuola primaria Umberto I che all'epoca aveva un numero di occupanti pari a 165 che utilizzavano esclusivamente i locali del piano terra e del piano primo (secondo f.t.) del fabbricato; il secondo piano in quel progetto veniva dichiarato "chiuso e non usato".

Per mutate esigenze, intervenute nel corso degli anni tra il 1999 ad oggi, il numero degli utenti della scuola è passato da 165 a 238 complessivi e comprende sia l'attività di **scuola primaria** e sia l'attività di **scuola dell'infanzia** recentemente trasferita nel plesso scolastico da altro edificio comunale.

Alla scuola dell'infanzia sono stati assegnati i locali al piano rialzato con un numero di presenze comunicato in 60 occupanti complessivamente.

Alla scuola primaria sono stati assegnati i locali del piano 1° e quelli del piano 2° prima inutilizzati, per questa scuola il numero di presenze complessive comunicato è pari a 178.

Deriva che complessivamente il numero di presenze previsto nell'intero edificio è pari a 238 inferiore a 300 occupanti.

Per l'adeguamento a fini antincendio dell'edificio, data la mutata destinazione, è stata presentata in data 19/10/2017 una nuova pratica di "*Esame Progetto*" che richiama la preesistente pratica n° **29725**, redatto in base alle nuove disposizioni previste dal D.P.R. 151/2011 e D.M. 07/08/2012 come attività n° 67.2.B.

L'esame progetto presentato ha ottenuto il *parere di conformità* in data 14/11/2017 fascicolo n° **80671**.

Con la pratica presentata al Comando Vigili del Fuoco di Torino sono stati messi in evidenza quelli che sono, allo stato attuale, le principali criticità dell'edificio.

Dopo l'ottenimento del parere di conformità sul progetto, che tiene conto delle mutate condizioni di utilizzo, l'Amministrazione ha ritenuto di procedere mediante la stesura di un

progetto definitivo- esecutivo, e successivamente all'appalto dei lavori, a termine dei quali concludere la procedura con la presentazione della SCIA.

## 2. PRINCIPALI RIFERIMENTI NORMATIVI.

- Attività oggetto della valutazione progetto:  
**Attività 67.2.B:** Scuole di ogni ordine, grado e tipo, collegi, accademie con oltre 100 persone presenti; asili nido con oltre 30 persone presenti (oltre 150 e fino a 300 persone).  
Nella presente relazione si fa riferimento nella numerazione dei paragrafi al **D.M. 26.08.1992** “Norme di prevenzione incendi per l’edilizia scolastica”, sezione **edifici esistenti**, omettendo quelli che non riguardano la situazione in essere.
- Sub-Attività non oggetto della valutazione progetto:  
**Attività 74.1. A:** Impianti per la produzione di calore alimentati a combustibile gassoso con potenzialità superiore a 116 kw. Fino a 350 kw.  
La caldaia servizio del fabbricato ha una potenzialità inferiore a 350 kw, è installata in un locale esterno adiacente al fabbricato ma che non ha alcuna comunicazione diretta con lo stesso e rispetta le prescrizioni contenute nel D.M. 12.04.1996.
- D. M. 30.11.1983 – Termini, definizioni generali e simboli grafici di prevenzione incendi
- D.M. 26 agosto 1992 “Norme di prevenzione incendi per l’edilizia scolastica”
- D.M. 12.04.1996- Approvazione della regola tecnica di prevenzione incendi per la progettazione, la costruzione e l’esercizio degli impianti termici alimentati da combustibili gassosi;
- Lettera Circolare del Ministero dell’Interno prot. P954/4122 sott. 32 del 17.05.1996: “Norme di prevenzione incendi per l’edilizia scolastica” Chiarimenti sulla larghezza delle porte delle aule didattiche ed esercitazioni.
- Lettera Circolare prot. P2244/4122 sott.32 del 30.10.1996: “Norme di prevenzione incendi per l’edilizia scolastica” Chiarimenti applicativi e deroghe in via generale ai punti 5.0 e 5.2.
- D.M. 10.03.1998 – Criteri generali di sicurezza antincendio e per la gestione dell’emergenza nei luoghi di lavoro;
- Lettera Circolare n° P1275/4134 del 30.11.2000 - Attestazione ed aerazione dei locali di installazione di impianti termici alimentati a gas – Chiarimenti;
- D.M. 03.11.2004 – Disposizioni relative all’installazione ed alla manutenzione dei dispositivi per l’apertura delle porte installate lungo le vie di esodo, relativamente alla

sicurezza in caso di incendio e Decreto 06.12.2011 a modifica del Decreto 03 novembre 2004.

- D.M. 10.03.2005 – Classi di reazione al fuoco per i prodotti da costruzione da impiegarsi nelle opere per le quali è prescritto il requisito della sicurezza in caso d'incendio;
  - D.M. 15.03.2005 – Requisiti di reazione al fuoco dei prodotti da costruzione installati in attività disciplinate da specifiche disposizioni tecniche di prevenzione incendi in base al sistema di classificazione europeo;
  - D.M. 15/09/2005 – Approvazione regola tecnica di prevenzione incendi per i vani degli impianti di sollevamento ubicati nelle attività soggette ai controlli di prevenzione incendi;
  - D.M. 16/02/2007 – Classificazione di resistenza al fuoco di prodotti ed elementi costruttivi;
  - D.M. 09.03.2007 – Prestazioni di resistenza al fuoco delle costruzioni nelle attività soggette al controllo del Corpo Nazionale dei vigili del fuoco;
  - D.M. 37/2008 – Norme per la sicurezza degli impianti;
  - D. Lgs. N°81 del 09.04.2008 – Testo Unico sulla sicurezza sul lavoro e successive integrazioni del D.Lgs. n°106 del 3 agosto 2009;
  - D.P.R. 151/2011 - Regolamento recante semplificazione della disciplina dei procedimenti relativi alla prevenzione degli incendi.
  - D.M. del 07/08/2012 che definisce la modalità di presentazione delle istanze relative ai procedimenti di prevenzione incendi;
  - Decreto Direttoriale n°200 del 31/10/2012 che definisce la modulistica da utilizzare per la presentazione delle istanze, delle segnalazioni, delle dichiarazioni e delle certificazioni di prevenzione incendi;
  - D.M. 20.12.2012 – Regola tecnica di prevenzione incendi per gli impianti di protezione attiva soggette ai controlli di prevenzione incendi
  - Norme CEI
  - Norme UNI
- Altri riferimenti normativi
- Legge n. 1086 del 5/11/1971 “Norme per la disciplina delle opere in conglomerato cementizio armato, normale e precompresso, ed a struttura metallica”;
  - D.Lgs. n. 50 del 18 aprile 2016 “Codice dei Contratti Pubblici”.

### **3. ANALISI DELLE ATTIVITA'**

#### **3.1 TIPOLOGIA EDIFICIO:**

Edificio scolastico esistente con un numero complessivo di occupanti inferiore a 300 persone, (Attività principale **67.2.B**).

A servizio del fabbricato vi è una centrale termica alimentata a gas metano di potenzialità termica inferiore ai 350 kw (sub-attività **74.1.A**) e pertanto non oggetto di esame progetto.

#### **3.2 TIPOLOGIA DELL'INTERVENTO PROGETTUALE**

Opere di adeguamento ai fini antincendio in un edificio scolastico esistente realizzato nei primi anni del Novecento ed oggetto di sopraelevazione (3° p.f.t.) negli anni Sessanta.

#### **3.3 REGOLA TECNICA**

**D.M. 26 agosto 1992** "Norme di prevenzione incendi per l'edilizia scolastica" – Sezione edifici esistenti

**3.4 ELENCAZIONE DELLE ATTIVITA' SOGGETTE AI CONTROLLI DI PREVENZIONE INCENDI** (secondo quanto riportato nell'allegato III del D.M. DEL 07.08.2012, nella tabella di sotto classificazione delle attività di cui all'Allegato I del D.P.R. 151/2011).

Attività oggetto della valutazione progetto:

**Attività 67.2.B:** Scuole di ogni ordine, grado e tipo, collegi, accademie con oltre 100 persone presenti; asili nido con oltre 30 persone presenti (oltre 150 e fino a 300 persone).

Sub-Attività non oggetto della valutazione progetto:

**Attività 74.1. A:** Impianti per la produzione di calore alimentati a combustibile gassoso con potenzialità superiore a 116 kw. Fino a 350 kw.

La caldaia servizio del fabbricato ha una potenzialità inferiore a 350 kw, è installata in un locale esterno adiacente al fabbricato ma che non ha alcuna comunicazione diretta con lo stesso e rispetta le prescrizioni contenute nel D.M. 12.04.1996.

##### **3.4.1 Classificazione**

L'edificio rientra nella categoria **tipo 1**, ossia numero di presenze contemporanee da 101 a 300 persone, complessive per le due scuole.

### **4. DESCRIZIONE DEI PRINCIPALI INTERVENTI DI ADEGUAMENTO.**

Diverse strutture murarie separanti attualmente esistenti nell'edificio non posseggono requisiti REI indicati nel D.M. 16/02/2007 e del D.M. 09/03/2007.

Le strutture separanti sia in muratura che in cartongesso previste in progetto a tutti i livelli, trattandosi di un edificio con altezza antincendi inferiore a 24 m, dovranno garantire requisiti di resistenza al fuoco non inferiori a REI 60.

Il progetto prevede la realizzazione di strutture separanti (opere murarie e porte) per la compartimentazione prevista a tutti i livelli dell'edificio.

Il progetto prevede inoltre la creazione di nuove uscite di sicurezza e l'adeguamento funzionale di quelle esistenti, ed ancora l'adeguamento dell'impianto elettrico esistente e l'adeguamento dell'impianto idrico antincendio esistente che presenta scarsa funzionalità.

Nel seguito si illustrano sinteticamente i principali interventi previsti che per chiarezza espositiva vengono raggruppati per ciascun piano dell'edificio.

#### **4.1 INTERVENTI STRUTTURALI DI COMPARTIMENTAZIONE**

##### **a) Al piano seminterrato:**

###### **a.1 Compartimentazione scala "B"**

Per rendere la scala "B" di tipo protetto verrà realizzata una contro-parete

In blocchi tra il vano scala e il vano corsa dell'ascensore, e tra il vano ascensore ed il locale macchine.

In fondo alla rampa scale verrà realizzata una parete che separa il locale stesso dal resto dell'interrato avente caratteristiche REI 60 con porta avente requisiti EI 60 munita di maniglione.

###### **a.2 Adeguamento locale macchine ascensore:**

Il locale macchine presenta una aereazione rivolta verso gli altri locali dell'interrato stesso e non verso l'esterno.

Il progetto prevede la chiusura di tale vano con una muratura in mattoni. La nuova aerazione avverrà verso l'esterno, rappresentata negli elaborati di progetto, utilizzando, per ragioni di spazio, tre canalizzazioni circolari sfocianti direttamente al di sotto della rampa di accesso.

Il gruppo di tubazioni sarà protetto da "cassonetto" in cartongesso.

##### **b) Al piano rialzato:**

###### **b.1 Compartimentazione scala "B" piano rialzato ed in tutti i piani.**

Per rendere la scala B di tipo "protetto" è prevista la compartimentazione della stessa nei piani terra, primo e secondo di mediante la realizzazione di strutture separanti (in particolare al piano secondo) e l'inserimento in tutti i piani di porte EI 60 munite di oblò per ragioni di sicurezza.

E' prevista la rimozione di tutte le porte e strutture separanti che risultano non adeguate.

L'accesso da tutti piani alla scala protetta "B" avviene mediante strutture REI 60 e porte EI 60.

In sommità della scala, sulla parete posta ad ovest, verrà realizzata una aereazione permanente di superficie pari ad 1 mq e dotata di sistema di protezione ad alette per scongiurare l'ingresso di volatili ecc.

#### **b.2 Modifica uscita di sicurezza al piano rialzato scala "B".**

L'uscita di sicurezza del vano scala al piano terra verrà adeguata ai fini della sicurezza mediante la realizzazione di un pianerottolo posto all'esterno dell'uscita per renderla più sicura e più agevole in termini di facilità di deflusso. Il pianerottolo sarà raccordato al piano cortile mediante l'inserimento di due gradini di alzata e pedata aventi dimensioni riportati negli elaborati di progetto.

#### **b.3 Adeguamento di sicurezza al piano rialzato scala "A".**

La scala "A" verrà resa di tipo protetto mediante l'inserimento di una struttura in blocchi REI 60 che sarà posta nel pianerottolo a circa 1,30 dall'esistente porta in vetro.

Nella struttura REI verrà inserita una porta a due battenti con caratteristiche EI 60 muniti di oblò per ragioni di sicurezza.

Tale scelta è imposta dalla necessità di non voler eliminare l'esistente portone in legno unitamente agli stipiti ed ai gradini in pietra in quanto caratterizzano il contesto architettonico della facciata dell'edificio.

#### **b.4 Scala di emergenza esterna "C" ai piani rialzato - primo e secondo:**

La posizione della scala di sicurezza esterna esistente (così come già evidenziato nell'esame progetto approvato dai Vigili del Fuoco col parere di conformità in precedenza richiamato), non rispetta la normativa vigente in quanto si trova addossata alla parete finestrata del corridoio che porta alle aule a tutti i piani dell'edificio.

Per ovviare a tale problematica è possibile mettere in atto due strategie:

**1)** Tamponare le aperture del corridoio che prospettano sulla scala con serramenti vetrati aventi caratteristiche EI 60, lasciando immutati i serramenti esistenti del bagno 1 e del bagno 2 per il loro basso carico di incendio;

**2)** Spostare la scala ad una distanza non inferiore a mt. 2,50 dalla parete del corridoio e realizzare contestualmente una parete EI 60 allo scopo di proteggere il pianerottolo di sbarco posto in tutti i piani dell'edificio.

Tra le due scelte progettuali possibili sopra descritte si è scelta quella indicata al punto **1)** in quanto economicamente meno costosa, di più agevole e rapida realizzazione e poco invasiva e capace di rendere immutato il grado di illuminamento del corridoio.

La posa dei serramenti vetrati EI 60, in sostituzione di quelli esistenti dovrà avvenire per tutte le 3 finestre dei piani terra –primo e secondo.

Il secondo serramento posto nel corridoio al piano terra che prospetta sulla scala, viene tamponato con muratura avente caratteristiche REI 60 in quanto non è possibile che abbia altra funzione.

#### **b.5) Dormitori 1 e 2 al piano rialzato.**

Nei due dormitori verrà realizzata una apertura per ciascun locale avente funzione di uscita di sicurezza diretta verso l'esterno.

Ogni apertura dovrà avere una larghezza minima di cm 120 ed essere dotata di porta munita di maniglione antipanic.

All'esterno di ogni apertura verso il cortile è prevista la realizzazione di un pianerottolo avente specifica funzione di garantire la sicurezza degli utenti.

I pianerottoli saranno raccordati al piano cortile mediante l'inserimento di due gradini di alzata e pedata aventi dimensioni riportati negli elaborati di progetto.

#### **c) Al piano primo:**

##### **c.1 Compartimentazione scala "B" e scala "C"**

La scala "B" sarà compartimentata secondo quanto descritto al piano sottostante e analogamente avviene per quanto descritto in merito alla scala "C".

#### **d) Al piano secondo:**

##### **d.1 Compartimentazione scala "B" e scala "C"**

La scala "B" sarà compartimentata secondo quanto descritto al punto c1 del piano primo, analogamente avviene per quanto descritto in merito alla scala "C".



**d.2) Realizzazione di compartimentazione tra corridoio, scala, refettori ed altri locali.**

Nel corridoio del piano secondo verrà realizzata una compartimentazione intermedia tra la scala "B", il locale definito "personale scolastico", i locali refettori 1 e 2 e il locale sporzionamento pasti.

Tutti i su descritti locali "sbarcano" sulla zona di corridoio compartimentato prima di raggiungere la via d'uscita posta nella scala protetta "B".

Il compartimento prevede la realizzazione di pareti in cartongesso REI 60 e posa di 2 porte EI 60 con l'oblo, e 5 porte EI 60 posizionate secondo quanto riportato negli elaborati di progetto.

## **4.2 INTERVENTI SU IMPIANTO DI RISCALDAMENTO**

### **a) Impianto per la produzione di calore**

La centrale termica a servizio dell'attività in oggetto ha una potenzialità inferiore ai 350 kw ed è localizzata in un locale esterno adiacente al prospetto ovest del fabbricato e che non ha alcuna comunicazione diretta con lo stesso.

La centrale termica rispetterà i requisiti previsti dalla specifica regola tecnica il D.M. 12.04.1996.

Nella centrale termica verranno effettuati adeguamenti di carattere elettrico, così come indicati nel seguito della presente relazione e nel capitolato speciale d'appalto.

## **4.3 INTERVENTI SU IMPIANTO ELETTRICO**

### **a) Piano seminterrato**

#### **a.1 Scala piano interrato e sala macchine ascensore**

- Realizzazione dell'impianto d'illuminazione normale con l'utilizzo di corpi illuminanti a tecnologia LED, costituiti da un modulo lineare da 24 W, con grado di protezione IP65, alimentati da condotta con origine dal quadro generale esistente. Il tratto di condotta è da realizzare con tubazioni e cassette a vista con l'utilizzo di cavi unipolari del tipo FG17 450/750 V, con sezione 1,5 mm<sup>2</sup>.
- Per l'illuminazione di emergenza sono previsti corpi illuminanti a tecnologia LED con autonomia minimo 1 h, flusso luminoso 415 lm, grado di protezione IP65, predisposti per l'interfacciamento con centralina di gestione e controllo, con condotta di alimentazione con le stesse caratteristiche descritte in precedenza. La fase di alimentazione è derivata direttamente dall'interruttore cantine descritto al

punto 2.2.1.. I vari apparecchi devono essere collegati alla centralina di gestione con cavo in serie tipo "BUS", schermato, a bassa emissione di fumi, tensione 300/300 V, 1x2x0,80 mm.

- All'interno del locale macchine ascensore bisogna rimuovere gli impianti esistenti (quadri elettrici, canaline, ecc...) e provvedere al loro ripristino dopo che sono stati eseguiti i lavori di compartimentazione dei muri. Inoltre è prevista la sostituzione del corpo illuminante di emergenza esistente con uno avente caratteristiche identiche a quelli descritti in precedenza.

## **b) Piano rialzato – piano primo-piano secondo**

### **b.1 quadro elettrico generale**

- sostituzione di interruttore "generale" scuola con magnetotermico - 4 poli - corrente nominale 50 A - potere d'interruzione 10 kA - curva C, corredato di bobina di sgancio per apertura di emergenza tramite pulsante;
- sostituzione interruttore "ascensore" con magnetotermico - 4 poli - corrente nominale 32 A - potere d'interruzione 10 kA - curva D;
- sostituzione interruttore "caldaia" con magnetotermico - 4 poli - corrente nominale 16 A - potere d'interruzione 10 kA - curva C, corredato di relé differenziale da 30 mA in classe A;
- sostituzione interruttore "festa d'estate" con magnetotermico - 4 poli - corrente nominale 16 A - potere d'interruzione 10 kA - curva C, corredato di relé differenziale da 30 mA in classe AC;
- sostituzione interruttori "luce esterna", "luce scale", "luce cantina", con magnetotermico - 2 poli - corrente nominale 10 A - potere d'interruzione 6 kA curva C, corredato di relé differenziale da 30 mA in classe AC;
- sostituzione interruttore "luce servizi/corridoio", con magnetotermico - 2 poli - corrente nominale 10 A - potere d'interruzione 6 kA - curva C;
- installazione nuovo interruttore sezionatore (sotto "luce servizi/corridoio") - 1 polo - corrente nominale 16 A, per comando circuito illuminazione normale dei corpi illuminanti per segnalazione uscita di sicurezza;
- installazione nuovo interruttore magnetotermico per protezione conduttura alimentazione quadri di piano - 4 poli - corrente nominale 32 A - potere d'interruzione 10 kA - curva C.
- Installazione di nuovo centralino da 36 moduli ad integrazione del quadro esistente contenente:

### **b.2 ai piani primo e secondo (quadri di piano)**

- sostituzione interruttore “*luce servizi*”, con magnetotermico - 2 poli - corrente nominale 10 A - potere d'interruzione 6 kA - curva C;
- installazione nuovo interruttore sezionatore (sotto “*luce servizi*”) - 1 polo - corrente nominale 16 A, per comando circuito illuminazione normale dei corpi illuminanti per segnalazione uscita di sicurezza.

Modifiche sul quadro elettrico piano secondo esistente:

- sostituzione interruttore “*luce servizi*”, con magnetotermico - 2 poli - corrente nominale 10 A - potere d'interruzione 6 kA - curva C;
- installazione nuovo interruttore sezionatore (sotto “*luce servizi*”) - 1 polo - corrente nominale 16 A, per comando circuito illuminazione normale dei corpi illuminanti per segnalazione uscita di sicurezza.
- sostituzione interruttore “*senza nome*” con magnetotermico - 4 poli - corrente nominale 10 A - potere d'interruzione 6 kA - curva C, corredato di relé differenziale da 30 mA in classe AC;
- aggiungere targhette mancanti identificative delle utenze.

### **b.3 Scala esterna di emergenza**

Realizzazione dell'impianto d'illuminazione normale con l'utilizzo di corpi illuminanti a tecnologia LED, costituiti da due moduli lineari da 24 W ciascuno, con grado di protezione IP65, alimentati da condotta con origine dal nuovo quadro elettrico previsto come integrazione del quadro generale esistente, posto vicino al contatore. Il tratto di condotta esterno è da realizzare con tubazioni e cassette a vista con cavi multipolari del tipo FG16OR16 0,6/1 kV (i cavi unipolari senza guaina tipo FG17, FS17, H07V-K, ecc..., non sono ammessi in quanto non adatti alla posa in ambienti esterni), con sezione 1,5 mm<sup>2</sup>; mentre per quanto riguarda il tratto all'interno del fabbricato, è previsto l'utilizzo di cavi unipolari del tipo FG17 450/750 V, con sezione 1,5 mm<sup>2</sup>, posati entro canalina in PVC.

Per l'illuminazione di emergenza sono previsti corpi illuminanti a tecnologia LED con autonomia minimo 1 h, flusso luminoso 415 lm, grado di protezione IP65, predisposti per l'interfacciamento con centralina di gestione e controllo, con condotta di alimentazione con le stesse caratteristiche descritte in precedenza. La fase di alimentazione è derivata direttamente dall'interruttore illuminazione scala emergenza descritto al punto 2.2.1.. I vari apparecchi devono essere collegati alla centralina di gestione con cavo in serie tipo “BUS”, schermato, a bassa emissione di fumi, tensione 300/300 V, 1x2x0,80 mm.

#### **b.4 Illuminazione esterna**

Sostituzione di corpo illuminante esistente, installato sopra ingresso lato piazzale via Battisti, con proiettore, a tecnologia LED, costituito da modulo con potenza 168 W, con grado di protezione IP66, al fine di potenziare l'illuminazione del piazzale.

Per l'illuminazione di emergenza sono previsti corpi illuminanti a tecnologia LED con autonomia minimo 1 h, flusso luminoso 870 lm, grado di protezione IP65, predisposti per l'interfacciamento con centralina di gestione e controllo, con condotta di alimentazione realizzata all'interno del fabbricato, con le stesse caratteristiche descritte in precedenza. La fase di alimentazione è derivata direttamente dall'interruttore illuminazione esterna. I vari apparecchi devono essere collegati alla centralina di gestione con cavo in serie tipo "BUS", schermato, a bassa emissione di fumi, tensione 300/300 V, 1x2x0,80 mm.

#### **b.5 Illuminazione emergenza interna**

Per l'illuminazione di emergenza sono previsti corpi illuminanti a tecnologia LED con autonomia minimo 1 h, flusso luminoso 415 lm, grado di protezione IP42, predisposti per l'interfacciamento con centralina di gestione e controllo, condotta di alimentazione realizzata all'interno del fabbricato con percorso in canalina a parete in PVC (nel tratto del piano interrato da realizzare in tubazione a vista), cavi unipolari del tipo FG17 450/750 V, con sezione 1,5 mm<sup>2</sup>. L'alimentazione deve essere derivata in loco, dalla dorsale illuminazione normale esistente, in modo tale che intervenga l'emergenza dell'ambiente interessato dal black-out. I vari apparecchi devono essere collegati alla centralina di gestione con cavo in serie tipo "BUS", schermato, a bassa emissione di fumi, tensione 300/300 V, 1x2x0,80 mm.

I corpi illuminanti per la segnalazione uscita di sicurezza devono essere a tecnologia LED con autonomia minimo 1 h, del tipo sempre accesi, flusso luminoso 205 lm, grado di protezione IP42, pittogramma a bandiera, predisposti per l'interfacciamento con centralina di gestione e controllo, condotta con analoghe caratteristiche a quanto scritto sopra. L'alimentazione deve essere prelevata dalla condotta che alimenta l'illuminazione del corridoio di ciascun piano.

#### **b.6 Centrale termica**

Realizzazione di sistema per rivelazione fughe gas con l'installazione di nuova centralina, entro centralino a parete IP 55, protetta con interruttore magnetotermico - 2 poli - corrente nominale 6 A - potere d'interruzione 6 kA, sonda rilevamento per gas metano, dispositivo di segnalazione ottico acustico. Compreso allacciamento a elettrovalvola d'intercettazione esistente.

#### **b.7 Impianto di rilevazione gas**

Nel locale centrale termica deve essere ripristinato il sistema di rivelazione fughe gas, il quale oltre ad avvisare del pericolo, agisce su una elettrovalvola posta sulla tubazione di adduzione del gas, all'esterno del locale.

#### **b.8 Impianto di allarme**

Il sistema di allarme è costituito dallo stesso impianto a campanelli utilizzato normalmente per segnalare l'inizio e la fine delle lezioni ed è stato convenuto un particolare suono per segnalare eventuale emergenza.

Il suddetto impianto deve essere dotato di idonea alimentazione di sicurezza che ne garantisca il funzionamento nel caso manchi la corrente.

### **4.4 IMPIANTI DI ESTINZIONE INCENDI**

#### **a) Rete idranti**

La scuola è dotata di un idrante UNI 45 ad ogni piano del fabbricato (escluso il piano interrato perché non utilizzato) la rete risulta collegata al piano interrato alla rete per la fornitura dell'acqua per usi igienico-sanitario.

Una prima prova a pressione dinamica dell'idrante più sfavorito posto al 2° piano, con gli altri due idranti aperti, effettuata il 22 marzo 2018, ha dato esito negativo (portata e pressione 0 l/min 0 bar).

Una seconda prova dinamica sempre dell'idrante più sfavorito effettuata nella stessa data con tutti gli altri idranti chiusi ha dato una portata di 60 l/min e 0,4 bar pertanto anch'essa negativa.

Dato l'esito negativo delle prove sull'impianto esistente, il progetto prevede:

- Di realizzare un attacco esclusivo per la rete antincendio richiedendo alla SMAT un nuovo attacco capace di erogare una portata di 360 l/min ed una pressione non inferiore a 4 bar, l'attacco dovrà essere munito di saracinesca di intercettazione e valvola di non ritorno.
- Sostituzione dell'attuale tubazione esistente al piano seminterrato derivata dalla rete dell'impianto idrico sanitario, con nuova tubazione in acciaio DN65 da 2 ½" collegata direttamente alla fornitura esclusiva antincendio.
- Nei pressi dell'ingresso all'edificio da via Magenta, in posizione indicata dalle tavole di progetto, andrà previsto un attacco di mandata per autopompa VV.F.

**b) Estintori**

Ogni piano è già dotato di un numero idoneo di estintori portatili (uno ogni 200 mq di pavimento con un minimo di due per piano) di capacità estinguente non inferiore a 13A, 89 B C del tipo approvato dal Ministero dell'Interno.

**4.5 SEGNALETICA DI SICUREZZA**

Sarà installata idonea segnaletica di sicurezza per l'intero fabbricato secondo le disposizioni del D.Lgs. 81/2008:

- le uscite di sicurezza ed i relativi percorsi d'esodo;
- i punti di raccolta;
- Norme comportamentali
- l'ubicazione dei mezzi fissi e portatili di estinzione incendi;
- i divieti di fumare ed usare fiamme libere;
- i pulsanti di sgancio dell'alimentazione elettrica;
- Il divieto di usare l'ascensore in caso di incendio apposto su ogni porta di piano dell'ascensore
- i pulsanti di allarme.

**5) CRONOPROGRAMMA DEI LAVORI**

I tempi necessari alla realizzazione dell'intervento, così come descritto nel cronoprogramma, sono stabiliti in **60** giorni naturali e consecutivi, decorrenti dalla data di inizio lavori.

## 6) QUADRO ECONOMICO DEL PROGETTO DEFINITIVO-ESECUTIVO

Per la valutazione economica dell'intervento si è utilizzato il Prezzario della Regione Piemonte edizione 2018.

<b>a)</b>	<b>LAVORI A BASE D'ASTA</b>		
	Lavori soggetti a ribasso	€ 94.481,62	
	<i>Di cui per il costo della manodopera soggetta a ribasso</i>	€ 34.115,01	
<b>b)</b>	<b>COSTI PER LA SICUREZZA</b> (non soggetti a ribasso)	€ 2.507,63	
	di cui all'Allegato XV punto 4 del D. Lgs. 81/08 e s.m.i.		
	<b>TOTALE (a+b)</b>	<b>€ 96.989,25</b>	<b>€ 96.989,25</b>

Le somme a disposizione dell'amministrazione sono riassunte nella tabella seguente:

	<b>1) IVA sui lavori 10%</b>	<b>€ 9.698,93</b>	
	<b>2) Incentivo 2% x (a+b)</b>	<b>€ 1.939,79</b>	
	<b>3) Imprevisti</b>	<b>€ 11.372,03</b>	
<b>c)</b>	<b>SOMME A DISPOSIZIONE DELL'AMMINISTRAZIONE (1+2+3)</b>	<b>€ 23.010,75</b>	<b>€ 23.010,75</b>
	<b>Importo totale generale (a+b+c)</b>		<b>€ 120.000,00</b>

Piosasco, lì .....

Il progettista