

# **COMUNE DI SAN GIUSTO CANAVESE**

## **CITTA' METROPOLITANA**

### **PROGETTO DEFINITIVO**

#### **Manutenzione straordinaria messa in sicurezza dei solai della Scuola Media**

NOVEMBRE 2019

### **PROGETTO DEFINITIVO**

#### **RELAZIONE TECNICA**

#### **INTERVENTO Scuola Media "Nino Costa"**

**PROGETTISTA Dott. Ing. Daniele SUCCO**

v. Demetrio Cosola 40 - 10034 CHIVASSO (TO)

Tel./fax: 349/3122063 - e-mail: daniellesucco@gmail.com

Iscr. Albo degli Ingegneri di Torino n° 8214Y

**PROGETTISTA**

**DIRETTORE LAVORI**

**DITTA APPALTATRICE**

## **1. INTRODUZIONE**

Il presente documento è stato redatto a seguito delle indagini diagnostiche dei solai, quale “Relazione tecnica illustrativa degli interventi”, strumento propedeutico alla definizione tecnico-economica degli interventi di manutenzione straordinaria degli edifici scolastici, in attuazione delle disposizioni dell’Art. 10 del D.L. 12/09/2013, n.104 secondo il quale “al fine di favorire interventi straordinari di ristrutturazione, miglioramento, messa in sicurezza, adeguamento sismico, efficientamento energetico di immobili di proprietà pubblica adibiti all’istruzione scolastica e all’alta formazione artistica, musicale e coreutica e immobili adibiti ad alloggi e residenze per studenti universitari, di proprietà degli enti locali, nonché la costruzione di nuovi edifici scolastici pubblici e la realizzazione di palestre scolastiche nelle scuole o di interventi volti al miglioramento delle palestre scolastiche esistenti per la programmazione triennale 2013-2015, le Regioni interessate possano essere autorizzate dal Ministero dell’economia e delle finanze, d’intesa con il Ministero dell’istruzione, dell’università e della ricerca e con il Ministero delle infrastrutture e dei trasporti, a stipulare appositi mutui trentennali con oneri di ammortamento a totale carico dello Stato, con la Banca europea per gli investimenti, con la Banca di sviluppo del Consiglio d’Europa, con la società Cassa depositi e prestiti Spa e con i soggetti autorizzati all’esercizio dell’attività bancaria ai sensi del decreto legislativo 1° settembre 1993, n. 385” e dei successivi Piani Triennali di interventi straordinari per l’Edilizia Scolastica.

In relazione alle vulnerabilità in argomento, ed alla sicurezza strutturale e non strutturale degli edifici scolastici, la loro vetustà pone una situazione con degradi sempre crescenti che devono essere gestiti contemporaneamente. Le normative impongono azioni preventive volte al mantenimento della sicurezza.

Per seguire le indicazioni delle NTC, si deve mettere in atto una pianificazione delle misure di prevenzione e protezione. Questo significa impostare un piano nel tempo in cui si programmano gli interventi di manutenzione prima che il degrado diventi evidente e pericoloso. L’obiettivo è prevenire il degrado, evitare i pericoli e contenere i costi.

Uno degli elementi più critici all’interno degli edifici è l’intradosso dei solai, infatti circa il 60% delle segnalazioni di richieste di interventi sono ormai legate al rischio di crolli o distacchi di parti di esso. In particolare emerge che il rischio maggiore è lo sfondellamento, che è tra i rischi più ricorrenti nell’edilizia italiana: di tutte le vulnerabilità degli edifici, più della metà delle situazioni di pericolo sono infatti da imputare a questo fenomeno.

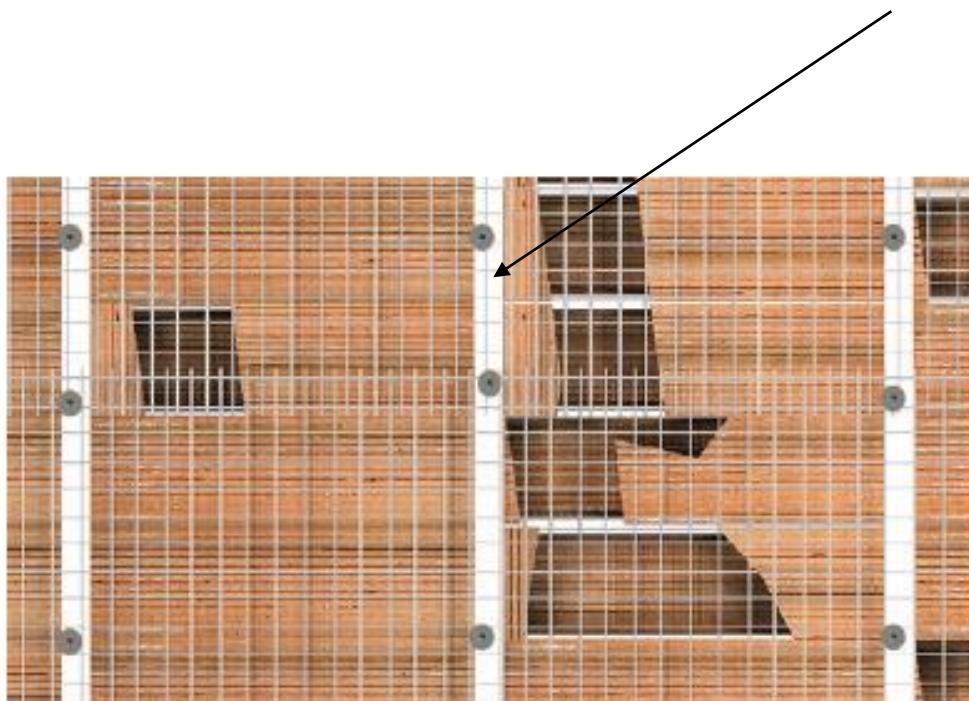
## SISTEMA DI CONTROSOFFITTATURA ANTISFONDELLAMENTO

Il Sistema di Controsoffittatura “Antisfondellamento” è uno speciale sistema “a secco”, composto da elementi studiati, progettati e connessi per disinnescare ogni tipo di crollo non strutturale del solaio. Nelle porzioni di solaio intaccate dallo sfondellamento, impedisce nuovi crolli conferendo al solaio un aspetto salutare mentre nei solai senza distacchi disinnesca all’origine l’insorgere di problemi non strutturali.

Il sistema prevede di rivestire le superfici intradossali dei solai da mettere in sicurezza mediante l’utilizzo di rete in GFRP tipo FBMESH 66X66/33T96N e FBMESH 99X99/33T96N per la messa in sicurezza dallo sfondellamento di solai con travi in acciaio.

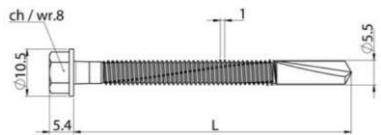
La interconnessione avverrà tramite viti in acciaio inox A4 bimetal, da utilizzarsi per il collegamento delle reti in GFRP al solaio nel sistema FIBREBUILD LIFE+ ACCIAIO, vite diametro 5,5 e lunghezza 62 mm completo di rondella diametro esterno 50 mm e spessore 1,5mm in acciaio galvanizzato, resistenza all’estrazione minima  $\geq 2,2 \text{ kN}$ .

Tale interconnessione avrà sulla lunghezza della rotaia un’interasse di 30cm.

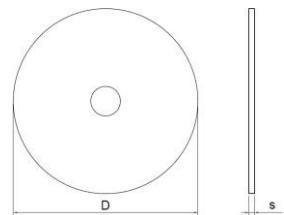


Caratteristiche geometriche		Valore
Impronta della vite		Esagonale
Vite	d x L	5,5 x 62 mm
Diametro massimo della testa	dk max.	10,5 mm
Altezza massima della testa	k max.	5,4 mm
Diametro del foro su spessore massimo 12 mm <sup>(1)</sup>	Df	-
Rondella	D x s	50 x 1,5 mm

<sup>(1)</sup> Per spessore superiore prevedere scarifica del foro per la parte eccedente lo spessore massimo avvitabile.



Caratteristiche del materiale	
Vite - corpo della vite	Acciaio INOX A4 70
Vite - punta autoperforante	Acciaio carbonitrurato
Vite - rivestimento	Deltatone 6 µm
Rondella	Acciaio galvanizzato cl. 4.6



Caratteristiche meccaniche		
Resistenza a trazione della vite		13,0 kN
Resistenza a taglio		6,5 kN
Resistenza a torsione		8 Nm
Momento flettente		7 Nm
Resistenza all'estrazione <sup>(1)</sup>	Spessore acciaio 4,0 mm	2,2 kN
	Spessore acciaio 5,0 mm	2,5 kN
	Spessore acciaio 6,0 mm	2,8 kN
	Spessore acciaio 8,0 mm	3,3 kN
	Spessore acciaio 10,0 mm	3,8 kN
	Spessore acciaio 12,0 mm	3,8 kN
Coppia massima di serraggio		5,0 Nm
Massima velocità di avvitamento <sup>(2)</sup>		1600 giri/min

## **2. STUDIO DI VALUTAZIONE DEL RISCHIO SFONDELLAMENTO E MESSA IN SICUREZZA**

Sulla scorta dello studio di valutazione dello stato di salute dei solai di cui alla relazione tecnica denominata “Indagini in situ”, appare prioritaria la messa in sicurezza degli ambienti che hanno evidenziato uno stato di conservazione classificabile “pericoloso” e “pessimo” secondo la scala di degrado proposta.

Nonostante il fenomeno possa essere circoscritto inizialmente a singole porzioni di locale, è stato previsto nel presente studio l'intervento nelle zone di corridoio e sopra il vano scala.

Le aree di intervento sono state individuate nella tavola grafica a corredo del progetto.

Inoltre essendo presente in alcune aule delle fessure, come riscontrato dalla analisi eseguita, sarà cura della committenza provvedere al monitoraggio provvedendo a realizzare delle parentesi con una penna in prossimità delle fessure tale per cui se le fessure corrono bucheranno le parentesi e sarà pertanto necessario valutare un intervento.

