



Città di Viterbo

Settore VI

Servizio Manutenzioni Edifici Comunali

Via Ascenzi 1 - 01100 Viterbo Tel. 0761/348405 Fax 0761/348404

E-Mail: ffanti.comune.viterbo.it <http://www.comune.viterbo.it>

Sede Ufficio via Garbini 84 piano terra



PROGETTO DEFINITIVO ED ESECUTIVO

Interventi di adeguamento funzionale della scuola media P. Egidi

COMMITTENTE:

AMMINISTRAZIONE COMUNALE

TAVOLA:

1

SCALA:

DATA: novembre 2015

REVISIONE: 0

ARCHIVIO: 73VT15

ELABORATO:

RELAZIONE TECNICA E QUADRO
ECONOMICO

PROGETTISTA:

Ing. GIULIA ARCANGELI

IL RUP:

Arch. FABIO FANTI

COLLABORATORI:

Ing. Emiliano Arcangeli

Arch. Felice D'Onofrio

STUDIO TECNICO:

Via del Crocefisso, n. 4 - 01100 Viterbo

Tel. / Fax : 0761/344249

e-mail: studioarcangeli@alice.it

ARCANGELI
PROGETTAZIONE E CONSULENZA

RELAZIONE TECNICA

1. PREMESSA

La presente relazione riguarda gli *interventi di adeguamento funzionale della scuola media Pietro Egidi* (ora denominata secondaria di primo grado) nel comune di Viterbo e fa parte del progetto definitivo/esecutivo redatto dalla sottoscritta ing. Giulia Arcangeli su incarico dell'Amministrazione comunale di Viterbo.

I lavori descritti nel progetto che segue sono frutto di finanziamenti regionali derivanti dal *Programma straordinario di interventi per il recupero e la messa in sicurezza dell'edilizia scolastica di cui alla D.G.R. n. 42 del 10/02/2015*.

Nella redazione del progetto si è tenuto conto sia delle norme nazionali e regionali vigenti sia delle indicazioni contenute nella Determinazione n. G01299 del 13/2/2015 della Direzione Infrastrutture, Ambiente e Politiche abitative della Regione Lazio.

2. DESCRIZIONE DELLO STATO ATTUALE CON RIFERIMENTO ALLE NECESSITÀ FUNZIONALI

L'edificio scolastico oggetto di intervento risalente agli anni '70 è ubicato nel quartiere Ellera del capoluogo. È un istituto scolastico molto frequentato e di importanza nevralgica che ospita studenti non solo della zona in cui sorge, ma anche provenienti da altri quartieri di recente edificazione e molto popolosi quali Santa Barbara, Capretta e Villanova.

Esso è composto da un corpo principale diviso in due blocchi disposti su tre livelli oltre il piano terra. Le 23 aule che ospitano gli alunni si trovano dal primo al terzo piano di tale blocco. Al piano terra invece ci sono gli uffici del dirigente scolastico, del personale amministrativo, la sala dei docenti e alcune aule speciali.

In corrispondenza del piano terra, l'aula magna, due palestre (grande e piccola) e l'ala che ospita mensa, aule per le attività musicali e informatiche sono collegate attraverso dei corridoi vetrati al blocco centrale.

L'accesso ai diversi piani è garantito da due scale poste in posizione contrapposta, nel vano di una scala è anche presente un ascensore.

L'edificio ha un ingresso principale che si affaccia sulla piazza Gustavo Adolfo e due ingressi secondari sul cortile interno. Infine l'area delimitata dalla recinzione comprende anche una palestra all'aperto.

Il paramento esterno è prevalentemente vetrato e rivestito in lastre di travertino, in minima parte intonacato.

La copertura è a lastrico solare sul quale è presente un impianto fotovoltaico diviso in 3 settori di: 3 pannelli x 24 file, 3 pannelli x 32 file e 3 pannelli x 4 file. Per un totale di 180 pannelli di dimensioni 65x130 cm.

Lo stato di conservazione dell'edificio nel suo complesso è mediocre segno della necessità di una manutenzione straordinaria necessaria vista l'epoca a cui esso risale (vetustà che dà origine ad interventi volti al recupero), ma soprattutto per il fatto che le normative in fatto di sicurezza impongono di adeguarsi (interventi volti alla messa in sicurezza).

In particolare si è stabilito di porre l'attenzione e quindi intervenire sui seguenti aspetti:

1. Impermeabilizzazione della copertura attuale, compresi i bocchettoni, in guaina bituminosa che si trova in uno stato di notevole degrado con conseguenti infiltrazioni al terzo piano;



Figura 1. Infiltrazioni al terzo piano

2. Faticenza delle pareti e dei soffitti sia in termini di intonaci distaccati o allentati sia per la necessità di tinteggiature;



Figura 2. Pareti ammalorate

3. Paramento esterno in lastre di travertino con elementi fratturati da sostituire e altri da fissare opportunamente alla parete per evitare distacchi di materiale in aree frequentate da studenti e personale scolastico;



Figura 3. Paramento esterno in lastre di travertino

4. Infissi esistenti da sostituire e/o revisionare per uniformarli e adeguarli alle norme vigenti.

3. DESCRIZIONE DEGLI INTERVENTI DI PROGETTO

Con riferimento alle necessità emerse durante i sopralluoghi effettuati e descritte nel paragrafo precedente nel progetto si è deciso di procedere nel modo che segue:

- 1) RIFACIMENTO DELL'IMPERMEABILIZZAZIONE DELLA COPERTURA ATTUALE. Visto lo stato di fatiscenza della copertura rivestita in guaina bituminosa si è stabilito di procedere alla sua rimozione. Vista la presenza di un impianto fotovoltaico che occupa una parte del lastrico solare sarà necessario scollegare le linee elettriche ad esso afferenti durante le lavorazioni (come specificato anche nel PSC) e procedere al sollevamento delle strutture metalliche su cui appoggiamo i pannelli fotovoltaici. Successivamente il materiale demolito sarà calato in basso, caricato e trasportato a discarica. Il rifacimento del manto impermeabilizzante dovrà essere eseguito previa sostituzione dei bocchettoni di scolo esistenti e rifacimento delle pendenze con spianata di malta in prossimità degli stessi. Nella nuova impermeabilizzazione, vista la presenza dell'impianto fotovoltaico che al termine dei lavori dovrà essere ripristinato, si è previsto di realizzare due strati, il primo in guaina bituminosa di 4 mm di spessore, il secondo in guaina elastoplastomerica avente classe 1 di resistenza al fuoco protetta con scaglie di ardesia in virtù della presenza dell'impianto fotovoltaico che in caso di malfunzionamenti o cortocircuiti consentirebbe di confinare eventuali incendi.
- 2) MANUTENZIONE STRAORDINARIA INTONACI E TINTEGGIATURE. Lo stato di conservazione delle pareti e di alcuni soffitti richiede un intervento diffuso di revisione degli intonaci per la riparazione di distacchi e lesioni presenti in diverse aule e corridoi. Pertanto è stato previsto di procedere alla spicconatura dell'intonaco parzialmente distaccato, alla spazzolatura delle superfici, al risarcimento dell'intonaco per le parti lesionate e rimosse, alla rasatura e successiva tinteggiatura previa preparazione del fondo mediante applicazione di isolante acrilico ad alta penetrazione. Per le superfici con intonaco in buone condizioni di conservazione si procederà semplicemente alla raschiatura della vecchia tinteggiatura per poi ritinteggiare con pittura lavabile secondo quanto indicato nel capitolato speciale di appalto e negli altri elaborati progettuali.

- 3) REVISIONE E CONSOLIDAMENTO PARAMENTO ESTERNO IN TRAVERTINO. Come precedentemente descritto, la superficie esterna dell'edificio è in buona parte rivestita con lastre di travertino di spessore di 3 cm. Alcune di queste lastre mostrano delle fratture e lesioni, altre risultano essere in buono stato di conservazione. Altre ancora recentemente sono state oggetto di consolidamento con tasselli di fissaggio. Con il presente intervento si prevede di sostituire le lastre danneggiate e di consolidare tutte le altre mediante l'inserimento di elementi di fissaggio meccanici con vite premontata diametro di 8 mm e lunghezza 120 mm in acciaio al carbonio passivato con zincatura elettrolitica di classe di resistenza alla corrosione III e tassello in poliammide (del tipo Fischer SXR 8x120 o simili). Ovviamente il consolidamento verrà fatto con l'esclusione delle lastre già consolidate. Per la lastre da sostituire si è previsto di rimuoverle, calarle in basso e conferirle ad idoneo impianto di trattamento. Per la realizzazione di questi interventi si procederà con l'ausilio di una piattaforma telescopica articolata autocarrata con altezza di 18 m per quelle più facilmente accessibili e sbraccio di 15 e altezza di 20 m per quelle più arretrate rispetto al piano stradale e del piazzale. Per la parte inaccessibile con mezzi autocarrati si interverrà montando un ponteggio come indicato nel piano di sicurezza e negli elaborati ad esso allegati.
- 4) MANUTENZIONE STRAORDINARIA DEGLI INFISSI. L'intervento che interessa gli infissi è il più significativo sia in termini economici che organizzativi in quanto la situazione presente nell'edificio è molto variegata e richiede un'analisi accurata per ciascun infisso presente. La filosofia che ha ispirato gli interventi è improntata al principio di messa in sicurezza prevedendo pertanto alla fine dei lavori tutti i cristalli presenti saranno del tipo VISARM ossia un vetro stratificato che è un pannello composto da due o più lastre di vetro tra loro unite su tutta la superficie mediante l'interposizione di un particolare materiale plastico. Questo tipo di cristallo non solo evita le ferite da taglio o le possibili cadute nel vuoto ma è anche in grado di offrire un'ottima resistenza alle effrazioni. Per le aule inoltre sono stati previsti cristalli di tipo Visarm con in più caratteristiche di isolamento termo-acustico e prestazioni di luminosità adeguati all'impiego nelle scuole.

Di fatto si è proceduto individuando tre tipi di interventi:

- a) Sostituzione dell'intero infisso;
- b) Sostituzione dei soli vetri lasciando gli attuali telai;

- c) Revisione degli infissi esistenti che prevede la messa appunto dei meccanismi di apertura delle finestre, la registrazione delle cerniere e la sigillatura dei vetri esistenti.

Per ciascun infisso presente all'interno dell'edificio nell'elaborato grafico che contiene l'abaco è precisato il tipo di intervento da eseguire.

Anche in tal caso è stato previsto il carico del materiale rimosso, la cernita e separazione di vetro e alluminio nel caso di rimozione degli infissi e il trasporto a impianto di trattamento per il recupero dei materiali di risulta.

Infine sono state previste le tende alla veneziana per le aule al fine di ottimizzare gli effetti dell'insolazione e migliorare la funzionalità e la vivibilità degli ambienti scolastici.

4. PREZZI ADOTTATI

La stima dell'intervento è stata effettuata redigendo il computo metrico estimativo applicando alle quantità delle lavorazioni previste i prezzi unitari contenuti nella Tariffa dei prezzi per opere edili della Regione Lazio approvata con Deliberazione della Giunta Regionale del 6 agosto 2012, n. 412. Per le voci di elenco non comprese nella Tariffa suddetta si è proceduto a redigere l'analisi dei prezzi. Come indicato anche nell'elenco prezzi si è proceduto a ridurre i prezzi (con esclusione di quelli attinenti alla sicurezza) del 10% visto che i lavori sono caratterizzati da prevalente ripetitività.

Da quanto sopra, risulta l'allegato quadro economico redatto a norma dell'art. 7 della L.R. n. 88/80 e dell'art. 44 del D.P.R. 207/2010 di attuazione del D. Lgs. 163 del 12/04/2006 e s.m.i.

5. PARERI E TEMPI DI REALIZZAZIONE

Il presente progetto esecutivo avendo un importo dei lavori inferiore a 500.000 non viene trasmesso all'area Genio civile di Viterbo, Direzione Regionale infrastrutture della Regione Lazio per l'acquisizione del parere di congruità sui prezzi ai sensi dell'art. 4 della L.R. 5/2002. Tale parere può essere rilasciato direttamente dal Responsabile del procedimento.

Il PRG del comune di Viterbo prevede per l'area una destinazione urbanistica di zona F2, a servizi e attrezzature pubbliche a livello locale. Il P.T.P.R. adottato dalla

Giunta Regionale con atti n. 556 del 25 luglio 2007 e n. 1025 del 21 dicembre 2007 inserisce l'area nei beni d'insieme: vaste località con valore estetico tradizionale e bellezze panoramiche, prevedendo quindi nelle Tavole B un'area tipizzata dal Piano ai sensi degli art. 136 del D. Lvo 42/04. Inoltre parte dell'area rientra nella fascia di rispetto dei 150 m da un corso d'acqua pubblico. Tuttavia trattandosi di intervento in un'area urbanizzata (campitura grigia) e per lavori riconducibili alla manutenzione straordinaria non è necessario richiedere pareri sul progetto.

Per la realizzazione dell'intervento si prevede un tempo di 68 giorni naturali e consecutivi come riportato nel cronoprogramma allegato al progetto.

6. INDICAZIONI SUGLI ONERI DELLA SICUREZZA

Il Piano di sicurezza e coordinamento che forma parte integrante del presente progetto contiene tutte le indicazioni previste dalle norme compreso il calcolo degli oneri della sicurezza non soggetti al ribasso d'asta, per quanto riguarda la sicurezza si prevede:

- l'impiego di piattaforma telescopica per l'intervento sulle lastre di travertino che rivestono l'edificio per un totale di 6.302,25 €
- il ponteggio esterno per l'intervento sulle lastre di travertino per la parte non raggiungibile con la piattaforma 1.425,06 €
- l'uso di trabattelli per gli interventi sugli infissi nella palestra, nelle aule del blocco mensa e nell'aula magna 196,08 €

La previsione di spesa per gli oneri della sicurezza diretta ammonta ad € 7.923,39 (in cifra tonda).

7. QUADRO TECNICO ECONOMICO

A) IMPORTO COMPLESSIVO DEL LAVORO

| | |
|---|-------------------------|
| 1_IMPORTO A BASE D'ASTA Forniture, materiali, noli, spese generali e utili d'impresa | € 146.557,91 |
| 2_ONERI PER LA MANODOPERA non soggetti a ribasso | € 75.518,70 |
| 3_ONERI PER LA SICUREZZA non soggetti a ribasso | € 7.923,39 |
| SOMMANO (1+2+3) | € 230.000,00 (A) |

B) SOMME A DISPOSIZIONE

| | |
|--|------------------------|
| 4 Spese Tecniche + spese e oneri accessori CNPAIA (4%) (su voce | € 34.500,00 |
| 5 4) | € 1.380,00 |
| 6 IVA (22%) su spese tecniche e cassa (voci 4 e 5) IVA (10%) sui lavori | € 7.893,60 |
| 7 (voce A) | € 23.000,00 |
| 8 F. accantonamento 2% art. 92 D.Lgs. 163/06 (co. 7ter) | € 3.680,00 |
| 9 F. accantonamento 2% art. 92 D.Lgs. 163/06 (co. 7quater) | € 920,00 |
| 10 ANAC | € 225,00 |
| 11 Lavori in economia (compresa IVA) | € 7.700,00 |
| 12 Imprevisti | € 5.463,40 |
| SOMMANO (4-12) | € 84.762,00 (B) |
| TOTALE (A+B) | € 314.762,00 |