

PNRR-M4C1-I1.1 RIQUALIFICAZIONE E MESSA IN SICUREZZA NIDO CERVI

CODICE INTERVENTO: A_29701
CUP_J88I22000310006

PROGETTO ESECUTIVO (ai sensi dell'articolo 23 comma 3 D. Lgs. 18 aprile 2016, n. 50)

RELAZIONE ILLUSTRATIVA GENERALE

Dirigente del Servizio e
Responsabile Unico del Procedimento
arch. Elena Melloni

Progettista
ing. Federico Serri
Studio Associato 3.14

Coordinamento della Sicurezza in progettazione
ing. Federico Serri
Studio Associato 3.14

Reggio Emilia, NOVEMBRE 2023

1. PREMESSE

Il presente progetto riguarda l'intervento di riqualificazione impiantistica e messa in sicurezza dell'asilo nido "G.Cervi" di Reggio Emilia sito in via R. Fucini, n.1 nella zona sud della città sulla direttrice collinare.

Il lotto su cui insiste il fabbricato si estende per un'area di circa 6.000 mq ed è inserito in un contesto urbanistico a prevalenza residenziale ma con una forte impronta naturalistica. La scuola occupa una superficie di circa 800 mq; tutto il resto del lotto è coperto da vegetazione.

Il Progetto Esecutivo rientra nel Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza per la riqualificazione emessa in sicurezza di Scuole ed Asili.

La struttura principale è stata realizzata negli anni '70, e ha subito successivi ampliamenti e manutenzioni. Nello stesso periodo, in corso d'opera è avvenuto un ampliamento nella zona Ovest, con la realizzazione di un portico in c.a. Negli anni '90 la zona a Sud – Est, inizialmente adibita a portico, è stata chiusa ed è attualmente utilizzata come locale interno del fabbricato.

Sotto il profilo planimetrico, l'edificio si sviluppa completamente a piano terra. La struttura portante è costituita da un telaio in cemento armato, con travi di sezione 25x75 cm e 25x90 cm e pilastri rettangolari di sezione 25x30, 25x35, 25x40, 25x88 cm. Le pareti di tamponamento sono realizzate in mattoni pieni di laterizio a formare uno spessore di 27/28 cm compreso intonaco (due teste). Sui prospetti esterni e nel cortile interno i mattoni sono stati lasciati a vista.

La copertura piana è composta da un solaio prefabbricato in laterocemento tipo SAP con doppie travi in laterizio accostate (altezza 16 cm) e tavelloni. Il manto, rifatto nel 2019, è costituito da uno strato impermeabile ardesiato abbinato a un pannello isolante in polistirene di circa 5 cm.

2. ESIGENZE E BISOGNI DA SODDISFARE

Il presente progetto comprende una serie di interventi volti alla riqualificazione energetica ed edilizia, all'adeguamento impiantistico e alla messa in sicurezza del fabbricato scolastico.

A livello strutturale, l'analisi del comportamento statico e sismico del fabbricato ha messo in evidenza alcune vulnerabilità locali e globali che hanno condizionato il risultato della valutazione sia in statica che in sismica., pur essendo il fabbricato caratterizzato da un sistema strutturale di tipo misto.

Da un punto di vista statico a SLU si riscontrano nelle murature delle debolezze nei confronti delle azioni di pressoflessione fuori piano delle pareti della "Sezione Lattanti" a S-O e di una parete a N-O della centrale termica. Si ritiene che sia necessario un intervento al fine di evitare il meccanismo di ribaltamento.

Da un punto di vista sismico a SLV sono state riscontrate delle debolezze nei confronti delle azioni di taglio per fessurazione diagonale della parete a N-O della centrale termica e della parete a S-O del dormitorio della "sezione piccoli" e debolezze nei confronti delle azioni di taglio per scorrimento della parete a N-O della centrale termica, della parete a S-O del dormitorio della "sezione piccoli" e della parete tra la "sezione piccoli" e il vuoto in prossimità della centrale termica. Per queste si consiglia sempre di prevedere un intervento localizzato al fine di evitare il meccanismo di rottura per taglio delle pareti (in particolare è necessario intervenire nella parete a N-O in prossimità del portico poiché risulta essere la più sollecitata, sia per taglio per fessurazione diagonale che per scorrimento).

Da un punto di vista statico a SLU si riscontrano negli elementi strutturali in c.a. delle debolezze nei confronti delle azioni a flessione delle travi in c.a. del portico a N-O per cui si ritiene necessario un intervento di miglioramento delle travi a flessione. Si sono riscontrate anche delle debolezze nei confronti delle azioni a taglio di tutte le travi in c.a. interne e del portico a N-O, per le quali si ritiene necessario un intervento di miglioramento a taglio.

Da un punto di vista sismico a SLV si riscontrano delle debolezze nei confronti delle azioni di flessione di quasi tutti i pilastri della struttura (vulnerabilità che ha determinato il livello di sicurezza sismico della struttura) per i quali è necessario prevedere un rinforzo a flessione. Questo intervento si ritiene determinante ai fini di un futuro miglioramento sismico della struttura. Sono inoltre state riscontrate debolezze nei confronti delle azioni a taglio di tutte le travi in c.a. interne e del portico a N-O, l'intervento si ritiene necessario, in quanto è una vulnerabilità evidenziata dalle azioni statiche negli stessi elementi.

A livello impiantistico in applicazione al D.M. 23 giugno 2022 trattandosi di una *Ristrutturazione importante (di secondo livello) superiore al 25% della superficie disperdente*, si rende necessaria la sostituzione dell'impianto di riscaldamento esistente, l'installazione di una sistema di ventilazione meccanica e di un impianto fotovoltaico.

3. DEFINIZIONE DELL'ITER PROGETTUALE

La presente relazione si riferisce al progetto esecutivo "PNRR M4C1 – I1.1 RIQUALIFICAZIONE E MESSA IN SICUREZZA NIDO CERVI". L'intervento rientra nel Programma Triennale del LL.PP. 2023-2025 con il Codice Progetto A_29701 – CUP J88I22000310006 – CUI L00145920351202100010 per un importo di € 1.182.610,00

L'intervento è finanziato dalla Missione 4 "Istruzione e ricerca" – Componente 1 "Potenziamento dell'offerta dei servizi di istruzione: dagli asili nido alle Università" – Investimento 1.1 "Piano per asili nido e scuole dell'infanzia e servizi di educazione e cura per la prima infanzia" del PNRR Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza - Next Generation EU.

In tale contesto si è provveduto ad affidare i servizi di ingegneria e architettura mediante indagine di mercato su importi a base di offerta, selezionando operatori in possesso dei requisiti di legge e che avessero già eseguito servizi analoghi nonché iscritti al portale MePA, nel rispetto del criterio di rotazione degli affidamenti.

Per l'affidamento del servizio di progettazione del Nido G. Cervi sono stati selezionati e contattati tre operatori economici:

- ING. SERRI FEDERICO – STUDIO 3.14 , con sede legale in via Emilia all'Ospizio n° 19 42122 – Reggio Emilia - P. IVA 02876980356 (PG invio n. 2023/49388);
- CAIREPRO - COOPERATIVA ARCHITETTI E INGEGNERI - PROGETTAZIONE SOCIETA' COOPERATIVA con sede legale in Via Meuccio Ruini, 6 - 42124 Reggio Emilia RE - P.IVA n. 01704960358 (PG invio n. 2023/49390);
- ARCHITETTURA STRUTTURALE SRL, con sede legale in Via Iacopo Barozzi, 2 - 40126 Bologna (BO) - P.IVA (PG invio n. 2023/49393);

L'offerta dell'operatore economico STRUTTURA SRL pervenuta via PEC ed agli atti al PG n. 2023/59090, pari complessivamente ad € **130.779,31** (considerato il ribasso pari a 18,37%) suddivisa come di seguito:

1. € 62.874,33 PNRR-M4C1-I1.1 - NIDO PETER PAN, di cui € 49.554,17 per competenze, € 1.982,17 per contributo integrativo al 4% e € 11.337,99 per IVA 22%;
- € 67.904,98 PNRR-M4C1-I1.1 - NIDO RIVIERI/SI CLAUDEL di cui € 53.519,06 per competenze, € 2.140,76 per contributo integrativo al 4% e € 12.245,16 per IVA 22%.

E' stata ritenuta congrua dal RUP per cui si è proceduto con al conferimento della prestazione di servizio di redazione dei progetti esecutivi mediante Determina Dirigenziale RUD 623 del 16/06/2023.

4. DESCRIZIONE DEL PROGETTO

Il progetto è stato rassegnato in data 04/08/2023, a cui sono seguite le successive integrazioni documentali del 02/10/2023 agli atti con PG 2023/230420, PG 2023/230424, PG 2023/230426, PG 2023/230428, PG 2023/230430, PG 2023/230433 di pari data e consta dei seguenti elaborati:

- *DG-01 - Elenco elaborati;*
- *DG-02 - Relazione tecnica generale;*
- *DG-03 - Documentazione fotografica;*
- *DG-04 - Relazione sui Criteri Ambientali Minimi (CAM);*
- *DG-05 - Computo Metrico Estimativo;*
- *DG-06 - Elenco Prezzi Unitari;*
- *DG-07 - Analisi dei prezzi;*
- *DG-08 - Quadro Economico;*
- *DG-09 - Incidenza manodopera;*
- *DG-10 - Piano di Sicurezza e Coordinamento (PSC);*
- *DG-11 - Fascicolo con le caratteristiche dell'opera (FO);*
- *DG-12 - Capitolato speciale d'appalto;*
- *DG-13 - Piano di manutenzione opere architettoniche;*
- *DG-14 - Cronoprogramma;*
- *DG-15 - Schema di contratto;*

- *AR-01 - Progetto architettonico - Inquadramento urbanistico e catastale - Planimetria generale;*
- *AR-02 - Progetto architettonico - Stato di fatto - Pianta piano terra;*
- *AR-03 - Progetto architettonico - Stato di fatto - Pianta copertura;*
- *AR-04 - Progetto architettonico - Stato di fatto - Prospetti e Sezioni;*
- *AR-05 - Progetto architettonico - Stato di progetto - Pianta piano terra;*
- *AR-06 - Progetto architettonico - Stato di progetto - Pianta copertura;*
- *AR-07 - Progetto architettonico - Stato di progetto - Prospetti e Sezioni - Particolare esecutivo;*
- *AR-08 - Progetto architettonico - Stato comparativo - G-R Pianta piano terra;*
- *AR-09 - Progetto architettonico - Stato comparativo - G-R Pianta copertura;*
- *AR-10 - Progetto architettonico - Stato comparativo - G-R Prospetti e Sezioni;*
- *AR-11 - Progetto architettonico - Stato di progetto - Abaco delle pareti;*
- *AR-12 - Progetto architettonico - Stato di progetto - Abaco dei serramenti;*
- *AR-13 - Progetto architettonico - Stato di progetto - Abaco dei controsoffitti e pavimentazioni;*

- *STR.2 - Progetto strutturale - Relazione di calcolo strutturale;*
- *STR.3 - Progetto strutturale - Relazione sui materiali;*
- *STR.4.01 - Progetto strutturale - Inquadramento degli interventi di progetto - Pianta piano terra;*
- *STR.4.02 - Progetto strutturale - Inquadramento degli interventi di progetto - Pianta copertura;*
- *STR.4.03 - Progetto strutturale - Particolari esecutivi degli interventi - Parte I;*
- *STR.4.04 - Progetto strutturale - Particolari esecutivi degli interventi - Parte II;*
- *STR.4.05 - Progetto strutturale - Particolari esecutivi degli interventi - Parte III;*
- *STR.4.06 - Progetto strutturale - Particolari esecutivi degli interventi - Parte IV;*
- *STR.5 - Progetto strutturale - Piano di manutenzione;*
- *STR.6 - Progetto strutturale - Relazione Geologica;*
- *STR.7.01 - Progetto strutturale - Rilievo geometrico strutturale;*
- *STR.8 - Progetto strutturale - Valutazione di sicurezza;*
- *STR.9 - Progetto strutturale - Documentazione fotografica.*

- *IM.01 - Distribuzione impianto termico;*

- *IM.02 - Distribuzione impianto VMC;*
 - *IM.03 - Distribuzione impianto scarichi condense;*
 - *IM.04 - Impianto produzione acqua calda sanitaria;*
 - *IM.RT - Relazione Tecnica Impianti Meccanici;*
 - *IM.CME - Computo Metrico Estimativo;*
 - *IM.EPU - Elenco Prezzi Unitari;*
 - *IM.IM - Incidenza Manodopera;*
 - *IM.PM - Piano di Manutenzione;*
 - *IM.L10 - Relazione Requisiti Minimi di prestazione energetica degli edifici secondo DGR 1261/22;*
 - *IM.CS - Capitolato Speciale d'Appalto;*
 - *IM.CAM - Verifica Criteri Minimi Ambientali D.M. 23/06/2022;*
-
- *IE.01.a - Capitolato speciale d'appalto;*
 - *IE.01.b - Relazione Tecnica Illustrativa - Relazione Tecnica Imp. fotovoltaico;*
 - *IE.02 - Schemi quadri elettrici - Calcolo linee;*
 - *IE.03 - Distribuzione impianto elettrico al servizio del riscaldamento;*
 - *IE.04 - Distribuzione imp. rivelazione incendi;*
 - *IE.05 - Distribuzione apparecchiature imp. fotovoltaico - Piano Terra;*
 - *IE.06 - Distribuzione imp. fotovoltaico - Piano copertura;*
 - *IE.07 - Computo Metrico Estimativo;*
 - *IE.08 - Elenco Prezzi Unitari;*
 - *IE.09 - Analisi Prezzi;*
 - *IE.10 - Incidenza della Manodopera;*
 - *IE.11 - Piano di Manutenzione;*
-
- *P.I.01 - Progetto prevenzione incendi - Inquadramento territoriale - Planimetria generale;*
 - *P.I.02 - Progetto prevenzione incendi - Planimetria di progetto - Tipologia dei locali - abaco controsoffitti e pavimentazioni;*
 - *P.I.03 - Progetto prevenzione incendi - Prospetto e sezioni;*
 - *P.I.04 - Progetto prevenzione incendi - Relazione Tecnica;*
 - *P.I.05 - Valutazione progetto prot. 11158 del 06/07/2023 Comando VVF Reggio Emilia;*
 - *Valutazione previsionale ai sensi del D.P.C.M. 05/12/1997*

Il presente progetto è stato verificato dal RUP Arch. Elena Melloni mediante nota agli atti al P.G. 2023/269793 del 15/11/2023.

Il presente progetto è stato inoltre validato dal Responsabile di Progetto Arch. Elena Melloni con verbale agli atti al P.G. 2023/272474 del 15/11/2023.

5. DESCRIZIONE DEI LAVORI

A seguito del riscontro di alcune vulnerabilità nel sistema strutturale si prevede di effettuare i seguenti interventi di messa in sicurezza:

- rinforzo a flessione e taglio sia sulle travi che sui pilastri mediante tessuti in FRP sui pilastri;
- rinforzo di porzioni murarie in mattoni pieni mediante placcaggio con rete in FRP su entrambe le facce;

- posizionamento rete di contenimento in corrispondenza dei solai che non saranno controsoffittati avente lo scopo di evitare lo sfondellamento delle pignatte;
- posizionamento controsoffitto antisfondellamento in sostituzione del controsoffitto attuale;
- collegamento in sommità dei tramezzi in laterizi forati mediante angolari di acciaio volti ad evitare il ribaltamento;
- ripristino di alcune lesioni murarie mediante la tecnica del scuci-cuci;
- ancoraggio a solaio di alcuni tramezzi esistenti mediante staffature metalliche;
- ancoraggio elementi di arredo alle strutture principali tramite angolari in acciaio.

I controsoffitti esistenti verranno completamente rimossi e sostituiti con nuovi controsoffitti pendinati in grado di garantire sia le prestazioni antincendio, che antisfondellamento e fonoassorbimento.

Si rimanda alle relazioni STR.2 Relazione CalcoloStrutturale e STR.8 – Valutazione di sicurezza.

Impianto termico.

Si prevede la sostituzione degli attuali generatori termici e la realizzazione di un nuovo impianto di riscaldamento e raffrescamento costituito da n° 2 generatori in pompa di calore ad espansione diretta installati in copertura .

Impianto Ventilazione Meccanica Controllata

La scuola verrà dotata di un impianto per la ventilazione meccanica controllata. E' prevista la collocazione di una Unità di Trattamento Aria (UTA) per il trattamento dell'aria esterna ad espansione diretta di tipo packaged di 10.000 m3/h, ad alta efficienza e basso consumo energetico.

Impianto fotovoltaico.

La scuola verrà dotata di un impianto fotovoltaico installato sulla copertura dell'edificio. L'impianto sarà costituito da n. 2 inverter e n. 80 moduli fotovoltaici in silicio monocristallino aventi potenza singola di 460Wp .

La copertura piana verrà isolata termicamente con pannelli in lana di roccia o XPS (spess.18 cm) da posare all'estradosso del solaio di copertura. Al di sopra di tali pannelli sarà posata una membrana TPO.

Si rimanda alle relazioni IE.01.b Relazione impianti elettrici e IM.RT Relazione impianti meccanici.

Adeguamento impianto antincendio.

Si prevede di adeguare l'edificio mediante la compartimentazione REI 30 di ogni sezione, ciascuna delle quali sarà dotata di almeno un'uscita di emergenza. Saranno altresì compartimentati i locali di servizio non frequentati dai bambini, quali la sala fotocopie, la cucina e la sala del personale. Gli altri locali di servizio posti sul lato destro dell'atrio di ingresso (ripostiglio, lavanderia, spogliatoi e bagni del personale) sono già compartimentati. In ogni sezione verrà installata una porta REI 60 a due moduli con maniglione con apertura verso il corridoio o l'atrio comune.

Per specifiche si rimanda alla relazione P.I.04 Relazione tecnica.

Tutti i serramenti del fabbricato scolastico verranno sostituiti con nuovi serramenti in grado di assicurare un potere fonoisolante di 44 dB e una classe 4 di permeabilità all'aria.

Si prevede di sostituire la pavimentazione esistente in PVC con nuova pavimentazione sempre in PVC con certificazione antincendio.

6. QUADRO ECONOMICO

Si riporta di seguito il Quadro Economico completo dell'intervento:

LAVORI	
Interventi di riqualificazione e messa in sicurezza	€ 889.038,32
Oneri della sicurezza	€ 49.098,04
TOTALE LAVORI	€ 938.136,36
SOMME A DISPOSIZIONE	
IVA al 10%	€ 93.813,64
Progettazione esecutiva e CSP (oneri previdenziali e IVA compresi)	€ 68.167,84
Incentivazione interna	€ 12.500,00
Lavori in economia e forniture dirette	€ 20.000,00
Imprevisti	€ 49.992,16
TOTALE SOMME A DISPOSIZIONE	€ 244.473,64
TOTALE INTERVENTO	€ 1.182.610,00

7 ATTESTAZIONI

Di seguito si specificano le caratteristiche del progetto in relazione a quanto disposto dalla normativa vigente relativi agli appalti pubblici:

- Ai sensi dell'art. 2, comma 60, punto 16 della L. 662/96 si attesta che il presente progetto è stato redatto in conformità alle vigenti prescrizioni urbanistiche ed edilizie, nonché alle norme di sicurezza;
- I lavori rientrano nell'applicazione del Titolo IV del D.lgs 81/2008;
- Per quanto attiene l'IVA si specifica che i lavori fruiscono dell'aliquota del 10% ai sensi del n. 127-quaterdecies), della Tabella A, parte III, allegata al d.P.R. 633/72 per lavori di riqualificazione;
- è stato acquisito il parere favorevole dei Vigili del Fuoco prot. 0011158 in data 06/07/2023 e agli atti con P.G. 173394/2023 di pari data;
- è stato depositato il progetto c/o Struttura Sismica Provinciale in data 06/11/2023 e agli atti con P.G. 2023/258192 e P.G. 2023/258198 di pari data.

Si specifica inoltre che:

- le opere oggetto del presente progetto verranno realizzate interamente su aree comunali e non comporteranno un aumento degli oneri di gestione per l'Amministrazione;
- l'intervento è finanziato dalla Missione 4 "Istruzione e ricerca" – Componente 1 "Potenziamento dell'offerta dei servizi di istruzione: dagli asili nido alle Università" – Investimento 1.1 "Piano per asili nido e scuole dell'infanzia e servizi di educazione e cura per la prima infanzia" del PNRR Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza - Next Generation EU.
- con Determina Dirigenziale RUD 622 del 16/06/2023 avente ad oggetto " PNRR-M4C1-I1.1 NIDO CERVI: RIQUALIFICAZIONE E MESSA IN SICUREZZA - CUP J88I22000310006 CODICE PROGETTO A_29701 - PNRR-M4C1-I1.1 NIDO RODARI: RIQUALIFICAZIONE E MESSA IN

SICUREZZA - CUP J88I22000290006 CODICE PROGETTO A_29501 - CONFERIMENTO DELLA PRESTAZIONE DI SERVIZIO DI REDAZIONE DEI PROGETTI ESECUTIVI” venivano tra gli altri impegnati € 68.167,84 (compresi contributo Inarcassa 4% ed IVA 22%) al capitolo 40093/22 impegno 2023/5294 (fin. risorse PNRR ISTRUZIONE - Piano asili nido e scuole infanzia) Vegg cap E/9820/10” missione/programma 04.02 piano finanziario 2.02.01.09.003 del bilancio 2023;

- con Provvedimento di Aggiudicazione prot. n. 0166451 del 06/06/2023, i lavori per le opere in oggetto sono stati aggiudicati da INVITALIA - Agenzia nazionale per l'attrazione degli investimenti e lo sviluppo d'impresa SpA, a seguito di “PROCEDURA DI GARA APERTA AI SENSI DEGLI ARTT. 54 E 60 DEL D.LGS N. 50/2016, DA REALIZZARSI MEDIANTE PIATTAFORMA TELEMATICA, PER LA CONCLUSIONE DI ACCORDI QUADRO CON PIÙ OPERATORI ECONOMICI PER L’AFFIDAMENTO DI LAVORI (OG1 – OG11) O DI LAVORI IN APPALTO INTEGRATO PER LA COSTRUZIONE, RIQUALIFICAZIONE E MESSA IN SICUREZZA DI ASILI NIDO, SCUOLE E POLI DELL’INFANZIA” - Lotto Geografico 6 Emilia-Romagna – CIG: 968959069E - Sub - Lotto Prestazionale 1 – Lavori” – Cluster AQ1 – Reggio Emilia A, agli operatori economici HOUSE NATURAL S.R.L. P.IVA 01369440522 (mandataria) - XFIRE SISTEMI S.R.L. P.IVA 02430630612 (mandante) con un ribasso percentuale del 17,50%.

8. CONCLUSIONI

Tutto ciò premesso si richiede di:

- di approvare il presente progetto esecutivo inerente gli Interventi di Riqualificazione e messa in sicurezza del Nido Cervi;
- di impegnare le somme di € 345.000,00 per l'anno 2023, di cui € 68.167,84 già impegnati per incarichi (impegno 2023/5294) e € 837.610,00 per l'anno 2024, al capitolo di spesa 40093/22 “PNRR-M4C1-I1.1 RIQUALIFICAZIONE E MESSA IN SICUREZZA NIDO CERVI” - CUP: J88I22000310006” - Missione/programma 04.02 piano finanziario 2.02.01.09.003 del bilancio 2023.