

# COMUNE DI BAGNACAVALLO

Provincia di Ravenna

## UFFICIO LAVORI PUBBLICI E PATRIMONIO



**Finanziato  
dall'Unione europea**

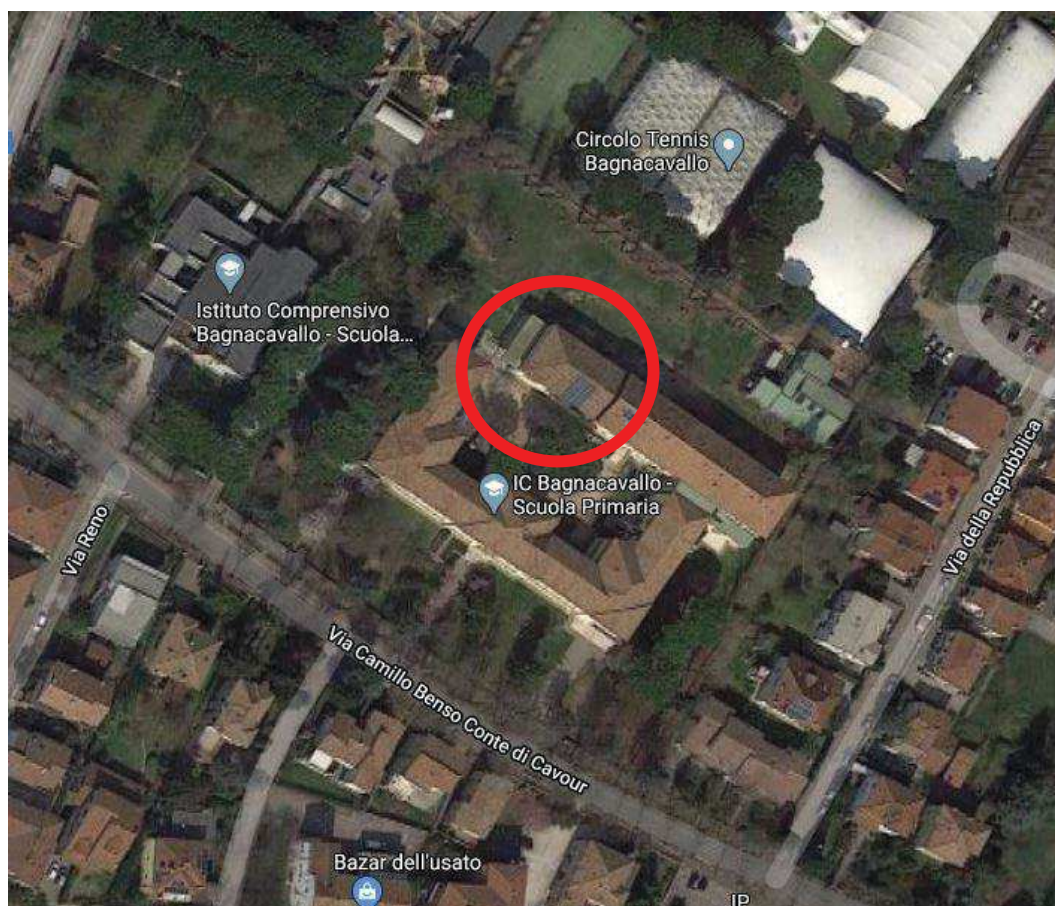
NextGenerationEU

**PIANO NAZIONALE DI RIPRESA E RESILIENZA (PNRR)  
MISSIONE 4 - COMPONENTE 1 - INVESTIMENTO 1.3:  
PIANO PER LE INFRASTRUTTURE PER LO SPORT NELLE  
SCUOLE - FINANZIATO DALL'UNIONE EUROPEA  
LAVORI DI MESSA IN SICUREZZA COPERTURA PALESTRA  
SCUOLA PRIMARIA "F. BERTI" DI BAGNACAVALLO  
PROGETTO ESECUTIVO  
CUP C35F22000510006**

Allegato	Elaborato	Scala	Oggetto
<b>1</b>	<b>01</b>	Data agosto 2023	<b>RELAZIONE TECNICA GENERALE</b>
Il Progettista Ing. Stefano Gagliardi			II R.U.P.
Studio tecnico via Selice, 201 - 48017 Conselice (RA) tel.fax 0545 89245 email info@studiogagliardi.ra.it			

# RELAZIONE TECNICA GENERALE

L'intervento oggetto del presente appalto consiste nel rifacimento della copertura della palestra a servizio della scuola elementare "F. Berti" di Bagnacavallo, ubicata a Bagnacavallo (RA) in via Cavour n. 5.



*Plesso scolastico del capoluogo, Comune di Bagnacavallo*

## **DESCRIZIONE DEL FABBRICATO**

La palestra oggetto d'intervento, fa parte di un complesso scolastico costituito da più fabbricati, ed a servizio delle attività scolastiche della scuola elementare. Tale complesso è stato realizzato presumibilmente alla fine degli anni '50 del secolo scorso ed ha subito una serie di modifiche nel tempo. Il fabbricato in oggetto risulta adiacente sul lato Est ad un'ala della scuola (a due piani) in cui si svolgono attività scolastiche e sul lato Est a un fabbricato più basso (un piano) ad uso spogliatoi.



*Vista esterna attuale della palestra (lato Nord)*

La palestra, che costituisce un'unità strutturale autonoma (separata dai fabbricati adiacenti da giunti tecnici), presenta una struttura portante in muratura ordinaria a tre teste e una copertura in laterocemento (travetti laterocementizi con tavelloni interposti) poggiante su capriate in calcestruzzo armato, che attualmente versa in condizioni di degrado e necessita di opere di manutenzione, sia strutturali che funzionali.

Si segnala che il fabbricato in questione è stato recentemente oggetto (anni 2021-2022), di un intervento di adeguamento sismico, che ha previsto:

- demolizione del solaio di calpestio preesistente in muretti e tavelloni e del controsoffitto in tavellonato intonacato con problematiche di sfondellamento;
- consolidamento delle fondazioni esistenti mediante realizzazione di nuova platea di fondazione, vespaio in casseri modulari plastici con soletta sovrastante in calcestruzzo armato;
- isolamento termico del pavimento, rifacimento dei massetti e delle pavimentazioni;
- chiusura parziale delle aperture (n. 2+2 finestre) poste sui lati Nord e Sud, eseguendo idonee ammorsature ed utilizzando la stessa tipologia di materiali (mattoni pieni), previa rimozione degli infissi esistenti;
- realizzazione di cerchiature metalliche in corrispondenza delle finestrate sulle pareti rivolte a Nord e Sud;

- consolidamento delle murature esistenti lati Nord e Sud mediante interventi localizzati di “cuci-scuci” (in particolare delle lesioni rinvenute sugli angoli murari Nord-Est e Sud-Est);
- realizzazione di intonaco armato su entrambi i lati delle pareti Nord e Sud e sui lati interni delle pareti Est e Ovest, previa completa scalcinatura;
- irrigidimento del solaio di copertura e delle relative capriate in calcestruzzo armato realizzate in opera mediante carpenteria metallica fissata alla pareti ed alle strutture esistenti in calcestruzzo armato;
- irrigidimento del solaio di copertura e delle relative capriate in calcestruzzo armato realizzate in opera mediante carpenteria metallica fissata alla pareti ed alle capriate stesse, il tutto previa la rimozione degli impianti e la demolizione del solaio del sottotetto posto fra le capriate (si segnala che nel sottotetto del fabbricato è presente una piccola vasca in cemento-amianto da smaltire);
- coibentazione del solaio di sottotetto, realizzato con orditura di arcarecci in acciaio e tavolato ligneo e realizzazione di controsoffitto antincendio a membrana (EI 60);
- rifacimento delle finiture del fabbricato a seguito dei lavori eseguiti, quali intonaci, pavimenti, tinteggiature, bancali e soglie, infissi, ripristino delle lattonerie e riallaccio alle fognature;
- rifacimento dell'impianto elettrico, compresa la nuova installazione di plafoniere antiurto degli impianti tecnologici quali elettrico, acqua, riscaldamento e riallaccio alle strutture adiacenti;
- realizzazione di impianto termico a pavimento radiante, collegato alla centrale termica esistente.

Da tale intervento di riqualificazione è rimasta esclusa la copertura del fabbricato, oggetto appunto della presente progettazione.

Le finiture del fabbricato sono di tipo tradizionale, costituite da pareti intonacate e tinteggiate, pavimentazione interna in gomma, copertura in coppi con lattonerie in rame ed infissi in PVC.

Si segnala che in copertura è presente un impianto fotovoltaico composto da 32 moduli per la produzione di energia elettrica rinnovabile.

L'edificio scolastico, nel suo complesso, costituisce attività soggetta a prevenzione incendi, come meglio dettagliato nella specifica relazione.

Il presente progetto rappresenta il **livello esecutivo** della progettazione.



## **NORME TECNICHE DI RIFERIMENTO**

Visto il quadro normativo oggi esistente, quale il Decreto del Presidente della Repubblica del 6 giugno 2001, n. 380, recante “*Testo unico delle disposizioni legislative e regolamentari in materia edilizia*” (pubblicato nel supplemento ordinario n. 239/L alla Gazzetta Ufficiale - serie generale - n. 245 del 20 ottobre 2001) e della citata Legge del 5 agosto 1978, n. 457, art. 31) si definisce il presente come intervento di manutenzione straordinaria lettera b), art. 3.

I criteri di dimensionamento e di funzionalità adottati per gli interventi sono in conformità alle Leggi vigenti comprese quelle relative alle costruzioni ubicate in zona sismica (2<sup>a</sup> categoria).

Si riportano di seguito un elenco (non esaustivo) delle principali norme tecniche e progettuali al cui pieno rispetto ci si è ricondotti nel corso della progettazione e che dovranno essere considerate sempre anche nel seguito:

- D. Lgs. 36/2023 “*Codice dei contratti pubblici*”;
- D.M. 23/06/2022 n. 256 “*Criteri ambientali minimi per l'affidamento del servizio di progettazione di interventi edilizi, per l'affidamento dei lavori per interventi edilizi e per l'affidamento congiunto di progettazione e lavori per interventi edilizi*”;
- Decreto 17/01/2018 (NTC 2018) “*Aggiornamento delle norme tecniche per le costruzioni*” ove ai sensi dell'art. 8.4.3 il presente intervento è classificato come “**riparazione/intervento locale**”;
- D. Lgs. 09/04/2008 n. 81 “*Attuazione dell'articolo 1 della legge 3 agosto 2007, n. 123, in materia di tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro*” e s.m.i.;
- D.P.R. 1 agosto 2011, n. 151 “*Regolamento recante semplificazione della disciplina dei procedimenti relativi alla prevenzione incendi, a norma dell'articolo 49 comma 4-quater, decreto legge 31 maggio 2010, n. 78, convertito con modificazioni, dalla legge 30 luglio 2010, n. 122*”;
- D.M. 03/08/2015 “*Approvazione di norme tecniche di prevenzione incendi, ai sensi dell'articolo 15 del decreto legislativo 8 marzo 2006, n. 139*”;
- D.M. 18/03/1996 “*Norme di sicurezza per la costruzione e l'esercizio degli impianti sportivi*” e D.M. 6 giugno 2005;
- D.M. 18/12/1975 e s.m.i. “*Norme tecniche aggiornate relative all'edilizia scolastica, ivi compresi gli indici di funzionalità didattica, edilizia ed urbanistica, da osservarsi nella esecuzione di opere di edilizia scolastica*”.

Ai fini del deposito sismico di cui alla L.R. 19/2008 e D.P.R. 380/2001, ci si è avvalso del comma 3 dell'art. 42 del nuovo Codice dei Contratti Pubblici, in cui si assume che la verifica positiva del R.U.P. assolve a tutti gli obblighi di deposito e di autorizzazione per le costruzioni in zone sismiche e anche denuncia dei lavori: *“La verifica accerta la conformità del progetto alle prescrizioni eventualmente impartite dalle amministrazioni competenti prima dell'avvio della fase di affidamento e, se ha esito positivo, assolve a tutti gli obblighi di deposito e di autorizzazione per le costruzioni in zone sismiche, nonché di denuncia dei lavori all'ufficio del genio civile. I progetti, corredati della attestazione dell'avvenuta positiva verifica, sono depositati con modalità telematica interoperabile presso l'Archivio informatico nazionale delle opere pubbliche del Ministero delle infrastrutture e dei trasporti.”*

Si precisa inoltre che l'intervento è disciplinato anche dal vigente Regolamento Urbanistico Edilizio (R.U.E.), per il quale l'area d'intervento ricade nelle zone AS - Zone per servizi scolastici di base e per attrezzature collettive civili, art.3.1.2.

### **DESCRIZIONE GENERALE DELL'INTERVENTO**

L'intervento in progetto prevede la demolizione dell'attuale copertura e in laterocemento e il suo completo rifacimento con una copertura in legno. In sintesi si prevede:

- accantieramento e opere provvisorie (ponteggio, ecc.);
- rimozione e accantonamento in luogo protetto dell'impianto fotovoltaico esistente (da ricollocare al termine delle opere di consolidamento);
- rimozione e accantonamento in luogo protetto della coibentazione del sottotetto in pannelli rigidi di lana di roccia (da ricollocare al termine delle opere di consolidamento);
- demolizione completa della copertura esistente, comprendente rimozione del manto di copertura in coppi di laterizio, ondulina sottocoppo, lattonerie, tavellonato, travetti laterocementizi e cornicioni esistenti, con mantenimento delle sole strutture principali in c.a. (capriate, trave di colmo e di displuvio);
- demolizione sommitale delle murature perimetrali;
- realizzazione di cordolo perimetrale in calcestruzzo armato e contestuale getto dei nuovi cornicioni;
- posa in opera di nuove travi in legno lamellare, ancorate alla trave di colmo e ai cordoli perimetrali di cui sopra;
- ricollocamento della coibentazione di sottotetto preesistente;
- posa di doppio assito incrociato in legno al di sopra delle travi in legno anzidette;

- posa di barriera al vapore, coibentazione termica e guaina impermeabile al di sopra del doppio assito;
- completamento copertura mediante posa di manto di copertura in tegole portoghesi di laterizio e lattonerie in rame;
- riprese di intonaco alla sommità dei muri e tinteggiature;
- ricollocamento dell'impianto fotovoltaico, prevedendo al di sotto di esso idoneo strato incombustibile EI30 al fine di ottemperare alle vigenti normative in materia di prevenzione incendi;
- smobilizzo del cantiere e pulizia finale.

**L'intervento imporrà la sospensione di ogni attività all'interno della palestra per tutta la durata del cantiere;** in ogni caso dovrà essere posta particolare attenzione alle eventuali interferenze con l'attività scolastica nei fabbricati adiacenti.

#### **NOTE SUL FINANZIAMENTO DELL'OPERA**

Per quanto riguarda il finanziamento delle opere in oggetto, si precisa che con Decreto del Direttore generale dell'Unità di missione per l'attuazione degli interventi previsti dal PNRR 4 agosto 2022, n.45, relativo all'approvazione delle graduatorie e all'ammissione a finanziamento dei progetti selezionati nell'ambito della *"Missione 4 - Componente 1 – Investimento 1.3: Piano per le infrastrutture per lo sport nelle scuole il Comune di Bagnacavallo"* e che le opere in oggetto sono state ammesse a contributo con fondi afferenti il PNRR e conseguentemente in data 07/10/2022, è stato sottoscritto il relativo *"Accordo di concessione di finanziamento e meccanismi sanzionatori"*.

Si allega l'elaborato 1.04 la dimostrazione dei requisiti di cui al "DNSH" (*Do No Significant Harm*), ossia che il presente intervento, in quanto previsto da PNRR nazionale, non arrecherà alcun danno significativo all'ambiente.

Il progetto e l'esecuzione dei lavori, anche ai fini delle necessarie certificazioni ex-post, dovranno rispettare il D.M. 23/06/2022 n. 256 recante *"Criteri ambientali minimi per l'affidamento del servizio di progettazione di interventi edilizi, per l'affidamento dei lavori per interventi edilizi e per l'affidamento congiunto di progettazione e lavori per interventi edilizi"* ed in particolare i capitoli 2.3, 2.4, 2.5 e 2.6 di tale decreto.

#### **INCARICO TECNICO PER LA PROGETTAZIONE E L'ESECUZIONE DEI LAVORI**

L'incarico per la progettazione dell'intervento, della Direzione Lavori (D.L.), della Coordinatore per la Sicurezza in fase di Esecuzione (CSE) è stato affidato all'Ing. Stefano Gagliardi con Determinazione n. 440 del 29/12/2022.

## **ITER PROGETTUALE E DI REALIZZAZIONE DELL'OPERA - TEMPISTICHE**

Complessivamente per la realizzazione dei lavori sono previsti **150 giorni naturali e consecutivi**. La consegna dei lavori sarà effettuata **entro 15 (quindici) giorni** dalla data di stipulazione del contratto, previa autorizzazione del Responsabile del procedimento.

## **CATEGORIE DELLE OPERE (SOA)**

Ai sensi e per gli effetti dell'art. 12 del D.L. 28.3.2014, n. 47 convertito con modificazioni con L. 23.5.2014 n. 80, ai sensi dell'art. 216 comma 14 e 15 del D. Lgs 50/201 e degli artt. 60 e 61 del D.P.R. 5 ottobre 2010, n. 207, i lavori oggetto del presente appalto appartengono alla categoria esplicitata nel quadro di riepilogo di seguito riportato:

CAT.	DESCRIZIONE CATEGORIA DI LAVORO	QUALIF. OBBLIG.	STRUTT. IMPIANTI E OPERE SPECIALI	Importo dei lavori	Costi della manodopera per lavori	Importo oneri sicurezza	Importo compresi oneri sicurezza	%
OG1	Edifici civili e industriali	SI		100.642,00	53.358,00	20.000,00	174.000,00	100%

La categoria prevalente (unica) è la **OG1 - EDIFICI CIVILI E INDUSTRIALI** per un importo lavori complessivo di **€ 174.000,00** comprensivi oneri per la sicurezza. Resta inteso che per i lavori concernenti gli impianti, l'esecutore dovrà comunque essere in possesso delle necessarie abilitazioni di cui all'art. 3 del D.M. 37/2008.

Ai sensi dell'articolo 51 del codice dei Contratti, data la specificità dell'intervento, suo scopo e finalità, non è pensabile una suddivisione in lotti, ma è necessario che i lavori e dunque l'appalto sia condotto da un unico operatore.

## **FATTIBILITA' ED EVENTUALI ALTERNATIVE PROGETTUALI**

Sotto il profilo tecnico non si intravedono impedimenti di sorta alla realizzazione dell'intervento progettato, che è immediatamente attuabile in quanto l'edificio su cui intervenire è di proprietà della Stazione Appaltante.

## **NORME DI SICUREZZA**

La progettazione ed esecuzione delle opere dovrà essere rispondente a quanto prescritto dalla vigente normativa in materia di sicurezza sul lavoro e nei cantieri edili, con particolare riferimento al D.Lgs. 81/2008 e alle norme di completamento in esso richiamate. Come meglio illustrato nel Piano di Sicurezza e di Coordinamento, **l'organizzazione e il layout di cantiere dovranno tenere conto in particolare della possibile presenza di utenti (che dovranno essere quindi adeguatamente protetti), in particolare se i lavori sono eseguiti in periodo scolastico.**



Gli impianti elettrici e di messa a terra, sia di cantiere che quello di illuminazione dovranno essere conformi alle vigenti normative UNI EN e CEI e dotati di dichiarazione di conformità a cura dell'installatore ai sensi del D.M. 37/2008.

### **ELENCO ELABORATI – PROGETTO ESECUTIVO**

<b>All.</b>	<b>Elab.</b>	
<b>1</b>		<b>RELAZIONI</b>
	01	Relazione tecnica generale
	02	Documentazione fotografica
	03	Piano di manutenzione dell'opera e delle sue parti
	04	Relazione CAM - DHSN
<b>2</b>		<b>PROGETTO ARCHITETTONICO</b>
	01	Tavola - Inquadramento territoriale
	02	Tavola - Stato di fatto
	03	Tavola - Stato di progetto
	04	Tavola - Stato comparato
<b>3</b>		<b>PROGETTO STRUTTURALE</b>
	01	Relazione di calcolo e sui materiali
	02	Relazioni specialistiche (geotecnica - modellazione sismica)
	03	Piano di manutenzione della parte strutturale dell'opera
	04	Relazioni sismiche sull'esistente
	05	Tavola - Esecutivo strutturale copertura
<b>4</b>		<b>DOCUMENTAZIONE ex D.Lgs. 81/2008</b>
	01	Piano di Sicurezza e di Coordinamento
	02	Planimetria generale di cantiere
	03	Cronoprogramma
	04	Fascicolo tecnico dell'opera - Schema preliminare elaborato tecnico copertura
<b>5</b>		<b>PROGETTO ENERGETICO</b>
	01	Relazione D.G.R. 967/2015 (requisiti prestazione energetica)
<b>6</b>		<b>PREVENZIONE INCENDI</b>
	01	Relazione tecnica di prevenzione incendi
<b>7</b>		<b>DOCUMENTAZIONE CONTABILE / AMMINISTRATIVA</b>
	01	Quadro economico
	02	Computo metrico estimativo
	03	Elenco prezzi unitari ed analisi dei prezzi
	04	Stima dei costi per la sicurezza
	05	Quadro incidenza della manodopera
	06	Schema di contratto
	07	Capitolato speciale di appalto