

RELAZIONE GENERALE E TECNICO-ILLUSTRATIVA PERIZIA DI VARIANTE

OGGETTO:

- Messa in sicurezza di solai e controsoffitto, sistemazione impiantistiche ed opere complementari nel plesso Don Milani - SCUOLA ROSSA

LOCALITA':

- Plesso Scolastico Don Milani
- Via Dante Alighieri 9 – Pogliano Milanese (MI)

COMMITTENTE:

- Amministrazione Comunale di Pogliano Milanese (MI)

DATA:

- REV00 del 31.08.2022

Ns. rif: 0190-21/MK

TeKnoProgetti engineering s.r.l.

www.teknoprogettisrl.it

info@teknoprogettisrl.it



Certificato n. 15429 DIVISIONE PROGETTAZIONE

DIVISIONE PROGETTAZIONE
via XXV Aprile n°24/a -20871- Vimercate (MB)
tel. 039/2142477
Direttore tecnico: Ing. M. Bertoni
m.bertoni@teknoprogettisrl.it

DIVISIONE TECNOLOGICA
via XXV Aprile n°24/a -20871- Vimercate (MB)
tel. 039/2142477
Direttore tecnico: Ing. A. Salmoiraghi
a.salmoiraghi@teknoprogettisrl.it

INDICE

| | | |
|----|--|---|
| 1. | PREMESSA E CRONISTORIA ATTIVITA' DI CANTIERE | 3 |
| 2. | ANALISI DELLE PROBLEMATICHE RISCONTRATE..... | 4 |
| 3. | MODIFICHE DI VARIANTE PREVISTE | 7 |

1. PREMESSA E CRONISTORIA ATTIVITA' DI CANTIERE

Con determinazione del Responsabile Area Lavori Pubblici n. 230 del 11/06/2021 veniva affidato alla Teknoprogetti Engineering srl l'incarico di progettazione definitiva/esecutiva, direzione lavori e coordinamento della sicurezza in fase di progettazione e di esecuzione e stesura del certificato di regolare esecuzione dei lavori di Messa in sicurezza di solai e controsoffitti, sistemazioni impiantistiche ed opere edili complementari nel plesso Don Milani.

Il progetto dell'Edificio Rosso è stato approvato con determinazione dell'Area Lavori Pubblici n. 318 del 18/08/2021.

Con determinazione del Responsabile Area Lavori Pubblici n. 329 del 01/09/2021, il lavori dell'Edificio Rosso sono stati affidati i lavori all'impresa PLANTRONIC S.N.C. di Novate Milanese (MI).

In data 14/09/2021 sono iniziati i lavori riguardanti la fase 1 (il piano rialzato della scuola rossa); tuttavia, considerata la difficoltà di reperimento dei materiali segnalato dall'impresa e per ovviare alla presenza delle associazioni che occupavano il piano rialzato, si è provveduto a sospendere i lavori in data 15/09/2021.

Una volta reperiti i materiali (soprattutto delle lampade), è stata programmata la ripresa dei Lavori in data 17/11/2021.

I lavori sono stati nuovamente sospesi in data 07/01/2022 a seguito della conclusione di buona parte dei lavori al piano rialzato (da completare in fase 2 da giugno 2022), ed in attesa che venissero disponibili le aule di piano primo e secondo al termine dell'anno scolastico.

I lavori sono ripresi nuovamente in data 15/06/2022 al termine dell'anno scolastico.

Nel corso di esecuzione dei lavori si è manifestata la necessità di introdurre modifiche alle previsioni originarie di progetto determinate da circostanze impreviste e imprevedibili e finalizzate al miglioramento dell'opera e alla sua funzionalità; esse riguardano modifiche al contratto d'appalto in corso, ai sensi dell'art. 44 comma 4 del CSA e dell'art. 106, comma 1, lettera c) e comma 4, del D.Lgs 50/2016, il tutto come più avanti descritto.

Il RUP Arch. Frediani, ha autorizzato il Direttore dei Lavori alla redazione della perizia di variante.

2. ANALISI DELLE PROBLEMATICHE RISCONTRATE

Durante l'esecuzione dei lavori del piano rialzato si sono rilevare alcune problematiche che hanno generato il rallentamento e la modifica di alcuni interventi previsti da progetto:

1. Dal 17/11/2021 si è proceduto a smantellare il controsoffitto esistente al piano rialzato, in modo tale che in data 24/11/2021 si è potuto procedere con l'esecuzione delle prove a strappo in diversi punti per la verifica della tenuta della tassellatura del sistema con rete antisfondellamento. Purtroppo le prove hanno dato esito negativo in quanto si è rilevata la presenza di travetti armati con barre di armatura di diametro elevato, gettati all'interno

delle pignatte che costituiscono il solaio e calcestruzzo con granulometria grossolana (si veda foto che segue).



La tipologia di solaio riscontrato ha comportato la modifica della tipologia di tassello da utilizzare, passando ad un tassello meccanico ad espansione (tipo SPIT GRIP & GRIP L) inseriti a lato del travetto con barra filettata; i tasselli sono stati posizionati creando una maglia di 40x60cm. La lavorazione indicata ha comportato un aumento del tempo stimato per la realizzazione delle attività, ma soprattutto in diversi punti si sono dovuti raddoppiare le tassellature per la presenza dei tavolati della stanze che non rendevano regolare la posa ed il fissaggio della rete.

2. Un'altra problematica sorta durante i lavori è dovuta alla presenza, sotto il controsoffitto, di canaline e dorsali degli impianti elettrici, rete dati e tubazioni dell'impianto di riscaldamento: la loro presenza ha comportato evidenti complicazioni nella posa della rete antisfondellamento (raddoppi di tassellatura e sovrapposizione di teli), per cui in alcuni casi si è dovuto comunque effettuare lo smontaggio e il successivo rimontaggio degli impianti.
3. Queste problematiche hanno quasi raddoppiato i tempi di realizzazione del controsoffitto: i lavori della fase 1 sarebbero dovuti durare 30 gg e invece sono stati eseguiti in 52 giorni.

4. Considerando la tipologia di solaio riscontrato durante le ispezioni, si sono apportate modifiche sul sistema di illuminazione: non è stato possibile fissare le lampade 60x60 cm al solaio esistente tramite catenelle, bensì sono state installate le stesse lampade ma con la tipologia ad incasso nei quadrotti 60x60cm, con conseguente interruzione della compartimento REI120 del sistema solaio-controsoffitto;
5. Il tipo di controsoffitto rilevato in opera da smontare e smaltire, dopo le prove di accettazione e caratterizzazione del rifiuto, è risultato un rifiuto non ammissibile in discarica come inerte (art. 5 DM 27 settembre 2010) ma è ammissibile in discarica come non pericoloso (art. 6 e 7 DM 27 settembre 2010);
6. Infine al piano rialzato nelle aree Rho Soccorso e Bar, è stata rilevata la commistione in diversi punti fra impianto elettrico ed impianto luci.

Visto quanto riscontrato durante l'intervento al piano rialzato, si è deciso di effettuare delle verifiche alle strutture dei piani superiori:

7. Con l'ausilio dell'Impresa si sono eseguite ispezioni dettagliate smontando una parte del controsoffitto nelle aule e nei corridoi e si è rilevato quanto segue: nei corridoi sono presenti numerosi passaggi d'impianti elettrici, rete dati, di rilevazione fumi, tubazioni dell'impianto di riscaldamento, canali dell'aria a servizio delle aule;
8. Sono state eseguite delle prove a strappo ai piani primo e secondo, le quali non hanno riportato le problematiche riscontrate al piano rialzato; le barre d'armatura presenti nel solaio hanno dimensioni inferiori a quelle presenti al piano sottostante, pertanto si potranno fissare i tasselli direttamente sotto i travetti gettati all'interno delle pignatte.

3. MODIFICHE DI VARIANTE PREVISTE

Considerata l'esperienza dei lavori al piano rialzato, per i piani superiori si propone una modifica del sistema antisfondellamento previsto inizialmente a progetto, per alcune motivazioni principali:

- Certezza dei tempi di realizzazione: trattandosi di una scuola, le lavorazioni non possono certamente subire slittamenti che potrebbero causare la mancata consegna dell'opera;
- Presenza di numerosi impianti a soffitto che rendono di difficile realizzazione la posa di rete + controsoffitto (come descritto nel paragrafo precedente);
- Per queste problematiche principali si propone di modificare il sistema di rete + controsoffitto previsto inizialmente a progetto, con un nuovo sistema certificato di solo controsoffitto antisfondellamento;
- Il sistema individuato è un controsoffitto antisfondellamento che garantisce anche un netto miglioramento del comfort acustico all'interno degli ambienti d'installazione grazie alle ottime prestazioni acustiche e con un pannello di lana di roccia da 40 mm (anziché da 20 mm come previsto a progetto); Inoltre possiede una Reazione al fuoco pari a A1 (I materiali appartenenti alla classe A1 sono classificati come non combustibili).
- L'adozione di questo sistema è da considerare una miglioria al progetto e permette di non smontare tutte le canaline elettriche e le tubazioni fissate al soffitto.

Oltre alla modifica del controsoffitto la perizia di variante comprende altresì:

- Rifacimento di una porzione di impianto elettrico nella zona del bar e dei locali del Rho soccorso (per la commistione in diversi punti fra impianto elettrico ed impianto luci laddove strettamente necessario alle lavorazioni in oggetto);
- Ampliamento di alcune velette del controsoffitto ai piani primo e secondo in base alla posizione degli impianti sottostanti (tubi riscaldamento);
- Al piano rialzato, inserimento sopra le lampade incassate 60 x 60 cm di elemento di copertura delle forometrie EI120 minuti da appoggiare al controsoffitto per garantire la continuità della compartimentazione;
- Aumento conseguente degli oneri per la sicurezza: per lo smaltimento dei rifiuti del controsoffitto sopra descritto, è necessario ricoverare e gestire i rifiuti in un cassone posto nel cortile della scuola con relativi big-bag.

Come indicato, le modifiche alle previsioni originarie di progetto sono determinate da circostanze impreviste e imprevedibili e finalizzate al miglioramento dell'opera e alla sua funzionalità: esse riguardano modifiche al contratto d'appalto in corso, ai sensi dell'art. 44 comma 4 del CSA e dell'art. 106, comma 1, lettera c) e comma 4, del D.Lgs 50/2016, il tutto come più avanti descritto.

Per quanto attiene i costi di variante, si rimanda ai documenti di computo e di raffronto ed al Quadro Economico aggiornato.

Il direttore tecnico della divisione progettazione
Ing. Mauro Bertoni
