

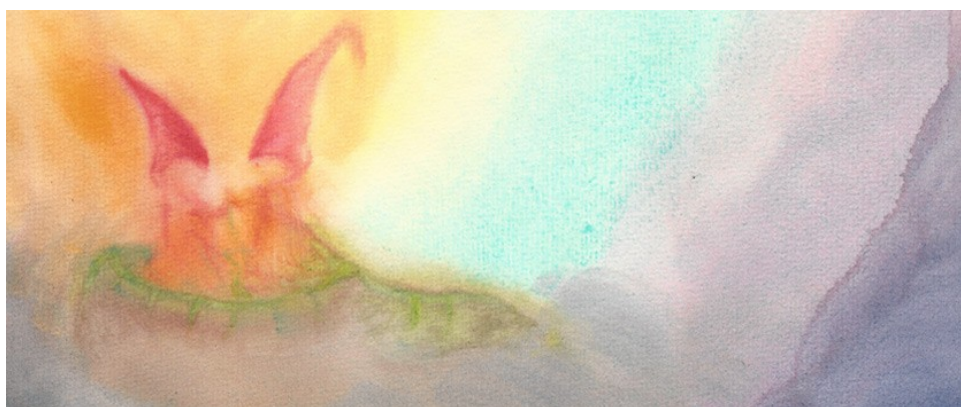


AREA SVILUPPO TERRITORIALE

Servizio Ingegneria Edifici

Via Emilia San Pietro, 12 - 42121 Reggio Emilia - fax +39 0522 456034

LAVORI DI MANUTENZIONE STRAORDINARIA EDIFICI VARI INTERVENTO DI RIPRISTINO E CONSOLIDAMENTO DI SOLAI SCUOLE PRIMARIE “D. ALIGHIERI, G. MARCONI E BALLETTI” ANNO 2024



RELAZIONE TECNICO ILLUSTRATIVA

I PROGETTISTI

Arch. Giorgia Lombardini

Arch. Giovanni Gherpelli

IL DIRIGENTE DEL SERVIZIO

ing. Ermes Torreggiani

COLL. DEL PROGETTISTA

dott. arch. Cinzia Romanini

geom. Ilaria Felici

Reggio Emilia, lì 05 dicembre 2024

1.0 PREMESSA - INQUADRAMENTO GENERALE

Il presente progetto consiste nel ripristino e consolidamento strutturale di alcuni solai nei seguenti edifici:

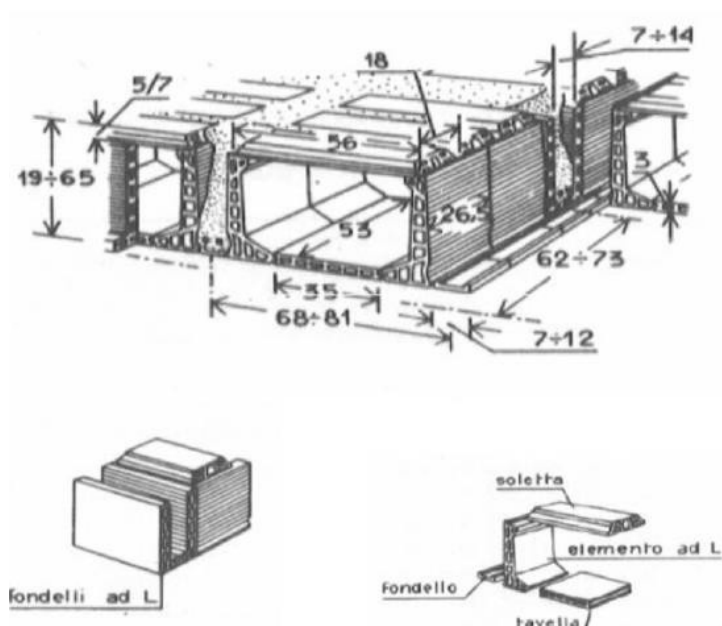
- 1_Scuola primaria “Dante Alighieri” in Via Puccini, 4
- 2_Scuola primaria “Balletti” in via Cavallotti, 56
- 3_Scuola primaria “G Marconi” in via Emilia Ospizio, 78

La presente relazione è finalizzata ad impegnare la spesa per gli interventi di ripristino strutturale di parte dei solai delle scuole primarie Dante Alighieri, Balletti e Marconi e conseguente stipula su MEPA del contratto in affidamento diretto ad impresa titolata.

2.0 SCUOLA PRIMARIA “DANTE ALIGHIERI”

2.1 SITUAZIONE ATTUALE

L’edificio oggetto di intervento risale indicativamente agli anni ’30 del 1900; la struttura verticale portante è realizzata in mattoni pieni e gli impalcati dei vari livelli sono in laterocemento tipo “stimip” con uno schema come quello riportato.



A seguito di distacco di materiale laterizio dal soffitto (primo solaio) del blocco servizi del piano seminterrato della scuola, a causa di una probabile infiltrazione di acqua, sono state effettuate le seguenti indagini conoscitive:

1. rimozione del controsoffitto in laterizio ammalorato per verificare lo stato della struttura del solaio;
2. rimozione dell’intonaco in corrispondenza delle fessurazioni esistenti;
3. messa in sicurezza mediante la posa in opera di puntelli in entrambi i piani.

Gli ulteriori saggi, fatti a verifica dell’integrità dei solai nelle zone adiacenti alle aree problematiche, hanno evidenziato che, al momento, il distacco era circoscritto nella sola zona in corrispondenza dei servizi igienici.

Nel locale antibagno infatti non è stata rilevata presenza di infiltrazioni visibili, riconoscibili nella zona del distacco e l’armatura dei travetti è risultata totalmente integra e in assenza di ruggine.

Di seguito si riportano alcune foto ad evidenziare lo stato attuale del solaio:



Foto n. 1 – zona servizi igienici al piano seminterrato



Foto n. 2 – zona antibagno al piano seminterrato

La *foto n. 1* mostra un evidente distacco del laterizio del solaio, mancanza di copriferro nei due travetti e presenza di armatura corrosa e arrugginita. E' inoltre visibile una fessurazione lungo le tavole superiori, interessate anche da macchie bianche dovute a efflorescenza salina per infiltrazioni di acqua.

La *foto n. 2* evidenzia lo stato integro dei ferri di armatura nella zona in cui non si sono verificate infiltrazioni di acqua dal piano superiore

Saggi simili sono stati svolti anche sul soffitto del blocco bagni del piano rialzato (secondo solaio) evidenziando una situazione di degrado analoga.

Mentre l'Istituzione Nidi e Scuole dell'infanzia assume la responsabilità dell'intervento di ripristino e consolidamento del primo solaio, il Comune di Reggio Emilia, con il presente progetto, intende affrontare quello riguardante il secondo solaio (fra piano rialzato e piano primo).

2.2 DESCRIZIONE DELL'INTERVENTO

L'intervento che si intende realizzare è un intervento locale di rinforzo del secondo solaio nella zone dei servizi igienici. Si prevede di lavorare all'intradosso del solaio con un intervento di antisfondellamento e

ripristino dei travetti in c.a. ammalorati.

L'intervento sarà scandito nelle seguenti fasi:

- rimozione degli elementi in laterizio ammalorati e pulizia dei travetti;
- integrazione dell'armatura dei travetti con nuovi ferri correnti e staffe;
- ricostruzione con malta tipo geolite del copriferro dei travetti;
- riempimento delle intercapedini tra i travetti con materiale alleggerito e finitura con malta e rete fibrorinforzata adeguatamente tassellata ai travetti.

L'intervento descritto ricade, come prescritto dalle NTC, nel seguente caso di intervento locale:

- migliorare le caratteristiche di resistenza e/o duttilità di elementi o parti, anche non danneggiati.

L'intervento si classifica come “Interventi di riparazione o interventi locali” ai sensi del par. § 8.4.1. del D.M. 17.01.2018 “Nuove Norme Tecniche per le Costruzioni”, dal momento che si tratta di opere riguardanti i singoli elementi strutturali dell'edificio.

L'intervento di riparazione locale in progetto ha pertanto lo scopo di eliminare alcune vulnerabilità preesistenti intrinseche all'edificio, apportando al contempo un miglioramento del comportamento strutturale nei confronti delle azioni orizzontali, con particolare riguardo alla riparazione/rinforzo degli elementi strutturali che hanno evidenziato problematiche.

3.0 SCUOLA PRIMARIA “G. MARCONI”

L'intervento riguarda le parti strutturali della copertura dell'atrio della scuola, corpo basso ad un solo piano di collegamento tra gli edifici.

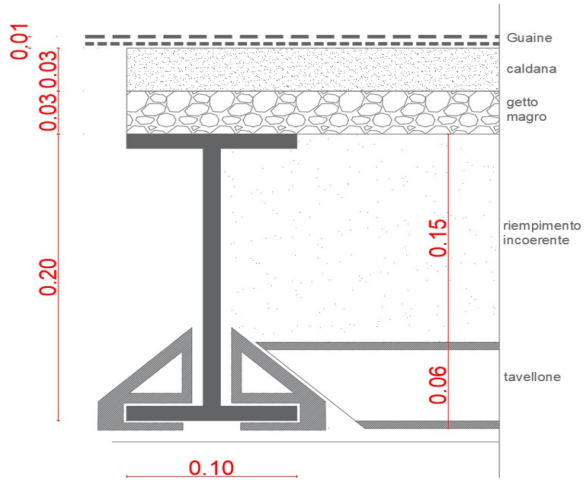
Gli interventi si classificano come “Interventi di riparazione o interventi locali” ai sensi del par. § 8.4.1. del D.M. 17.01.2018 “Nuove Norme Tecniche per le Costruzioni”, dal momento che si tratta di opere riguardanti i singoli elementi strutturali dell'edificio.

Gli interventi di riparazione locale in progetto hanno pertanto lo scopo di eliminare alcune vulnerabilità preesistenti intrinseche all'edificio, apportando al contempo un miglioramento del comportamento strutturale nei confronti delle azioni orizzontali, con particolare riguardo ai cinematismi locali e alla riparazione / rinforzo degli elementi strutturali che sono stati lesionati durante gli eventi sismici e che quindi hanno mostrato una debolezza nei confronti delle azioni orizzontali.

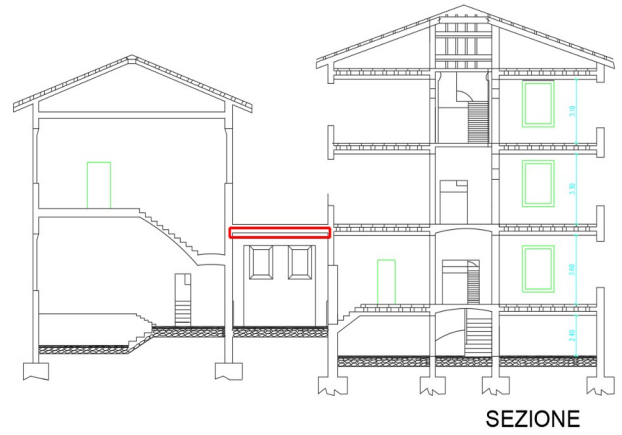
3.2 SITUAZIONE ATTUALE

Il solaio oggetto del presente intervento, ha visto un lieve distacco di intonaco a novembre 2024, a cui sono seguite opere di messa in sicurezza con ponteggi e segregazione delle aree per garantire l'utilizzo degli spazi a fini didattici.

- intonaco in intradosso di 2/3cm
- Putrelle IPE in acciaio con passo circa 100cm alte 20cm e con ali larghe 10cm
- Attraverso fondelli angolari poggianti sulle ali inferiori delle putrelle il solaio è sostenuto da uno strato di tavelloni di altezza 6cm
- sopra i tavelloni un riempimento incoerente di circa 15cm raggiunge l'ala superiore della IPE.
- Un getto di magro di circa 3 cm copre questo riempimento e le putrelle
- un getto di caldana di altri 3 cm medi definisce le pendenze della copertura piana
- 2/3 strati di guaina bituminosa coprono ed impermeabilizzano il solaio che è calpestabile.



3.3



DESCRIZIONE DELL'INTERVENTO

L'intervento progettato si propone di ridurre i carichi del solaio esistente, realizzando una soletta armata collegata alle putrelle, eliminando i pericoli di sfondellamento togliendo la sottostruttura in tavelle e gli stati riempimento non necessari. Con l'occasione si provvederà poi ad isolare con lana minerale e a migliorare l'acustica della sala inserendo controsoffitto in quadrotti di lana minerale.

Di seguito si riassumono le lavorazioni oggetto del presente progetto, così come rappresentato nell'elaborato grafico allegato:

- „ stonacatura del solaio in intradosso e di porzione delle pareti al di sopra del solaio di calpestio.
- „ Montaggio di puntellature in intradosso del solaio per permettere l'esecuzione delle opere superiori in „
- „ Rimozione del manto di copertura a tetto;
- „ Demolizione della caldana e del massetto magro su tutta la superficie (75mq);
- „ Rimozione del materiale incoerente di riempimento sino a scoprire le Tavelle/tavelloni ;
- „ Posa pannellatura in polistirolo di spessore 8cm per isolamento termico;
- „ Getto di massetto alleggerito isolante per i restanti 5cm per raggiungere la quota dell'ala superiore della IPE.
- „ saldatura alle putrelle esistenti di connettori con spezzoni di tondini Diametro 12mm h 5 cm
- „ Consolidamento di solaio in acciaio e laterizio mediante realizzazione di cappa in calcestruzzo armato, compresi la verifica dell'idoneità del piano di laterizio esistente a ricevere il getto, il riempimento con materiale leggero dei vuoti, la fornitura e posa dell'armatura, costituita da rete in acciaio elettrosaldata di spessore minimo di 4 mm e maglia 10x10 cm, risvoltata e ancorata ai muri perimetrali, opportunamente distanziata dal piano di getto, con idonee sovrapposizioni e legature; la fornitura e posa in opera di connettori metallici di collegamento; l'esecuzione del getto di calcestruzzo, di spessore non inferiore a 4 cm, con tutte le necessarie cautele e lisciatura; la demolizione dell'intonaco per una striscia di 8-10 cm sui muri perimetrali in corrispondenza dell'attacco dei solai;
- „ ripresa o rifacimento degli intonaci, e l'ancoraggio ai muri perimetrali mediante tondini in acciaio ad aderenza migliorata di diametro non minore di 12 mm posti ad interasse non superiore a 60 cm;
- „ realizzazione di un massetto in materiale alleggerito superiore per ricreare le pendenze.
- „ posa in opera di guaina bituminosa ardesiata.

4.0 SCUOLA PRIMARIA “BALLETTI”

L'intervento riguarda tutto il terzo solaio (tra piano primo e primo sottotetto) in tutte le aule e locali presenti al piano primo ad eccezione del corridoio e del corpo bagni.

Gli interventi si classificano come “Interventi di riparazione o interventi locali” ai sensi del par. § 8.4.1. del D.M. 17.01.2018 “Nuove Norme Tecniche per le Costruzioni”, dal momento che si tratta di opere riguardanti i singoli elementi strutturali dell'edificio.

Gli interventi di riparazione locale in progetto hanno pertanto lo scopo di eliminare alcune vulnerabilità preesistenti intrinseche all'edificio, apportando al contempo un miglioramento del comportamento strutturale nei confronti delle azioni orizzontali, con particolare riguardo alla riparazione / rinforzo degli elementi strutturali che hanno evidenziato problematiche.

4.2 SITUAZIONE ATTUALE

Durante un intervento di manutenzione ordinaria ci si è accorti della presenza di materiale in laterizio, anche di dimensioni importanti, distaccatosi dal solaio e appoggiatosi alla struttura del controsoffitto in una delle aule poste al piano primo presso la Scuola primaria Balletti.

Le operazioni eseguiti a seguito di questo rilevamento sono state le seguenti:

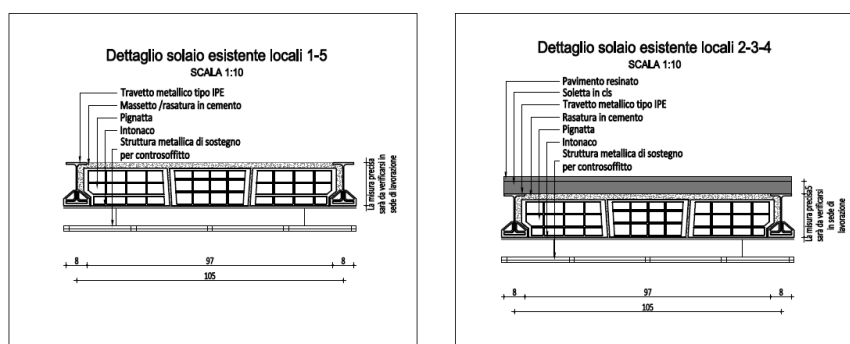
- la rimozione dei pannelli del controsoffitto e dei corpi illuminanti presenti in tutte le aule del piano primo;
- ispezione visiva per individuare lesioni, rigonfiamenti, fessurazioni che potevano indicare segni di cedimento sospetti;
- battitura manuale mediante l'utilizzo di un'asta metallica su tutta la superficie dell'intradosso del solaio per rimuovere il materiale laterizio prossimo al distacco;
- ispezione anche del secondo solaio per verificarne l'integrità;
- chiusura di tutto il primo piano.

Le verifiche hanno mostrato che il terzo solaio presentava criticità in molti punti, come le foto sottostanti mostreranno.

Il secondo solaio invece è risultato integro e in buono stato per cui l'intervento riguarderà solo il terzo solaio.



Le foto mostrano le ampie porzioni di intonaco che, a seguito delle battiture, si è staccato e le lesioni, a questo punto visibili, delle tavelle in laterizio.



A seguito di quanto riscontrato, si è provveduto alla progettazione di un intervento di consolidamento del terzo solaio.

4.3 DESCRIZIONE DELL'INTERVENTO

Gli interventi proposti sono riconducibili ad interventi privi di rilevanza per la pubblica incolumità ai fini sismici; nello specifico gli interventi che si intendono realizzare riguardano principalmente opere interne all'unità oggetto del seguente progetto.

L'intervento prevede la realizzazione di un sistema anti sfondellamento relativo ad un solaio di interpiano (secondo solaio).

(Capitolo B.3.3.d, Allegato 1, D.G.R. n° 2272/2016);

“Rifacimento, sostituzione di elementi non strutturali negli impalcati, quali massetti, intonaci, isolamenti, pavimenti, con eventuale incremento di peso complessivo $\leq 5\%$ dello stato attuale purché non siano necessarie opere di rinforzo strutturale. (L2)”

5.0 QUADRO ECONOMICO DELL'INTERVENTO

La spesa totale per l'intervento in oggetto ammonta complessivamente ad **€ 188.880,00 I.V.A.** compresa.

I prezzi ed il relativo compunto metrico estimativo redatto per il *progetto di manutenzione straordinaria di edifici vari – Intervento di ripristino e consolidamento di solai presso le scuole primarie “D. Alighieri, G. Marconi e Balletti”* sono stati desunti dal prezzo della Regione Emilia Romagna aggiornato all'annualità 2024 quando presenti ed in parte integrati con nuovi prezzi concordati preventivamente con la ditta appaltatrice mediante analisi prezzi.

MANUTENZIONE STRAORDINARIA SCUOLE DANTE ALIGHIERI, BALLETTI, MARCONI ANNO 2024			
Voce	importo netto	Iva 22%	Totale
Lavori in appalto			
Scuola Primaria Dante Alighieri	€ 16.140,92	€ 3.551,00	€ 19.691,92
Scuola Primaria Balletti	€ 57.746,41	€ 12.704,21	€ 70.450,62
Scuola Primaria Marconi	€ 42.000,00	€ 9.240,00	€ 51.240,00
TOTALE LAVORI IN APPALTO	€ 115.887,33	€ 25.495,21	€ 141.382,54
Somme a disposizione:			
Incentivo tecnico ex art. 45 d.lgs 36/2023	€ 2.317,75		€ 2.317,75
Lavori specialistici in economia per impermeabilizzazione esclusi dall'appalto principale	€ 36.885,25	€ 8.114,75	€ 45.000,00
imprevisti	€ 147,30	€ 32,41	€ 179,71
TOTALE SOMME A DISPOSIZIONE	€ 39.350,30	€ 8.147,16	€ 47.497,46
TOTALE	€ 155.237,63	€ 33.642,37	€ 188.880,00

6.0 ATTESTAZIONI

SI ATTESTA CHE:

- il progetto è stato redatto in conformità all'art.41 del D.Lgs. 36/2023; Trattandosi di intervento di modesta entità, non complesso dal punto di vista tecnico, gli aspetti descrittivi evidenziati in relazione alla specifica tipologia delle opere in argomento si intendono adeguatamente sviluppati, con riferimento a quanto stabilito all'art. 41 comma 5 del D.lgs 36/2023 nonché a quanto previsto

dal Mod. B1 allegato al PEG 2020 secondo cui di norma nel caso di progetti di importo complessivo non superiore a € 100.000,00 e per progetti di non particolare complessità, per lavorazioni prevalentemente di carattere ripetitivo, quali gli interventi di manutenzione, si provvede alla predisposizione di appositi progetti esecutivi corredati dagli elaborati ritenuti necessari dal RUP, in rapporto alla specifica tipologia e alla dimensione dei lavori da progettare, nei quali siano comunque descritte le qualità e quantità dei lavori da eseguire.

- **Atteso** che sul presente provvedimento si esprime, con la sottoscrizione dello stesso, parere favorevole in ordine alla regolarità e correttezza dell'azione amministrativa come prescritto dall'art. 147 bis del D. Lgs. 267/2000;
- Ai sensi dell'art. 2 comma 60 punto 16 della L. 662/96 si attesta che i **lavori previsti sono conformi alle vigenti norme** urbanistiche, edilizie, sulle barriere architettoniche e che, trattandosi di manutenzione straordinaria, le opere ivi previste non assumono alcun rilievo, o comunque non modificano lo stato di fatto preesistente, sotto il profilo igienico-sanitario, ambientale o paesaggistico;
- il progetto prevede lavori che ricadono interamente su aree di proprietà comunale e che non comportano nuova edificazione o scavi a quote diverse da quelle già impegnate dai manufatti esistenti;
- Con riferimento alla rilevanza ai fini della **contabilità ambientale**, si dichiara che le opere in oggetto NON rientrano tra gli interventi da contabilizzare ai fini della contabilità ambientale;
- I lavori NON **rientrano nell'applicazione del** comma 3, dell'art. 90 **Titolo IV del D.lgs 81/2008** in quanto non sussisteranno più imprese nel medesimo luogo-cantiere;
- Si dà atto che i lavori **non comporteranno spese di gestione** nel biennio successivo all'ultimazione dei lavori in quanto trattasi prevalentemente di opere di sistemazione o manutenzione straordinaria.
- **L'aliquota IVA da applicarsi agli interventi di cui sopra è al 22%**, in quanto rientranti nella fattispecie prevista dall'art. 3 comma 1 lettera D del D.P.R. 6 giugno 2001, n. 380 cioè lavori di manutenzione straordinaria.
- Trattandosi di intervento di modesta entità, non complessi dal punto di vista tecnico, gli aspetti descrittivi evidenziati in relazione alla specifica tipologia delle opere in argomento si intendono adeguatamente sviluppati, con riferimento a quanto stabilito all'art. 32 comma 2, secondo periodo, nonché a quanto previsto dal Mod. B1 allegato al PEG 2020 secondo cui “di norma nel caso di progetti di importo complessivo non superiore a € 100.000,00 e per progetti di non particolare

complessità, per lavorazioni prevalentemente di carattere ripetitivo, quali gli interventi di manutenzione, il responsabile del procedimento provvederà alla predisposizione di appositi progetti esecutivi corredati dagli elaborati ritenuti necessari dal RUP, in rapporto alla specifica tipologia e alla dimensione dei lavori da progettare, nei quali siano comunque descritte qualità e quantità dei lavori da eseguire”.

7.0 MODALITA' DI FINANZIAMENTO ED ASSEGNAZIONE DEI LAVORI

I lavori in oggetto di manutenzione straordinaria di edifici vari – Intervento di ripristino e consolidamento di solai presso le scuole primarie “D. Alighieri, G. Marconi e Balletti” per un importo complessivo pari a **€ 188.880,00 (IVA 22% Compresa)** trovano copertura finanziaria come segue:

- quanto a **€ 92.398,96** (€ 75.736,85 per quota parte lavori + € 16.662,11 per quota parte IVA sui lavori) al **capitolo di spesa 40103** “MANUTENZIONE STRAORDINARIA EDIFICI VARI – ANNO 2024” del PEG 2024, finanziato con risorse proprie accertate nell’anno di competenza.
- quanto a **€ 96.481,04** (€ 40.150,48 per quota parte lavori + € 8.833,11 per quota parte IVA sui lavori in appalto + € 2.317,75 per incentivo tecnico + 45.000,00 per lavori in economia esclusi dall’appalto principale iva compresa + € 179,71 per imprevisti e arrotondamento IVA compresa) al **capitolo di spesa 40051** “MANUTENZIONE STRAORDINARIA SCUOLE SECONDARIE DI PRIMO GRADO – ANNO 2024” del PEG 2024, finanziato con risorse proprie accertate nell’anno di competenza.

In ragione delle specificità dell’intervento sopra descritto e delle motivazioni dettagliatamente esposte in narrativa, i lavori **verranno affidati in appalto mediante contratto in affidamento diretto** da stipulare tramite piattaforma elettronica MEPA.

Previa consultazione del bollettino delle rotazioni ultimo aggiornato, nell’ottica di garantire la qualità delle prestazioni e nel rispetto dei principi di economicità, efficacia, tempestività e correttezza, è stata individuata la ditta **Cordua Giuseppe s.r.l., con sede a 42124 Reggio nell’Emilia (RE), via Bainsizza, 7/2, C.F. e Partita IVA: 0272256035**, impresa in possesso di pregresse, positive e documentate esperienze analoghe a quella oggetto del presente affidamento.

Nelle more del completamento della procedura di affidamento diretto su MEPA (RDO nr. 4916977 del 06/12/2024) al termine della quale si prevede di affidare alla ditta **Cordua Giuseppe s.r.l.** i lavori in oggetto su un importo a base d’asta di complessivi **€ 115.887,33 di cui € 10.955,89 per oneri della sicurezza.**

Per tale affidamento, in conformità alle disposizioni in materia di tracciabilità finanziaria ex art. 3 L136/2010 come modificato con D.L. 187/2010 convertito in legge 217/2010, il Codice Identificativo di Gara (C.I.G) sarà attribuito secondo le modalità previste dalla procedura di affidamento su MEPA.

8.0 DOCUMENTAZIONE ALLEGATA

- Computo metrico estimativo
- Quadro tecnico economico
- Elaborati grafici di progetto
- Schema di contratto in affidamento diretto

9.0 CONCLUSIONI

Preso infine atto:

1) di quanto previsto dall'art. 9 del decreto legge 1 luglio 2009, n. 78 (convertito in legge n. 102/2009), che impone al funzionario, che adotta provvedimenti che comportano impegni di spesa, di accertare preventivamente che il programma dei conseguenti pagamenti sia compatibile con i relativi stanziamenti bilancio e con le regole di finanza pubblica;

2) della deliberazione di Giunta Comunale P.G. n. 25001/316 del 10/11/2009, avente ad oggetto “ Art. 9 D.L. n. 78/2009 convertito in legge n. 102/2009. Definizione delle misure organizzative, indirizzi e linee guida finalizzate al rispetto della tempestività dei pagamenti da parte dell’Ente”;

3) che l'Allegato A della sopra citata deliberazione, prevede che: *“i responsabili dei servizi possono presentare al Servizio Finanziario atti d’impegno di spese d’investimento per situazioni inderogabili ed indifferibili o per motivi di sicurezza, cioè laddove la mancata realizzazione dell’intervento o il mancato affidamento d’incarico comporterebbero depauperamento del patrimonio comunale o danno grave a persone o cose...omissis”;*

si propone

- **di impegnare € 188.880,00 (IVA 22% Compresa)** come segue:
 1. quanto a **€ 92.398,96** (€ 75.736,85 per quota parte lavori + € 16.662,11 per quota parte IVA sui lavori) al **capitolo di spesa 40103** “MANUTENZIONE STRAORDINARIA EDIFICI VARI – ANNO 2024” del PEG 2024, finanziato con risorse proprie accertate nell’anno di competenza.
 2. quanto a **€ 96.481,04** (€ 40.150,48 per quota parte lavori + € 8.833,11 per quota parte IVA sui lavori in appalto + € 2.317,75 per incentivo tecnico + 45.000,00 per lavori in economia esclusi dall’appalto principale iva compresa + € 179,71 per imprevisti e arrotondamento IVA compresa) al **capitolo di spesa 40051** “MANUTENZIONE STRAORDINARIA SCUOLE SECONDARIE DI PRIMO GRADO – ANNO 2024” del PEG 2024, finanziato con risorse proprie accertate nell’anno di competenza.**per l’intervento di ripristino e consolidamento di solai – scuole primarie “D. Alighieri, G. Marconi e Balletti” a Reggio Emilia**, non rilevante ai fini della contabilità ambientale;
- di approvare il progetto e di concludere la procedura di affidamento diretto come previsto dal portale MEPA per l’intervento di ripristino e consolidamento di solai – scuole primarie “D. Alighieri, G. Marconi e Balletti” a Reggio Emilia – anno 2024, per un importo complessivo lavori in appalto di €

115.887,33, oltre IVA 22% alla ditta Cordua Giuseppe s.r.l., con sede a 42124 Reggio nell’Emilia (RE),
via Bainsizza, 7/2, C.F. e Partita IVA: 02722560352;

- di stabilire che la stipula del contratto di affidamento avverrà **mediante contratto in affidamento diretto** da stipulare tramite piattaforma elettronica MEPA.
- di dare atto che si procederà ad affidare sotto condizione risolutiva in pendenza dei controlli di legge stante la necessità di dare corso alle lavorazioni di progetto che consentano il rapido ripristino dell’agibilità dei fabbricati scolastici in ottemperanza al principio del risultato di cui all’art. 1 del d.lgs 36/2023.

I progettisti

arch. Giovanni Gherpelli

arch. Giorgia Lombardini