

RAGGRUPPAMENTO TEMPORANEO DI PROFESSIONISTI

Arch. Luigi Fioramanti mandataria capogruppo

Mandanti: LFArchitettura srl, Arch. Ettore Curto, Studio associato di architettura Laura Cominetti e Ivanoe Molinaris, Ing. Diego Valleriani, Arch. Stefano Spagnolo, ING S.r.l., Ing. Gabriele Conti

Via Alfieri,4 - 00040 Rocca Priora (RM), Italy - Tel. +39 (06) 9472020 Fax. +39 (06) 94073594

<http://www.lfarchitettura.it> e-mail: info@lfarchitettura.it

COMMITTENTE

COMUNE DI SOMMA LOMBARDO PROVINCIA DI VARESE



COMMESSA

INTERVENTO DI ADEGUAMENTO NORMATIVO COMPRESIVO DI VULNERABILITA' SISMICA DELLA SCUOLA PRIMARIA G. RODARI A SOMMA LOMBARDO



FASE PROGETTUALE

PROGETTO ESECUTIVO

DOCUMENTO SPECIFICO

**RELAZIONE TECNICA INTERVENTI DI
ADEGUAMENTO ANTINCENDIO**

DISCIPLINA

**PREVENZIONE
INCENDI**

PROGETTAZIONE E COORDINAMENTO

INTEGRAZIONE PRESTAZIONI SPECIALISTICHE E COORD. SICUR. IN FASE DI PROGETTAZIONE

ARCH. LUIGI FIORAMANTI

PROGETTAZIONE ARCHITETTONICA

LFARCHITETTURA SRL

ING. GABRIELE CONTI

PROGETTAZIONE STRUTTURE

ING. DIEGO VALLERIANI

PROGETTAZIONE IMPIANTI

ING. S.r.l.

DIREZIONE LAVORI E COORD. SICUR. IN FASE DI ESECUZIONE

ARCH. STEFANO SPAGNOLO - ARCH. ETTORE CURTO

STUDIO ASSOCIATO DI ARCHITETTURA L. COMINETTI E I. MOLINARIS

TAVOLA NUMERO

EIF01

FOGLIO

AGGIORNAMENTO

REVISIONE

SCALA DI RAPPRESENTAZIONE

SCALA DI ANNOTAZIONE

DATA DI EMISSIONE

Giugno 2021

FILE

042001_0{EIF-Relazione tecnica
interventi di adeguamento antincendio.pdf

IL PROGETTISTA

IL COMMITTENTE

SOMMARIO

| | | |
|-------|--|----|
| 1 | PREMESSA..... | 2 |
| 2 | RIFERIMENTO NORMATIVO..... | 4 |
| 3 | DESCRIZIONE DEGLI INTERVENTI..... | 8 |
| 3.1 | Interventi architettonici / strutturali..... | 8 |
| 3.2 | Interventi meccanico-impiantistici..... | 10 |
| 3.3 | Interventi elettrici..... | 11 |
| 3.3.1 | Quadri elettrici | 11 |
| 3.3.2 | Distribuzione principale e secondaria impianti elettrici | 12 |
| 3.3.3 | Impianto illuminazione di sicurezza..... | 12 |
| 3.3.4 | Impianto fotovoltaico | 13 |

1 PREMESSA

L'edificio in esame è la scuola elementare "G. Rodari" sita in Via Villoresi, 96 nel comune di Somma Lombardo (VA).

La costruzione dell'immobile risale ai primi anni '70, data precedente all'entrata in vigore del DM 18/12/1975 relativo alle misure di prevenzione incendi da adottare all'interno degli edifici scolastici. Nei primi anni '90 l'edificio ha subito un intervento di ampliamento che riguarda l'attuale area NORD-EST ai piani terra e primo nella quale sono presenti due aule ed i servizi igienici per ogni piano.

A seguito di tale intervento, in data 27/08/2014 i funzionari VV.F. effettuarono un sopralluogo riscontrando alcune difformità rispetto alla normativa vigente, e chiesero la predisposizione di nuova valutazione progetto comprensiva degli interventi di sistemazione.

Il 20/09/2016 fu quindi presentata al comando VV.F. di Varese dal tecnico Geom. Alba Barboni una nuova istanza di valutazione progetto per la quale fu rilasciato parere positivo in data 27/10/2016 con Prot. 20152 e n. Pratica 11311.

Allo stato attuale la scuola si presenta ancora carente riguardo le misure antincendio adottate, e conformemente a quanto rilevato e richiesto nel sopralluogo del 2014, necessita di varie sistemazioni sia a livello architettonico / strutturale che a livello impiantistico (idraulico ed elettrico), per la maggior parte già indicate nell'ultima valutazione progetto presentata e non più realizzate.

Il presente elaborato descriverà quindi nel dettaglio tutte le lavorazioni necessarie per la messa a norma dell'edificio sotto il profilo della sicurezza antincendio secondo quanto definito dal D.M. 26 agosto 1992 "Norme di prevenzione incendi per l'edilizia scolastica" in ottica di ottemperare a quanto specificato dall'art. 13 del D.M. sopracitato che obbliga all'attuazione della normativa per gli edifici scolastici esistenti entro il termine indicato da ultimo dal comma 2 dell'art. 4 del DL 30/12/2016, n° 244 come convertito dalla L. 27/02/2017, n. 19 (modificato dalla lettera a) del comma 4-septies dell'art. 2 del DL 31/12/2020, n. 183 convertito, con modificazioni, dalla Legge 26/02/2021, n. 21), che recita: *"2. Il termine di adeguamento alla normativa antincendio per gli edifici scolastici ed i locali adibiti a scuola, per i quali, alla data di entrata in vigore del presente decreto, non si sia ancora provveduto al predetto adeguamento è stabilito al 31 dicembre 2022."*

Si precisa inoltre che, come da indicazione dell'art. 3.1 di cui al DM 26 agosto 1982, le pavimentazioni in materiale plastico (tipo linoleum) dovranno avere certificazione di resistenza al fuoco come sotto indicato.

CLASSI ITALIANE (UNI CEI EN ISO 13943/2004):

- a) negli atri, nei corridoi, nei disimpegni, nelle scale, nelle rampe, nei passaggi in genere, è consentito l'impiego dei materiali di classe 1 in ragione del 50% massimo della loro superficie totale, per la restante parte debbono essere impiegati materiali di classe 0
- b) in tutti gli altri ambienti (*nel nostro caso aule, mensa, uffici*) è consentito che le pavimentazioni, compresi i relativi rivestimenti, siano di classe 2

Tabella comparativa secondo DM 15 marzo 2005 tra CLASSI ITALIANE (UNI CEI EN ISO 13943/2004) e CLASSI EUROPEE (UNI EN 13501-1):

| DEFINIZIONE | CLASSE ITALIANA <i>UNI CEI EN ISO 13943/2004</i> | CLASSE EUROPEA <i>UNI EN 13501-1</i> <i>Impiego a pavimento</i> |
|--|---|--|
| Materiali incombustibili | Classe 0 | A1 _{fl} |
| Materiali combustibili non infiammabili | Classe 1 | A2 _{fl} – s1 A2 _{fl} – s2 B _{fl} – s1 B _{fl} – s2 |
| Materiali combustibili Difficilmente infiammabili | Classe 2 | C _{fl} – s1 C _{fl} – s2 |

Nel caso di mancanza di certificazioni, si rende necessario adeguare tali pavimentazioni in accordo con le indicazioni normative sopraesposte.

Secondo l'art. 3.1 del DM 26/08/92 "Norme di prevenzione incendi per l'edilizia scolastica "

Gli interventi di sistemazione oggetto del presente elaborato riguarderanno:

- l'edificio scolastico individuato ai sensi del DPR 151/2011 come attività 67.4.C "Scuole di ogni ordine, grado e tipo, collegi, accademie con oltre 300 persone presenti";
- la palestra, un tempo adibita al solo utilizzo da parte degli studenti ed ora utilizzata anche da associazioni sportive esterne, individuata ai sensi del DPR 151/2011 come attività 65.1.B "Locali di spettacolo e di trattenimento in genere, impianti e centri sportivi, palestre, sia a carattere pubblico che privato, con capienza superiore a 100 persone (e fino a 200 persone) ovvero di superficie lorda in pianta al chiuso superiore a 200 mq";
- la centrale termica con progetto approvato in data 08/7/1992 e non più autorizzato da successiva richiesta del CPI è individuata ai sensi del DPR 151/2011 come attività 74.1.A "Impianti per la produzione di calore alimentati a combustibile solido, liquido o gassoso con potenzialità superiore a 116 kW (fino a 350 kW)".

2 RIFERIMENTO NORMATIVO

Decreto del Ministero dell'Interno del 10 marzo 2020.

Disposizioni di prevenzione incendi per gli impianti di climatizzazione inseriti nelle attività soggette ai controlli di prevenzione incendi.

Decreto del Presidente della Repubblica n. 151 del 1° agosto 2011.

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.

Lettera Circolare del Ministero dell'Interno n. 13061 del 06/10/2011.

Nuovo regolamento di prevenzione incendi – D.P.R. 1 agosto 2011, n. 151: “Regolamento recante disciplina dei procedimenti relativi alla prevenzione incendi, a norma dell'articolo 49 comma 4-quater, decreto-legge 31 maggio 2010, n. 78, convertito con modificazioni, dalla legge 30 luglio 2010, n. 122.” Primi indirizzi applicativi.

Decreto del Ministero dell'Interno del 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

Decreto del 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.

DCPST/DD n. 252 dell'11 aprile 2014.

Decreto di modifica della modulistica di presentazione delle istanze, delle segnalazioni e delle dichiarazioni, prevista nel decreto del Ministro dell'interno 7 agosto 2012.

Decreto del 18 marzo 1996

Norme di sicurezza per la costruzione e l'esercizio degli impianti sportivi.

Decreto del Ministero dell'Interno del 26 agosto 1992

Norme di prevenzione incendi per l'edilizia scolastica.

Decreto del Ministero dell'Interno 8 novembre 2019

Approvazione della regola tecnica di prevenzione incendi per la progettazione, la realizzazione e l'esercizio degli impianti per la produzione di calore alimentati da combustibili gassosi.

Decreto del Ministero dell'Interno del 16/02/2007.

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

Decreto del Ministero dell'Interno del 9/03/2007.

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

D.M. 30/11/1983.

Termini, definizioni generali e simboli grafici di prevenzione incendi.

Decreto n. 37 del 22/1/2008.

Regolamento concernente l'attuazione dell'art. 11 quattredices, comma 13, let. a) della legge n. 248 del 2 dicembre 2005, recante riordino delle disposizioni in materia di attività di installazione degli impianti degli edifici.

Decreto del Ministero dell'Interno del 7 gennaio 2005.

Norme tecniche e procedurali per la classificazione ed omologazione di estintori portatili di incendio.

Decreto del Ministero dell'Interno del 3 novembre 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 d'incendio.

Decreto del Ministero dell'Interno del 16 aprile 2008

Regola tecnica per la progettazione, costruzione, collaudo, esercizio e sorveglianza delle opere e dei sistemi di distribuzione e di linee dirette del gas naturale con densità non superiore a 0.8.

Tutti gli impianti, i materiali e le apparecchiature devono essere realizzati a regola d'arte, come prescritto dalla Legge n.123 del 1/8/07, dal D.L. n.81 del 9/4/08 e dal D.M. n.37 del 22/1/08.

Le caratteristiche degli impianti e dei loro componenti, devono essere conformi:

- alle Leggi ed ai Regolamenti vigenti alla data del contratto;
- alle Norme CEI e UNI vigenti alla data del contratto;
- alle prescrizioni ed alle indicazioni dell'azienda distributrice dell'energia elettrica;

| |
|--|
| D.Lgs. n.37 del 22/01/2008 “Disposizioni in materia di attività di installazione degli impianti all’interno degli edifici sostituisce la legge 46/90); |
| Testo integrato del D.Lgs. 81/08 e D.Lgs. 106/09 “Testo unico sulla sicurezza sul lavoro”; |
| Legge 186/68 “Obbligo dell’esecuzione a regola d’arte degli impianti (CEI)”; |
| DPR n.151 del 01/08/2011 “Regolamento recante semplificazione della disciplina dei procedimenti relativi alla prevenzione incendi”; |
| Disposizioni di Legge concernenti l’attuazione della direttiva del Consiglio delle Comunità Europee relativa alle garanzie di sicurezza che deve possedere il materiale elettrico destinato ad essere utilizzato entro alcuni limiti di tensione, n. 791 del 18/10/77 e successive modifiche, compreso il DLgs. 31/07/97 n. 227; |
| D.M. n.236 del 14/06/89 “Superamento ed eliminazione barriere architettoniche”; |
| DPR n.503 del 24/07/96 “Superamento ed eliminazione barriere architettoniche negli edifici, spazi e servizi pubblici”; |
| I regolamenti e le prescrizioni Regionali, Provinciali e Comunali relative alla zona di realizzazione dell’opera; Tutte le prescrizioni e raccomandazioni relative agli impianti di cui trattasi, emanate da: <ul style="list-style-type: none">- Comando locale dei Vigili del Fuoco;- INAIL e ASL;- Società erogatrici dei servizi elettrico e telefonico;- Responsabile della sicurezza relativa all’intervento in oggetto. |
| Norma CEI 11-17 “Impianti di produzione, trasmissione e distribuzione di energia elettrica (Linee in cavo)”; |
| Norma CEI 11-20 EC-V1-V2 “Impianti di produzione di energia elettrica e gruppi di continuità collegati a reti di I e II categoria”; |
| Norma EN 61439-1/2 Apparecchiature assiemate di protezione e di manovra per bassa tensione (quadri BT) – Regole Generale – Quadri di potenza; |

Norma CEI EN 61439-6 (CEI 17/13-2) “Apparecchiature assiemate di protezione e manovra per bassa tensione – Parte 6: Condotti sbarre”;

Norma CEI 23-51 “Prescrizioni per la realizzazione, le verifiche e le prove dei quadri di distribuzione per installazioni fisse per uso domestico e similare”;

Norma CEI 34-21 “Apparecchi di illuminazione – Parte 1: Prescrizioni generali e prove”;

Norma CEI 34-22 “Apparecchi di illuminazione – Parte II: Prescrizioni particolari. Apparecchi di emergenza”;

CEI 64-8 (edizione in corso): “Impianti elettrici utilizzatori a tensione nominale non superiore a 1000 V in corrente alternata e a 1500 V in corrente continua. Parte 1: Oggetto, scopo e principi fondamentali. Parte 2: Definizioni. Parte 3: Caratteristiche generali. Parte 4: Prescrizioni per la sicurezza. Parte 5: Scelta ed installazione dei componenti elettrici. Parte 6: Verifiche. Parte 7: Ambienti ed applicazioni particolari”. Con particolare attenzione alla parte 7 sezione 714 (Impianti di illuminazione situati all'esterno).

Norma UNI 12464-1 (edizione in corso): “Illuminazione dei posti di lavoro negli interni”.
D.M. del 10 marzo 1998: “Criteri generali di sicurezza antincendio e per la gestione dell'emergenza nei luoghi di lavoro”.

3 DESCRIZIONE DEGLI INTERVENTI

3.1 Interventi architettonici / strutturali

- Realizzazione di nuova intercapedine antincendi ad uso esclusivo della centrale termica, ai sensi dell'art. 4.2.5 del DM 08/11/2019, con inserimento di porta di accesso in materiale metallico (classe 0) da 90 cm;
- Installazione di nuova porta REI 60 di accesso al deposito al piano interrato, secondo quanto stabilito dall'art. 6.2 di cui al DM 26/08/1992, e sigillatura delle tubazioni passanti attraverso la muratura di separazione dal locale tecnico adiacente (sottocentrale termica) con idoneo materiale termoespandente e resistente al fuoco;
- Realizzazione di filtro fumo REI 60 utilizzato come vano di comunicazione tra la scuola e la palestra così come definito dall'art. 20 del DM 18/03/1996. L'intervento conterà nella placcatura con lastre in cartongesso delle pareti divisorie esistenti e la chiusura dei passaggi liberi attuali con nuove strutture nelle quali saranno inserite porte tagliafuoco utilizzate sia per l'esodo che per la comunicazione tra attività. Il filtro sarà inoltre dotato di areazione fissa grigliata da 1 mq netto realizzata sopra la porta esterna.
Verranno inoltre realizzate tutte le sigillature delle tubazioni esistenti e passanti attraverso il futuro filtro;
- Installazione di maniglioni antipánico conformi alla normativa UNI EN 1125 sull'uscita di sicurezza da 1,80 m posta nel futuro locale filtro fumo;
- Placcatura di tutte le pareti divisorie del locale deposito materiale pulizia al piano terra, con lastre in cartongesso. Installazione di nuova porta REI60 di accesso, e sigillatura di eventuali passaggi impiantistici;
- Applicazione di apposita bandella segnalatrice sul singolo gradino posto lungo la via di esodo passante dall'ingresso principale e costituente una probabile fonte di inciampo durante la fuga delle persone presenti nell'edificio;
- Modifica del verso di apertura delle porte di accesso alle varie aule. L'apertura verso l'interno verrà realizzata in modo da evitare impedimenti e possibili incidenti lungo i corridoi di esodo. Le aule dovranno essere limitate ad un numero massimo di 25 persone (alumni + insegnanti) così come definito dall'art. 5.6 del DM 26/08/92;

- Realizzazione di nuova uscita di emergenza nell'ala nord-est del piano terra formata da porta REI 60 da 120 cm dotata di meccanismo di autochiusura, in quanto ubicata nei 2,50 m attorno al perimetro della scala di sicurezza esterna. L'uscita addurrà a nuova scala metallica di collegamento con il piano cortilizio esterno
La realizzazione si rende necessaria in quanto attualmente il corridoio di accesso alle aule rappresenta il cosiddetto "cul-de-sac", ovvero obbliga l'uscita in un solo senso, con lunghezza di esodo maggiore ai 15 m limite definiti normativamente;
- Sostituzione delle porte e delle finestre esistenti, e placcatura delle pareti con lastre in cartongesso resistenti al fuoco, che rientrano nei 2,50 m attorno al perimetro della scala di sicurezza esterna, così come nei decreti successivi a quello relativo agli edifici scolastici in cui viene definito che *"la parete esterna dell'edificio su cui è collocata la scala, compresi gli eventuali infissi, deve possedere, per una larghezza pari alla proiezione della scala, incrementata di 2,5 m per ogni lato, requisiti di resistenza al fuoco almeno REI 60. In alternativa la scala esterna deve distaccarsi di 2,5 m dalle pareti dell'edificio e collegarsi alle porte di piano tramite passerelle protette con setti laterali, a tutta altezza, aventi requisiti di resistenza al fuoco pari a quanto sopra indicato."*;
- Placcatura di alcuni pilastri posti ai piani terra e primo dell'ala nord-est, di più recente realizzazione e soggetta all'art. 3.0 di cui al DM 26/08/1992 che impone una resistenza al fuoco pari ad R 60 per gli edifici con altezza antincendi fino a 24 m, con lastra in cartongesso resistente al fuoco per il raggiungimento della resistenza al fuoco sopra indicata, ora non garantita a causa dello spessore ridotto di materiale "copriferro";
- Realizzazione di una nuova scala metallica fissa di tipo "alla marinara" con gabbia di protezione certificata secondo la 81/08, che verrà utilizzata per l'accesso alla copertura sulla quale è installato l'impianto fotovoltaico in caso di normale manutenzione ed in caso di emergenza;
- Realizzazione al primo piano nei pressi del terrazzo di adduzione alla scala di sicurezza esterna, di nuova uscita di emergenza da 120 cm netti per ottemperare all'art. 5.6 di cui al DM 26/08/1992 che impone un numero di uscite di sicurezza per ogni piano dell'edificio non inferiore a due. Essendo il terrazzo ad una quota superiore di circa 35 cm rispetto al corridoio di esodo verrà realizzato un pianerottolo di idonee dimensioni con due gradini di collegamento;
- Sostituzione della porta di accesso all'aula computer al piano primo con una nuova da 120 cm netti che si aprirà verso l'interno dell'aula per evitare intralci lungo il corridoio di esodo.

3.2 Interventi meccanico-impiantistici

- Installazione di nuovi estintori a polvere da 6Kg tipo 34A-233BC.
Allo stato attuale si rileva una carenza sia rispetto al progetto presentato sia rispetto al numero minimo richiesto dalla normativa per gli edifici a rischio medio, ovvero 1 estintore per ogni 150 m² di superficie;

- Installazione di tubazione in ferro con diametro pari ad 1"1/2 derivata dalla linea antincendio esistente ed a servizio del nuovo idrante a muro DN 45, a norma UNI EN 671-2, interno alla palestra.
L'idrante verrà corredato da:
 - cassetta di contenimento da interno in acciaio
 - tubazione flessibile DN45 a norma UNI EN 14540 avente lunghezza di 25 m, dotata di raccordi UNI 804 realizzati in ottone EN 1982: raccordatura a norma UNI 7422
 - lancia a effetti multipli
 - rubinetto idrante a 45° DN 45 x 1"1/2 Gas PN 16
 - sostegno per tubazione

- Installazione di nuovo gruppo attacco autopompa di mandata a norma UNI 10779 collegato alla rete antincendio principale.
Il gruppo autopompa sarà corredato da:
 - cassetta di contenimento da esterno
 - cavo scaldante per evitare il congelamento del tratto di tubazione in vista
 - coppelle in lana di roccia con finitura in lamierino di alluminio per l'isolamento del tratto di tubazione in vista.

- Integrazione della segnaletica di sicurezza con nuova cartellonistica conforme al D.lgs. n. 81/08 ed alla UNI EN ISO 7010, indicante gli estintori, gli idranti, i pulsanti di sgancio e di allarme, le vie di esodo e le uscite di sicurezza, i vari divieti ed avvertimento e tutto ciò che riguarda l'avvertimento, la prescrizione ed il soccorso.

3.3 Interventi elettrici

La forma, la localizzazione e le dimensioni dei lavori che formano l'oggetto del presente intervento risultano dai documenti di progetto (in funzione della fase di redazione), salvo quanto eventualmente precisato all'atto esecutivo dalla Direzione dei Lavori. Saranno da fornire in opera e perfettamente funzionanti nel rispetto delle tavole allegate e delle indicazioni basilari del D.M. n.37 del 22 Gennaio 2008 almeno i seguenti impianti o componenti elettrici ed affini:

- quadri elettrici
- distribuzione principale e secondaria impianti
- impianto di illuminazione di sicurezza/emergenza
- impianto diffusione sonora segnalazioni di emergenza
- impianto Fotovoltaico: adeguamento normativo VVF

Le caratteristiche degli impianti, nonché di tutti i componenti dovranno essere conformi a: prescrizioni di legge in materia antinfortunistica

- Norme e Guide CEI
- prescrizioni dell'Autorità Locale (es. VVF)
- prescrizioni ed indicazioni dell'ente o struttura fornitrice dell'energia
- prescrizioni ed indicazioni dell'ente o struttura fornitrice della connessione telefonica

vigenti alla data del rilascio della Dichiarazione di Conformità da parte della Impresa Installatrice al termine dei lavori.

Le specifiche tecniche delle apparecchiature oggetto di installazione e le quantità saranno rilevabili nella documentazione di progetto (in funzione della fase di progettazione).

Inoltre si evidenzia che eventuali dettagli di progetto non specificati o rilevabili all'interno della documentazione saranno identificati nel corso dell'esecuzione delle opere in accordo con la Committenza e la D.L., sulla base di dettagli edili o di arredo.

3.3.1 Quadri elettrici

Gli eventuali quadri elettrici saranno installati nelle zone di competenza e dovranno avere una carpenteria idonea al luogo di installazione, in conformità con le Norme IEC 670 e/o CEI 17-13/1 e/o CEI 23-51.

All'interno saranno installati i dispositivi di protezione e comando dei circuiti alimentanti le utenze relative alle zone di competenza; i dispositivi saranno del tipo scatolare e/o modulare (17,5 mm) con fissaggio su guida DIN 35 e conformi alle Norme CEI 23-18 e 23-3 IV ed. Dovrà essere chiaramente indicata l'utenza e/o la funzione del singolo dispositivo.

3.3.2 Distribuzione principale e secondaria impianti elettrici

La distribuzione principale e secondaria degli impianti verrà realizzata principalmente con tubazioni in PVC a vista in accordo con la Committenza e con la D.L..

Il dimensionamento delle linee per la distribuzione elettrica sarà eseguito in funzione della potenza da trasferire e di una caduta di tensione inferiore a quanto previsto dalle normative vigenti. La Ditta appaltatrice degli impianti, sotto la propria responsabilità, dovrà verificare che per tutte le linee si verifichino condizioni in armonia con quanto indicato nei disegni allegati e a quanto prescritto nelle norme precedenti. Eventuali errori di progetto o variazioni delle potenze previste, che dovessero pregiudicare il dimensionamento delle linee, dovranno essere tempestivamente segnalati alla Direzione lavori.

Gli impianti elettrici si svilupperanno con modalità diverse a seconda delle specifiche necessità ed esigenze dei locali interessati: in generale la distribuzione verrà realizzata entro tubazioni in PVC.

Nel complesso i cavi dell'impianto, la cui identificazione sarà in accordo con le Norme CEI 16-4, saranno unipolari o multipolari, conformi alle Norme CEI in vigore e del tipo:

con tensione nominale 0,6/1kV, conduttori flessibili in rame, isolamento e guaina in EPR (sigla di designazione FG16(O)R16 per le alimentazioni ordinarie se posate entro tubazioni interrato, al di fuori di locali pubblici a maggior rischio in caso di incendio e che non necessitino di particolari caratteristiche di resistenza al fuoco);

con tensione nominale 0,6/1kV, conduttori flessibili in rame, isolamento e guaina in EPR a bassissima emissione di fumi e gas tossici (sigla di designazione FG16(O)M16 sia per le alimentazioni ordinarie all'interno dei locali pubblici);

con tensione nominale 0,6/1kV, conduttori flessibili in rame, isolamento e guaina in EPR a bassissima emissione di fumi e gas tossici (sigla di designazione FTG10(O)M1 per le alimentazioni preferenziali/privilegiate);

con tensione nominale 450/750V, conduttori flessibili in rame, isolamento in PVC a bassissima emissione di fumi e gas tossici (sigla di designazione FS17 sia per le alimentazioni ordinarie).

La realizzazione dei compartimenti resistenti al fuoco dovrà essere effettuata intorno ai condotti di climatizzazione, serrande antincendio e telai di porte con passaggi attraverso soffitti e pareti. La durata di resistenza al fuoco dovrà essere dimostrata con certificato di prova di un Istituto di prova autorizzato.

3.3.3 Impianto illuminazione di sicurezza

L'illuminazione sarà realizzata con corpi illuminanti a scelta della Committenza. L'illuminazione di sicurezza, verrà realizzata tramite corpi illuminanti aventi alimentazione di emergenza autoalimentata. Tutti i corpi illuminanti dovranno essere dotati di componenti elettrici muniti del marchio CE e/o IMQ o di altro marchio conforme alle norme vigenti, avranno un grado di protezione minimo IP20 (ove non già previste di grado superiore) secondo le norme CEI 64-8 e dotate di soppressore dei radiodisturbi in conformità alle norme internazionali. La tipologia dei

corpi illuminanti, che dovrà essere concordata e confermata con la Committenza, varierà a seconda dell'utilizzo e della tipologia dei locali in cui saranno installati.

3.3.4 Impianto fotovoltaico

E' prevista l'installazione di tutti i materiali necessari per la manutenzione straordinaria dell'impianto fotovoltaico nel rispetto delle normative tecniche e giuridiche tali da garantire affidabilità e sicurezza durante il normale esercizio, a regola d'arte ed in conformità alle norme vigenti in materia di risparmio energetico ed utilizzo delle fonti di energia rinnovabile.

Treviolo, Giugno 2021

Il tecnico

Ing. Gabriele Ghilardi