



PROVINCIA  
DI CHIETI

# Provincia di Chieti

## Settore 2

Viabilità, Edilizia Scolastica, Pianificazione Territoriale  
EDILIZIA SCOLASTICA E PROVINCIALE

## PROGETTO ESECUTIVO

LAVORI DI:

Programma straordinario stralcio di interventi urgenti sul patrimonio scolastico finalizzati alla messa in sicurezza e alla prevenzione e riduzione del rischio connesso alla vulnerabilità degli elementi, anche non strutturali, degli edifici scolastici  
*(Delibera CIPE n. 6/2012 pubblicata sulla GURI del 14/04/2012 n. 88).*

**Intervento n. 00612ANR037**  
**Messa a norma controsoffitti previa eliminazione di quelli pesanti in gesso esistenti dell'Istituto Tecnico Commerciale "Spataro" in Via Provinciale nel comune di Gissi (CH)**  
**Importo finanziato €150.000,00**  
**CUP D86E12000250001**

ALL 1

ELABORATO:

RELAZIONE DESCRITTIVA

RESPONSABILE UNICO DEL  
PROCEDIMENTO:

Dott. Ing. Michele ZULLI

PROGETTISTA:

Dott. Ing. Nicola CENTOFANTI

COLLABORATORI INTERNI:

Visto: IL DIRIGENTE DEL  
SETTORE n° 2

Dott. Ing. Carlo CRISTINI

DATA:

27-11-2015

Questo elaborato è di proprietà della "Provincia di Chieti", pertanto non può essere riprodotto né integralmente e né in parte senza l'autorizzazione scritta della stessa. Da non utilizzare per scopi diversi da quelli per cui è stato fornito.

Programma straordinario stralcio di interventi urgenti sul patrimonio scolastico finalizzati alla messa in sicurezza e alla prevenzione e riduzione del rischio connesso alla vulnerabilità degli elementi, anche non strutturali, degli edifici scolastici (Delibera CIPE n. 6/2012 pubblicata sulla GURI del 14/04/2012 n. 88).

**Intervento n. 00612ANR037 - Messa a norma controsoffitti previa eliminazione di quelli pesanti in gesso esistenti dell'Istituto Tecnico Commerciale "Spataro" in Via Provinciale nel comune di Gissi (CH)**

**Importo finanziato €150.000,00**

**CUP D86E12000250001**

---

## **PROGETTO ESECUTIVO**

# **RELAZIONE TECNICA**

### **Introduzione**

Il progetto di "*Programma straordinario stralcio di interventi urgenti sul patrimonio scolastico finalizzati alla messa in sicurezza e alla prevenzione e riduzione del rischio connesso alla vulnerabilità degli elementi, anche non strutturali, degli edifici scolastici (Delibera CIPE n. 6/2012 pubblicata sulla GURI del 14/04/2012 n. 88) - Intervento n. 00612ANR037 - Messa a norma controsoffitti previa eliminazione di quelli pesanti in gesso esistenti dell'Istituto Tecnico Commerciale "Spataro" in Via Provinciale nel comune di Gissi (CH)*" è finalizzato al miglioramento della sicurezza del plesso scolastico.

L'immobile risulta ubicato alla prima periferia del paese di Gissi, lungo una delle strade di accesso al centro abitato cittadino. Il plesso scolastico in questione presenta un piano terra di circa 1750 mq di ingombro ed un piano primo di circa 1470 mq. La struttura portante è in cemento armato ed i due livelli sono collegati da una scala interna (con accesso anche al tetto), un ascensore, e due scale esterna di sicurezza. L'edificio, adibito ad Istituto Tecnico Commerciale, presenta per alcune sue componenti non strutturali una non completa sicurezza.

### **Scelte progettuali**

Con l'attuale PROGETTO ESECUTIVO si intende intervenire sull'edificio per ottenere una migliore sicurezza delle parti non strutturali secondo la normativa vigente e garantire una fruizione della struttura agevole e protetta da parte di ogni alunno, del personale docente e non.

Esso recepisce integralmente quanto è riportato nella "*Scheda per il rilievo della vulnerabilità di elementi non strutturali negli edifici scolastici*" che individuava le seguenti criticità:

- *i pendini che sostengono il controsoffitto appaiono in numero insufficienti ed impropriamente ancorati al laterizio del solaio e talvolta alle tubazioni impiantistiche,*
- *i cornicioni presentano segni di distacco di intonaco e copriferro,*
- *la canna fumaria snella non risulta controventata,*

- *gli infissi sono in alluminio a profilo freddo e con vetro non antinfortunistico, inoltre il sistema di apertura a vasistas consente frequenti manomissioni con elevata situazione di rischio,*
- *parte delle sostanze chimiche non sono conservate entro mobili sottochiave.*

Pertanto considerando le ulteriori criticità dell'edificio, i principali interventi previsti dal presente PROGETTO ESECUTIVO sono così riassumibili:

## **CONTROSOFFITTO E OPERE INTERNE**

### **Rif. 1- RIFACIMENTO CONTROSOFFITTO**

L'attuale controsoffitto del corridoio e di alcune stanze al piano terra in pannelli di gesso da 60x120 su struttura metallica sospesa non è strutturalmente sicuro sia per il sistema di aggancio al soffitto che per la struttura stessa che sorregge i pannelli.

Si prevede pertanto la sostituzione con un controsoffitto realizzato con pannelli 60x60 di fibre minerali componibili biosolubili, finitura decorata con perforazioni e fessurazioni a 360°, spessore 15 mm, ignifughi di classe 1 REI 120, appoggiati su struttura, seminascosta, antisganciamento ed antisismica, in acciaio zincato preverniciato composta da profili portanti e profili intermedi a T fissati alla struttura muraria tramite pendinatura regolabile.

### **Rif. 2- SOSTITUZIONE PLAFONIERE INCASSATE NEL CONTROSOFFITTO**

La sostituzione delle lampade si rende necessaria in quanto le attuali, per forma e dimensione, non sono adattabili al controsoffitto in progetto.

Sono previste (*per Aula didattica e Ufficio*) lampade LED Open Space 3700lm - 4000K - CRI>80 - 31W (potenza assorbita tot. 36W), vita utile 50.000h L80B20, con corpo in policarbonato bianco, infrangibile ed autoestinguento e diffusore estruso in tecnopolimero opale ad alta trasmittanza, emissione luminosa 1; e (*per Corridoio e Ripostiglio*) lampade LED\_ CRI 3500lm - 3000K - CRI 93 - 31W 3700lm - 4000K - CRI 93 - 31W 4900lm - 4000K - CRI 93 - 38W vita utile 50.000h L80B20, con corpo ad iniezione in policarbonato bianco, infrangibile ed autoestinguento e diffusore estruso in tecnopolimero opale ad alta trasmittanza, emissione luminosa 1.

### **Rif. 4- FORNITURA ARMADI DI SICUREZZA NEI LABORATORI**

Nei laboratori verranno incrementati il numero di armadi di sicurezza per lo stoccaggio di prodotti chimici al fine di eliminare quelli privi di serratura.

I nuovi armadi saranno certificati secondo EN 61010-1 certificato BVQI n° 06/001 B. DPR 303/56; DPR 577/82 certificato UNI EN ISO 9001. Costruiti completamente in lamiera di acciaio elettrozincata (Skin passat) FE P01 spessore 10/10 mm. presso-piegata a freddo e verniciata, previo trattamento di sgrassaggio, con una prima applicazione di fondo epossidico e con 2 successive applicazioni di polveri termoindurenti e successivo passaggio in galleria termica a200° C. Costruzione di tipo 'monolitico' con alla base piedini per la messa a livello dell'armadio.

Porte tamburate e reversibili complete di maniglie con chiusura di sicurezza e serratura. Apertura a 110 ° che permette l'estrazione del ripiano senza doverlo inclinare. Cartelli di sicurezza che indicano la presenza di prodotti pericolosi e tossici oltre ad indicare i limiti di portata e di prodotto da stoccare. Con 3 ripiani a vaschetta fissi in acciaio c.s. con spessore 10/10 mm. per l'eventuale contenimento dei liquidi in caso di rottura o spanti dai contenitori. Regolazione a cremagliera dell'altezza del ripiano. Dim. mm. 1030 x 550. Elettroaspiratore marchio CE con cassa in resina poliammidica rinforzata con fibra di vetro autoestinguente, antistatica resistente agli agenti corrosivi. Termoprotezione interna; grado di protezione IP 44 secondo DIN 40050.

Caratteristiche tecniche:

- Fusibili di protezione 5 x 20 1 A rapidi F
- Portata aspiratore 260 mc/h
- Alimentazione 220/230 V 50 Hz monofase
- Assorbimento 31 W
- Filtro a carbone attivo adatto per sostanze acide ad elevata superficie filtrante. Sostituzione facilitata da un sistema incernierato con apertura a chiave.
- Dimensioni esterne mm. 1140 x 600 x 1900 h (1600+300)
- Dimensioni interne mm. 1080 x 550 x 1500 h
- Peso Kg. 125
- Capacità litri 891

Rif. 5- ANCORAGGIO A MURO DELLE SCAFFALATURE

Scaffali ed armadiature verranno ancorate alle pareti per mezzo di ganci e viti a pressione al fine di evitare il loro ribaltamento.

Rif. 6- REVISIONE FUNZIONAMENTO DELLE PORTE DI USCITA DI EMERGENZA

Le porte di accesso e di uscita di sicurezza presenti nell'atrio principale dell'edificio verranno revisionate nel loro funzionamento, in particolare riguardo alla facilità di apertura, alla tenuta delle cerniere ed al funzionamento del maniglione antipanico.

Rif. 7- REVISIONE FUNZIONAMENTO DELLE APERTURE A VASISTAS DELLE FINESTRE DELLE AULE E MESSA IN SICUREZZA CONTRO IL RIBALTAMENTO

Le finestre delle aule didattiche e dei laboratori presentano tutte delle aperture a "vasistas" in cui il braccio che sorregge l'anta, una volta aperta, non è in grado (perché troppo esile) di garantire la stabilità e dunque la sicurezza della stessa. Verranno pertanto potenziati tali sistemi di apertura al fine di garantire la sicurezza richiesta.

**COMPARTIMENTAZIONE ANTINCENDIO**

Rif. 3- ARCHIVIO: REALIZZAZIONE CONTROSOFFITTO E CONTROPARETE IGNIFUGA REI 60 PER COMPARTIMENTAZIONE ANTINCENDIO

Attualmente l'archivio, situato al piano terra dell'edificio, non presenta un grado di sicurezza adeguato vista anche la contiguità con gli altri spazi della scuola.

Si prevede pertanto la realizzazione di un controsoffitto termoisolante in lastre in calcio silicato idrato rinforzato con fibre di cellulosa ed additivi inorganici esenti da amianto, omologato in classe 0 e REI 60, appoggiate su struttura seminascosta in profilati d'acciaio zincato preverniciato a "T" a scatto sospesa con pendinatura in filo d'acciaio.

Per le pareti contigue alle altre stanze si prevede una controparete REI 60 realizzata da due lastre in calcio silicato idrato e rinforzato con fibre di cellulosa, esenti da amianto, ciascuna di densità 900 kg/ m<sup>3</sup>, spessore 10 mm, fissate mediante viti d'acciaio su una struttura di sostegno in profilati di acciaio zincato con interposto un pannello di lana di roccia di densità 50 kg/ m<sup>3</sup> e spessore 50 mm.

L'attuale porta di accesso verrà sostituita da una porta tagliafuoco REI 120 ad un battente, omologata a norme UNI 9723 conforme alle certificazioni di prodotto ISO 9001, di colore avorio chiaro, anta in acciaio preverniciato coibentata con doppio strato di lana minerale

## **COPERTURA**

Rif. 8- RISANAMENTO DEGLI INTONACI IN CORRISPONDENZA DELLE INFILTRAZIONI DI ACQUA E Rif. 9- RISANAMENTO IN COPERTURA

In alcuni punti dell'edificio (*soffitto pianerottolo scala interna, soffitto aula magna, ecc.*) sono presenti delle macchie da umidità derivanti sicuramente da infiltrazioni in copertura.

Verrà pertanto rimosso parte del pavimento in copertura (in corrispondenza delle infiltrazioni), sostituita la guaina di impermeabilizzazione, riposizionato il pavimento, carteggiato, stuccato e tinteggiato il soffitto o le pareti all'interno.

## **RISANAMENTO PILASTRI E FASCIA MARCAPIANO DELLE FACCIATE ESTERNE**

Rif. 10- RISANAMENTO PILASTRI IN C.A. PER TUTTA L'ALTEZZA

Rif. 11- RISANAMENTO PILASTRI IN C.A. SOLO DEL PRIMO PIANO

Rif. 12- RISANAMENTO FASCIA MARCAPIANO IN C.A.

Rif. 13- RISANAMENTO DELLA PENSILINA

Rif. 15- RISANAMENTO DEL PARAPETTO IN COPERTURA

Rif. 16- RISANAMENTO PILASTRO DELLO SBALZO

Rif. 21- SCALA: RISANAMENTO UMIDITA' SETTI, PARAPETTO, RAMPE, PIANEROTTOLI

Alcuni elementi in cemento armato esterni quali pilastri, fasce marcapiano solaio, parapetto terrazzo di copertura, presentano dei deterioramenti superficiali (distacco di materiale, ferri scoperti) che rendono necessario un intervento di risanamento.

Si prevede pertanto un ciclo di lavorazioni costituito dalla rimozione dell'intonaco (dove presente), dalla rimozione del cemento in fase di distacco, dalla pulizia, spazzolatura e trattamento protettivo dei ferri di armatura, dalla ricostruzione delle parti mancanti con malta pronta a ritiro controllato fibrorinforzata a base di cemento e dal rifacimento dell'intonaco e della tinteggiatura dove necessario.

## **MARCIAPIEDI**

Rif. 17- RIFACIMENTO MARCIAPIEDE TRATTO A-B (vedi disegno esecutivo) ANCORATO AL MURO DELLA GRADONATA

Rif. 18- RIFACIMENTO MARCIAPIEDE TRATTO B-C (110cm) ANCORATO ALLA TRAVE DI FONDAZIONE DEL FABBRICATO

Rif. 19- RIFACIMENTO MARCIAPIEDE TRATTO C-D-E-F-G (110 cm) ANCORATO ALLA TRAVE DI FONDAZIONE DEL FABBRICATO

Alcuni marciapiedi presenti, essenzialmente sul lato Nord dell'edificio, sono gravemente lesionati, distaccati dall'edificio, avvallati ed in parte franati. Il loro rifacimento si rende necessario per garantire il loro utilizzo (oggi precluso) in sicurezza.

Si interverrà con la rimozione provvisoria dei pluviali interessati dai lavori, la demolizione di quanto esistente, lo scavo da riempire con materiali aridi adeguatamente costipati per garantire una corretta base di appoggio della nuova soletta, la realizzazione di una soletta armata con rete elettrosaldata e ferri trasversali inghisati con perfori alla trave di fondazione dell'edificio o al muro in cemento armato a ridosso della gradonata del campo da basket.

## **CAMINO DELLA CENTRALE TERMICA**

Rif. 20- CAMINO LOCALE TERMICO: RISANAMENTO STRUTTURALE CON NASTRI DI FIBRA DI ACCIAIO ED INTONACO

La struttura del camino della centrale termica, realizzato in muratura piena, necessita di opere di consolidamento che aumentino la sua sicurezza strutturale.

Si è previsto di intervenire sulle pareti esterne con un sistema che utilizza delle fasce di tessuto unidirezionale in fibra di acciaio galvanizzato ad altissima resistenza.

Il sistema prevede la preparazione delle superfici da rinforzare, mediante la demolizione e la rimozione dell'intonaco esistente, la stesura di un primo strato di geomalta, la posa del tessuto in fibra di acciaio, l'esecuzione del secondo strato di geomalta, l'inserimento di diatoni realizzati con tessuto unidirezionale in fibra di acciaio galvanizzato. Successivamente verrà ripristinato l'intonaco e la finitura superficiale ai silicati.

## **AREA ESTERNA**

Rif. 22- ACCESSO CARRABILE: SOSTITUZIONE GRIGLIA DI RACCOLTA

A ridosso del cancello carrabile scorrevole da cui si accede al piazzale antistante la scuola è presente una griglia di raccolta acque che per dimensioni è insufficiente alla sua funzione.

Si prevede la sua sostituzione con la rimozione dell'esistente, lo scavo, il riposizionamento della nuova griglia, il collegamento al pozzetto di raccolta esistente posizionato sulla via Provinciale.

### **Programma esecutivo dei lavori, cronoprogramma e fasi di lavoro**

A. L'intervento di progetto andrà realizzato anche durante il normale svolgimento delle attività didattiche e scolastiche per cui ne è stata prevista la suddivisione in "fasi di lavoro" che interessano altrettante porzioni del fabbricato

scolastico. La delimitazione geografica di ciascuna fase di lavoro è dettagliatamente riportata tra gli elaborati grafici di progetto.

Per ragioni di sicurezza e funzionalità amministrative e didattiche si ritiene che le opere previste nelle fasi che riguardano le opere interne all'edificio (in modo particolare le lavorazioni del controsoffitto), devono essere realizzate durante il periodo di minor presenza di studenti e di personale scolastico (es. periodo estivo e/o pause per festività).

L'area di intervento ricompresa in ciascuna fase di lavoro, durante l'esecuzione delle opere, andrà adeguatamente delimitata ed interdetta agli studenti e al personale docente o amministrativo.

Il Dirigente scolastico e/o il Responsabile della Sicurezza della scuola recepiranno il "piano di esecuzione delle opere" adottando le conseguenziali determinazioni nel piano di sicurezza della scuola con particolare riferimento al sistema delle vie di esodo.

Nei casi in cui l'area d'intervento include anche scale di servizio interne, esse andranno adeguatamente protette sia al piano d'intervento che ai piani soprastanti e/o sottostanti.

**B.** Ai sensi dell'art. 43, comma 10, del Nuovo Regolamento, l'appaltatore predispone e consegna alla direzione lavori, prima dell'inizio dei lavori, un proprio programma esecutivo **tenuto conto di quanto riportato al punto A. e delle esigenze organizzative rappresentate dal Dirigente Scolastico**, elaborato in relazione alle proprie tecnologie, alle proprie scelte imprenditoriali e alla propria organizzazione lavorativa; tale programma, oltre ad essere coerente coi tempi contrattuali, deve riportare, per ogni lavorazione, le previsioni circa il periodo di esecuzione nonché l'ammontare presunto, parziale e progressivo, dell'avanzamento dei lavori alle date contrattualmente stabilite per la liquidazione dei certificati di pagamento e deve essere approvato, prima dell'inizio dei lavori, dalla direzione lavori .

**C.** Il programma esecutivo dei lavori dell'appaltatore può essere modificato o integrato ogni volta che sia necessario alla miglior esecuzione dei lavori e in particolare:

- a) per il coordinamento con le prestazioni o le forniture di imprese o altre ditte estranee al contratto;
- b) per l'intervento o il mancato intervento di società concessionarie di pubblici servizi le cui reti siano coinvolte in qualunque modo con l'andamento dei lavori, purché non imputabile ad inadempimenti o ritardi della Stazione committente;
- c) per l'intervento o il coordinamento con autorità, enti o altri soggetti diversi dalla Stazione appaltante, che abbiano giurisdizione, competenze o responsabilità di tutela sugli immobili, i siti e le aree comunque interessate dal cantiere; a tal fine non sono considerati soggetti diversi le società o aziende controllate o partecipate dalla Stazione appaltante o soggetti titolari di diritti reali sui beni in qualunque modo interessati dai lavori intendendosi, in questi casi, ricondotta la fattispecie alla responsabilità gestionale della Stazione appaltante;
- d) per la necessità o l'opportunità di eseguire prove sui campioni, prove di carico e di tenuta e funzionamento degli impianti, nonché collaudi parziali o specifici;
- e) qualora sia richiesto dal coordinatore per la sicurezza e la salute nel cantiere, in ottemperanza all'art. 92 del DLgs 81/2008 e s.m.i. In ogni caso il

programma esecutivo dei lavori deve essere coerente con il piano di sicurezza e di coordinamento del cantiere, eventualmente integrato ed aggiornato.

**D.** I lavori sono comunque eseguiti nel rispetto del cronoprogramma, di cui all'art. 40 del Nuovo Regolamento, predisposto dalla Stazione appaltante e integrante il progetto esecutivo; tale cronoprogramma può essere modificato dalla Stazione appaltante nell'ipotesi in cui si verificano situazioni impreviste ed imprevedibili.

**E.** Ai sensi dell'art. 149, comma 2 lett. c) del Nuovo Regolamento, durante l'esecuzione dei lavori è compito dei direttori operativi, cioè dei tecnici che collaborano con il direttore lavori ed insieme a lui costituiscono la direzione lavori, curare l'aggiornamento del cronoprogramma dei lavori e segnalare tempestivamente al direttore dei lavori le eventuali difformità rispetto alle previsioni contrattuali, proponendo i necessari interventi correttivi.

**F.** Ai fini dell'applicazione delle penali di cui all'art. 23, comma 2, del presente capitolato si tiene conto del rispetto dei seguenti termini intermedi del predetto programma, considerati inderogabili, a partire dalla data di consegna dei lavori.

#### **Indagini specifiche**

Si è già effettuato il rilievo della struttura al fine di individuare le criticità, la natura e l'entità degli interventi da mettere in campo. Sono stati inoltre rilevati tutti gli elementi utili alla progettazione.

#### **Quadro economico**

Dal computo metrico allegato si ricava che la somma dei costi delle lavorazioni da appaltare ammonta ad € 112.664,80 Altri € 2.253,30 sono da prevedere quale compenso per gli oneri della sicurezza non soggetti a ribasso. Si ottiene dunque un totale da appaltare di 114.918,10 €. Le somme a disposizione dell'amministrazione per iva, spese tecniche, rilievi e imprevisti ammonta infine a 35.081,90 €.

In conclusione la somma necessaria per la realizzazione dell'opera è pari a 150.000,00 € (centocinquantamila/00 €).

San Salvo, 27-11-2015

il Progettista  
*ing. Nicola Centofanti*