

Comune di RIVAROLO CANAVESE

(Provincia di TORINO)

Progetto

ADEGUAMENTO SISMICO, SOSTITUZIONE COPERTURA IN CEMENTO AMIANTO

E EFFICIENTAMENTO ENERGETICO DEL BLOCCO C DELLA SCUOLA SECONDARIA

DI PRIMO GRADO G. GOZZANO DI RIVAROLO CANAVESE VIA LE MAIRE 20

CUP: E92C22000060001

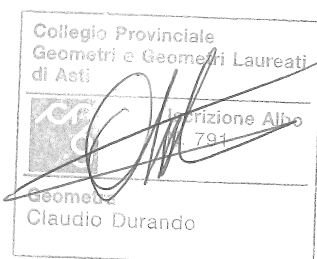
-Progetto Esecutivo-

Committente

COMUNE DI RIVAROLO CANAVESE

Elaborato

RELAZIONE TECNICA IN MERITO ALLA SICUREZZA ANTINCENDIO



Data : 14/10/2024

Il TECNICO

(Geom. Claudio Durando)

R.T.P. RIVAROLO CANAVESE

(Mandatario Capogruppo)

Il RUP



Durando Dott. Arch. Ilaria
Durando Geom. Claudio

C.so Pinin Giachino 11, 14023 COCCONATO (AT) Tel/Fax 0141 907116 - Cell. 3358182508/3331843943
P. IVA 01500490055 E-mail studio@durando.info PEC claudio.durando@geopec.it
www.studiotecnicoclaudiodurando.com



Arch. Erika Falletta
+39 3488020877
San Benigno Canavese (To)



villero
STUDIO INGEGNERIA

Il sottoscritto **Geom. Claudio Durando**, professionista, iscritto al Collegio Provinciale Geometri e Geometri Laureati di Asti, posizione n.791, dello **Studio Tecnico Durando S.T.P. S.r.l.** avente sede in Cocconato (AT), autorizzato ai sensi della Legge n.818 del 07/12/1984 con codice di individuazione di cui all'art.11 del D.M. 25/03/1985 AT 00791 G00107, preso atto del progetto relativo ai lavori di "adeguamento sismico, sostituzione di copertura in cemento amianto ed efficientamento energetico del blocco "C" della scuola secondaria di primo grado G. Gozzano di Rivarolo Canavese (TO), Via L. Monza n.2, attività assoggettata ai controlli di prevenzione incendi, in quanto compreso nell'allegato 1 del D.P.R. 151/2011 e s.m.i, dopo i relativi rilievi e sopralluoghi in loco si è posto in grado di redigere la "relazione tecnica di valutazione del progetto in merito alla sicurezza antincendio" che è stata allegata al progetto di fattibilità tecnico economica regolarmente approvato. Successivamente è stato redatto il progetto esecutivo che ha ripreso quanto già oggetto della precedente progettazione e, pertanto, non vi sono state variazioni a quanto precedentemente indicato nella "relazione tecnica di valutazione in merito alla sicurezza antincendio" che per completezza di informazione si riporta integralmente con presente.

Generalità

Prima della redazione del presente progetto è stata analizzata la pratica di prevenzione incendi relativa all'edificio scolastico. Attualmente, per l'attività, è stata presentata SCIA prot. n.42473 del 28/12/2020 relativamente alla pratica n.1252 per le attività 67.4.C e 65.1.B.

Il presente progetto tiene in considerazione la strategia prevista nel progetto di prevenzione incendi presentato al Comando dei Vigili del Fuoco di competenza e regolarmente approvato con parere favorevole in data 03/07/2020 prot. n.19848.

I lavori previsti risultano, nel loro complesso, ininfluenti e/o migliorativi della situazione rispetto alla situazione attuale ed approvata.

Nel dettaglio di seguito vengono analizzati i singoli paragrafi della norma vigente Decreto 26/08/1992 "Norme di prevenzione incendi per l'edilizia scolastica" e al Capitolo V.7 – attività scolastiche del "Codice di prevenzione incendi".

Decreto 26/08/1992 – Norme di prevenzione incendi per l'edilizia scolastica

- 1.2 - *Classificazione*
Invariato.
- 2.0 - *Scelta dell'area*
Invariato.
- 2.1 - *Ubicazione*
Invariato.
- 2.2 - *Accesso all'area*
Invariato.
- 2.3 - *Accostamento autoscale*
Invariato.
- 2.4 - *Separazioni*
Invariato.
- 3.0 - *Resistenza al fuoco delle strutture*
Le strutture saranno interessate dall'adeguamento sismico in base alla normativa in materia.
I rinforzi strutturali consisteranno nell'incamiciatura di buona parte dei pilastri in microcalcestruzzo fibro rinforzato mediante malta cementizia colabile ad elevate prestazioni meccaniche che aumentano il copriferro

attuale migliorandone quindi la resistenza al fuoco prevista precedentemente.

Per quanto concerne il sistema di rinforzo di alcuni travi verrà effettuato con applicazione all'esterno dei compositi fibro rinforzati a matrice polimerica FRP in tessuto di fibra di carbonio ad alta resistenza. E' previsto in tutti gli estradossi dei solai, a tutti i piani, l'esecuzione di controsoffitto continuo, in semi aderenza e/o pendinato, certificato per antisfondellamento resistenza al fuoco REI 120. Pertanto si avrà una miglioria rispetto alla situazione attuale.

3.1 - *Reazione al fuoco dei materiali*

Relativamente all'isolamento avremo:

- a) rivestimento a cappotto posato sulle pareti delle facciate all'esterno utilizzando come materiale isolante lana minerale in classe di reazione al fuoco A2-S1d0;
- b) per gli stipiti, voltini e sotto davanzali verrà posato in pannello composto da cellule micronizzate di polvere a base di ossidi di salici (aerogel) con classe di reazione al fuoco A2;
- c) dei solai con materassini in lana minerale e lastra di cartongesso sottostante sempre in classe di reazione al fuoco A2-S1-d0;
- d) tinteggiatura pareti e soffitti classe reazione al fuoco A2-S1 d0;
- e) serramenti vetrati in pvc con classe di reazione al fuoco B-S1-d0.

4.1 - *Scale*

invariate

4.2 - *Ascensori e montacarichi*

Nella parete interna del vano ascensore, limitatamente al piano terra, verrà eseguito un rinforzo con applicazione di compositi fibro rinforzati a matrice polimerica FRP in tessuto di fibre di carbonio ad alta resistenza senza alcuna influenza sulla resistenza al fuoco della struttura (anzi con una lieve miglioria rispetto all'esistente per la maggiorazione di qualche millimetro del copriferro).

5.0 - *Misure di evacuazione in caso di emergenza*

E' prevista la sostituzione di alcune "uscite di emergenza" che verranno previste sempre con altri serramenti di pari larghezza totale e di apertura, con senso di apertura verso la via di fuga e provvisti di maniglione antipanico omologato e certificato. In particolare a piano 1° e 2°, essendo l'uscita di sicurezza attuale sul lato Nord verso le scale di emergenza di tipo REI, e non essendo disponibili serramenti REI con i previsti requisiti di trasmittanza termica richiesti dalla normativa, si provvederà a spostare l'attuale porta REI più verso l'esterno, avendo gli spazi necessari all'installazione, con posa di serramento a taglio termico a norma nella posizione in cui era posto prima il serramento REI. La posa nella nuova posizione delle porte REI verrà eseguita secondo normativa e certificata, a fine posa, dalla ditta installatrice. Le vie di fuga non saranno oggetto di variazioni rispetto alla situazione esistente sia per quanto concerne i percorsi, la lunghezza, la larghezza il numero dei moduli, ecc.

6.0 - *Spazi a rischio specifico*

Invariati. In particolare nei depositi verrà sostituito il solo serramento verso l'esterno con altro a taglio termico senza alcuna compromissione della compartimentazione presente attualmente.

6.3 - *Impianti tecnologici*

Verranno inseriti all'interno di ogni aula sistemi puntuali di ventilazione meccanica controllata con recupero calore, specifici per le aule

scolastiche, mentre nei servizi igienici verranno inseriti tali sistemi ma con distribuzione mediante canalizzazioni. Tutti gli impianti verranno eseguiti a regola d'arte, da ditte abilitate e nel rispetto della normativa di prevenzione incendi previste per gli edifici scolastici.

Verranno installate valvole termostatiche sui radiatori esistenti.

7.0 - *Impianti elettrici*

E' prevista la sostituzione di tutte le vetuste lampade comprese quelle di emergenza, con plafoniere corredate di sorgente luminosa a led con controllo luce tipo dimmerabile, grado di protezione IP65. Saranno riposizionate nei punti in cui sono attualmente. Durante il corso dei lavori, al fine di realizzare gli isolamenti ed in particolare gli interventi strutturali di riqualifica sismica dei locali, si dovrà procedere al distacco dalle pareti e/o pilastri di canaline e/o impianti (quadri, pulsanti di sgancio, ecc.), che però a fine delle lavorazioni verranno ripristinati nella stessa posizione ed efficienza.

Non sono previste modifiche ad alcun impianto di sicurezza esistente fatto salvo quanto precedentemente eseguito.

A fine lavori verrà richiesta la dichiarazione di conformità ed effettuato nuovo collaudo di funzionalità.

9.1 - *Reti idranti*

Non sono previste modifiche all'impianto esistente fatto salvo il temporaneo distacco delle cassette degli idranti che a fine lavori verranno riposizionate nella stessa posizione esistente e ne verrà certificata la posa da parte della ditta qualificata con nuovo collaudo dell'efficienza dell'impianto.

9.2 - *Estintori*

Invariato.

10. - *Segnaletica di sicurezza*

Invariata.

12. - *Norme di esercizio*

I lavori previsti non comporteranno modifiche alle "norme di esercizio" attuali.

RTV – Capitolo V.7: Attività scolastiche

Per quanto concerne tali regola le RTV non sono previste particolari integrazioni rispetto a quanto precedentemente esposto. In particolare in merito alla reazione al fuoco i lavori previsti prevedono nelle vie di esodo passaggi di comunicazione delle vie d'esodo orizzontale (corridoi, atri, spazi colmi, filtri, ecc.), l'impiego di materiali almeno appartenenti al gruppo GM2 di reazione al fuoco così come indicato nel capitolo S1.

Impianto fotovoltaico e sistema di accumulo

Il presente progetto prevede l'installazione in copertura sulle falde Sud, Est ed Ovest di un impianto fotovoltaico con n.46 pannelli di potenza ciascuno w 430 per complessivi kw 19.78 nonché un sistema di accumulo di kw 25.

Tale impianto non è soggetto ai controlli di prevenzione incendi in quanto non compreso nell'allegato 1 del D.P.R. 151/2011. L'impianto è al servizio dell'edificio scolastico, attività soggetta ai controlli di prevenzione incendi e pertanto si intende "incorporato nell'attività soggetta".

L'installazione di un impianto fotovoltaico, anche se non soggetto ai controlli di prevenzione incendi, costituisce comunque sempre una variazione delle condizioni di

sicurezza precedentemente accertate e pertanto vanno attivate le procedure di cui all'art.4, comma 6 del D.P.R. 151/2011 e s.m.i.

Nella nota ministeriale n.6334 del 04/05/2012 vengono forniti gli elementi di valutazione volti a stabilire se la modifica comporta o meno "aggravio di rischio antincendio".

Di seguito viene analizzato l'eventuale "aggravio di rischio incendio".

La nuova copertura viene realizzata su un solaio in latero cemento REI 60 continuo, senza aperture, su cui venga realizzata struttura di appoggio costituita da muretti in latero gesso con soprastante posa di isolamento costituito da pannelli composti dall'accoppiamento di due pannelli OSB di spessore mm.12 con lastra coibente in lana di roccia, densità 70 Kpa in classe B2 di reazione al fuoco con soprastante ventilazione, costituita da doppia listellatura in legno pannello sandwich grecato di spessore cm.5, con doppia lamiera ed interposto isolante in lana di roccia REI 30 verranno posati i pannelli fotovoltaici.

Tutt'intorno la copertura è presente un parapetto emergente del piano dello stesso di circa cm70/75. E' esistente un torrino in cui è installata la sala macchine dell'ascensore e da cui si accede alla copertura per le manutenzioni. Tale apertura sarà provvista di porta REI 120. Le murature sono in laterizio intonacato su ambo i lati norma REI 30.

Gli inverter ed il sistema di accumulo verranno posti nel locale tecnico, a piano terra, in cui si trovano attualmente i collegamenti meccanici dell'impianto di riscaldamento funzionante con il teleriscaldamento.

Il collegamento dei pannelli con l'inverter verrà ubicato in facciata Sud, all'interno di un tubo di acciaio continuo ancorato alla facciata ricoperto con l'isolante in lana di roccia, incombustibile ed isolante. In copertura è posto regolamentare sgancio a norma di legge.

Alla luce di quanto sopra si precisa che:

- non ci sono interferenze con il sistema di ventilazione dei prodotti della combustione in quanto non presenti in copertura;
- non ostacolano le operazioni di raffreddamento/estinzione del tetto in quanto trattasi, in massima parte, realizzato con materiali incombustibili e/o autoestinguenti e comunque nettamente separato da struttura REI con la parte sottostante;
- è presente una comunicazione in copertura per l'accesso che è chiusa da porta REI 120 e le pareti di separazione sono REI 30 minimo;
- L'impianto sarà progettato, realizzato e verrà mantenuto a regola d'arte. Verrà eseguito secondo i documenti tecnici emanati dal CEI (norme e guide) e dagli organismi di normazione internazionale. Tutti i componenti saranno conformi alle disposizioni comunitarie o nazionali applicabili. In particolare il modulo fotovoltaico sarà conforme alla norma CEI EN 61730-1 e CEI EN 61730-2. Per quanto precedentemente descritto l'impianto verrà installato in modo da evitare la propagazione dell'incendio all'interno del fabbricato della scuola;
- Il piano di appoggio dei pannelli è costituito da pannello sandwich con doppia lamiera e isolante in lana di roccia incombustibile REI 30;
- In copertura non sono presenti evacuatori di fumo e calore e/o altre possibili vie di veicolazione dell'incendio;
- Non sono presenti particolari compartimentazioni verticali all'interno dell'attività;
- Non sono presenti nei luoghi in cui è installato l'inverter e/o linee in corrente continua:
 - gas, vapori, nebbie infiammabili e polveri combustibili;

- pericolo di esplosione con presenza di materiali esplodenti;
 - non sono installati in luoghi definiti "luoghi sicuri" ai sensi del D.M. 30/11/1983 e s.m.i. né di intralcio alle vie d'esodo;
 - risultano ininfluenti ai fini del soddisfacimento dei livelli di prestazione contro l'incendio di cui al D.M. 09/03/2007, comunque verificate e documentate tenendo conto delle variate condizioni del carico strutturale in copertura dovuto alla presenza di pannelli fotovoltaici, anche in riferimento al D.M. 14/01/2008 "Norme tecniche per le costruzioni".
- A fine lavori l'impresa, abilitata per l'installazione di tale impianto, rilascerà "dichiarazione di conformità" di tutto l'impianto ai sensi del D.M. 37/2008.
 - L'area e le parti in cui è posto l'impianto fotovoltaico e suoi accessori, ove accessibile, verrà segnalata con apposita cartellonistica conforme al Dlg.vo n.81/2008 e s.m.i. La cartellonistica riporterà la seguente dicitura "impianto fotovoltaico in tensione durante le ore diurne (... volt). Tale segnaletica, sarà resistente ai raggi ultravioletti, regolamentare, e posta ad un massimo di 10 mt. lungo tutto il tratto della condotta (anche se ricoperta dall'isolante). Inoltre verrà posta all'interno del volume tecnico in copertura da cui si ha accesso alla stessa e all'impianto. I dispositivi di sezionamento di emergenza saranno individuati con segnaletica di sicurezza di cui al titolo V del D.Lgvo n.81/2008 e s.m.i.
 - Per quanto concerne la salvaguardia degli operatori dei Vigili del Fuoco ai sensi della nota prot. n. EM622/867 del 18/02/2011, "Procedure in caso di intervento in presenza di pannelli fotovoltaici e sicurezza degli operatori dei Vigili del Fuoco" si precisa quanto segue:

a) rischio caduta

I pannelli sono posti sulla falda del tetto che è provvista tutt'intorno di parapetto in muratura che impedisce la caduta all'operatore;

b) rischio di crollo della struttura e di caduta dei pannelli

I pannelli sono posti su struttura minimo REI 60 e quindi considerati i tempi di durata dell'incendio e la presenza dei materiali incombustibili e/o autoestinguenti tale pericolo risulta scongiurato;

c) rischio propagazione dell'incendio

Si fa riferimento a quanto precedentemente descritto circa la compartimentazione e le caratteristiche del piano di appoggio dei pannelli;

d) rischio di inalazione di prodotti chimici pericolosi

Trattasi di piccolo impianto e non è previsto al rischio di esplosione in quanto non presenti impianti che lo possono generare;

e) rischi di natura elettrica

Nel periodo diurno è impossibile porre fuori tensione l'impianto. E' possibile solo sezionare la parte dalla copertura all'inverter mediante il sezionatore posto in copertura. In base a quanto sopra, in presenza di personale durante il funzionamento delle scuole, verranno fornite le informazioni richieste agli operatori del soccorso. Comunque verrà mantenuto a disposizione degli operatori schema aggiornato dell'impianto realizzato per poter adottare le dovute precauzioni prima di effettuare l'intervento.

Conclusioni

Per quanto sopra i lavori previsti sono compatibili e rispettano le norme di prevenzione incendi vigenti per la tipologia di edificio scolastico in cui vengono svolti non comportando "aggravio del rischio di incendio", ma anzi in alcuni casi una miglioria rispetto alla situazione preesistente.

Per quanto sopra il presente intervento non comportando aggravio di rischio, non risulta necessaria ne una progettazione specifica, ne la valutazione del progetto ai sensi dell'art.3 D.P.R. n.151/2011 e s.m.i. con presentazione al Comando dei Vigili del Fuoco competente per il relativo Nulla-Osta.

A fine lavori risulterà necessario produrre al Comando dei Vigili del Fuoco, in integrazione alla pratica di prevenzione incendi, una planimetria finale in cui risulta lo spostamento delle due porte delle uscite di sicurezza a piano primo e secondo e degli isolamenti realizzati allegando, altresì, il modulo di "dichiarazione di non aggravio del rischio incendio", debitamente completato e sottoscritto da tecnico abilitato antincendio.