

Determina Dirigenziale

Num. **110** del **12/05/2026**

Oggetto

PROGRAMMA INVESTIMENTI REGIONE EMILIA ROMAGNA UNESCO EKCNA 2026-2027. PROGETTO "LAVORI PER IL MIGLIORAMENTO DELLA FRUIBILITÀ TURISTICA" (OPERE PER LA MESSA IN SICUREZZA DEL CASTELLO DI BORZANO, IN COMUNE DI ALBINEA). (CUP_D38E25000250006). APPROVAZIONE IN LINEA TECNICA DEL PROGETTO DI FATTIBILITÀ TECNICA ED ECONOMICA (PFTE).

Servizio proponente

SERVIZIO TECNICO-MANUTENTIVO, OPERE PUBBLICHE, GESTIONE DEL PATRIMONIO E DEMANIO FORESTALE

Proposta num. 346 / 2026

Ente di gestione per i Parchi e la Biodiversità Emilia Centrale



Via Tamburù, 10 - 41027 Pievepelago (MO)
C.F. 94164020367 - Part. IVA 03435780360
Telefono 0536 72134
protocollo@pec.parchiemiliacentrale.it
<http://www.parchiemiliacentrale.it>

Direttore

RICORDATO che la Regione Emilia-Romagna con la Legge regionale 23/12/2011, n. 24 e s.m.i. ha disposto la riorganizzazione del sistema regionale delle aree protette e dei siti Rete Natura 2000 attraverso la definizione di cinque macroaree territoriali, fra le quali la Macroarea per i Parchi e la Biodiversità Emilia Centrale, amministrata dall'omonimo Ente di gestione, comprendente territori situati nelle province di Modena, Reggio Emilia e Parma;

CONSTATATO che il Comitato Esecutivo dell'Ente con propria deliberazione n. 42 del 29/06/2023 ha provveduto alla nomina del Direttore nella persona del sottoscritto Arch. Valerio Fioravanti;

VISTA la Determina Dirigenziale n. 425 del 16/12/2025 avente per oggetto "*Conferimento incarichi di Elevata Qualificazione anno 2026*" a decorrere dal 01/01/2026 sino al 31/12/2026;

RICHIAMATE le seguenti Deliberazioni di Comitato Esecutivo:

- n. 2 del 22/01/2026, avente per oggetto "*Documento Unico di Programmazione Semplificato (DUPS) 2026/2028. Approvazione*";
- n. 3 del 22/01/2026, avente per oggetto "*Approvazione bilancio di previsione armonizzato 2026-2028 e documenti allegati*";
- n. 4 del 22/01/2026, avente per oggetto "*Approvazione del Piano Esecutivo di Gestione (PEG) 2026-2028*";
- n. 8 del 02/02/2026, avente per oggetto "*Approvazione del Piano Integrato di Attività e Organizzazione (PIAO) 2026-2028 - Ai sensi dell'art. 6 del DL n. 80/2021, convertito con modificazioni in Legge n. 113/2021*"

PREMESSO che con Deliberazione di Giunta Regionale dell'Emilia-Romagna Num. 2043 del 09/12/2025 avente ad oggetto "PROGRAMMA INVESTIMENTI UNESCO EKCNA 2026-2027 - ASSEGNAZIONE DEL CONTRIBUTO DESTINATO AGLI ENTI DI GESTIONE DELLE AREE PROTETTE INTERESSATI DAL SITO PATRIMONIO DELL'UMANITÀ "CARSISMO E GROTTI NELLE EVAPORITI DELL'APPENNINO SETTENTRIONALE" E APPROVAZIONE LINEE GUIDA" la Regione Emilia-Romagna ha riconosciuto a favore dell'Ente, delle risorse economiche per importo complessivo di **€ 121.250,00** per l'annualità 2026 ed **€ 121.250,00** per l'annualità 2027;

CHE secondo le Linee guida regionali per il Programma UNESCO EKCNA 2026-2027 i beneficiari hanno facoltà di presentare al massimo 2 proposte progettuali riferibili alle tipologie d'intervento per l'acquisto di aree (con priorità per quelle inserite nel perimetro delle core area del sito Carsismo e Grotte nelle evaporiti dell'Appennino settentrionale Patrimonio UNESCO), per migliorare la riconoscibilità e la fruizione del bene e per il miglioramento ambientale ai fini di garantire l'integrità del bene;

CHE al paragrafo 1.8 (Contributo max concedibile) delle Linee guida regionali viene indicato che il contributo regionale non potrà essere superiore al 90% della spesa ritenuta ammissibile e che non è ammesso il cumulo con ulteriori contributi aventi caratteristica di fondi regionali, nazionali, europei;

PRESO ATTO che l'Ente, sulla base delle proprie necessità progettuali e territoriali nonché in sinergia con il Comune di Albinea, facente parte della Comunità del Paesaggio protetto Collina reggiana - Terre di Matilde, ha deciso di destinare integralmente le risorse regionali sopra indicate ad un intervento di acquisto e miglioramento della fruizione "Acquisto aree di interesse paesaggistico" annualità 2026 e Lavori per il miglioramento della fruibilità turistica" annualità 2027;

VISTA la comunicazione del Comune di Albinea prot. 221 del 23/01/2026, agli atti dell'Ente, con cui l'Amministrazione ha confermato la propria disponibilità a cofinanziare le azioni progettuali nel suo complesso;

DATO ATTO che le azioni progettuali ammontano ad **€ 329.722,22** ed in accordo con il Comune di Albinea, sono state suddivise **€ 195.000,00** per l'annualità 2026 ed **€ 134.722,22** per l'annualità 2027 e più precisamente:

Annualità 2026 - 195.000,00 - € Acquisto terreni di interesse paesaggistico - Consiste nella acquisizione di porzioni di terreno ricomprendenti degli importanti ambiti carsici e di grande rilievo storico e copia informatica per consultazione archeologico e paesaggistico Le aree oggetto di compravendita da privati, per un totale di 325.074 m2 , sono censite al NCEU del Comune di Albinea al Foglio 42, mappali 37, 38, 50, 51, 59, 61, 62, 64.

Annualità 2027 - € 134.722,22 - Lavori per il miglioramento della fruibilità turistica - Consiste nell'esecuzione di lavori di manutenzione straordinaria dei beni in corso di acquisizione da parte del Comune di Albinea e quelli di cui è prevista l'acquisizione nell'annualità 2026;

DATO ATTO CHE per i lavori previsti per l'annualità 2027, per la concessione del contributo previsto dalla Deliberazione di Giunta Regionale dell'Emilia-Romagna Num. 2043 del 09/12/2025 e dalle allegate LINEE GUIDA PER LA PROGRAMMAZIONE, LA REALIZZAZIONE, LA GESTIONE E LA RENDICONTAZIONE DEGLI INTERVENTI DI INVESTIMENTO ANNUALITA' 2026-2027 è necessaria la presentazione del Progetto di fattibilità tecnico-economica (PFTE);

DATO ATTO che per dare attuazione all'intervento, a causa di carenza in organico di personale tecnico dalle competenze necessarie si ritiene fondamentale far ricorso, per la redazione degli elaborati previsti dal Progetto di fattibilità tecnico-economica (PFTE), a prestazioni professionali di soggetti esterni all'amministrazione dotati di competenze e specializzazioni tecnico-scientifiche adeguate;

VISTA a tale scopo la determinazione n. 106 del 05/05/2026 di conferimento di un incarico Professionale per il Servizio di Progettazione di Fattibilità Tecnica ed Economica (PFTE) all'Arch. Walter Baricchi, con sede in Via M.K.Ghandi 22, 42123 Reggio Emilia (RE), Codice Fiscale BRCWTR53B07Z602X e P.IVA 02564360358;

VISTI gli elaborati tecnici relativi al progetto di fattibilità tecnico economica (PFTE) di che trattasi, redatto dall'Arch. Walter Baricchi, ed accertato che è stato predisposto secondo le indicazioni fornite dall'Amministrazione e che il progetto risulta pienamente rispondente alle finalità da perseguire;

CONSIDERATO che le opere realizzate all'interno del progetto sono conformi agli strumenti di pianificazione vigenti nell'area territorialmente interessata e sono complementari agli strumenti regionali di pianificazione in materia di qualità dell'aria e tutela delle acque;

RILEVATO che tale Progetto di Fattibilità Tecnica Economica (PFTE), può essere considerato conforme a quanto previsto dal D.Lgs. 31 marzo 2023 n. 36 Art. 41. (Livelli e contenuti della progettazione) allegato I.7;

VISTI gli elaborati tecnici relativi al progetto di fattibilità tecnico economica (PFTE) di che trattasi, redatto dal tecnico incaricato Arch. Walter Baricchi:

ID	Documenti
• E	Elenco elaborati
• R_01	Relazione generale
• R_02	Relazione tecnica
• R_03	Relazione di sostenibilità dell'opera

- R_04 Studio di prefattibilità ambientale
- R_05 Verifica della conformità agli obiettivi ambientali (DNSH)
- R_06 Studio delle diverse soluzioni progettuali
- R_07 Confronto tecnico-economico delle diverse soluzioni progettuali
- R_08 Verifica assoggettabilità a VIA (Valutazione Impatto Ambientale)
- R_09 Studio di impatto ambientale
- R_10 Piano preliminare di gestione dell'opera
- R_11 Piano preliminare di manutenzione e gestione
- R_12 Relazione fotografica
- Tav.01 Inquadramento territoriale
- Tav.02 Planimetra generale
- Tav.03 SDF RA Piante livello -1 e livello 0
- Tav.04 SDF RA Piante livello 1, livello 2 e copertura
- Tav.05 SDF RA Prospetti
- Tav.06 SDF MAT Prospetti
- Tav.07 SDF DEG Prospetti
- Tav.08 SDF RA Sezioni
- Tav.09 SDP Piante livello -1 e livello 0
- Tav.10 SDP Piante livello 1, livello 2 e copertura
- Tav.11 SDP Prospetti
- Tav.12 SDP Sezioni
- Tav.13 GR Piante livello -1 e livello 0
- Tav.14 GR Piante livello 1,2 e copertura
- Tav.15 GR Prospetti
- Tav.16 GR Sezioni
- QE Quadro economico dell'opera
- CME Computo metrico estimativo
- CME_SIC Computo metrico costi sicurezza
- ANP Analisi Nuovi Prezzi
- CR Programma temporale di realizzazione dell'opera
- SIC Prime indicazioni e disposizioni per la sicurezza (ai sensi del D.Lgs. 81/2008)

ACCERTATO che il progetto di fattibilità tecnico economica (PFTE) è stato predisposto secondo le indicazioni fornite dall'Amministrazione e risulta conforme a quanto previsto dal " PROGRAMMA INVESTIMENTI REGIONE EMILIA ROMAGNA UNESCO EKCNA 2026-2027", approvato con DGR della Regione Emilia - Romagna n. 2043 del 09/12/2025 e risulta pienamente rispondente alle finalità da perseguire;

PRESO ATTO che il quadro economico emerso dal progetto di fattibilità tecnico economica (PFTE) per la realizzazione dell'intervento denominato "LAVORI PER IL MIGLIORAMENTO DELLA FRUIBILITÀ TURISTICA" (OPERE PER LA MESSA IN SICUREZZA DEL CASTELLO DI BORZANO, IN COMUNE DI ALBINEA).", è il seguente:

QUADRO ECONOMICO cup G31B23001210006			
VOCE	DESCRIZIONE	%	IMPORTO
A	A) Lavori		
A1	Lavori		€ 63 723,60
A2	Costi della sicurezza non soggetti a ribasso		€ 42 276,40
	<i>Totale lavori (A)</i>		€ 106 000,00

B	B) Somme a disposizione		
B.1	I.V.A.10% % su opere	10,0%	€ 10 600,00
B.2	Spese tecniche di progettazione e coordinamento sicurezza in fase di progettazione		€ 11 440,00
B.4	iva 22% su spese tecniche		€ 2 516,80
B.6	Incentivi per funzioni tecniche art.45 D.Lgs.36/2023	2,0%	€ 2 120,00
B.7	Imprevisti e arrotondamenti	1,93%	€ 2 045,42
B	<i>Totale somme a disposizione (B)</i>		€ 28 722,22
A+B	TOTALE GENERALE		€ 134 722,22

DEFINITO che, alla copertura della spesa complessiva per la realizzazione dei lavori in oggetto, per un importo stimato in **€ 134 722,22**, si provvederà in sede di approvazione del successivo livello di progettazione, condizionatamente all'erogazione del finanziamento di cui alla deliberazione della giunta della Regione Emilia-Romagna n. 2043 del 09/12/2025;

DATO ATTO che il responsabile del procedimento/progetto è MORDINI GABRIELE, Responsabile del SERVIZIO TECNICO-MANUTENTIVO, OPERE PUBBLICHE, GESTIONE DEL PATRIMONIO E DEMANIO FORESTALE e acquisitone il parere di regolarità tecnica ai sensi dell'art. 147-bis, comma 1, del D.Lgs. 267/2000 e smi;

CHE non sussistono conflitti di interesse, in relazione al presente atto, in capo al Direttore e al responsabile del procedimento;

CHE ai sensi e per gli effetti del Reg. UE 2016/679 il Responsabile del procedimento/progetto svolgerà anche il ruolo di referente dell'Ente incaricato di ricevere ed inviare le comunicazioni ed operare in qualità di coordinatore delle attività nei confronti dei soggetti interni coinvolti;

VISTO il D.Lgs. n. 36/2023;

VISTO il D.Lgs. n. 267/2000 e s.m.i.;

VISTA la Legge n. 241/1990 e s.m.i.;

VISTE le L.R. dell'Emilia-Romagna 6/2005 e smi e 24/2011 e smi.;

ACQUISITO il parere di regolarità tecnica da parte del Responsabile del Servizio Tecnico Manutentivo, Lavori Pubblici e Gestione Patrimonio;

RITENUTO di provvedere in merito.

PER quanto precede,

determina

- 1) DI APPROVARE in linea tecnica, nell'importo complessivo di **€ 134 722,22**, il progetto di fattibilità tecnico economica (PFTE) relativo alla realizzazione dell'intervento denominato "LAVORI PER IL MIGLIORAMENTO DELLA FRUIBILITÀ TURISTICA" (OPERE PER LA MESSA IN SICUREZZA DEL CASTELLO DI BORZANO, IN COMUNE DI ALBINEA).", redatto dall'Arch. Walter Baricchi, il cui quadro economico è così come di seguito dettagliato:

QUADRO ECONOMICO cup G31B23001210006			
VOCE	DESCRIZIONE	%	IMPORTO
A	A) Lavori		
A1	Lavori		€ 63 723,60
A2	Costi della sicurezza non soggetti a ribasso		€ 42 276,40
	<i>Totale lavori (A)</i>		€ 106 000,00
B	B) Somme a disposizione		
B.1	I.V.A.10% % su opere	10,0%	€ 10 600,00
B.2	Spese tecniche di progettazione e coordinamento sicurezza in fase di progettazione		€ 11 440,00
B.4	iva 22% su spese tecniche		€ 2 516,80
B.6	Incentivi per funzioni tecniche art.45 D.Lgs.36/2023	2,0%	€ 2 120,00
B.7	Imprevisti e arrotondamenti	1,93%	€ 2 045,42
B	<i>Totale somme a disposizione (B)</i>		€ 28 722,22
A+B	TOTALE GENERALE		€ 134 722,22

- 2) DI TRASMETTERE formalmente il progetto di fattibilità tecnico economica (PFTE) denominato "LAVORI PER IL MIGLIORAMENTO DELLA FRUIBILITÀ TURISTICA" (OPERE PER LA MESSA IN SICUREZZA DEL CASTELLO DI BORZANO, IN COMUNE DI ALBINEA)", corredato della prescritta documentazione alla Regione Emilia-Romagna, per l'ammissione a finanziamento nell'ambito del "PROGRAMMA INVESTIMENTI UNESCO EKCNA 2026-2027 - ASSEGNAZIONE DEL CONTRIBUTO DESTINATO AGLI ENTI DI GESTIONE DELLE AREE PROTETTE INTERESSATI DAL SITO PATRIMONIO DELL'UMANITÀ "CARISMO E GROTTI NELLE EVAPORITI DELL'APPENNINO SETTENTRIONALE", approvato con DGR della Regione Emilia - Romagna Num. 2043 del 09/12/2025;
- 3) DI DARE ATTO che, alla copertura della spesa complessiva per la realizzazione dei lavori in oggetto, per un importo stimato di **€ 134 722,22**, si provvederà in sede di approvazione del successivo livello di progettazione, condizionatamente all'erogazione del finanziamento di cui al bando regionale approvato con deliberazione della giunta della Regione Emilia-Romagna n. 2043 del 09/12/2025;
- 4) DI DARE ATTO che il responsabile del procedimento/progetto è MORDINI GABRIELE, Responsabile del SERVIZIO TECNICO-MANUTENTIVO, OPERE PUBBLICHE, GESTIONE DEL PATRIMONIO E DEMANIO FORESTALE e acquisisce il parere di regolarità tecnica ai sensi dell'art. 147-bis, comma 1, del D.Lgs. 267/2000 e s.m.i.;
- 5) CHE non sussistono conflitti di interesse, in relazione al presente atto, in capo al Direttore ed al responsabile del procedimento/progetto;
- 6) CHE ai sensi e per gli effetti del Reg. UE 2016/679 il Responsabile del procedimento/progetto svolgerà anche il ruolo di referente dell'Ente incaricato di ricevere ed inviare le comunicazioni ed operare in qualità di coordinatore delle attività nei confronti dei soggetti interni coinvolti.

12/05/2026

Direttore
Arch. Valerio Fioravanti

*Originale firmato digitalmente
ai sensi D.Lgs. 82/2005 e s.m.i. e norme ad esso collegate*

Provincia di Reggio Emilia
Comune di Albinea (RE)

Lavori per il miglioramento della fruibilità turistica
CUP: D38E25000250006

Progetto di fattibilità tecnico economica Manutenzione Straordinaria per messa in sicurezza Castello di Borzano

Paesaggio naturale e seminaturale protetto collina reggiana - Terre di Matilde
Sito rete Natura 2000 IT4030017-ZSC-ZPS - Ca' del Vento, Ca' del Lupo, Gessi di Borzano
Core area CS2 "Bassa collina reggiana" del sito "Carsismo e grotte dell'appennino settentrionale", Iscritto al patrimonio mondiale Unesco

committente:

Ente di gestione per i parchi
e le Biodiversità Emilia Centrale



rup:

Gabriele Mordini

con il contributo di:

Comune di Albinea



progettista - coordinatore:

arch. Walter Baricchi

in collaborazione con:

arch. Giuliano Cervi
arch. Enrico Franzoni
ing. Alex Iemmi

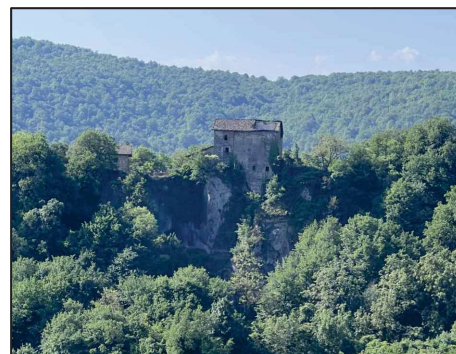
A/R	DATA	DESCRIZIONE	SCALA	ELABORAZIONE
A				
B				
C				
D				
E				
F				
G				

A TERMINE DI LEGGE E' VIETATO RIPRODURRE E COMUNICARE A TERZI IL CONTENUTO DEL PRESENTE ELABORATO. SI RICONOSCONO AUTORIZZATI SOLO GLI ELABORATI CON TIMBRO E FIRMA IN ORIGINALE DEL RESPONSABILE DEL PROGETTO. IL PRESENTE PROGETTO E' DI PROPRIETA' ESCLUSIVA DEL FRANZONI STUDIO PIAZZA CAVICCHIONI, 5 ALBINEA.

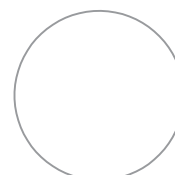
ANP

Analisi nuovi prezzi

Maggio 2026



RESPONSABILE DEL PROGETTO:
ARCH. WALTER BARICCHI



Articolo:	u.d.m.:
NP.01	ml
Descrizione:	

Fasciatura sommitale di edifici con fasce in poliestere e ripartitori in legno
Messa in sicurezza provvisoria mediante cerchiatura sommitale di paramenti murari instabili, finalizzata alla prevenzione del ribaltamento fuori piano, eseguita con l'impiego di fasce ad alta resistenza e sistemi di ripartizione del carico.
L'intervento comprende e compensa:
Elementi di ripartizione: fornitura e posa in opera di morali in legno di abete/pino (sezione minima 10x10 cm o superiore se indicato dalla D.L.) disposti verticalmente o orizzontalmente in corrispondenza degli spigoli e delle superfici murarie, per la ripartizione uniforme delle pressioni ed il superamento di eventuali irregolarità del paramento;
Fasce di cerchiatura: fornitura e posa di fasce in poliestere ad alta tenacità (larghezza minima 75 mm, carico di rottura non inferiore a 10.000 kg), complete di cricchetti tenditori in acciaio per la messa in tensione meccanica;
Apprestamenti e protezioni: fornitura e posa di elementi di protezione (angolari in plastica o gomma) tra la fascia e il legno per prevenire l'usura o il taglio accidentale;
Esecuzione: manodopera per la pulizia sommaria delle superfici d'appoggio, il posizionamento dei morali, l'avvolgimento delle fasce e la successiva messa in trazione controllata.
Sono inoltre compresi i mezzi di sollevamento (PLE) o apprestamenti per il lavoro in quota, il periodico controllo del tensionamento e ogni altro onere per dare l'opera finita a regola d'arte secondo le indicazioni della Direzione Lavori.
Valutazione: al metro lineare (ml) di fascia installata, misurata sullo sviluppo perimetrale esterno dei muri.

Elenco mezzi e materiali:	Q.tà	U.d.m.	Prezzo unitario Percentuale	Importo
Fascia poliestere c/cricchetto	1,00	ml	€ 18,00	€ 18,00
Morali in legno di ripartizione	1,00	cad	€ 7,50	€ 7,50
				€ -
TOTALE MATERIALI				€ 25,50

Imballaggio e trasporto	Q.tà	U.d.m.	Percentuale	Importo
in percentuale su somma materiali		%		€ -
TOTALE IMBALLAGGIO E TRASPORTO				€ -

Elenco manodopera:	Ore	U.d.m.	Prezzo unitario	Importo
operaio IV livello - M01.001.005		ora	€ 32,32	€ -
operaio specializzato - M01.001.010	1,00	ora	€ 30,58	€ 30,58
operaio qualificato - M01.001.015		ora	€ 28,36	€ -
operaio comune - M01.001.020		ora	€ 25,45	€ -
operaio specializzato in tecniche di edilizia acrobatica	2,00	ora	€ 65,00	€ 130,00
TOTALE MANODOPERA				€ 160,58

Prestazioni tecniche e certificazioni	Ore	U.d.m.	Prezzo unitario	Importo
		ora	€ 50,00	€ -
TOTALE MANODOPERA				€ -

Spese generali:	Q.tà	U.d.m.	Percentuale	Importo
in percentuale su somma materiali+imballaggio+manodopera		%	15,0	€ 27,91
TOTALE SPESE GENERALI				€ 27,91

Utili d'impresa:	Q.tà	U.d.m.	Percentuale	Importo
in percentuale su somma materiali+imballaggio+manodopera+spese generali		%	10	€ 21,40
TOTALE UTILI D'IMPRESA				€ 21,40

PREZZO DI APPLICAZIONE	€ 235,39
-------------------------------	-----------------

Articolo:	u.d.m.:
NP.SIC.01	a corpo
Descrizione:	
Fornitura, posa, mantenimento per 30 gg e smontaggio di linea vita temporanea fissata alla base della scarpata lato nord e ancorata al ponteggio lato sud, eseguita mediante tecniche di edilizia acrobatica	

Elenco materiali e mezzi:	Q.tà	U.d.m.	Prezzo unitario Percentuale	Importo
Nolo linea vita temporanea per 30 gg	1,00	cad	€ 10,94	€ 10,94
Imbracatura con cintura di posizionamento	4,00	cad	€ 2,90	€ 11,60
Casco tecnico EN 12492	4,00	cad	€ 1,43	€ 5,72
Dispositivo anticaduta mobile:	2,00	cad	€ 8,25	€ 16,50
Cordino doppio con assorbitore	2,00	cad	€ 2,13	€ 4,26
				€ -
TOTALE MATERIALI				€ 49,02

Imballaggio e trasporto	Q.tà	U.d.m.	Percentuale	Importo
in percentuale su somma materiali	1	%	10	€ 4,90
TOTALE IMBALLAGGIO E TRASPORTO				€ 4,90

Elenco manodopera:	Ore	U.d.m.	Prezzo unitario	Importo
operaio IV livello	16,00	ora	€ 32,32	€ 517,12
operaio specializzato	16,00	ora	€ 30,58	€ 489,28
operaio qualificato		ora	€ 28,36	€ -
operaio comune		ora	€ 25,45	€ -
operaio specializzato in tecniche di edilizia acrobatica	16,00	ora	€ 65,00	€ 1 040,00
TOTALE MANODOPERA				€ 2 046,40

Spese generali:	Q.tà	U.d.m.	Percentuale	Importo
in percentuale su somma materiali+imballaggio+manodopera		%	15,0	€ 315,05
TOTALE SPESE GENERALI				€ 315,05

Utili d'impresa:	Q.tà	U.d.m.	Percentuale	Importo
in percentuale su somma materiali+imballaggio+manodopera+spese generali		%	10	€ 241,54
TOTALE UTILI D'IMPRESA				€ 241,54

PREZZO DI APPLICAZIONE	€ 2 656,91
-------------------------------	-------------------

Articolo:	u.d.m.:
NP.SIC.02	a corpo
Descrizione:	
Rimozione di porzioni di copertura parzialmente crollata e demolizione porzione di muratura pericolante lato ovest eseguita da operai specializzati in edilizia acrobatica (tempo indicativo di intervento pari a 7 gg lavorativi), eseguito da 2 operatori in quota e 2 operatori di supporto a terra per assistenze	

Elenco materiali e mezzi:	Q.tà	U.d.m.	Prezzo unitario Percentuale	Importo
Imbracatura con cintura di posizionamento	2,00	cad	€ 2,90	€ 5,80
Casco tecnico EN 12492	2,00	cad	€ 1,43	€ 2,86
Dispositivo anticaduta mobile:	2,00	cad	€ 8,25	€ 16,50
Cordino doppio con assorbitor	2,00	cad	€ 2,13	€ 4,26
			€	-

TOTALE MATERIALI € 29,42

Imballaggio e trasporto	Q.tà	U.d.m.	Percentuale	Importo
in percentuale su somma materiali	1	%	10	€ 2,94

TOTALE IMBALLAGGIO E TRASPORTO € 2,94

Elenco manodopera:	Ore	U.d.m.	Prezzo unitario	Importo
operaio IV livello		ora	€ 32,32	€ -
operaio specializzato		ora	€ 30,58	€ -
operaio qualificato		ora	€ 28,36	€ -
operaio comune	112,00	ora	€ 25,45	€ 2 850,40
operaio specializzato in tecniche di edilizia acrobatica	112,00	ora	€ 65,00	€ 7 280,00

TOTALE MANODOPERA € 10 130,40

Spese generali:	Q.tà	U.d.m.	Percentuale	Importo
in percentuale su somma materiali+imballaggio+manodopera		%	15,0	€ 1 524,41

TOTALE SPESE GENERALI € 1 524,41

Utili d'impresa:	Q.tà	U.d.m.	Percentuale	Importo
in percentuale su somma materiali+imballaggio+manodopera+spese generali		%	10	€ 1 168,72

TOTALE UTILI D'IMPRESA € 1 168,72

PREZZO DI APPLICAZIONE € 12 855,89

Articolo:	u.d.m.:
NP.SIC.03	a corpo
Descrizione:	

Puntellatura di volta locali PT

Elenco mezzi e materiali:	Q.tà	U.d.m.	Prezzo unitario Percentuale	Importo
F01.046.015.a - Puntello metallico regolabile costo di utilizzo dell'attrezzatura per un mese	336,00	cad	€ 1,32	€ 443,52
F01.046.015.b - Puntello metallico regolabile per ogni montaggio e smontaggio dell'attrezzatura	168,00	cad	€ 6,01	€ 1 009,68
Tavole per centinature	1,00	a corpo	€ 250,00	€ 250,00
TOTALE MATERIALI				€ 1 703,20

Imballaggio e trasporto	Q.tà	U.d.m.	Percentuale	Importo
in percentuale su somma materiali		%		€ -
TOTALE IMBALLAGGIO E TRASPORTO				€ -

Elenco manodopera:	Ore	U.d.m.	Prezzo unitario	Importo
operaio IV livello - M01.001.005	32,00	ora	€ 32,32	€ 1 034,24
operaio specializzato - M01.001.010		ora	€ 30,58	€ -
operaio qualificato - M01.001.015		ora	€ 28,36	€ -
operaio comune - M01.001.020		ora	€ 25,45	€ -
TOTALE MANODOPERA				€ 1 034,24

Prestazioni tecniche e certificazioni	Ore	U.d.m.	Prezzo unitario	Importo
	8,00	ora	€ 50,00	€ 400,00
TOTALE MANODOPERA				€ 400,00

Spese generali:	Q.tà	U.d.m.	Percentuale	Importo
in percentuale su somma materiali+imballaggio+manodopera		%	15,0	€ 470,62
TOTALE SPESE GENERALI				€ 470,62

Utili d'impresa:	Q.tà	U.d.m.	Percentuale	Importo
in percentuale su somma materiali+imballaggio+manodopera+spese generali		%	10	€ 320,81
TOTALE UTILI D'IMPRESA				€ 320,81

PREZZO DI APPLICAZIONE	€ 3 928,86
-------------------------------	-------------------

Articolo:	u.d.m.:
NP.SIC.04	a corpo
Descrizione:	

Puntellatura di locali P1

Elenco mezzi e materiali:	Q.tà	U.d.m.	Prezzo unitario Percentuale	Importo
F01.046.015.a - Puntello metallico regolabile costo di utilizzo dell'attrezzatura per un mese	400,00	cad	€ 1,32	€ 528,00
F01.046.015.b - Puntello metallico regolabile per ogni montaggio e smontaggio dell'attrezzatura	400,00	cad	€ 6,01	€ 2 404,00
Tavole per ripartizione	1,00	a corpo	€ 1 200,00	€ 1 200,00
TOTALE MATERIALI				€ 4 132,00

Imballaggio e trasporto	Q.tà	U.d.m.	Percentuale	Importo
in percentuale su somma materiali		%		€ -
TOTALE IMBALLAGGIO E TRASPORTO				€ -

Elenco manodopera:	Ore	U.d.m.	Prezzo unitario	Importo
operaio IV livello - M01.001.005	40,00	ora	€ 32,32	€ 1 292,80
operaio specializzato - M01.001.010		ora	€ 30,58	€ -
operaio qualificato - M01.001.015		ora	€ 28,36	€ -
operaio comune - M01.001.020		ora	€ 25,45	€ -
TOTALE MANODOPERA				€ 1 292,80

Prestazioni tecniche e certificazioni	Ore	U.d.m.	Prezzo unitario	Importo
	8,00	ora	€ 50,00	€ 400,00
TOTALE MANODOPERA				€ 400,00

Spese generali:	Q.tà	U.d.m.	Percentuale	Importo
in percentuale su somma materiali+imballaggio+manodopera		%	15,0	€ 873,72
TOTALE SPESE GENERALI				€ 873,72

Utili d'impresa:	Q.tà	U.d.m.	Percentuale	Importo
in percentuale su somma materiali+imballaggio+manodopera+spese generali		%	10	€ 629,85
TOTALE UTILI D'IMPRESA				€ 629,85

PREZZO DI APPLICAZIONE	€ 7 328,37
-------------------------------	-------------------

Provincia di Reggio Emilia
Comune di Albinea (RE)

Lavori per il miglioramento della fruibilità turistica
CUP: D38E25000250006

Progetto di fattibilità tecnico economica Manutenzione Straordinaria per messa in sicurezza Castello di Borzano

Paesaggio naturale e seminaturale protetto collina reggiana - Terre di Matilde
Sito rete Natura 2000 IT4030017-ZSC-ZPS - Ca' del Vento, Ca' del Lupo, Gessi di Borzano
Core area CS2 "Bassa collina reggiana" del sito "Carsismo e grotte dell'appennino settentrionale", Iscritto al patrimonio mondiale Unesco

committente:
Ente di gestione per i parchi
e le Biodiversità Emilia Centrale



rup:
Gabriele Mordini

con il contributo di:
Comune di Albinea



progettista - coordinatore:
arch. Walter Baricchi

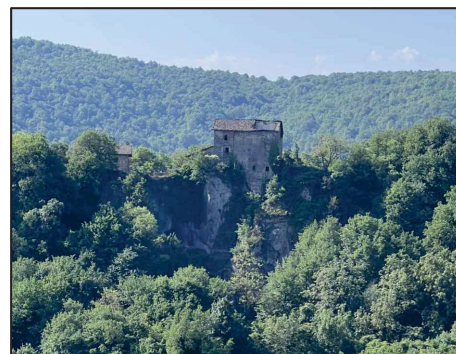
in collaborazione con:
arch. Giuliano Cervi
arch. Enrico Franzoni
ing. Alex Iemmi

A/R	DATA	DESCRIZIONE	SCALA	ELABORAZIONE
A				
B				
C				
D				
E				
F				
G				

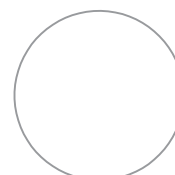
A TERMINE DI LEGGE E' VIETATO RIPRODURRE E COMUNICARE A TERZI IL CONTENUTO DEL PRESENTE ELABORATO. SI RICONOSCONO AUTORIZZATI SOLO GLI ELABORATI CON TIMBRO E FIRMA IN ORIGINALE DEL RESPONSABILE DEL PROGETTO. IL PRESENTE PROGETTO E' DI PROPRIETA' ESCLUSIVA DEL FRANZONI STUDIO PIAZZA CAVICCHIONI, 5 ALBINEA.

CME
**Computo metrico
estimativo**

Maggio 2026



RESPONSABILE DEL PROGETTO:
ARCH. WALTER BARICCHI



COMPUTO METRICO

OGGETTO: Intervento di messa in sicurezza del Castello di Borzano

COMMITTENTE:

Data, 08/05/2026

IL TECNICO

pia informatica per consultazione

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	R I P O R T O							42'276,40
	LAVORI A MISURA							
2 B02.007.060	Consolidamento di solaio in legno e piano in tavolato mediante sovrapposizione di nuovo tavolato sul tavolato esistente, escluso la verifica dell'idoneità del tavolato esistente a ... tto fondo, la ripresa o rifacimento degli intonaci. Misurazione della superficie superiore tra i fili vivi delle murature posa di doppio tavolato incrociato all'estradosso dei solai di primo livello *(lung.=54,6+44,5)	2,00	99,10			198,20		
	SOMMANO mq					198,20	40,44	8'015,21
3 B02.001.040. a	Riparazione a scuci e cucì di lesioni murarie su muri gravemente lesionati, mediante ampliamento, attraverso la demolizione dei lembi di stacco, la pulizia ed il lavaggio delle par ... la stuccatura e la pulitura delle connessure: muratura in pietrame: di natura calcarea squadrato e sbizzato di recupero ricostruzione di muratura crollata in corrispondenza degli appoggi delle strutture lignee di copertura e dei solai sfondati					4,00		
	SOMMANO mc					4,00	775,31	3'101,24
4 A22.004.005. p	Elementi portanti orizzontali a sezione rettangolare di legno massello o lamellare, con superfici in vista piallate, di sezione adeguata, opportunamente classificato in base alla n ... e il lavoro finito a regola d'arte secondo i protocolli di montaggio stabiliti nel C.S.A o dalla D.L.: castagno massello fornitura e posa di travi di copertura in luogo di quelle crollate (orditura primaria e terzere)	3,00 3,00	5,00 6,00	0,300 0,200	0,400 0,300	1,80 1,08		
	SOMMANO mc					2,88	3'121,12	8'988,83
5 A22.001.010. p	Sovraprezzo per elementi costruttivi diritti per pilastri in legno di cui alla voce A22.001.005 a sezione rotonda: castagno massello Vedi voce n° 4 [mc 2.88]					2,88		
	SOMMANO mc					2,88	384,72	1'107,99
6 A22.007.005. p	Elementi di irrigidimento a sezione rettangolare di legno massello o lamellare, con superfici in vista piallate, di sezione adeguata, opportunamente classificato in base alla norma ... e il lavoro finito a regola d'arte secondo i protocolli di montaggio stabiliti nel C.S.A o dalla D.L.: castagno massello travetti orditura secondaria	60,00		0,100	0,120	0,72		
	SOMMANO mc					0,72	2'783,08	2'003,82
7 A07.022.010. a	Copertura realizzata con lastre ondulate in monostrato di fibre bitumate e resinate, spessore 3 mm, posta in opera su esistente struttura, esclusi colmi e canali di gronda, peso 3,6 kg/mq, altezza onde 38 mm, passo 95 mm: nera copertura in sostituzione della porzione crollata					35,00		
	SOMMANO mq					35,00	32,57	1'139,95
8 NP.01	Fasciatura sommitale di edifici con fasce in poliestere e ripartitori in legno Messa in sicurezza provvisoria mediante cerchiatura sommitale di paramenti murari instabili, finaliz ... Lavori. Valutazione: al metro lineare (ml) di fascia installata, misurata sullo sviluppo perimetrale esterno dei muri. posa di fasce per cinturazione antiribaltamento delle facciate	2,00	52,00			104,00		
	A R I P O R T A R E					104,00		66'633,44

COMMITTENTE:

copia informatica per consultazione

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	D I M E N S I O N I				Quantità	I M P O R T I	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	R I P O R T O					104,00		66'633,44
9 B01.061.020	SOMMANO ml					104,00	235,39	24'480,56
	Scarriolatura di materiali sciolti di qualsiasi natura e consistenza, provenienti da demolizioni, entro l'ambito dell'area di cantiere, per percorsi fino a 50 m					20,00		
	SOMMANO mc					20,00	39,30	786,00
10 B01.061.025	Compenso alla scarriolatura, per disagio dovuto a dislivelli e percorso lungo					19,00		
	SOMMANO mc					19,00	16,51	313,69
11 B01.061.035	Scofanatura a spalla d'uomo o insacchettatura di materiali di qualsiasi natura e consistenza, provenienti da demolizioni, su percorsi non carriolabili, fino al luogo di deposito, in attesa del trasporto allo scarico, compreso oneri di superamento dislivelli					12,00		
	SOMMANO mc					12,00	78,61	943,32
12 B01.061.010	Trasporto a discarica dei materiali di risulta provenienti da demolizioni, con motocarro di portata fino a 1 mc, o mezzo di uguali caratteristiche, compresi carico, viaggio di andata e ritorno e scarico con esclusione degli oneri di discarica					20,00		
	SOMMANO mc					20,00	88,15	1'763,00
13 A.46.1.3	Conferimento di materiale di risulta a pubblica discarica autorizzata. Altri rifiuti quali legno, vetro, alluminio, ferro, plastica, ecc. Codici EER (CER) 170203-150102-150106-170202-191205 (par.ug.=20*600)	12000,00				12'000,00		
	SOMMANO kg					12'000,00	0,32	3'840,00
14 M01.001.020	Comune edile opere di pulizia area di cantiere (decespugliamento, rimozioni, ecc) e pulizia e rimozioni locali interni *(par.ug.=5*4*8)	160,00				160,00		
	SOMMANO ora					160,00	25,45	4'072,00
15 F01.046.015. a	Puntello metallico regolabile articolato alle estremità, con altezza fino a 3,6 m dal piano di appoggio, e sovrastante prima orditura costituita da morali di abete, per il sostegno provvisorio di pannelli prefabbricati o strutture metalliche: costo di utilizzo dell'attrezzatura per un mese puntellatura fissa per 24 mesi (100 puntelli circa) *(par.ug.=24*100)	2400,00				2'400,00		
	SOMMANO cad					2'400,00	1,32	3'168,00
	Parziale LAVORI A MISURA euro							63'723,60
	T O T A L E euro							106'000,00
	A R I P O R T A R E							106'000,00

COMMITTENTE:

Provincia di Reggio Emilia
Comune di Albinea (RE)

Lavori per il miglioramento della fruibilità turistica
CUP: D38E25000250006

Progetto di fattibilità tecnico economica Manutenzione Straordinaria per messa in sicurezza Castello di Borzano

Paesaggio naturale e seminaturale protetto collina reggiana - Terre di Matilde
Sito rete Natura 2000 IT4030017-ZSC-ZPS - Ca' del Vento, Ca' del Lupo, Gessi di Borzano
Core area CS2 "Bassa collina reggiana" del sito "Carsismo e grotte dell'appennino settentrionale", Iscritto al patrimonio mondiale Unesco

committente:

Ente di gestione per i parchi
e le Biodiversità Emilia Centrale



rup:

Gabriele Mordini

con il contributo di:

Comune di Albinea



progettista - coordinatore:

arch. Walter Baricchi

in collaborazione con:

arch. Giuliano Cervi
arch. Enrico Franzoni
ing. Alex Iemmi

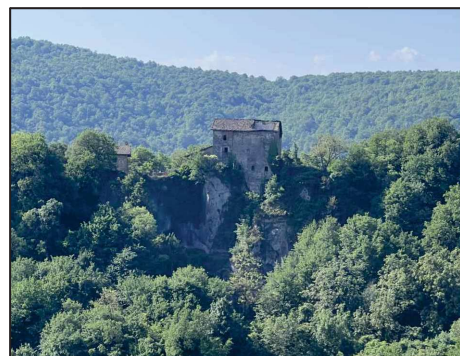
A/R	DATA	DESCRIZIONE	SCALA	ELABORAZIONE
A				
B				
C				
D				
E				
F				
G				

A TERMINE DI LEGGE E' VIETATO RIPRODURRE E COMUNICARE A TERZI IL CONTENUTO DEL PRESENTE ELABORATO. SI RICONOSCONO AUTORIZZATI SOLO GLI ELABORATI CON TIMBRO E FIRMA IN ORIGINALE DEL RESPONSABILE DEL PROGETTO. IL PRESENTE PROGETTO E' DI PROPRIETA' ESCLUSIVA DEL FRANZONI STUDIO PIAZZA CAVICCHIONI, 5 ALBINEA.

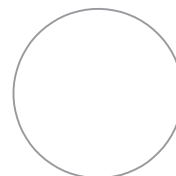
CME.SIC

Computo metrico costi
sicurezza

Maggio 2026



RESPONSABILE DEL PROGETTO:
ARCH. WALTER BARICCHI



COMPUTO METRICO

OGGETTO: COSTI SICUREZZA
Intervento di messa in sicurezza del Castello di Borzano

COMMITTENTE:

Data, 04/05/2026

IL TECNICO

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	D I M E N S I O N I				Quantità	I M P O R T I	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	R I P O R T O							
	LAVORI A MISURA							
1 F01.022.045	Bagno chimico realizzato in polietilene, delle dimensioni di 100 x 100 cm, altezza 200 cm, con griglie per aerazione, tetto di materiale semitrasparente, porta con chiusura a molla ... stema di ventilazione, compresi trasporto in loco e servizio settimanale di assistenza, prezzo per ogni mese di utilizzo 1 wc per 3 mesi					3,00		
	SOMMANO cad					3,00	132,92	398,76
2 F01.025.005. a	Recinzione provvisoria modulare da cantiere in pannelli di altezza 2.000 mm e larghezza 3.250 mm, con tamponatura in rete elettrosaldata con maglie da 35 x 250 mm e tubolari latera ... i con collare, comprese aste di controventatura: allestimento in opera e successivo smontaggio e rimozione a fine lavori					100,00		
	SOMMANO m					100,00	1,34	134,00
3 F01.025.005. b	Recinzione provvisoria modulare da cantiere in pannelli di altezza 2.000 mm e larghezza 3.250 mm, con tamponatura in rete elettrosaldata con maglie da 35 x 250 mm e tubolari latera ... za 120 mm, ed uniti tra loro con giunti zincati con collare, comprese aste di controventatura: costo di utilizzo mensile Vedi voce n° 2 [m 100.00]	3,00				300,00		
	SOMMANO m					300,00	0,62	186,00
4 F01.052.005. a	Ponteggi con sistema a telaio realizzati in tubolari metallici, con altezze anche oltre i 20 m, prodotti da azienda in possesso di autorizzazione ministeriale ed eseguiti con l'imp ... comprensivo di trasporto, approvvigionamento, scarico avvicinamento e tiro in alto dei materiali, per i primi 30 giorni ponteggi esterni facciata sud *(H/peso=13,2+1,2) ponteggi interni ponteggi interni		16,50		14,400	237,60		
		3,00	11,00		6,000	198,00		
		2,00	12,00		6,000	144,00		
	SOMMANO mq					579,60	10,47	6'068,41
5 F01.052.005. b	Ponteggi con sistema a telaio realizzati in tubolari metallici, con altezze anche oltre i 20 m, prodotti da azienda in possesso di autorizzazione ministeriale ed eseguiti con l'imp ... comprendente la manutenzione ordinaria e quanto altro occorrente per il mantenimento della sicurezza delle opere finite Vedi voce n° 4 [mq 579.60]	2,00				1'159,20		
	SOMMANO mq					1'159,20	3,16	3'663,07
6 F01.052.005. c	Ponteggi con sistema a telaio realizzati in tubolari metallici, con altezze anche oltre i 20 m, prodotti da azienda in possesso di autorizzazione ministeriale ed eseguiti con l'imp ... ggio a fine lavoro compreso calo in basso, accantonamento provvisorio, carico e trasporto di allontanamento dal cantiere Vedi voce n° 4 [mq 579.60]					579,60		
	SOMMANO mq					579,60	4,04	2'341,58
7 F01.055.010. a	Noleggio di piano di lavoro per ponteggi costituito da tavole metalliche prefabbricate in acciaio zincato, spessore 10/10 mm, od in legno di abete, spessore 50 mm, tavola fermapied ... so ogni onere e magistero di approvvigionamento, montaggio, manutenzione, smontaggio e ritiro dal cantiere a fine lavori Vedi voce n° 4 [mq 579.60]					579,60		
	SOMMANO mq					579,60	2,52	1'460,59
	A R I P O R T A R E							14'252,41

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	D I M E N S I O N I				Quantità	I M P O R T I	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	R I P O R T O							14'252,41
8 F01.055.010. b	Noleggio di piano di lavoro per ponteggi costituito da tavole metalliche prefabbricate in acciaio zincato, spessore 10/10 mm, od in legno di abete, spessore 50 mm, tavola fermapiede e scale di collegamento, valutato a mq di facciata (proiezione verticale): per ogni mese o frazione di mese successivo Vedi voce n° 6 [mq 579.60] SOMMANO mq					579,60 579,60	0,77	446,29
9 F01.055.005. a	Noleggio di piano di lavoro per ponteggi costituito da tavole metalliche prefabbricate in acciaio zincato, spessore 10/10 mm, od in legno di abete, spessore 50 mm, tavola fermapied ... so ogni onere e magistero di approvvigionamento, montaggio, manutenzione, smontaggio e ritiro dal cantiere a fine lavori IMPALCATO SOTTO COPERTURA *(par.ug.=54,6+44,5) SOMMANO mq	99,10				99,10 99,10	5,05	500,46
10 F01.055.005. b	Noleggio di piano di lavoro per ponteggi costituito da tavole metalliche prefabbricate in acciaio zincato, spessore 10/10 mm, od in legno di abete, spessore 50 mm, tavola fermapied ... o, valutato a mq di superficie del piano di lavoro (proiezione orizzontale): per ogni mese o frazione di mese successivo Vedi voce n° 9 [mq 99.10] SOMMANO mq	2,00				198,20 198,20	1,55	307,21
11 NP.SIC.01	Fornitura, posa, mantenimento per 30 gg e smontaggio di linea vita temporanea fissata alla base della scarpata lato nord e ancorata al ponteggio lato sud, eseguita mediante tecniche di edilizia acrobatica SOMMANO a corpo					1,00 1,00	2'656,91	2'656,91
12 NP.SIC.02	Rimozione di porzioni di copertura parzialmente crollata e demolizione porzione di muratura pericolante lato ovest eseguita da operai specializzati in edilizia acrobatica (tempo in ... i intervento pari a 7 gg lavorativi), eseguito da 2 operatori in quota e 2 operatori di supporto a terra per assistenze SOMMANO a corpo					1,00 1,00	12'855,89	12'855,89
13 NP.SIC.03	Puntellatura di volta locali PT SOMMANO a corpo					1,00 1,00	3'928,86	3'928,86
14 NP.SIC.04	Puntellatura di locali P1 SOMMANO a corpo					1,00 1,00	7'328,37	7'328,37
	Parziale LAVORI A MISURA euro							42'276,40
	T O T A L E euro							42'276,40
	Data, 04/05/2026 Il Tecnico ----- ----- -----							
	A R I P O R T A R E							



ASSESSORA CULTURA, PARCHI E FORESTAZIONE, TUTELA E VALORIZZAZIONE DELLA BIODIVERSITÀ, PARI OPPORTUNITÀ



SETTORE AREE PROTETTE FORESTE E ZONE MONTANE



PROGRAMMA INVESTIMENTI 2026 -2027

Provincia di Reggio Emilia Comune di Albinea (RE)

Lavori per il miglioramento della fruibilità turistica
CUP: D38E25000250006

Progetto di fattibilità tecnico economica Manutenzione Straordinaria per messa in sicurezza Castello di Borzano

Paesaggio naturale e seminaturale protetto collina reggiana - Terre di Matilde
Sito rete Natura 2000 IT4030017-ZSC-ZPS - Ca' del Vento, Ca' del Lupo, Gessi di Borzano
Core area CS2 "Bassa collina reggiana" del sito "Carsismo e grotte dell'appennino settentrionale", Iscritto al patrimonio mondiale Unesco

committente:

Ente di gestione per i parchi
e le Biodiversità Emilia Centrale



rup:

Gabriele Mordini

con il contributo di:

Comune di Albinea



progettista - coordinatore:

arch. Walter Baricchi

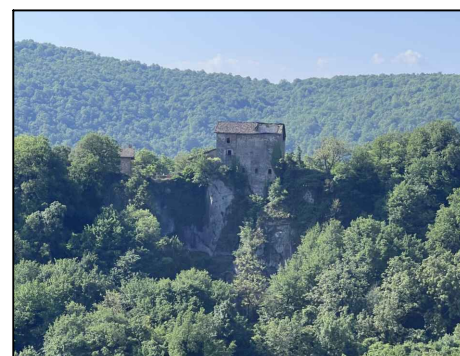
in collaborazione con:

arch. Giuliano Cervi
arch. Enrico Franzoni
ing. Alex Lemmi

CR

Programma temporale di
realizzazione dell'opera

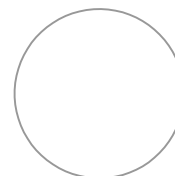
Maggio 2026



A/R	DATA	DESCRIZIONE	SCALA	ELABORAZIONE
A				
B				
C				
D				
E				
F				
G				

A TERMINE DI LEGGE E' VIETATO RIPRODURRE E COMUNICARE A TERZI IL CONTENUTO DEL PRESENTE ELABORATO. SI RICONOSCONO AUTORIZZATI SOLO GLI ELABORATI CON TIMBRO E FIRMA IN ORIGINALE DEL RESPONSABILE DEL PROGETTO. IL PRESENTE PROGETTO E' DI PROPRIETA' ESCLUSIVA DEL FRANZONI STUDIO PIAZZA CAVICCHIONI, 5 ALBINEA.

RESPONSABILE DEL PROGETTO:
ARCH. WALTER BARICCHI



Sommario

1. Premessa	3
2. Struttura del cronoprogramma	3
3. Fasi di lavorazione e durata	3
FASE 1 – Allestimento cantiere e messa in sicurezza preliminare	3
FASE 2 – Installazione opere provvisorie e sistemi di sicurezza	3
FASE 3 – Rimozione controllata delle parti pericolanti	4
FASE 4 – Realizzazione impalcati interni e protezioni	4
FASE 5 – Interventi strutturali di messa in sicurezza	4
FASE 6 – Ripristino copertura provvisoria	4
FASE 7 – Smontaggio opere provvisorie e chiusura cantiere	5
4. Schema sintetico temporale	5
5. Considerazioni operative	5
6. Conclusioni	6

1. Premessa

Il presente cronoprogramma definisce la sequenza temporale delle lavorazioni previste per la messa in sicurezza del fabbricato, organizzate secondo una logica tecnica e di sicurezza, finalizzata a:

- ridurre progressivamente il rischio di crollo;
- garantire condizioni operative controllate;
- ottimizzare tempi e risorse;
- assicurare la corretta sovrapposizione delle attività.

La pianificazione tiene conto delle criticità del sito, della necessità di lavorazioni in quota mediante tecniche di edilizia acrobatica e della presenza di opere provvisorie temporanee.

2. Struttura del cronoprogramma

Le lavorazioni sono articolate in **fasi operative sequenziali**, con limitate sovrapposizioni, al fine di:

- evitare interferenze tra lavorazioni;
- garantire la sicurezza degli operatori;
- stabilizzare progressivamente il fabbricato.

3. Fasi di lavorazione e durata

FASE 1 – Allestimento cantiere e messa in sicurezza preliminare

Durata: Giorni 1 – 7

Attività:

- delimitazione e segnalazione del cantiere;
- organizzazione accessi e logistica;
- verifica preliminare delle condizioni strutturali;
- predisposizione delle aree operative;
- avvio puntellamenti metallici dei solai lato sud.

FASE 2 – Installazione opere provvisorie e sistemi di sicurezza

Durata: Giorni 8 – 15

Attività:

- completamento puntellamenti in acciaio;
- realizzazione ponteggio lato sud;

- installazione linea vita temporanea mediante edilizia acrobatica;
- predisposizione sistemi anticaduta.

FASE 3 – Rimozione controllata delle parti pericolanti

Durata: Giorni 16 – 30

Attività:

- rimozione manuale porzioni instabili della copertura (lato nord);
- rimozione elementi murari pericolanti;
- interventi localizzati mediante tecniche su fune;
- gestione e allontanamento materiali.

FASE 4 – Realizzazione impalcati interni e protezioni

Durata: Giorni 31 – 40

Attività:

- realizzazione impalcati interni lato sud e lato nord;
- predisposizione piani anticaduta;
- verifica stabilità delle strutture interne.

FASE 5 – Interventi strutturali di messa in sicurezza

Durata: Giorni 41 – 50

Attività:

- rimozione controllata parete ovest distaccata;
- posa fasce in poliestere per contenimento murature;
- integrazione elementi lignei copertura;
- verifiche di stabilità.

FASE 6 – Ripristino copertura provvisoria

Durata: Giorni 51 – 55

Attività:

- posa ondulina di copertura;
- verifica tenuta e continuità del sistema;
- protezione dalle infiltrazioni.

FASE 7 – Smontaggio opere provvisionali e chiusura cantiere

Durata: Giorni 56 – 60

Attività:

- rimozione impalcati e ponteggi interni;
- rimozione linea vita temporanea;
- smontaggio ponteggio lato sud;
- pulizia e ripristino aree di cantiere.

4. Schema sintetico temporale

Fase	Attività	Giorni
1	Allestimento cantiere	1 – 7
2	Opere provvisionali	8 – 15
3	Rimozione pericolanti	16 – 30
4	Impalcati interni	31 – 40
5	Consolidamenti	41 – 50
6	Copertura provvisoria	51 – 55
7	Smontaggi e chiusura	56 – 60

5. Considerazioni operative

Il cronoprogramma è stato definito tenendo conto di:

- sequenzialità obbligata delle lavorazioni;
- necessità di ridurre i rischi strutturali;
- limitazione delle sovrapposizioni;
- variabilità delle condizioni meteo.

Eventuali criticità (meteo avverso, condizioni strutturali impreviste) potranno comportare adeguamenti delle tempistiche.

6. Conclusioni

Il cronoprogramma proposto consente di completare l'intervento di messa in sicurezza del Castello di Borzano in un arco temporale di 60 giorni, garantendo:

- organizzazione efficiente delle lavorazioni;
- elevato livello di sicurezza;
- ottimizzazione delle risorse;
- coerenza con le caratteristiche del sito.

Provincia di Reggio Emilia
Comune di Albinea (RE)

Lavori per il miglioramento della fruibilità turistica
CUP: D38E25000250006

Progetto di fattibilità tecnico economica Manutenzione Straordinaria per messa in sicurezza Castello di Borzano

Paesaggio naturale e seminaturale protetto collina reggiana - Terre di Matilde
Sito rete Natura 2000 IT4030017-ZSC-ZPS - Ca' del Vento, Ca' del Lupo, Gessi di Borzano
Core area CS2 "Bassa collina reggiana" del sito "Carsismo e grotte dell'appennino settentrionale", Iscritto al patrimonio mondiale Unesco

committente:
Ente di gestione per i parchi
e le Biodiversità Emilia Centrale



rup:
Gabriele Mordini

con il contributo di:
Comune di Albinea



progettista - coordinatore:
arch. Walter Baricchi

in collaborazione con:
arch. Giuliano Cervi
arch. Enrico Franzoni
ing. Alex Iemmi

A/R	DATA	DESCRIZIONE	SCALA	ELABORAZIONE
A				
B				
C				
D				
E				
F				
G				

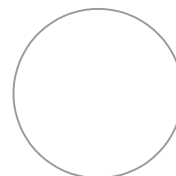
A TERMINE DI LEGGE E' VIETATO RIPRODURRE E COMUNICARE A TERZI IL CONTENUTO DEL PRESENTE ELABORATO. SI RICONOSCONO AUTORIZZATI SOLO GLI ELABORATI CON TIMBRO E FIRMA IN ORIGINALE DEL RESPONSABILE DEL PROGETTO. IL PRESENTE PROGETTO E' DI PROPRIETA' ESCLUSIVA DEL FRANZONI STUDIO PIAZZA CAVICCHIONI, 5 ALBINEA.

QE
**Quadro economico
dell'opera**

Maggio 2026



RESPONSABILE DEL PROGETTO:
ARCH. WALTER BARICCHI



CASTELLO DI BORZANO - MESSA IN SICUREZZA

QUADRO ECONOMICO cup G31B23001210006

VOCE	DESCRIZIONE	%	IMPORTO
A	A) Lavori		
A1	Lavori		€ 63 723,60
A2	Costi della sicurezza non soggetti a ribasso		€ 42 276,40
	<i>Totale lavori (A)</i>		€ 106 000,00
B	B) Somme a disposizione		
B.1	I.V.A.10% % su opere	10,0%	€ 10 600,00
B.2	Spese tecniche di progettazione e coordinamento sicurezza in fase di progettazione		€ 11 440,00
B.4	iva 22% su spese tecniche		€ 2 516,80
B.6	Incentivi per funzioni tecniche art.45 D.Lgs.36/2023	2,0%	€ 2 120,00
B.7	Imprevisti e arrotondamenti	1,93%	€ 2 045,42
B	<i>Totale somme a disposizione (B)</i>		€ 28 722,22
A+B	TOTALE GENERALE		€ 134 722,22

Provincia di Reggio Emilia
Comune di Albinea (RE)

Lavori per il miglioramento della fruibilità turistica
CUP: D38E25000250006

Progetto di fattibilità tecnico economica Manutenzione Straordinaria per messa in sicurezza Castello di Borzano

Paesaggio naturale e seminaturale protetto collina reggiana - Terre di Matilde
Sito rete Natura 2000 IT4030017-ZSC-ZPS - Ca' del Vento, Ca' del Lupo, Gessi di Borzano
Core area CS2 "Bassa collina reggiana" del sito "Carsismo e grotte dell'appennino settentrionale", Iscritto al patrimonio mondiale Unesco

committente:

Ente di gestione per i parchi
e le Biodiversità Emilia Centrale



rup:

Gabriele Mordini

con il contributo di:

Comune di Albinea



progettista - coordinatore:

arch. Walter Baricchi

in collaborazione con:

arch. Giuliano Cervi
arch. Enrico Franzoni
ing. Alex Lemmi

A/R	DATA	DESCRIZIONE	SCALA	ELABORAZIONE
A				
B				
C				
D				
E				
F				
G				

A TERMINE DI LEGGE E' VIETATO RIPRODURRE E COMUNICARE A TERZI IL CONTENUTO DEL PRESENTE ELABORATO. SI RICONOSCONO AUTORIZZATI SOLO GLI ELABORATI CON TIMBRO E FIRMA IN ORIGINALE DEL RESPONSABILE DEL PROGETTO. IL PRESENTE PROGETTO E' DI PROPRIETA' ESCLUSIVA DEL FRANZONI STUDIO PIAZZA CAVICCHIONI, 5 ALBINEA.

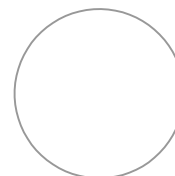
R.01

Relazione generale

Maggio 2026



RESPONSABILE DEL PROGETTO:
ARCH. WALTER BARICCHI



Sommario

1. Inquadramento territoriale	3
2. I caratteri geomorfologici	3
3. Tutela e valorizzazione del Castello di Borzano	5
4. Stato di conservazione	6
5. Proposta progettuale	6
6. Finalità e modalità di fruizione	7

1. Inquadramento territoriale

Il sito oggetto dell'intervento è localizzato nella fascia di bassa collina reggiana parallela alla Via Emilia, dalla quale dista una dozzina di chilometri, nella frazione di Borzano in Comune di Albinea.

Il territorio del Comune di Albinea si estende tra l'alta pianura a nord ed i primi contrafforti collinari a sud; il reticolo idrografico ha un andamento sub-parallelo, con direzione prevalente S0-NE (rio della Chiesa, torrente Lavezza, rio Lavacchiello, torrente Lodola) determinando quindi un analogo andamento per le strade che si sono sviluppate con un allineamento di crinale e non di fondo valle a causa dei versanti ripidi e delle valli strette.

Gran parte del contesto collinare del Comune di Albinea è stato individuato come area vocata alla realizzazione di un sistema di offerta ambientale-ricreativa caratterizzato dalla presenza della formazione gessoso solfifera messiniana, parte occidentale di una singolare vena di affioramenti di gesso nella collina emiliano-romagnola che ha i suoi punti di maggiore potenza tra la valle del Santerno e la valle del Lamone.

Il Comune di Albinea e il suo contesto collinare costituiscono quindi un ambito di elevata qualità ambientale che può svolgere un importante compito a servizio della tutela paesaggistica, delle attività sportive e del tempo libero, assicurando un ruolo di "cerniera" dei collegamenti e della fruizione tra pianura e appennino.

2. I caratteri geomorfologici

Il castello è sito su di uno sperone di gesso, che emerge sul resto del territorio appartenente alla Formazione gessoso-solfifera del Messiniano affiorante, noti anche come Gessi della Bassa Collina Reggiana

Il sito dei Gessi messiniani di Borzano, facente parte della ZSC (Zona Speciale di Conservazione) "Ca' del Vento, Ca' del Lupo, Gessi di Borzano", situata all'interno del Paesaggio naturale e seminaturale Protetto Collina Reggiana-Terre di Matilde, dal 19 settembre 2023 è entrata a far parte della lista dei beni naturali del Patrimonio mondiale dell'Umanità UNESCO nell'ambito del "Carsismo e Grotte nelle evaporiti dell'Appennino settentrionale".

intorno agli affioramenti gessosi del Messiniano. Sono compresi nel sito, a partire da ovest, anche i Gessi di Vezzano in destra Crostolo e quelli di Albinea, analogamente discontinui ad eccezione della più consistente estremità orientale costituita dall'acrocoro esteso intono alle quote 300-400 metri tra Ca' Speranza e il Castello di Borzano, là dove l'ambiente e il paesaggio assumono forme decisamente carsiche. Infatti, analogamente ai Gessi bolognesi e romagnoli, ma a scala più ridotta (i Gessi Triassici dell'Alto Secchia sono per molti aspetti diversi, non foss'altro per l'origine molto più antica), i Gessi della Bassa Collina Reggiana presentano un paesaggio di rupi e doline, forre e grotte (una quarantina) entro le quali si sviluppa un reticolo idrologico praticamente invisibile all'esterno.

Gli affioramenti gessosi sono lambiti a valle da formazioni plioceniche prevalentemente argillose e protetti a monte da una dorsale calcareo-marnosa con intervalli arenacei facente parte del complesso caotico delle "Argille Scagliose", che culmina a circa 500 m s.l.m. presso Ca' del Lupo (Vezzano) e Ca' del Vento (Albinea), località ambedue al confine col territorio di Viano.

L'ambiente dei Gessi, aspro e fortemente diversificato, si è conservato ricco di boschi e arbusteti, alternati a praterie, ambienti rocciosi e relativamente poche colture di tipo estensivo. Sono abbastanza frequenti le presenze floristiche "mediterranee" amanti del caldo e dell'arido e più ancora i contrasti con presenze d'alto Appennino legate a condizioni di marcata freschezza, favoriti dall'alternanza di condizioni microclimatiche molto diverse a stretto contatto quali la rupe assolata e l'adiacente ombrosa forra o dolina.

Castello di Borzano - _Notizie storiche e Stato proprietà

Analogamente a quanto si verifica per altre rocche e castelli della provincia, possiamo avanzare solo ipotesi relative alla data di fondazione del castello di Borzano. Un documento risalente all'anno 1070 elenca i castelli e le pievi già del marchese Bonifacio di Canossa, morto nel 1052. Un giuramento di cittadini datato Modena 1179, giugno 24, riporta il nome di Alberto da Borzano. Si ritiene che il castello sia stato costruito verso la fine del XII secolo dai Manfredi. Nel 1243 era in possesso dei Fogliani ritornando poco dopo ai Manfredi; questi ne sono investiti nel 1367. I Manfredi da Borzano saranno protagonisti attivi nelle vicende che coinvolgono il comune di Reggio a cavallo tra XII e XIII secolo, dominato dagli scontri tra Guelfi e Ghibellini. Nel giugno 1334 il castello viene danneggiato dalle milizie reggiane e nel 1346 dai Gonzaga; nel 1349 viene riportata la notizia della distruzione completa del castello di Borzano e di altri sette castelli reggiani sempre ad opera dei Gonzaga.

Un importante ritrovamento, avvenuto nell'estate del 2009, è costituito da un'epigrafe scolpita su un blocco di arenaria. riportante la seguente dicitura:

*"Nell'anno del Signore 1353 (giorno- marzo) è stato riedificato
il castello di Borzano,
1357, 11 settembre (è stato riedificato) il castello di Montericco,
ad opera del nobile Guido dei Manfredi".*

Verosimilmente conserva il ricordo di un intervento di radicale rifacimento del castello conseguente gli episodi sopra ricordati.

Nel 1375 Francesco Manfredi promette fedele alleanza al Pontefice e ai Marchesi d'Este: in cambio di ciò riceverà l'investitura dei castelli di Borzano, Mucciatella e Montericco, e nel 1412 verrà loro riconosciuto anche il feudo di Albinea.

Un'altra ristrutturazione del castello di Borzano di cui si ha notizia certa è quella effettuata nel 1461 ad opera di Taddeo Manfredi, come risultava dalla lapide, un tempo posta contro la parete esterna di levante. La lapide è andata perduta assieme ad altre che ornavano le pareti del castello.

Una volta estinta la casata dei Manfredi nel 1738 il duca Francesco III d'Este investe Alessandro Frosini del titolo di Marchese e dei Feudi di Albinea, Borzano, Montericco e Muzzadella.

Ad una fase insediativa primitiva appartiene una necropoli con tombe antropomorfe scavate nella bancata gessosa, datata al VII secolo. Non restano tracce di edifici, probabilmente perché realizzati in materiale deperibile.

Ad una prima fase architettonica (IX- XI secolo) appartiene una torre isolata, edificata all'estremità occidentale della rupe, nel punto più elevato. Forse in questo momento esisteva una primitiva Chiesa, della quale restano alcuni lembi di murature.

Nella seconda fase la torre viene racchiusa entro un'ampia cinta muraria, e contemporaneamente vengono edificati il Palazzo, con corpi di guardia, l'edificio religioso, affiancato da altre torri, riprodotte in disegni posteriori. Ma attualmente non più visibili. Un'ulteriore cinta difensiva racchiudeva il piccolo borgo, posto sul lato Nord per sfruttare i gradoni di roccia, residuo dell'attività di cava di epoca romana.

La terza fase coincide con l'avvento del potere estense (1437): il castello diventa abitazione di campagna, subendo nel tempo un progressivo decadimento. Scompare quasi integralmente la cinta muraria inferiore e le abitazioni del borgo vengono sepolte dai detriti crollati dall'alto del castello, conservandosi fino ad oggi.

Il complesso è stato acquisito dal Comune di Albinea con atto.....

3. Tutela e valorizzazione del Castello di Borzano

Il fabbricato è sottoposto a vincolo di tutela del vigente Codice dei Beni Culturali con decreto del 1917 ex-Legge 30 giugno 1909, n.364

Il fabbricato costituisce la fondamentale struttura guida del sistema paesaggistico ed ambientale del cordone dei gessi emiliani. Esso infatti costituisce l'espressione più organica e rappresentativa dell'esclusivo rapporto che lega la morfologia selenitica all'arroccamento insediativo

Il complesso oggetto della presente proposta è compreso all'interno del perimetro di area oggetto di dichiarazione di notevole interesse pubblico del territorio del bacino del rio Groppo sito nel comune di Albinea di cui a D.M.01/08/1985 ai sensi dell'art.136 lett.c) e d) del D.Lgs.42/2004 e s.m.i.

Il fabbricato ricade all'interno dell'area MAB UNESCO, come da ampliamento dell'anno 2021 ed entro area rete natura 2000 ZCS IT4030017

Il fabbricato è situato all'interno di un comparto territoriale normato per quanto riguarda gli obiettivi della conservazione dei valori paesaggistici dagli artt 19 (zone ed elementi di particolare interesse paesaggistico ed ambientale e 21 (zone ed elementi di particolare interesse storico) del PTPR. Tale articolato contempla specifiche azioni di tutela e di conservazione dei beni culturali e del paesaggio. Il fabbricato sul quale si propone di intervenire si configura come il fondamentale elemento strutturante del paesaggio locale ed il suo recupero è pienamente aderente con gli obiettivi di conservazione individuati dagli strumenti regionali.

L'intervento è peraltro inserito all'interno di una più ampia progettualità espressa dal Programma Triennale di tutela e valorizzazione del paesaggio naturale e seminaturale protetto della collina Reggiana e Terre di Canossa approvato nel 2021 che individua il fabbricato come luogo nodale per la tutela e la valorizzazione del paesaggio della collina Reggiana nonché quale ambito prioritario per la fruizione sostenibile di tale contesto, in virtù della presenza in zona di una articolata ed assai frequentata rete escursionistica

che coinvolge direttamente il fabbricato oggetto di intervento facendone lo snodo fondamentale di un articolato ed innovativo progetto di qualità rivolto al restauro e conservazione di un bene il cui mantenimento è essenziale per assicurare il raggiungimento degli obiettivi di conservazione dei valori paesaggistici dell'intero ambito territoriale.

La zona conserva importanti testimonianze archeologiche, tra cui una delle più importanti cavità carsiche di interesse paleontologico della regione (tana della Mussina) ed i resti di un'esteso villaggio medievale i cui primordi risalgono all'epoca romana, portati alla luce nel corso di una campagna di scavo diretta dalla Soprintendenza. Tutte queste testimonianze sono interconnesse da una importante rete escursionistica che consente di fruire validamente tutti questi punti di interesse.

L'immobile è sottoposto alle disposizioni della Legge 23.96.1912 n.° 688 e D. Lgs 42/2004 – Parte Seconda- del Codice dei Beni Culturali e del Paesaggio ai sensi dell'art 128 per atto emesso in data 18.01.1917 ex lege 364/1909 (si allega copia della notifica in data 18 gennaio 1918).

4. Stato di conservazione

Il fabbricato presenta gravissimi danni con parziale crollo della copertura causata dai recenti nubifragi che hanno colpito la zona nell'agosto 2022.

Il fabbricato riporta nelle strutture murarie portanti del prospetto occidentale vistose fessurazioni strutturali che attestano l'inizio di preoccupanti processi di collabenza; l'orditura del tetto è in più punti ammalorata, con ampi crolli del manto di copertura che determina infiltrazioni di acque meteoriche che minacciano l'assetto statico-strutturale dei solai. A causa di questo stato di conservazione l'edificio è a rischio di cedimento, con grave rischio per la incolumità nei confronti dei numerosi escursionisti che frequentano la zona, essendo la stessa direttamente attraversata da uno dei principali percorsi escursionistici della Rete Escursionistica Regionale della collina reggiana.

L'intervento di restauro del fabbricato rurale di Borzano è in piena coerenza con gli obiettivi e le azioni proposte nell'ambito della complessiva progettualità rivolta alla conservazione e valorizzazione del contesto paesaggistico tutelato in cui è calata.

In corrispondenza della parete nord e nord est del rilievo su cui sorge il castello sono presenti blocchi con dimensioni metriche che arrivano quasi a lambire le fondazioni del castello stesso. Tali ammassi rocciosi, data la presenza delle numerose fratture, sono da considerarsi pericolosi per la stabilità del versante, per l'incolumità delle persone addette ai lavori di scavo ed eventuali visitatori, nonché per la stessa stabilità del castello.

5. Proposta progettuale

L'intervento di "Messa in sicurezza" si esplicherà nelle seguenti azioni, più dettagliatamente esplicitate nella Relazione tecnica:

a) messa in sicurezza con rimozione controllata delle parti pericolanti interne ed esterne;

- b) cinturazione con fasce in poliestere ad alta resistenza con lo scopo di contrastare il ribaltamento delle pareti esterne ("fuori piano") e mantenere l'integrità strutturale del fabbricato, impedendo crolli parziali o totali.
- c) ripristino con copertura provvisoria in ondulina in corrispondenza della mancanza dovuta al crollo della stessa nell'area ovest della falda a nord-importante intervento ai fini di evitare le infiltrazioni d'acqua all'interno potendo queste incidere con gravi danni anche sul substrato gessoso;
- d) puntellamento e tavolato di rafforzamento al piano terra a sostegno del sovrastante solaio.

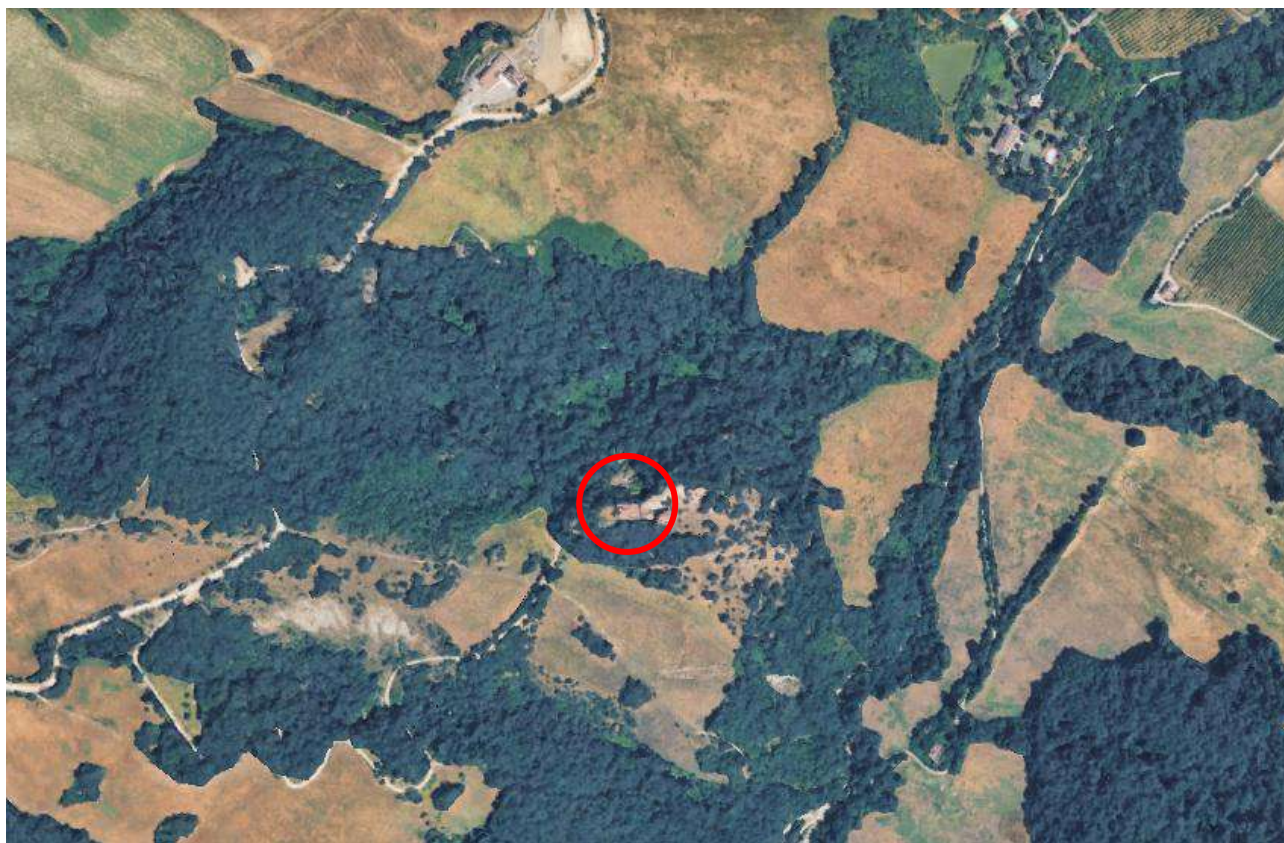
6. Finalità e modalità di fruizione

La prima finalità è derivata dalla urgenza di mettere in sicurezza il fabbricato evitandone la collabenza, l'aggravamento delle sue condizioni e una irreparabile perdita.

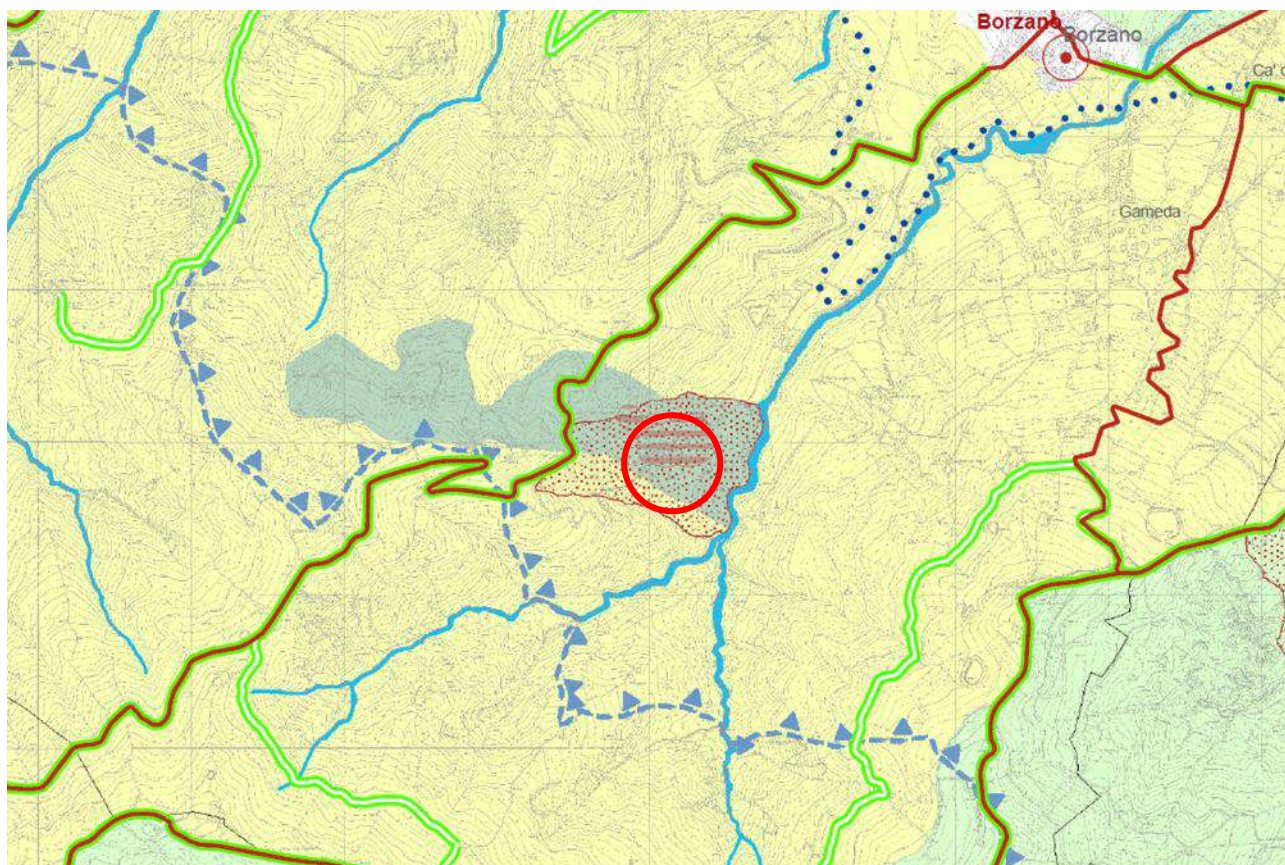
L'intervento è propedeutico ad un successivo progetto di restauro e rifunzionalizzazione quale polo di riferimento di un comprensorio dagli elevati valori paesaggistici, da una ricca offerta di prodotti eno-gastronomici, di offerta di itinerari escursionistici e naturalistici con una fruizione prevalente di carattere provinciale, particolarmente fruita in considerazione anche della vicinanza della città di Reggio Emilia, al sistema dei castelli matildici ed alla Rocca di Scandiano.



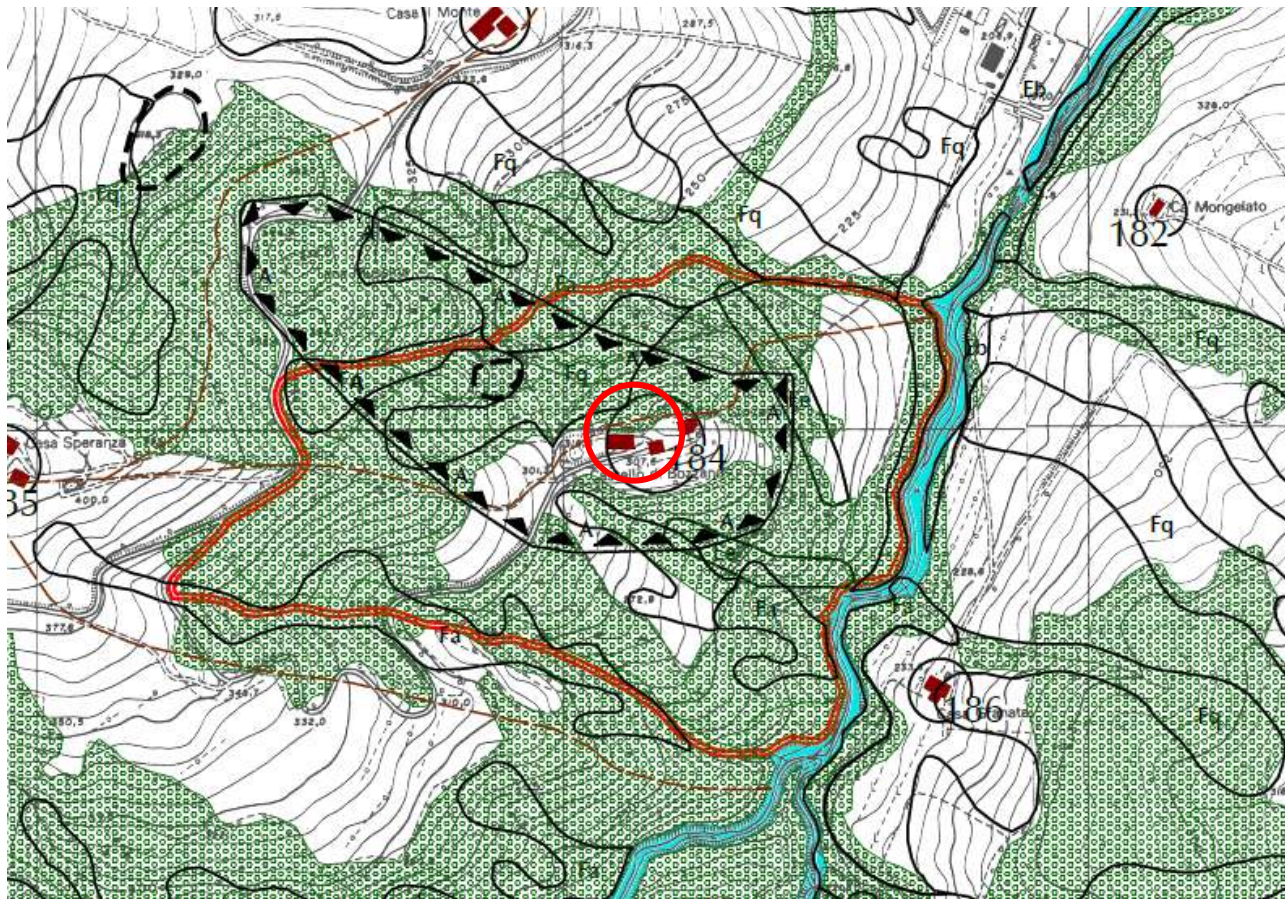
Individuazione cartografica del sito dell'intervento



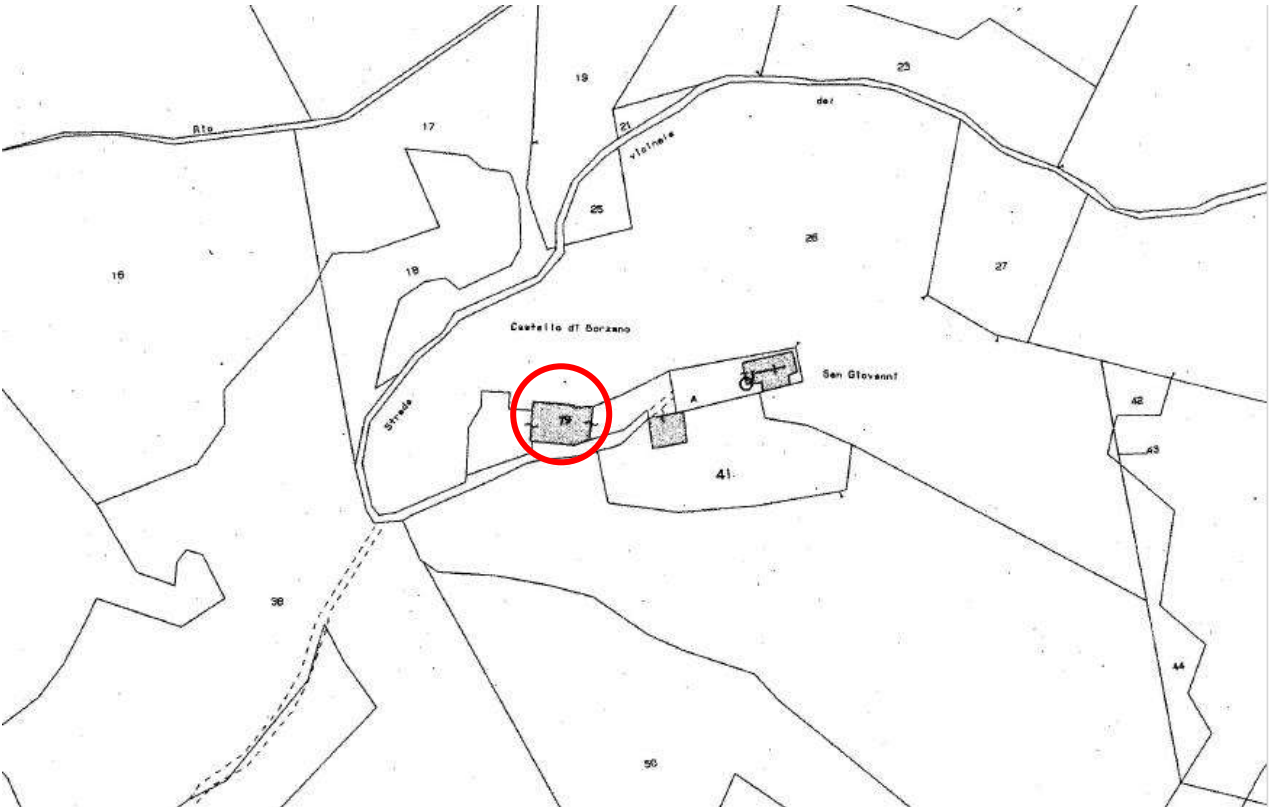
Individuazione ortofoto (Google) del sito dell'intervento



PTCP – Zone,sistemi ed elementi della tutela paesistica-Tav.P5a 218NE



Comune di Albinea-Piano Regolatore Generale. DCC n.57 del 27.12.2023 11a variante specifica normativa al P.R.G,Tav.3 "Zonizzazione"



MINISTERO DELLA PUBBLICA ISTRUZIONE

ORIGINALE

Visto l'art. 5 della legge 30 giugno 1909, n. 364.

Sulla richiesta del Ministero della Pubblica Istruzione io sottoscritto messo comunale

di Reggio Emilia
ho notificato al Signor Comm. Avv. Carlo Morandi
rappresentante dei nascituri del Barone Edoardo Franchi
in Reggio Emilia

che gli Avanzi del Castello di Borgaro nel
Comune di Albinea Prov. di Reggio Emilia
ha importante interesse ed è quindi sottoposto alle disposizioni contenute negli articoli 5, 6,
7, 13, 14, 29, 31, 34 e 37 della citata legge e negli articoli della legge 23 giugno 1912,
n. 688, e relativo regolamento 30 gennaio 1913, n. 363.

E affinché abbiasi di ciò conoscenza a tutti gli effetti di legge ho rilasciata copia
della presente all'indirizzo di cui sopra, consegnandola nelle mani del sig. Comm. Avv. Carlo Morandi
avv. Carlo Morandi dell'intestato, che ha firmato in calce
Carlo Morandi

(Data) Reggio Emilia 18 gennaio 1917

IL MESSO COMUNALE

G. Garavelli



BOLLO DELLA SOVRINTENDENZA





ASSESSORIA CULTURA, PARCHI E FORESTAZIONE, TUTELA E VALORIZZAZIONE DELLA BIODIVERSITÀ, PARI OPPORTUNITÀ



SETTORE AREE PROTETTE FORESTE E ZONE MONTANE



PROGRAMMA INVESTIMENTI 2026 -2027

Provincia di Reggio Emilia Comune di Albinea (RE)

Lavori per il miglioramento della fruibilità turistica
CUP: D38E25000250006

Progetto di fattibilità tecnico economica Manutenzione Straordinaria per messa in sicurezza Castello di Borzano

Paesaggio naturale e seminaturale protetto collina reggiana - Terre di Matilde
Sito rete Natura 2000 IT4030017-ZSC-ZPS - Ca' del Vento, Ca' del Lupo, Gessi di Borzano
Core area CS2 "Bassa collina reggiana" del sito "Carsismo e grotte dell'appennino settentrionale", Iscritto al patrimonio mondiale Unesco

committente:

Ente di gestione per i parchi
e le Biodiversità Emilia Centrale



rup:

Gabriele Mordini

con il contributo di:

Comune di Albinea



progettista - coordinatore:

arch. Walter Baricchi

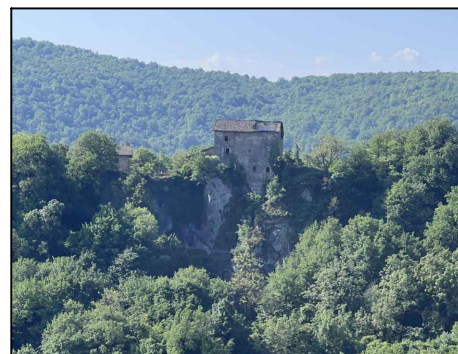
in collaborazione con:

arch. Giuliano Cervi
arch. Enrico Franzoni
ing. Alex Lemmi

R.02

Relazione tecnica

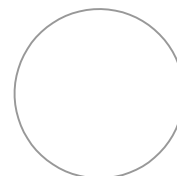
Maggio 2026



A/R	DATA	DESCRIZIONE	SCALA	ELABORAZIONE
A				
B				
C				
D				
E				
F				
G				

A TERMINE DI LEGGE E' VIETATO RIPRODURRE E COMUNICARE A TERZI IL CONTENUTO DEL PRESENTE ELABORATO. SI RICONOSCONO AUTORIZZATI SOLO GLI ELABORATI CON TIMBRO E FIRMA IN ORIGINALE DEL RESPONSABILE DEL PROGETTO. IL PRESENTE PROGETTO E' DI PROPRIETA' ESCLUSIVA DEL FRANZONI STUDIO PIAZZA CAVICCHIONI, 5 ALBINEA.

RESPONSABILE DEL PROGETTO:
ARCH. WALTER BARICCHI



Sommario

1. Stato di conservazione	3
2. Caratteristiche	3
3. Il quadro fessurativo	4
4. L'intervento di messa in sicurezza	5
5. Finalità e modalità di fruizione	6

1. Stato di conservazione

Il complesso appena acquisito da parte della Amministrazione Comunale di Albinea si presenta in un precario stato di conservazione. Nonostante l'impianto del fabbricato sia costituito da murature di notevole spessore, come di seguito illustrato, si rileva un progressivo processo di deterioramento causato da:

- gli importanti stravolgimenti interni con eliminazione dei piani intermedi tra la fine dell'Ottocento-inizi Novecento in seguito alla sua trasformazione per usi agricoli;
- la mancanza di ogni manutenzione negli ultimi decenni;
- il crollo parziale della falda di copertura nord causa il forte nubifragio che ha colpito l'area nell'agosto 2022;

Come già illustrato nella Relazione generale, il fabbricato riporta nelle strutture murarie portanti del prospetto occidentale vistose fessurazioni strutturali che attestano l'inizio di preoccupanti processi di collabenza; l'orditura del tetto è in più punti ammalorata, con ampi crolli del manto di copertura che determina infiltrazioni di acque meteoriche che minacciano l'assetto statico-strutturale dei solai. A causa di questo stato di conservazione l'edificio è a rischio di cedimento,

2. Caratteristiche

Il complesso oggi esistente è costituito per buona parte dell'impianto strutturale residuo del Castello, già trasformato tra XIX-XX secolo con funzioni agricole, come testimoniano diversi elementi presenti quali la stalla al pianoterra e le luci con le tipiche griglie a traforo in laterizio del fienile, dandone una configurazione rurale.

L'impianto è a base rettangolare con orientamento est-ovest; una appendice a portico aperto sul prospetto est ed una superfetazione ad un solo livello, ad uso porcilaia, sul prospetto ovest.

Il corpo centrale, vera sede dell'antico Palazzo Feudale, porta sulle sue strutture murarie, i segni di numerosi rifacimenti che non consentono una facile lettura del paramento murario. I fronti nord e sud sono quelli maggiormente interessati da tali trasformazioni, come testimoniano l'intersecarsi di diverse tessiture murarie, i numerosi tamponamenti di aperture e la realizzazione di nuove finestre e porte, che hanno fortemente compromesso la stabilità delle strutture murarie perimetrali. Nella parte inferiore del prospetto nord, in particolare, sono individuabili due archi di scarico, inglobati nel paramento murario, il cui scopo è tutt'ora sconosciuto.

Sicuramente originarie sono le pietre angolari, poste agli angoli nord-est e sud-est del Palazzo. Sul fronte est è ancora riconoscibile l'impianto di una torre terminante con beccatelli e caditoie, che un tempo raggiungeva un'altezza superiore a quella del retrostante corpo palazziale, come testimoniano le mappe del XVII e XVIII secolo (rif. tav.3); la torre è poi stata capitozzata per far posto all'attuale copertura a due falde.

Il fronte ovest è stato tamponato dall'attuale paramento in seguito alla demolizione di alcuni ambienti che occupavano parte del cortile antistante; evidenti sono, all'esterno, i segni del cattivo ammorsamento della parete con i muri nord e sud.

Gli ambienti interni all'odierno Palazzo si sviluppano su tre livelli, anche se in passato dovevano essere almeno cinque, come testimoniano le tracce di solai eliminati lungo le pareti del primo piano.

Entro i muri dei due lati maggiori, e specialmente in quello rivolto a mezzogiorno, dello spessore di m. 2, sono finestre anguste, originali, che in parte conservano i caratteristici sedili laterali. Il muro orientale presenta ancora all'esterno la parte inferiore delle mensole, che sostenevano i merli a sbalzo. Resta inoltre un muro interno di spina che divide longitudinalmente il fabbricato. Questo muro ha uno spessore di m. 1,50; in esso si aprono canne fumarie, che terminano in ampie cappe, non più rivestite dalle primitive lastre scolpite, di cui resta un solo frammento con bassorilievo rappresentante motivi ornamentali con foglie.

Verticalmente lo stabile era diviso in tre piani: un piano terra, un primo piano e un secondo piano; tutti e tre a soffitto piuttosto basso. Gli interventi di trasformazione della struttura ad usi rurali, tra la fine del XIX sec.- inizi sec.XX, hanno alterato l'assetto interno con l'eliminazione del solaio intermedio creando al livello superiore due grandi ambienti unici, pur separati dalla conservazione del muro centrale di spina est-ovest. Tale modifica ha compromesso il comportamento strutturale del fabbricato salvaguardato in parte solo dal rilevante spessore delle murature perimetrali e da quello di spina. In corrispondenza del soffitto del piano terra sporgono ancora le mensole intagliate di sostegno dei vecchi travi in legno.

La copertura, costituita da un tetto a due acque con manto in coppi tradizionali, è completamente stata rifatta negli anni '80 del Novecento pur mantenendo orditura lignea e rivestimento in coppi tradizionali.

I prospetti presentano una tessitura muraria particolarmente eterogenea, mista in pietra e muratura con apparati variamente compromessi dalle numerose modifiche intercorse nel tempo.

3. Il quadro fessurativo

L'analisi dei dissesti ha evidenziato numerosi casi di lesioni ad andamento verticale, alcune delle quali sviluppate per lunghi tratti di muratura. La causa principale di questa tipologia di lesione è stata ricondotta a cedimenti differenziali del terreno sottostante, costituito da gesso selenitico. Questo materiale è caratterizzato da una certa friabilità ed è assai probabile che in profondità, sotto il peso delle possenti murature del Palazzo e a causa dell'azione erosiva delle acque meteoriche, si siano verificati sprofondamenti. Le lesioni da cedimento verticale sono prevalentemente sviluppate sul prospetto sud ma interessano pericolosamente anche i fronti nord e ovest.

Un caso significativo è rappresentato da una lesione da taglio sulla sommità del fronte ovest, che ha provocato il crollo di una consistente parte di paramento esterno.

Altre lesioni, spiegabili con sforzi da compressione, sono ben visibili nelle caditoie sommitali del prospetto est, dove in parte la copertura lignea ma soprattutto la pesante muratura che un tempo si elevava al di sopra di essa, dovrebbe aver provocato queste lesioni verticali di breve gittata.

Il cattivo ammorsamento operato fra alcuni paramenti murari, ha provocato la formazione di fessurazioni che portano al distacco dei paramenti interessati: è il caso delle pareti laterali del portico rispetto la muratura est del Palazzo, della parete di tamponamento ovest con le pareti ortogonali nord e sud, e di un paramento omogeneo in laterizio inglobato all'interno del prospetto nord.

Interni

Il solaio ligneo sembra aver subito, per diverso tempo, l'effetto di un carico eccessivo che ha provocato fratture e flessionamento di diversi elementi che lo compongono; in particolare alcuni travetti presentano evidenti fratture tali da necessitare la sostituzione.

Il quadro fessurativo degli ambienti interni ha rivelato la presenza di numerose fessurazioni di piccola-media profondità, conseguenza dei dissesti già descritti per i prospetti esterni. Da evidenziare come la presenza di fessurazioni vada in crescendo dal pian terreno al doppio piano superiore. In nessun caso, comunque, sembra esserci continuità tra uno stato fessurativo interno ed uno esterno.

4. L'intervento di messa in sicurezza

Al fine di bloccare i processi di ammaloramento e di degrado della struttura, si sono definiti interventi di messa in sicurezza che si possono così riassumere:

1. messa in sicurezza con rimozione controllata delle parti pericolanti interne ed esterne;
2. cinturazione con fasce in poliestere ad alta resistenza con lo scopo di contrastare il ribaltamento delle pareti esterne ("fuori piano") e mantenere l'integrità strutturale del fabbricato, impedendo crolli parziali o totali.
3. ripristino con copertura provvisoria in ondulina in corrispondenza della mancanza dovuta al crollo della stessa nell'area ovest della falda a nord-importante intervento ai fini di evitare le infiltrazioni d'acqua all'interno potendo queste incidere con gravi danni anche sul substrato gessoso;
4. puntellamento e tavolato di rafforzamento al piano terra a sostegno del sovrastante solaio.

Dal punto di vista esecutivo, visto lo stato particolarmente degradato di alcune strutture e le difficoltà operative legate all'ubicazione dell'edificio (essendo realizzato su un rilievo ed in corrispondenza di una parete verticale) l'opera di messa in sicurezza risulta particolarmente complessa da un punto di vista esecutivo e della sicurezza, essendo impossibile realizzare un ponteggio sul lato nord; pertanto si è definita una sequenza temporale delle lavorazioni e l'adozione di tecniche di intervento di "edilizia acrobatica" che consentiranno l'esecuzione delle opere previste in condizioni di assoluta sicurezza.

In particolare si provvederà a:

1. eseguire la puntellatura dei solai del piano primo sul lato sud (fino al muro di spina)

2. realizzare un ponteggio zavorrato esterno sulla facciata sud, con doppia funzione di presidio antiribaltamento e opera provvisoria per l'accesso alla copertura
3. predisporre linea vita temporanea fissata alla base della scarpata a nord ed ancorata al ponteggio a sud, posata mediante tecniche di edilizia acrobatica
4. rimozione manuale, eseguita da personale adeguatamente formato per i lavori in quota mediante tecniche di edilizia acrobatica, delle porzioni pericolanti di copertura sulla falda nord ed eventuali altre porzioni pericolanti in copertura
5. realizzazione di doppio assito incrociato sul solaio dei locali a sud
6. realizzazione di ponteggio interno sul primo solaio fino all'intradosso della copertura per i locali ubicati a sud e creazione di un impalcato anticaduta a circa 1 mt dalla copertura
7. realizzazione di ponteggio interno dal piano terra fino all'intradosso della copertura per i locali ubicati a nord e creazione di un impalcato anticaduta a circa 1 mt dalla copertura
8. rimozione della controparete esterna lato ovest parzialmente distaccata mediante realizzazione di fori sulla parete interna e "spinta verso l'esterno" della porzione di parete distaccata, previa interdizione dell'area sottostante e verifica dell'assenza di ammorsamenti con la parete interna
9. posa di eventuali elementi lignei mancanti o degradati nella porzione di copertura crollata
10. posa di fasce in poliestere ad alta resistenza con lo scopo di contrastare il ribaltamento delle pareti esterne, mediante tecniche di edilizia acrobatica
11. posa di ondulina di copertura
12. rimozione dei ponteggi ed impalcati interni
13. rimozione linea vita temporanea
14. rimozione dei ponteggi esterni lato sud

Le lavorazioni saranno eseguite esattamente nella sequenza sopra riportata, al fine di eliminare o comunque ridurre i rischi di crolli ed infortuni.

5. Finalità e modalità di fruizione

La prima finalità è derivata dalla urgenza di mettere in sicurezza il fabbricato evitandone la collabenza, l'aggravamento delle sue condizioni e una irreparabile perdita.

L'intervento è propedeutico ad un successivo progetto di restauro e rifunzionalizzazione quale polo di riferimento di un comprensorio dagli elevati valori paesaggistici, da una ricca offerta di prodotti eno-gastronomici, di offerta di itinerari escursionistici e naturalistici con una fruizione prevalente di carattere provinciale, particolarmente fruita in considerazione anche della vicinanza della città di Reggio Emilia, al sistema dei castelli matildici ed alla Rocca di Scandiano.

Provincia di Reggio Emilia
Comune di Albinea (RE)

Lavori per il miglioramento della fruibilità turistica
CUP: D38E25000250006

Progetto di fattibilità tecnico economica Manutenzione Straordinaria per messa in sicurezza Castello di Borzano

Paesaggio naturale e seminaturale protetto collina reggiana - Terre di Matilde
Sito rete Natura 2000 IT4030017-ZSC-ZPS - Ca' del Vento, Ca' del Lupo, Gessi di Borzano
Core area CS2 "Bassa collina reggiana" del sito "Carsismo e grotte dell'appennino settentrionale", Iscritto al patrimonio mondiale Unesco

committente:

Ente di gestione per i parchi
e le Biodiversità Emilia Centrale



rup:

Gabriele Mordini

con il contributo di:

Comune di Albinea



progettista - coordinatore:

arch. Walter Baricchi

in collaborazione con:

arch. Giuliano Cervi
arch. Enrico Franzoni
ing. Alex Iemmi

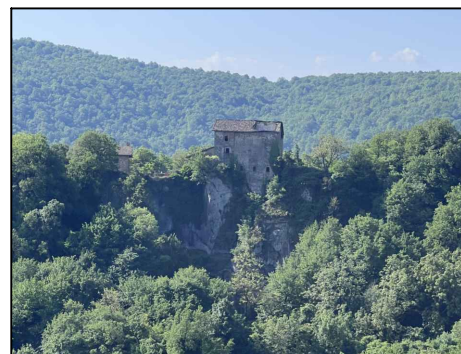
A/R	DATA	DESCRIZIONE	SCALA	ELABORAZIONE
A				
B				
C				
D				
E				
F				
G				

A TERMINE DI LEGGE E' VIETATO RIPRODURRE E COMUNICARE A TERZI IL CONTENUTO DEL PRESENTE ELABORATO. SI RICONOSCONO AUTORIZZATI SOLO GLI ELABORATI CON TIMBRO E FIRMA IN ORIGINALE DEL RESPONSABILE DEL PROGETTO. IL PRESENTE PROGETTO E' DI PROPRIETA' ESCLUSIVA DEL FRANZONI STUDIO PIAZZA CAVICCHIONI, 5 ALBINEA.

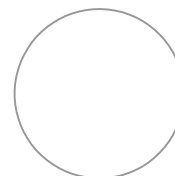
R.03

**Relazione sostenibilità
dell'opera**

Maggio 2026



RESPONSABILE DEL PROGETTO:
ARCH. WALTER BARICCHI



Sommario

1. Premessa	3
2. Inquadramento dell'intervento e principi di sostenibilità adottati	3
3. Sostenibilità ambientale	4
3.1 Impatto sul suolo e sottosuolo	4
3.2 Acque superficiali e meteoriche	4
3.3 Qualità dell'aria	4
3.4 Rumore e vibrazioni	5
3.5 Biodiversità ed ecosistemi	5
4. Sostenibilità paesaggistica e culturale	6
5. Sostenibilità tecnica e strutturale	6
6. Sostenibilità economica	6
7. Durabilità e manutenzione	7
8. Sostenibilità gestionale	7
9. Valutazione complessiva della sostenibilità	8
10. Conclusioni	8

1. Premessa

La presente relazione ha lo scopo di valutare in maniera organica e integrata la sostenibilità dell'intervento di messa in sicurezza del Castello di Borzano, con riferimento agli aspetti ambientali, tecnici, economici, paesaggistici e gestionali.

L'intervento si colloca in un contesto di particolare delicatezza, sia per il valore storico e culturale del manufatto, sia per le condizioni ambientali del sito, caratterizzato dalla presenza di affioramenti gessosi, da elevata sensibilità geomorfologica e da rilevanti valori paesaggistici e naturalistici.

In tale quadro, la sostenibilità dell'opera non può essere valutata esclusivamente in termini di prestazioni energetiche o di riduzione degli impatti ambientali, ma deve essere intesa in senso più ampio, come capacità dell'intervento di:

- preservare il bene storico e la sua integrità materiale;
- ridurre i fattori di rischio strutturale e ambientale;
- minimizzare gli impatti durante la fase di cantiere;
- garantire la compatibilità con il contesto paesaggistico;
- consentire una gestione sostenibile nel tempo.

L'intervento, per sua natura, si configura come un'azione di **conservazione e mitigazione del rischio**, che rappresenta essa stessa un elemento di sostenibilità, in quanto evita la perdita irreversibile del bene e il conseguente consumo di risorse che deriverebbe da interventi emergenziali o ricostruttivi.

2. Inquadramento dell'intervento e principi di sostenibilità adottati

L'intervento prevede lavorazioni mirate e localizzate, tra cui:

- rimozione controllata delle porzioni pericolanti;
- cinturazione delle murature con fasce in poliestere ad alta resistenza;
- ripristino provvisorio della copertura con ondulina;
- utilizzo di tecniche di edilizia acrobatica;
- puntellamenti metallici temporanei in acciaio, rimossi a fine lavori.

Le scelte progettuali sono state orientate secondo i seguenti principi di sostenibilità:

- **minimo intervento**, limitando le opere allo stretto necessario per la sicurezza;
- **reversibilità**, evitando trasformazioni permanenti non strettamente indispensabili;
- **riduzione dell'impatto di cantiere**, mediante tecniche leggere e manuali;
- **compatibilità con il costruito storico**, evitando soluzioni invasive;
- **ottimizzazione delle risorse**, riducendo materiali e lavorazioni non essenziali.

3. Sostenibilità ambientale

3.1 Impatto sul suolo e sottosuolo

Il sito è caratterizzato da un substrato in gesso selenitico, particolarmente sensibile ai fenomeni di dissoluzione e instabilità.

L'intervento è stato progettato evitando:

- scavi significativi;
- nuove fondazioni;
- carichi permanenti aggiuntivi sul terreno.

Le lavorazioni si sviluppano prevalentemente in elevazione e risultano quindi **non interferenti con il sottosuolo**.

Al contrario, il ripristino della copertura e la riduzione delle infiltrazioni contribuiscono a:

- limitare la percolazione delle acque;
 - ridurre i fenomeni erosivi;
 - proteggere il substrato gessoso.
- L'intervento presenta quindi un **effetto complessivamente migliorativo**.

3.2 Acque superficiali e meteoriche

Le infiltrazioni meteoriche rappresentano uno dei principali fattori di degrado del fabbricato.

Le lavorazioni previste consentono di:

- ridurre l'ingresso diretto delle acque all'interno dell'edificio;
- migliorare il comportamento complessivo del sistema edilizio rispetto agli eventi piovosi;
- contenere i fenomeni di imbibizione delle murature.

Durante la fase di cantiere, gli impatti sono limitati e gestibili mediante:

- controllo dei deflussi;
 - corretta gestione dei materiali.
- L'intervento contribuisce alla **protezione del sistema idrico locale**.

3.3 Qualità dell'aria

Le emissioni in atmosfera sono limitate alla fase di cantiere e consistono principalmente in:

- polveri da rimozione delle porzioni instabili;
- emissioni indirette legate ai mezzi di trasporto.

Tali impatti risultano contenuti grazie a:

- lavorazioni manuali;
- assenza di macchinari pesanti;
- limitata durata del cantiere.

Sono previste misure di mitigazione quali:

- bagnatura delle superfici;
 - gestione controllata delle demolizioni.
- Impatto **basso e temporaneo**.

3.4 Rumore e vibrazioni

Le lavorazioni previste non comportano attività ad elevato impatto acustico.

Le principali fonti di rumore sono:

- attività manuali;
- piccoli attrezzi.

Non sono previste vibrazioni significative, in quanto:

- non sono utilizzati macchinari pesanti;
 - non sono previsti scavi o demolizioni massicce.
- Impatto **trascurabile**.

3.5 Biodiversità ed ecosistemi

L'area è inserita in un contesto di elevato valore naturalistico, ma l'intervento:

- non comporta trasformazioni territoriali;
- non altera habitat o vegetazione;
- non introduce elementi permanenti nel paesaggio.

L'utilizzo di tecniche di edilizia acrobatica riduce ulteriormente:

- l'occupazione del suolo;
- il disturbo agli ecosistemi.

➤ Impatto **irrilevante**.

4. Sostenibilità paesaggistica e culturale

Il Castello di Borzano rappresenta un elemento identitario del paesaggio locale.

L'intervento:

- non modifica volumi né morfologia;
- non altera la percezione del bene;
- elimina condizioni di degrado visivo;
- migliora la leggibilità del manufatto.

Le opere sono:

- reversibili;
- temporanee;
- compatibili con il contesto.

➤ L'intervento ha un effetto **paesaggisticamente positivo**.

5. Sostenibilità tecnica e strutturale

L'intervento è progettato per:

- arrestare i processi di dissesto;
- contenere il rischio di crollo;
- stabilizzare le murature.

Le soluzioni adottate (fasce in poliestere, copertura provvisoria, rimozioni controllate) sono:

- efficaci nel breve-medio periodo;
- compatibili con il bene;
- non invasive.

L'uso di puntellamenti metallici temporanei consente:

- elevata sicurezza in fase esecutiva;
- assenza di interferenze permanenti.

➤ Elevata **sostenibilità tecnica**.

6. Sostenibilità economica

L'intervento presenta:

- costi contenuti rispetto a interventi strutturali definitivi;
- elevata efficacia in termini di riduzione del rischio;
- ottimizzazione delle risorse disponibili.

La manutenzione programmata consente:

- riduzione dei costi futuri;
- prevenzione di interventi emergenziali.

➤ Buon equilibrio tra costi e benefici.

7. Durabilità e manutenzione

Le opere previste hanno durabilità variabile:

- fasce in poliestere → medio periodo;
- copertura provvisoria → breve-medio periodo;
- interventi strutturali → temporanei.

È previsto:

- monitoraggio continuo;
- manutenzione programmata;
- controlli periodici.

L'intervento è concepito come fase intermedia verso:

- un futuro restauro definitivo.

8. Sostenibilità gestionale

La gestione dell'opera si basa su:

- manutenzione preventiva;
- monitoraggio strutturale;
- controllo delle infiltrazioni.

È prevista:

- responsabilità gestionale definita;
- registro manutenzioni;
- pianificazione interventi.

- Gestione **sostenibile e controllata**.

9. Valutazione complessiva della sostenibilità

Ambito	Valutazione
Ambientale	Positiva
Paesaggistica	Positiva
Tecnica	Elevata
Economica	Equilibrata
Gestionale	Sostenibile

10. Conclusioni

L'intervento di messa in sicurezza del Castello di Borzano:

- è coerente con i principi del D.Lgs. 36/2023;
 - presenta impatti ambientali limitati e temporanei;
 - contribuisce alla conservazione del patrimonio;
 - riduce il rischio strutturale;
 - è sostenibile sotto il profilo tecnico, economico e gestionale.
- L'opera risulta **complessivamente sostenibile** e rappresenta un intervento necessario per la tutela del bene e del contesto in cui è inserito.

Provincia di Reggio Emilia
Comune di Albinea (RE)

Lavori per il miglioramento della fruibilità turistica
CUP: D38E25000250006

Progetto di fattibilità tecnico economica Manutenzione Straordinaria per messa in sicurezza Castello di Borzano

Paesaggio naturale e seminaturale protetto collina reggiana - Terre di Matilde
Sito rete Natura 2000 IT4030017-ZSC-ZPS - Ca' del Vento, Ca' del Lupo, Gessi di Borzano
Core area CS2 "Bassa collina reggiana" del sito "Carsismo e grotte dell'appennino settentrionale", Iscritto al patrimonio mondiale Unesco

committente:

Ente di gestione per i parchi
e le Biodiversità Emilia Centrale



rup:

Gabriele Mordini

con il contributo di:

Comune di Albinea



progettista - coordinatore:

arch. Walter Baricchi

in collaborazione con:

arch. Giuliano Cervi
arch. Enrico Franzoni
ing. Alex Iemmi

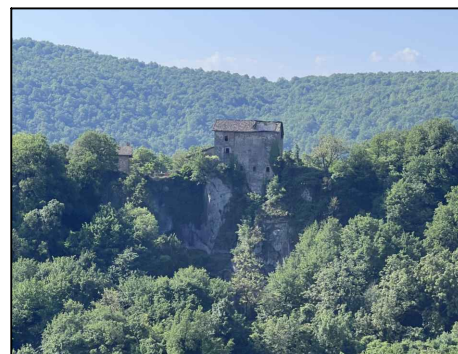
A/R	DATA	DESCRIZIONE	SCALA	ELABORAZIONE
A				
B				
C				
D				
E				
F				
G				

A TERMINE DI LEGGE E' VIETATO RIPRODURRE E COMUNICARE A TERZI IL CONTENUTO DEL PRESENTE ELABORATO. SI RICONOSCONO AUTORIZZATI SOLO GLI ELABORATI CON TIMBRO E FIRMA IN ORIGINALE DEL RESPONSABILE DEL PROGETTO. IL PRESENTE PROGETTO E' DI PROPRIETA' ESCLUSIVA DEL FRANZONI STUDIO PIAZZA CAVICCHIONI, 5 ALBINEA.

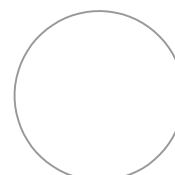
R.04

**Studio di prefattibilità
ambientale**

Maggio 2026



RESPONSABILE DEL PROGETTO:
ARCH. WALTER BARICCHI



Sommario

1. Premessa	3
2. Inquadramento territoriale e sensibilità ambientale	3
3. Descrizione tecnica delle lavorazioni	3
3.1 Rimozione controllata delle parti pericolanti	3
3.2 Cinturazione con fasce in poliestere	3
3.3 Ripristino copertura provvisoria	4
3.4 Puntellamenti e opere provvisorie	4
3.5 Tecniche di edilizia acrobatica	4
4. Analisi ambientale approfondita per componente	4
4.1 Suolo e sottosuolo	4
4.2 Acque superficiali e sotterranee	5
4.3 Aria e qualità atmosferica	5
4.4 Rumore e vibrazioni	5
4.5 Biodiversità e vegetazione	6
4.6 Paesaggio	6
4.7 Patrimonio culturale	7
5. Valutazione integrata degli impatti	7
6. Misure di mitigazione – livello avanzato	7
7. Valutazione cumulativa e sinergica	8
8. Verifica assoggettabilità a VIA	8
9. Conclusioni finali	8

1. Premessa

Il presente studio approfondisce la valutazione preliminare della compatibilità ambientale dell'intervento, con specifico riferimento:

- alla **natura temporanea e reversibile delle opere**
- alle **modalità esecutive non convenzionali** (edilizia acrobatica)
- alla **condizione geomorfologica delicata del sito**

L'obiettivo è quello di verificare non solo l'assenza di impatti significativi, ma anche il **ruolo attivo dell'intervento nella riduzione di criticità ambientali già in atto**.

2. Inquadramento territoriale e sensibilità ambientale

L'area presenta un livello di sensibilità ambientale **medio-alto**, determinato da:

- substrato in **gesso selenitico**, soggetto a:
 - dissoluzione carsica
 - fenomeni di subsidenza
- morfologia acclive con presenza di scarpata
- valore paesaggistico e storico consolidato

Il sito è quindi **intrinsecamente fragile**, soprattutto in relazione:

- all'infiltrazione delle acque
- ai carichi statici non controllati

3. Descrizione tecnica delle lavorazioni

Le lavorazioni previste si distinguono per **bassissima invasività territoriale** e si articolano in:

3.1 Rimozione controllata delle parti pericolanti

- eseguita manualmente
- con tecniche di edilizia acrobatica
- senza utilizzo di mezzi meccanici pesanti

Impatto ambientale minimo, ma con potenziale generazione localizzata di polveri e detriti.

3.2 Cinturazione con fasce in poliestere

- intervento completamente reversibile
- senza perforazioni profonde o ancoraggi invasivi

Nessuna interferenza con il suolo o sottosuolo.

3.3 Ripristino copertura provvisoria

- posa ondulina su struttura esistente
- intervento fondamentale per:
 - limitare infiltrazioni
 - proteggere il substrato gessoso

Effetto ambientale positivo diretto

3.4 Puntellamenti e opere provvisorie

- strutture interne temporanee
- nessuna alterazione permanente

3.5 Tecniche di edilizia acrobatica

Elemento distintivo dell'intervento:

- elimina necessità di ponteggi estesi
- riduce occupazione del suolo
- limita impatto paesaggistico e ambientale

Riduzione significativa delle interferenze ambientali

4. Analisi ambientale approfondita per componente

4.1 Suolo e sottosuolo

Stato attuale (critico)

- infiltrazioni attive
- possibile dissoluzione del gesso
- cedimenti differenziali in atto

Impatti dell'intervento

- **nulli o trascurabili:**
 - assenza di scavi
 - assenza di fondazioni

Effetti migliorativi

- riduzione infiltrazioni → protezione del gesso

- riduzione carichi accidentali non controllati

Impatto complessivo: positivo

4.2 Acque superficiali e sotterranee

Stato attuale

- infiltrazioni diffuse dalla copertura
- possibile percolazione verso il sottosuolo

Effetti dell'intervento

- riduzione ingresso acque meteoriche
- miglioramento bilancio idrico locale

Criticità di cantiere

- possibile ruscellamento temporaneo

Mitigazioni avanzate

- gestione temporanea delle acque
- protezione aree sensibili

Impatto netto: migliorativo

4.3 Aria e qualità atmosferica

Impatti specifici delle lavorazioni

- polveri da rimozione manuale
- emissioni minime da trasporti

Caratteristiche mitiganti

- assenza macchinari pesanti
- lavorazioni puntuali

Misure operative

- bagnatura preventiva
- rimozione controllata materiali

Impatto molto basso e temporaneo

4.4 Rumore e vibrazioni

Impatti previsti

- limitati alle attività manuali

- assenza vibrazioni significative

Fattori riduttivi

- edilizia acrobatica → no mezzi rumorosi
- durata limitata lavorazioni

Impatto trascurabile

4.5 Biodiversità e vegetazione

Stato attuale

- vegetazione spontanea
- contesto antropizzato rurale

Impatti

- nessuna rimozione significativa
- possibile disturbo temporaneo

Misure

- delimitazione aree
- protezione vegetazione

Impatto irrilevante

4.6 Paesaggio

Stato attuale

- degrado visivo elevato
- presenza crolli e dissesti

Effetti dell'intervento

- eliminazione elementi pericolanti
- miglioramento percezione visiva

Impatti negativi

- presenza temporanea ponteggi lato sud
- copertura provvisoria

impatti:

- **temporanei e reversibili**

effetto finale:

- **migliorativo**

4.7 Patrimonio culturale

Stato attuale

- rischio perdita irreversibile del bene

Effetti intervento

- conservazione strutture
- arresto degrado

Rischi

- limitati a fase rimozione

Mitigazioni

- interventi manuali
- controllo continuo

Impatto altamente positivo

5. Valutazione integrata degli impatti

Componente	Impatto cantiere	Impatto finale	Valutazione
Suolo	Trascurabile	Migliorativo	Positivo
Acqua	Limitato	Migliorativo	Positivo
Aria	Basso	Nulla	Trascurabile
Rumore	Basso	Nulla	Trascurabile
Biodiversità	Nulla	Nulla	Irrilevante
Paesaggio	Temporaneo	Migliorativo	Positivo
Patrimonio	Nulla	Conservazione	Molto positivo

6. Misure di mitigazione – livello avanzato

In fase di cantiere:

- controllo polveri con bagnatura
- interdizione aree sottostanti
- gestione selettiva rifiuti
- limitazione orari lavorazioni

Specifiche per sito:

- protezione del substrato gessoso
- controllo infiltrazioni
- monitoraggio continuo condizioni strutturali

7. Valutazione cumulativa e sinergica

Non si rilevano:

- effetti cumulativi significativi
- interferenze con altre opere

L'intervento ha invece effetti **sinergici positivi**, in quanto:

- riduce rischi ambientali esistenti
- migliora stabilità del sistema suolo-struttura

8. Verifica assoggettabilità a VIA

Ai sensi del D.Lgs. 152/2006:

L'intervento:

- non rientra negli allegati II e IV
- non genera impatti significativi
- non modifica il territorio

9. Conclusioni finali

L'intervento di messa in sicurezza del Castello di Borzano:

- presenta **impatti ambientali trascurabili in fase di cantiere**
- produce **effetti migliorativi su suolo, acqua e patrimonio**
- è caratterizzato da **tecniche a bassissimo impatto (edilizia acrobatica)**
- contribuisce alla **riduzione di criticità ambientali preesistenti**

Lo studio conferma in modo approfondito la **piena compatibilità ambientale dell'intervento**.

Provincia di Reggio Emilia
Comune di Albinea (RE)

Lavori per il miglioramento della fruibilità turistica
CUP: D38E25000250006

Progetto di fattibilità tecnico economica Manutenzione Straordinaria per messa in sicurezza Castello di Borzano

Paesaggio naturale e seminaturale protetto collina reggiana - Terre di Matilde
Sito rete Natura 2000 IT4030017-ZSC-ZPS - Ca' del Vento, Ca' del Lupo, Gessi di Borzano
Core area CS2 "Bassa collina reggiana" del sito "Carsismo e grotte dell'appennino settentrionale", Iscritto al patrimonio mondiale Unesco

committente:

Ente di gestione per i parchi
e le Biodiversità Emilia Centrale



rup:

Gabriele Mordini

con il contributo di:

Comune di Albinea



progettista - coordinatore:

arch. Walter Baricchi

in collaborazione con:

arch. Giuliano Cervi
arch. Enrico Franzoni
ing. Alex Iemmi

A/R	DATA	DESCRIZIONE	SCALA	ELABORAZIONE
A				
B				
C				
D				
E				
F				
G				

A TERMINE DI LEGGE E' VIETATO RIPRODURRE E COMUNICARE A TERZI IL CONTENUTO DEL PRESENTE ELABORATO. SI RICONOSCONO AUTORIZZATI SOLO GLI ELABORATI CON TIMBRO E FIRMA IN ORIGINALE DEL RESPONSABILE DEL PROGETTO. IL PRESENTE PROGETTO E' DI PROPRIETA' ESCLUSIVA DEL FRANZONI STUDIO PIAZZA CAVICCHIONI, 5 ALBINEA.

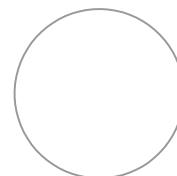
R.05

**Verifica della conformità
agli obiettivi ambientale
(DNSH)**

Maggio 2026



RESPONSABILE DEL PROGETTO:
ARCH. WALTER BARICCHI



Sommario

1. Premessa	3
2. Quadro normativo e metodologico di riferimento	3
3. Descrizione sintetica dell'intervento	3
4. Inquadramento ambientale del sito	4
5. Verifica di conformità ai sei obiettivi ambientali DNSH	4
5.1 Mitigazione dei cambiamenti climatici	4
5.2 Adattamento ai cambiamenti climatici.....	4
5.3 Uso sostenibile e protezione delle acque e delle risorse marine	5
5.4 Transizione verso l'economia circolare	5
5.5 Prevenzione e riduzione dell'inquinamento	5
5.6 Protezione e ripristino della biodiversità e degli ecosistemi	6
6. Misure di presidio e condizioni operative per il rispetto del DNSH	6
7. Esito della verifica	7
8. Conclusioni	7

1. Premessa

La presente relazione ha lo scopo di verificare la conformità dell'intervento agli obiettivi ambientali previsti dal principio DNSH, secondo cui nessuna misura o attività deve arrecare un danno significativo a uno dei sei obiettivi ambientali stabiliti dalla normativa europea. Tali obiettivi sono: mitigazione dei cambiamenti climatici, adattamento ai cambiamenti climatici, uso sostenibile e protezione delle acque e delle risorse marine, transizione verso l'economia circolare, prevenzione e riduzione dell'inquinamento, protezione e ripristino della biodiversità e degli ecosistemi.

La verifica è sviluppata in coerenza con la natura dell'intervento, che consiste in opere di messa in sicurezza temporanee, localizzate e in larga parte reversibili, finalizzate a contrastare il rischio di collasso e a limitare l'aggravamento del degrado del manufatto storico. La valutazione DNSH viene qui intesa come verifica sostanziale di compatibilità ambientale dell'intervento, alla luce delle lavorazioni previste e delle caratteristiche del contesto in cui esso si inserisce.

2. Quadro normativo e metodologico di riferimento

Il principio DNSH trova il proprio fondamento nel **Regolamento (UE) 2020/852** sulla tassonomia delle attività ecosostenibili, che definisce quando un'attività economica arreca un danno significativo a uno o più obiettivi ambientali. La Commissione europea ha poi fornito specifici orientamenti tecnici per l'applicazione del principio nell'ambito del Dispositivo per la ripresa e la resilienza con la Comunicazione **2021/C 58/01**. In Italia, la Ragioneria Generale dello Stato ha predisposto una guida operativa, aggiornata nel 2024, per il rispetto del principio DNSH nell'attuazione degli investimenti.

La verifica condotta nel presente elaborato assume quindi come base metodologica:

- l'analisi delle caratteristiche dell'intervento;
- la valutazione dei potenziali effetti diretti e indiretti sulle matrici ambientali;
- la verifica dell'assenza di effetti significativi negativi sui sei obiettivi ambientali;
- l'individuazione delle misure gestionali e operative necessarie a garantire la conformità DNSH.

3. Descrizione sintetica dell'intervento

L'intervento di messa in sicurezza del Castello di Borzano prevede lavorazioni essenzialmente finalizzate ad arrestare i fenomeni di degrado e a contenere il rischio strutturale. In particolare, sono previsti:

- rimozione controllata delle parti pericolanti interne ed esterne;
- cinturazione del fabbricato con fasce in poliestere ad alta resistenza per il contrasto dei cinatismi fuori piano delle murature;
- ripristino provvisorio della copertura nell'area interessata dal crollo, mediante integrazione degli elementi necessari e posa di ondulina;
- puntellamenti metallici provvisori in acciaio durante la fase esecutiva, da rimuovere a messa in sicurezza avvenuta;

- utilizzo di ponteggi limitati, opere provvisorie mirate e tecniche di edilizia acrobatica per ridurre l'occupazione del suolo e l'impatto del cantiere.

L'intervento non prevede nuove volumetrie, ampliamenti, nuove fondazioni, modifiche permanenti del sedime né trasformazioni sostanziali dell'assetto del sito. Per sua natura, esso si configura come opera di presidio e salvaguardia del bene esistente.

4. Inquadramento ambientale del sito

Il fabbricato è collocato in un contesto di elevata sensibilità ambientale e paesaggistica, connesso alla presenza della formazione gessoso-solfifera messiniana dei Gessi della Bassa Collina Reggiana. L'area è interessata da valori naturalistici e geomorfologici rilevanti, con fenomeni carsici, doline, rupi, grotte e un equilibrio idrologico delicato. Dalle informazioni già raccolte emerge inoltre la collocazione del sito entro la ZSC "Ca' del Vento, Ca' del Lupo, Gessi di Borzano" e nel più ampio contesto riconosciuto dall'UNESCO nel 2023 come parte del bene seriale "Carsismo e Grotte nelle evaporiti dell'Appennino settentrionale".

Tale contesto impone una particolare attenzione alla compatibilità ambientale delle lavorazioni, soprattutto in relazione ai temi dell'acqua, del sottosuolo gessoso, della biodiversità e della minimizzazione dell'impronta del cantiere.

5. Verifica di conformità ai sei obiettivi ambientali DNSH

5.1 Mitigazione dei cambiamenti climatici

Per il primo obiettivo ambientale, la verifica riguarda la possibilità che l'intervento determini emissioni climalteranti significative o comportamenti scelte incompatibili con il contenimento delle emissioni di gas a effetto serra.

Nel caso in esame, l'intervento non introduce nuovi impianti energivori, non comporta trasformazioni infrastrutturali rilevanti e non richiede l'uso sistematico di mezzi pesanti o lavorazioni ad alta intensità energetica. Al contrario, le modalità esecutive previste — fortemente basate su lavorazioni manuali, edilizia acrobatica, allestimenti limitati e opere leggere — consentono di contenere in modo significativo l'impronta emissiva del cantiere.

Inoltre, la natura conservativa dell'intervento, finalizzata a preservare un manufatto storico esistente evitando la perdita del bene e la necessità di future opere emergenziali più invasive, appare coerente con una logica di contenimento del consumo di risorse e di riduzione delle emissioni indirette associate alla sostituzione o ricostruzione.

Si ritiene pertanto che l'intervento **non arrechi danno significativo** all'obiettivo della mitigazione dei cambiamenti climatici.

5.2 Adattamento ai cambiamenti climatici

Per il secondo obiettivo occorre verificare se l'intervento sia esposto ai rischi climatici e se possa aumentarne la vulnerabilità oppure, al contrario, contribuire alla resilienza del bene.

Nel caso del Castello di Borzano, il quadro conoscitivo evidenzia come gli eventi meteorici intensi abbiano già avuto un ruolo rilevante nell'aggravamento del degrado, come dimostrato dal crollo parziale della falda nord in occasione del nubifragio dell'agosto 2022. Le lavorazioni previste assumono quindi un evidente valore adattivo, poiché mirano a ridurre la vulnerabilità del fabbricato rispetto a precipitazioni intense, infiltrazioni, imbibizione delle murature e sollecitazioni indotte dagli eventi estremi.

La copertura provvisoria riduce l'ingresso diretto delle acque meteoriche; la stabilizzazione delle murature limita il rischio di collassi innescati dal degrado progressivo; la riduzione delle infiltrazioni contribuisce anche a contenere gli effetti sul sottostante substrato gessoso, particolarmente sensibile all'azione dell'acqua.

Sotto tale profilo, l'intervento non solo non arreca danno significativo, ma appare orientato a un effettivo **miglioramento della resilienza climatica** del bene.

5.3 Uso sostenibile e protezione delle acque e delle risorse marine

Il terzo obiettivo richiede di verificare che l'intervento non comporti deterioramento della qualità delle acque, alterazioni del regime idrico o rischi di contaminazione.

Le opere previste non contemplano scarichi idrici, prelievi rilevanti di risorsa, opere idrauliche invasive o movimentazioni di terreno tali da modificare il sistema idrologico del sito. Il rischio principale, nel contesto in esame, non deriva dall'intervento ma dallo stato attuale del bene, in cui le infiltrazioni meteoriche stanno già contribuendo al degrado delle strutture e alla potenziale alterazione del delicato equilibrio del substrato gessoso.

Le lavorazioni proposte agiscono invece in senso migliorativo, poiché limitano la penetrazione delle acque nel fabbricato e riducono il ruscellamento incontrollato correlato al crollo della copertura. Nella fase di cantiere dovranno comunque essere adottate misure di buona pratica, quali la corretta gestione dei materiali, l'assenza di sversamenti accidentali e la tutela delle superfici sensibili.

Alla luce di ciò, si ritiene che l'intervento **non arrechi danno significativo** all'obiettivo relativo all'uso sostenibile e alla protezione delle acque.

5.4 Transizione verso l'economia circolare

Per il quarto obiettivo occorre valutare se l'intervento promuova, o quantomeno non ostacoli, il riuso delle risorse, la durabilità, la riduzione dei rifiuti e la corretta gestione dei materiali.

L'intervento in esame, pur avendo natura provvisoria, si basa su principi pienamente compatibili con l'economia circolare. In primo luogo, esso è finalizzato alla conservazione di un bene esistente, evitando ulteriore perdita di materia storica e ritardando fenomeni di collasso che comporterebbero una produzione ben maggiore di rifiuti da demolizione. In secondo luogo, le lavorazioni previste privilegiano soluzioni leggere, reversibili e localizzate, con uso contenuto di materiali e limitata generazione di scarti.

La rimozione delle porzioni pericolanti dovrà essere condotta in maniera selettiva e controllata, con separazione dei materiali e corretta gestione come rifiuti secondo la normativa vigente. I puntellamenti in acciaio, avendo natura temporanea e venendo rimossi a fine lavori, rappresentano inoltre una soluzione coerente con criteri di riutilizzabilità del materiale.

Si ritiene quindi che l'intervento **non arrechi danno significativo** all'obiettivo della transizione verso l'economia circolare.

5.5 Prevenzione e riduzione dell'inquinamento

Il quinto obiettivo ambientale impone di verificare che l'intervento non determini un aumento significativo delle emissioni in aria, acqua o suolo, né l'introduzione di sostanze inquinanti o lavorazioni a forte impatto.

Nel caso in esame, le possibili pressioni ambientali della fase di cantiere sono riconducibili essenzialmente a:

- polveri derivanti dalla rimozione controllata di porzioni instabili;
- rumore da attività manuali e allestimenti;
- rischio, seppur modesto, di rilascio accidentale di sostanze durante la gestione del cantiere.

Tali pressioni risultano tuttavia limitate nel tempo, nello spazio e nell'intensità, e possono essere efficacemente mitigate mediante:

- bagnatura localizzata delle superfici durante le rimozioni;
- corretta delimitazione delle aree di lavoro;
- uso di attrezzature idonee e manutentate;
- corretta gestione dei rifiuti e dei materiali di cantiere;
- assenza di combustioni in sito e di lavorazioni fortemente emmissive.

In considerazione della limitata entità delle lavorazioni e della loro natura non industriale, si ritiene che l'intervento **non arrechi danno significativo** all'obiettivo della prevenzione e riduzione dell'inquinamento.

5.6 Protezione e ripristino della biodiversità e degli ecosistemi

Il sesto obiettivo è particolarmente rilevante, dato il contesto ambientale di pregio in cui ricade il Castello di Borzano. La verifica richiede di escludere che l'intervento comporti compromissione degli habitat, disturbo significativo delle specie o alterazione degli equilibri ecosistemici del sito.

Le lavorazioni previste non comportano nuova occupazione di suolo, non determinano trasformazioni del mosaico ambientale del contesto, non implicano sbancamenti o movimenti terra significativi e non introducono elementi permanenti suscettibili di alterare gli habitat. L'uso di tecniche di edilizia acrobatica e la scelta di evitare, ove possibile, opere provvisorie estese sul lato nord riducono ulteriormente l'impronta fisica del cantiere.

Resta comunque necessario che l'esecuzione delle opere avvenga con attenzione al contesto naturalistico, evitando danneggiamenti alla vegetazione spontanea, limitando l'occupazione temporanea delle aree esterne e verificando, ove richiesto dagli enti competenti, eventuali ulteriori prescrizioni connesse al regime di tutela del sito Natura 2000.

In termini sostanziali, l'intervento appare orientato alla tutela di un elemento storico che costituisce parte integrante del paesaggio e del sistema territoriale locale, senza introdurre trasformazioni incompatibili con gli ecosistemi presenti. Si ritiene pertanto che esso **non arrechi danno significativo** all'obiettivo della protezione e del ripristino della biodiversità e degli ecosistemi.

6. Misure di presidio e condizioni operative per il rispetto del DNSH

Affinché la conformità DNSH sia pienamente garantita anche in fase esecutiva, dovranno essere assicurate le seguenti condizioni operative:

- esecuzione delle rimozioni in forma controllata, con minimizzazione delle polveri e corretta delimitazione delle aree sottostanti;
- gestione differenziata dei materiali rimossi e corretto conferimento dei rifiuti;
- adozione di accorgimenti per evitare sversamenti accidentali o dispersioni nel suolo;
- limitazione dell'occupazione temporanea delle aree esterne al minimo indispensabile;
- mantenimento in efficienza della copertura provvisoria e controllo del corretto deflusso delle acque;
- utilizzo preferenziale di soluzioni leggere, reversibili e compatibili con il bene storico;
- rispetto delle eventuali prescrizioni degli enti preposti alla tutela paesaggistica, culturale e ambientale.

7. Esito della verifica

Sulla base delle caratteristiche progettuali, delle modalità esecutive previste, della natura temporanea e conservativa delle opere e delle misure di presidio individuate, l'intervento di messa in sicurezza del Castello di Borzano risulta **conforme al principio DNSH**.

La verifica svolta consente infatti di concludere che l'intervento:

- non determina emissioni o consumi tali da compromettere gli obiettivi di mitigazione climatica;
- migliora la resilienza del bene rispetto agli eventi meteorici estremi;
- riduce, anziché aggravare, i rischi connessi alle infiltrazioni e al comportamento delle acque;
- è coerente con principi di conservazione delle risorse e limitazione dei rifiuti;
- comporta impatti da cantiere modesti e mitigabili;
- non produce trasformazioni incompatibili con il contesto naturale e con gli ecosistemi del sito.

8. Conclusioni

La presente relazione conferma che l'intervento di messa in sicurezza del Castello di Borzano, così come configurato nel PFTE, è coerente con gli obiettivi ambientali del principio DNSH e non arreca danno significativo ai sei obiettivi ambientali individuati dalla normativa europea. Tale conclusione è fondata sia sulla limitata invasività delle lavorazioni sia sul fatto che l'intervento, nel suo complesso, produce effetti migliorativi in termini di riduzione del degrado, controllo delle infiltrazioni, tutela del bene culturale e contenimento del rischio di ulteriori danni al fragile contesto ambientale in cui il manufatto è inserito.

Provincia di Reggio Emilia
Comune di Albinea (RE)

Lavori per il miglioramento della fruibilità turistica
CUP: D38E25000250006

Progetto di fattibilità tecnico economica Manutenzione Straordinaria per messa in sicurezza Castello di Borzano

Paesaggio naturale e seminaturale protetto collina reggiana - Terre di Matilde
Sito rete Natura 2000 IT4030017-ZSC-ZPS - Ca' del Vento, Ca' del Lupo, Gessi di Borzano
Core area CS2 "Bassa collina reggiana" del sito "Carsismo e grotte dell'appennino settentrionale", Iscritto al patrimonio mondiale Unesco

committente:

Ente di gestione per i parchi
e le Biodiversità Emilia Centrale



rup:

Gabriele Mordini

con il contributo di:

Comune di Albinea



progettista - coordinatore:

arch. Walter Baricchi

in collaborazione con:

arch. Giuliano Cervi
arch. Enrico Franzoni
ing. Alex Iemmi

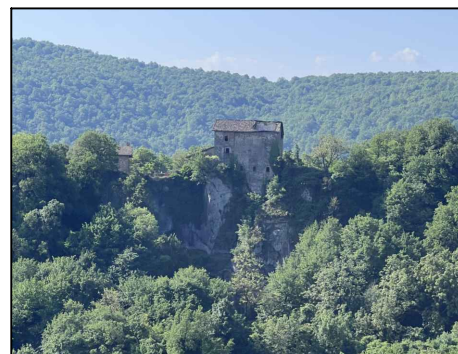
A/R	DATA	DESCRIZIONE	SCALA	ELABORAZIONE
A				
B				
C				
D				
E				
F				
G				

A TERMINE DI LEGGE E' VIETATO RIPRODURRE E COMUNICARE A TERZI IL CONTENUTO DEL PRESENTE ELABORATO. SI RICONOSCONO AUTORIZZATI SOLO GLI ELABORATI CON TIMBRO E FIRMA IN ORIGINALE DEL RESPONSABILE DEL PROGETTO. IL PRESENTE PROGETTO E' DI PROPRIETA' ESCLUSIVA DEL FRANZONI STUDIO PIAZZA CAVICCHIONI, 5 ALBINEA.

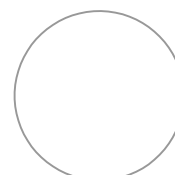
R.06

**Studio delle diverse
soluzioni progettuali**

Maggio 2026



RESPONSABILE DEL PROGETTO:
ARCH. WALTER BARICCHI



Sommario

1. Premessa	3
2. Criteri di valutazione delle alternative	3
3. Soluzione A – Ponteggi tradizionali	3
3.1 Descrizione	3
3.2 Criticità tecniche	4
3.3 Aspetti di sicurezza	4
3.4 Impatto e costi	4
4. Soluzione B – Utilizzo di mezzi meccanici (PLE/cestelli)	4
4.1 Descrizione	4
4.2 Condizioni di accesso	4
4.3 Fattibilità tecnica	4
4.4 Ipotesi di utilizzo dell'elicottero	5
4.5 Valutazione complessiva	5
5. Soluzione C – Tecniche di edilizia acrobatica (soluzione adottata)	5
5.1 Descrizione	5
5.2 Vantaggi tecnici	5
5.3 Sicurezza	5
5.4 Impatto ambientale	6
5.5 Costi e tempi	6
6. Confronto tra le soluzioni	6
7. Motivazione della scelta progettuale	6
8. Conclusioni	7

1. Premessa

Il presente studio ha lo scopo di individuare, analizzare e confrontare le possibili soluzioni progettuali per la messa in sicurezza del Castello di Borzano, alla luce delle specifiche condizioni del fabbricato e del contesto territoriale in cui esso è inserito.

Il manufatto si colloca su uno sperone gessoso caratterizzato da forte acclività, presenza di pareti sub-verticali e condizioni di accessibilità limitate. A tali fattori si aggiunge il grave stato di degrado strutturale, con diffuse fessurazioni, dissesti e porzioni di muratura e copertura instabili.

In tale contesto, la scelta della soluzione progettuale non può prescindere da una valutazione integrata che tenga conto simultaneamente di:

- fattibilità tecnica dell'intervento;
- condizioni di sicurezza in fase esecutiva;
- compatibilità con il contesto ambientale e paesaggistico;
- sostenibilità economica;
- riduzione delle interferenze con il terreno e con il manufatto storico.

2. Criteri di valutazione delle alternative

Le soluzioni progettuali sono state analizzate secondo i seguenti criteri:

- **fattibilità tecnica**, in relazione alla morfologia del sito e allo stato del fabbricato;
- **sicurezza delle lavorazioni**, con riferimento ai rischi di crollo e alle condizioni operative;
- **impatto ambientale e paesaggistico**, considerando la sensibilità del contesto;
- **interferenza con il suolo e il substrato gessoso**;
- **complessità esecutiva e logistica**;
- **costi di realizzazione e sostenibilità economica**;
- **tempi di esecuzione**;
- **reversibilità delle opere**.

3. Soluzione A – Ponteggi tradizionali

3.1 Descrizione

La prima soluzione analizzata prevede la realizzazione di un sistema di ponteggi tradizionali lungo l'intero perimetro del fabbricato, al fine di consentire l'accesso diretto alle murature e alla copertura per l'esecuzione delle lavorazioni.

3.2 Criticità tecniche

L'applicazione di tale soluzione risulta fortemente limitata dalle condizioni del sito, in particolare:

- impossibilità di realizzare ponteggi sul lato nord, caratterizzato da parete verticale e assenza di superfici di appoggio;
- difficoltà di fondazione dei ponteggi su terreno gessoso, caratterizzato da scarsa stabilità;
- necessità di opere di consolidamento temporaneo del terreno;
- rischio di sovraccarico e interferenza con il substrato.

3.3 Aspetti di sicurezza

- elevato rischio durante le fasi di montaggio e smontaggio;
- difficoltà di accesso alle aree più instabili;
- possibilità di interferenza tra ponteggi e porzioni strutturalmente compromesse.

3.4 Impatto e costi

- elevata occupazione del suolo;
- impatto paesaggistico significativo;
- costi elevati per realizzazione e gestione delle opere provvisorie.

Esito: soluzione non idonea e non praticabile nelle condizioni del sito.

4. Soluzione B – Utilizzo di mezzi meccanici (PLE/cestelli)

4.1 Descrizione

La seconda soluzione prevede l'utilizzo di piattaforme di lavoro elevabili (PLE) o cestelli, posizionati sul terrapieno posto a ovest del castello, per consentire l'accesso alle porzioni del fabbricato in quota.

4.2 Condizioni di accesso

L'accesso al sito è garantito da una strada podereale caratterizzata da:

- fondo non asfaltato;
- forte pendenza;
- ridotta larghezza;
- limitata capacità portante.

A ciò si aggiunge un significativo dislivello tra il terrapieno e le zone operative.

4.3 Fattibilità tecnica

L'utilizzo di mezzi meccanici richiederebbe:

- adeguamento della viabilità esistente;

- realizzazione di piazzole di appoggio;
- verifica della stabilità del terreno;
- interventi preliminari di preparazione del sito.

In alternativa, si ipotizza il trasporto dei mezzi mediante elicottero.

4.4 Ipotesi di utilizzo dell'elicottero

Il trasporto mediante elicottero, pur teoricamente possibile, comporta:

- costi estremamente elevati;
- complessità organizzative e logistiche;
- necessità di aree di atterraggio idonee;
- forte impatto acustico e ambientale;
- dipendenza dalle condizioni meteorologiche.

4.5 Valutazione complessiva

- fattibilità tecnica limitata;
- costi non sostenibili;
- impatto ambientale significativo.

Esito: soluzione non conveniente e non sostenibile.

5. Soluzione C – Tecniche di edilizia acrobatica (soluzione adottata)

5.1 Descrizione

La soluzione adottata prevede l'impiego di tecniche di edilizia acrobatica, integrate da opere provvisorie localizzate, quali:

- ponteggio limitato sul lato sud;
- linea vita temporanea;
- accesso mediante funi;
- lavorazioni manuali controllate.

5.2 Vantaggi tecnici

- accessibilità a tutte le porzioni del fabbricato;
- adattabilità alle condizioni morfologiche;
- eliminazione della necessità di strutture estese;
- riduzione delle interferenze con il terreno.

5.3 Sicurezza

Le lavorazioni sono eseguite da personale specializzato, con:

- sistemi anticaduta certificati;
- procedure operative codificate;
- sequenza controllata delle lavorazioni.

5.4 Impatto ambientale

- minima occupazione del suolo;
- assenza di alterazioni del terreno;
- ridotto impatto paesaggistico;
- limitate emissioni e disturbi.

5.5 Costi e tempi

- costi contenuti;
- riduzione delle opere provvisorie;
- tempi di esecuzione più brevi;
- maggiore efficienza operativa.

Esito: soluzione ottimale.

6. Confronto tra le soluzioni

Soluzione	Fattibilità	Sicurezza	Impatto	Costi	Esito
Ponteggi	Bassa	Critica	Elevato	Alto	Non idonea
PLE/Elicottero	Limitata	Media	Medio-alto	Molto alto	Non sostenibile
Edilizia acrobatica	Alta	Elevata	Basso	Contenuto	Ottimale

7. Motivazione della scelta progettuale

La scelta della soluzione basata su tecniche di edilizia acrobatica deriva dalla necessità di individuare un approccio che fosse contemporaneamente:

- tecnicamente fattibile;
- sicuro per gli operatori;
- compatibile con il contesto ambientale;
- economicamente sostenibile.

Le alternative analizzate non soddisfano tali requisiti in modo equilibrato, risultando o non praticabili o eccessivamente onerose.

La soluzione adottata consente invece di:

- operare in condizioni morfologiche complesse;
- ridurre al minimo l'impatto sul sito;
- garantire un elevato livello di sicurezza;
- ottimizzare tempi e costi.

8. Conclusioni

L'analisi delle diverse soluzioni progettuali evidenzia come l'intervento di messa in sicurezza del Castello di Borzano richieda un approccio specifico e altamente adattivo.

La soluzione basata su tecniche di edilizia acrobatica, integrate da opere provvisorie limitate, rappresenta l'unica alternativa in grado di rispondere in modo efficace alle criticità del sito, garantendo al contempo:

- fattibilità tecnica;
- sicurezza operativa;
- sostenibilità ambientale;
- contenimento dei costi.

Essa costituisce pertanto la scelta progettuale più idonea nell'ambito del PFTE.

Provincia di Reggio Emilia
Comune di Albinea (RE)

Lavori per il miglioramento della fruibilità turistica
CUP: D38E25000250006

Progetto di fattibilità tecnico economica Manutenzione Straordinaria per messa in sicurezza Castello di Borzano

Paesaggio naturale e seminaturale protetto collina reggiana - Terre di Matilde
Sito rete Natura 2000 IT4030017-ZSC-ZPS - Ca' del Vento, Ca' del Lupo, Gessi di Borzano
Core area CS2 "Bassa collina reggiana" del sito "Carsismo e grotte dell'appennino settentrionale", Iscritto al patrimonio mondiale Unesco

committente:

Ente di gestione per i parchi
e le Biodiversità Emilia Centrale



rup:

Gabriele Mordini

con il contributo di:

Comune di Albinea



progettista - coordinatore:

arch. Walter Baricchi

in collaborazione con:

arch. Giuliano Cervi
arch. Enrico Franzoni
ing. Alex Iemmi

A/R	DATA	DESCRIZIONE	SCALA	ELABORAZIONE
A				
B				
C				
D				
E				
F				
G				

A TERMINE DI LEGGE E' VIETATO RIPRODURRE E COMUNICARE A TERZI IL CONTENUTO DEL PRESENTE ELABORATO. SI RICONOSCONO AUTORIZZATI SOLO GLI ELABORATI CON TIMBRO E FIRMA IN ORIGINALE DEL RESPONSABILE DEL PROGETTO. IL PRESENTE PROGETTO E' DI PROPRIETA' ESCLUSIVA DEL FRANZONI STUDIO PIAZZA CAVICCHIONI, 5 ALBINEA.

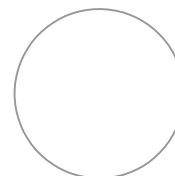
R.07

**Confronto
tecnico-economico delle
diverse soluzioni
progettuali**

Maggio 2026



RESPONSABILE DEL PROGETTO:
ARCH. WALTER BARICCHI



Sommario

1. Premessa	3
2. Metodologia di valutazione	3
3. Analisi delle soluzioni	3
3.1 Soluzione A – Ponteggi tradizionali	3
3.2 Soluzione B – Mezzi meccanici (PLE/cestelli) con eventuale supporto elicottero ...	4
3.3 Soluzione C – Edilizia acrobatica (soluzione adottata)	5
4. Confronto economico sintetico	6
5. Confronto tecnico complessivo	6
6. Valutazione finale	7
7. Conclusioni	7

1. Premessa

Il presente capitolo sviluppa il confronto tecnico-economico tra le principali soluzioni progettuali ipotizzate per la messa in sicurezza del Castello di Borzano, con l'obiettivo di individuare l'alternativa più efficace sotto il profilo:

- tecnico-strutturale;
- operativo e di sicurezza;
- ambientale e paesaggistico;
- economico e gestionale.

Il confronto viene effettuato considerando tre possibili approcci:

1. realizzazione di ponteggi tradizionali estesi;
2. utilizzo di mezzi meccanici (PLE/cestelli), anche con trasporto mediante elicottero;
3. utilizzo di tecniche di edilizia acrobatica integrate con opere provvisorie limitate (soluzione progettuale adottata).

2. Metodologia di valutazione

L'analisi comparativa è stata condotta considerando i seguenti parametri:

- fattibilità tecnica;
- sicurezza delle lavorazioni;
- complessità esecutiva;
- impatto ambientale e paesaggistico;
- tempi di realizzazione;
- costi diretti di cantiere;
- costi indiretti e logistici;
- sostenibilità complessiva.

Il confronto economico è espresso in termini qualitativi e parametrici, in quanto coerente con il livello PFTE.

3. Analisi delle soluzioni

3.1 Soluzione A – Ponteggi tradizionali

Aspetti tecnici

La soluzione basata su ponteggi tradizionali prevede la realizzazione di un sistema continuo di opere provvisorie lungo il perimetro del fabbricato.

Tuttavia, le caratteristiche del sito rendono tale soluzione fortemente critica:

- impossibilità di installazione sul lato nord;
- difficoltà di appoggio su terreno gessoso instabile;
- necessità di opere di fondazione dei ponteggi;
- elevato rischio durante il montaggio.

Sicurezza

- rischio elevato in fase di montaggio/smontaggio;
- difficoltà di accesso alle zone più esposte;
- interferenza con porzioni instabili del fabbricato.

Impatto ambientale

- elevata occupazione del suolo;
- possibile interferenza con il substrato;
- impatto paesaggistico significativo.

Costi

I costi risultano elevati a causa di:

- complessità delle opere provvisorie;
- necessità di adattamenti al terreno;
- maggiore durata del cantiere.

Valutazione complessiva:

Soluzione tecnicamente problematica, costosa e poco sostenibile.

3.2 Soluzione B – Mezzi meccanici (PLE/cestelli) con eventuale supporto elicottero

Aspetti tecnici

Questa soluzione prevede l'utilizzo di piattaforme elevabili posizionate sul terrapieno a ovest del castello.

Le criticità principali sono:

- strada di accesso non asfaltata e con forte pendenza;
- limitata capacità portante del terreno;
- dislivello significativo tra punto di accesso e area operativa;
- difficoltà di posizionamento dei mezzi.

Per superare tali criticità si ipotizza il trasporto dei mezzi mediante elicottero.

Sicurezza

- condizioni operative complesse;
- necessità di manovre delicate;
- dipendenza dalle condizioni meteo.

Impatto ambientale

- impatto acustico elevato (elicottero);
- disturbo significativo al contesto naturale;
- possibile alterazione temporanea dell'ambiente.

Costi

I costi risultano estremamente elevati per:

- noleggio mezzi speciali;
- trasporto mediante elicottero;
- logistica complessa;
- tempi di esecuzione incerti.

Valutazione complessiva:

Soluzione teoricamente realizzabile ma economicamente non sostenibile e ambientalmente impattante.

3.3 Soluzione C – Edilizia acrobatica (soluzione adottata)

Aspetti tecnici

La soluzione prevede l'impiego di:

- tecniche di accesso su fune;
- lavorazioni manuali controllate;
- ponteggi limitati al lato sud;
- linea vita temporanea.

Questa soluzione consente:

- accesso a tutte le superfici;
- adattabilità alle condizioni del sito;
- eliminazione delle criticità legate al terreno.

Sicurezza

- elevato livello di sicurezza se eseguita da personale qualificato;
- riduzione del rischio di interferenza con strutture instabili;

- controllo diretto delle lavorazioni.

Impatto ambientale

- minima occupazione del suolo;
- nessuna alterazione del terreno;
- basso impatto visivo e acustico.

Costi

I costi risultano contenuti grazie a:

- riduzione delle opere provvisorie;
- minori esigenze logistiche;
- tempi di esecuzione più brevi.

Valutazione complessiva:

Soluzione ottimale sotto tutti i profili.

4. Confronto economico sintetico

Voce	Ponteggi	PLE/Elicottero	Edilizia acrobatica
Opere provvisorie	Molto elevate	Moderate	Ridotte
Logistica	Complessa	Molto complessa	Semplice
Trasporti	Medi	Molto elevati	Contenuti
Tempi	Lunghi	Incerti	Ridotti
Costi complessivi	Elevati	Molto elevati	Contenuti

5. Confronto tecnico complessivo

Parametro	Ponteggi	PLE/Elicottero	Edilizia acrobatica
Fattibilità	Bassa	Limitata	Alta
Sicurezza	Critica	Media	Elevata
Impatto ambientale	Alto	Medio-alto	Basso
Complessità	Elevata	Molto elevata	Contenuta
Reversibilità	Media	Alta	Alta

6. Valutazione finale

Il confronto tecnico-economico evidenzia chiaramente che:

- la soluzione con ponteggi tradizionali è penalizzata da gravi criticità tecniche e da costi elevati;
- la soluzione con mezzi meccanici, pur teoricamente praticabile, comporta costi sproporzionati e impatti ambientali rilevanti, soprattutto in caso di utilizzo di elicottero;
- la soluzione basata su tecniche di edilizia acrobatica rappresenta l'unica alternativa in grado di garantire contemporaneamente:
 - fattibilità tecnica;
 - sicurezza operativa;
 - riduzione degli impatti;
 - sostenibilità economica.

7. Conclusioni

Alla luce delle analisi svolte, la soluzione progettuale basata sull'utilizzo di tecniche di edilizia acrobatica, integrate da opere provvisorie limitate, risulta la più idonea per l'intervento di messa in sicurezza del Castello di Borzano.

Essa consente di:

- superare le criticità legate alla morfologia del sito;
- operare in condizioni di sicurezza;
- minimizzare l'impatto ambientale;
- contenere i costi e i tempi di realizzazione.

Pertanto, la soluzione adottata risulta **tecnicamente, economicamente e ambientalmente preferibile**, costituendo la scelta progettuale ottimale nell'ambito del PFTE.

Provincia di Reggio Emilia
Comune di Albinea (RE)

Lavori per il miglioramento della fruibilità turistica
CUP: D38E25000250006

Progetto di fattibilità tecnico economica Manutenzione Straordinaria per messa in sicurezza Castello di Borzano

Paesaggio naturale e seminaturale protetto collina reggiana - Terre di Matilde
Sito rete Natura 2000 IT4030017-ZSC-ZPS - Ca' del Vento, Ca' del Lupo, Gessi di Borzano
Core area CS2 "Bassa collina reggiana" del sito "Carsismo e grotte dell'appennino settentrionale", Iscritto al patrimonio mondiale Unesco

committente:

Ente di gestione per i parchi
e le Biodiversità Emilia Centrale



rup:

Gabriele Mordini

con il contributo di:

Comune di Albinea



progettista - coordinatore:

arch. Walter Baricchi

in collaborazione con:

arch. Giuliano Cervi
arch. Enrico Franzoni
ing. Alex Iemmi

A/R	DATA	DESCRIZIONE	SCALA	ELABORAZIONE
A				
B				
C				
D				
E				
F				
G				

A TERMINE DI LEGGE E' VIETATO RIPRODURRE E COMUNICARE A TERZI IL CONTENUTO DEL PRESENTE ELABORATO. SI RICONOSCONO AUTORIZZATI SOLO GLI ELABORATI CON TIMBRO E FIRMA IN ORIGINALE DEL RESPONSABILE DEL PROGETTO. IL PRESENTE PROGETTO E' DI PROPRIETA' ESCLUSIVA DEL FRANZONI STUDIO PIAZZA CAVICCHIONI, 5 ALBINEA.

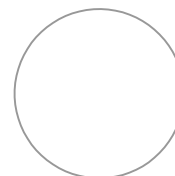
R.08

**Verifica assoggettabilità a
VIA (Valutazione Impatto
Ambientale)**

Maggio 2026



RESPONSABILE DEL PROGETTO:
ARCH. WALTER BARICCHI



Sommario

1. Premessa	3
2. Inquadramento normativo	3
3. Descrizione dell'intervento	4
4. Localizzazione e sensibilità ambientale	4
5. Analisi dei criteri dell'Allegato V (D.Lgs. 152/2006)	4
5.1 Caratteristiche del progetto	4
5.2 Localizzazione del progetto	5
5.3 Caratteristiche dell'impatto potenziale	6
6. Analisi delle componenti ambientali	6
7. Misure di mitigazione	7
8. Esito della verifica	7
9. Conclusioni	7

1. Premessa

La presente relazione è redatta ai fini della **verifica di assoggettabilità a Valutazione di Impatto Ambientale (VIA)**, con l'obiettivo di accertare se l'intervento di messa in sicurezza del Castello di Borzano possa determinare impatti ambientali significativi tali da richiedere l'attivazione della procedura di VIA.

L'analisi è sviluppata in conformità alla Parte Seconda del D.Lgs. 152/2006, che disciplina la valutazione ambientale dei progetti, e in particolare secondo i criteri stabiliti dall'Allegato V, relativi a:

- caratteristiche del progetto
- localizzazione
- caratteristiche dell'impatto potenziale

L'intervento in esame si configura come **opera di messa in sicurezza e conservazione**, priva di trasformazioni territoriali rilevanti e finalizzata alla salvaguardia di un bene storico in stato di grave degrado.

2. Inquadramento normativo

Ai sensi del D.Lgs. 152/2006:

- la procedura di VIA si applica ai progetti elencati negli Allegati II e III;
- la verifica di assoggettabilità (screening) si applica ai progetti di cui all'Allegato IV.

L'intervento in oggetto:

- **non rientra nelle categorie di cui agli Allegati II e III** (opere soggette a VIA obbligatoria);
- **non rientra nelle tipologie di cui all'Allegato IV**, in quanto non comporta:
 - nuove infrastrutture
 - urbanizzazioni
 - opere industriali
 - interventi di trasformazione significativa del territorio

Ne consegue che, sotto il profilo formale, l'intervento **non è soggetto a VIA né a screening obbligatorio**. Tuttavia, la presente relazione è redatta a fini istruttori e cautelativi, in considerazione dell'elevata sensibilità ambientale del contesto.

3. Descrizione dell'intervento

L'intervento prevede opere puntuali e localizzate finalizzate alla messa in sicurezza del fabbricato, tra cui:

- rimozione controllata delle porzioni instabili;
- cinturazione delle murature con fasce in poliestere ad alta resistenza;
- ripristino provvisorio della copertura con ondulina;
- opere provvisorie e lavorazioni mediante edilizia acrobatica;
- puntellamenti metallici temporanei (in acciaio), destinati alla rimozione a fine lavori.

Caratteristiche fondamentali:

- assenza di nuove volumetrie;
- assenza di modifiche permanenti del sedime;
- intervento reversibile e temporaneo;
- limitata durata del cantiere;
- utilizzo prevalente di tecniche manuali e a basso impatto.

4. Localizzazione e sensibilità ambientale

Il Castello di Borzano è situato in un contesto di elevato valore ambientale e paesaggistico, caratterizzato da:

- substrato gessoso appartenente alla formazione messiniana;
- fenomeni carsici (grotte, doline, forre);
- presenza di habitat naturali di pregio;
- inserimento in area ZSC della rete Natura 2000;
- inclusione nel sito UNESCO relativo al carsismo nelle evaporiti;
- vincolo paesaggistico ex art. 136 del D.Lgs. 42/2004.

Il contesto è quindi caratterizzato da **elevata sensibilità ambientale**, che richiede un'analisi attenta anche in presenza di interventi di limitata entità.

5. Analisi dei criteri dell'Allegato V (D.Lgs. 152/2006)

5.1 Caratteristiche del progetto

Dimensioni e natura

L'intervento è di scala ridotta e non comporta trasformazioni territoriali. Le lavorazioni sono localizzate sul manufatto esistente e non determinano modifiche permanenti del suolo.

Cumulo con altri progetti

Non risultano altri interventi concomitanti o cumulativi nell'area tali da generare effetti sinergici significativi.

Utilizzo delle risorse naturali

L'intervento comporta un utilizzo estremamente limitato di risorse naturali, essendo basato su lavorazioni leggere e materiali di modesta entità.

Produzione di rifiuti

I rifiuti derivano principalmente da:

- rimozione di materiali instabili;
- eventuali residui lignei o di copertura.

Tali rifiuti saranno gestiti secondo normativa, con impatti contenuti.

Inquinamento e disturbi ambientali

Gli impatti sono limitati alla fase di cantiere e consistono in:

- emissioni di polveri (contenute);
- rumore modesto;
- disturbi temporanei.

Rischio di incidenti

Non si rilevano rischi ambientali significativi; i rischi sono prevalentemente di tipo operativo e gestiti dal PSC.

- **Valutazione complessiva:** impatti modesti, temporanei e controllabili.

5.2 Localizzazione del progetto

Sensibilità ambientale

Il sito presenta elevata sensibilità, ma:

- l'intervento non comporta alterazioni del sistema ambientale;
- non modifica habitat o ecosistemi;
- non introduce elementi permanenti.

Uso del suolo

Nessuna variazione di uso del suolo è prevista.

Capacità di carico ambientale

L'intervento è pienamente compatibile con la capacità di carico del territorio, data la sua natura conservativa.

- **Valutazione complessiva:** compatibilità elevata con il contesto.

5.3 Caratteristiche dell'impatto potenziale

Estensione geografica

Impatti confinati all'area del fabbricato.

Intensità

Bassa, limitata alle lavorazioni.

Durata

Temporanea (fase di cantiere).

Frequenza

Occasionale e non continuativa.

Reversibilità

Totale o elevata.

Probabilità

Bassa.

Natura cumulativa

Assente.

- **Valutazione complessiva:** impatti non significativi.

6. Analisi delle componenti ambientali

Suolo e sottosuolo

- nessuno scavo significativo
- effetto migliorativo (riduzione infiltrazioni)

Acque

- nessun scarico
- riduzione ingressi meteorici

Aria

- impatti temporanei da polveri

Rumore

- limitato e temporaneo

Biodiversità

- nessuna alterazione habitat

Paesaggio

- miglioramento percettivo

Patrimonio culturale

- effetto positivo (conservazione)

7. Misure di mitigazione

- contenimento polveri (bagnatura superfici)
- gestione controllata rifiuti
- limitazione aree di cantiere
- protezione del suolo
- monitoraggio condizioni strutturali

8. Esito della verifica

Alla luce delle analisi svolte:

- l'intervento **non rientra tra quelli soggetti a VIA o screening obbligatorio**;
- non presenta caratteristiche tali da generare impatti ambientali significativi;
- gli effetti sono **limitati, temporanei e reversibili**;
- sono presenti effetti **migliorativi su sicurezza, conservazione e paesaggio**.

9. Conclusioni

L'intervento di messa in sicurezza del Castello di Borzano:

- è **ambientalmente compatibile**;
 - non comporta impatti rilevanti ai sensi del D.Lgs. 152/2006;
 - non richiede l'attivazione della procedura di Valutazione di Impatto Ambientale;
 - risulta coerente con gli obiettivi di tutela del patrimonio e del contesto ambientale.
- **Esito finale:**

NON ASSOGGETTABILE A VIA

Provincia di Reggio Emilia
Comune di Albinea (RE)

Lavori per il miglioramento della fruibilità turistica
CUP: D38E25000250006

Progetto di fattibilità tecnico economica Manutenzione Straordinaria per messa in sicurezza Castello di Borzano

Paesaggio naturale e seminaturale protetto collina reggiana - Terre di Matilde
Sito rete Natura 2000 IT4030017-ZSC-ZPS - Ca' del Vento, Ca' del Lupo, Gessi di Borzano
Core area CS2 "Bassa collina reggiana" del sito "Carsismo e grotte dell'appennino settentrionale", Iscritto al patrimonio mondiale Unesco

committente:

Ente di gestione per i parchi
e le Biodiversità Emilia Centrale



rup:

Gabriele Mordini

con il contributo di:

Comune di Albinea



progettista - coordinatore:

arch. Walter Baricchi

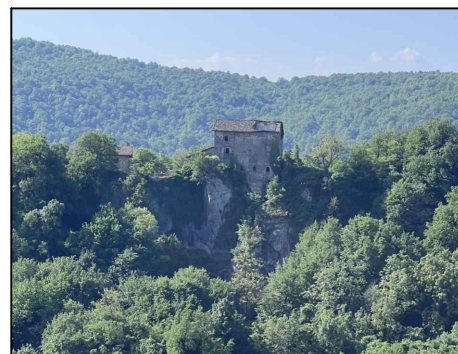
in collaborazione con:

arch. Giuliano Cervi
arch. Enrico Franzoni
ing. Alex lemmi

R.09

**Studio di impatto
ambientale**

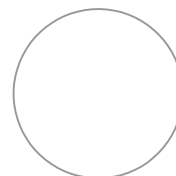
Maggio 2026



A/R	DATA	DESCRIZIONE	SCALA	ELABORAZIONE
A				
B				
C				
D				
E				
F				
G				

A TERMINE DI LEGGE E' VIETATO RIPRODURRE E COMUNICARE A TERZI IL CONTENUTO DEL PRESENTE ELABORATO. SI RICONOSCONO AUTORIZZATI SOLO GLI ELABORATI CON TIMBRO E FIRMA IN ORIGINALE DEL RESPONSABILE DEL PROGETTO. IL PRESENTE PROGETTO E' DI PROPRIETA' ESCLUSIVA DEL FRANZONI STUDIO PIAZZA CAVICCHIONI, 5 ALBINEA.

RESPONSABILE DEL PROGETTO:
ARCH. WALTER BARICCHI



Sommario

1. Premessa	3
2. Inquadramento del progetto	3
3. Inquadramento ambientale e territoriale	4
4. Analisi degli impatti ambientali	4
4.1 Suolo e sottosuolo	4
4.2 Acque superficiali e sotterranee	5
4.3 Atmosfera e qualità dell'aria	5
4.4 Rumore e vibrazioni	5
4.5 Biodiversità ed ecosistemi	6
4.6 Paesaggio	6
4.7 Patrimonio culturale	6
5. Valutazione complessiva degli impatti	6
6. Misure di mitigazione	7
7. Conclusioni	7

1. Premessa

Il presente Studio di Impatto Ambientale è redatto al fine di analizzare in maniera organica e sistematica gli effetti dell'intervento di messa in sicurezza del Castello di Borzano sulle principali componenti ambientali, con l'obiettivo di verificare la compatibilità complessiva dell'opera rispetto al contesto territoriale, paesaggistico e naturalistico di riferimento.

L'intervento si inserisce in un quadro di particolare complessità, determinato dalla compresenza di fattori di elevata sensibilità ambientale — legati alla natura geomorfologica del sito — e di rilevanti valori storico-culturali connessi al manufatto. Il Castello di Borzano rappresenta infatti non solo un bene architettonico di interesse storico, ma anche un elemento strutturante del paesaggio locale, inserito in un sistema territoriale caratterizzato dalla presenza di affioramenti gessosi, fenomeni carsici e habitat di pregio.

In tale contesto, lo studio assume una duplice valenza: da un lato, valutare i potenziali impatti derivanti dalle lavorazioni previste; dall'altro, evidenziare il ruolo dell'intervento quale azione di mitigazione del degrado e di riduzione del rischio ambientale e strutturale già in atto.

Va inoltre sottolineato che l'intervento non si configura come trasformazione territoriale, bensì come operazione di messa in sicurezza e conservazione, con caratteristiche di limitata invasività, reversibilità e temporaneità. Ciò comporta un diverso approccio alla valutazione degli impatti, che devono essere analizzati non solo in termini di pressione generata, ma anche in relazione ai benefici indotti rispetto allo stato attuale.

2. Inquadramento del progetto

L'intervento ha come obiettivo principale l'arresto dei processi di degrado e la riduzione del rischio di collasso del fabbricato, attraverso un insieme coordinato di lavorazioni mirate e localizzate.

Le opere previste comprendono:

- la rimozione controllata delle porzioni instabili delle murature e della copertura, eseguita con modalità manuali e tecniche di edilizia acrobatica;
- la cinturazione delle murature mediante fasce in poliestere ad alta resistenza, finalizzate a contrastare i cinematismi di ribaltamento fuori piano;
- il ripristino provvisorio della copertura nella porzione interessata dal crollo, mediante integrazione degli elementi lignei necessari e posa di ondulina;
- l'utilizzo di puntellamenti metallici in acciaio durante la fase esecutiva, con funzione esclusivamente provvisoria e successiva rimozione al termine dei lavori;
- l'impiego di opere provvisorie limitate e tecniche operative volte a ridurre l'impatto sul suolo e sul contesto.

Dal punto di vista progettuale, l'intervento si distingue per alcune caratteristiche fondamentali:

- assenza di nuove volumetrie o ampliamenti;
- assenza di modifiche permanenti del sedime;

- assenza di nuove fondazioni o scavi significativi;
- utilizzo prevalente di lavorazioni manuali o leggere;
- elevata reversibilità delle opere realizzate;
- durata limitata della fase di cantiere.

Tali elementi configurano un intervento a basso impatto intrinseco, la cui valutazione ambientale deve essere condotta tenendo conto anche del fatto che esso interviene su una situazione di degrado già in atto.

3. Inquadramento ambientale e territoriale

Il sito in cui si colloca il Castello di Borzano è caratterizzato da condizioni ambientali di elevata sensibilità. La presenza della formazione gessoso-solfifera del Messiniano determina infatti un sistema geomorfologico peculiare, con fenomeni carsici, doline, grotte e un reticolo idrologico in gran parte sotterraneo.

Tale configurazione comporta una particolare vulnerabilità del territorio rispetto alle infiltrazioni idriche e ai fenomeni di dissoluzione del substrato. Le murature del castello insistono direttamente su questo sistema, risultando quindi esposte agli effetti combinati del degrado strutturale e delle dinamiche ambientali.

Il contesto è inoltre caratterizzato da:

- elevato valore paesaggistico;
- presenza di habitat naturali e vegetazione spontanea;
- inserimento in ambiti tutelati (ZSC, paesaggio protetto, contesto UNESCO);
- forte integrazione tra componente naturale e insediamento storico.

Lo stato attuale del manufatto evidenzia condizioni di degrado avanzato, con infiltrazioni diffuse, dissesti strutturali e perdita di elementi costruttivi, che incidono non solo sulla sicurezza ma anche sulla qualità ambientale e percettiva del sito.

4. Analisi degli impatti ambientali

4.1 Suolo e sottosuolo

Il suolo e il sottosuolo rappresentano una delle componenti più sensibili del sistema ambientale in esame, in quanto il substrato gessoso è soggetto a fenomeni di dissoluzione e instabilità, accentuati dalla presenza di infiltrazioni meteoriche.

L'intervento progettato non prevede alcuna attività di scavo significativo né l'introduzione di nuovi carichi permanenti sul terreno. Le lavorazioni si sviluppano prevalentemente in elevazione e non comportano modifiche della morfologia del sito.

Dal punto di vista degli impatti, si rileva pertanto un'assenza di interferenze dirette con il sottosuolo. Al contrario, il ripristino della copertura e la conseguente riduzione delle

infiltrazioni determinano un effetto migliorativo, contribuendo a limitare i processi di imbibizione e di dissoluzione del gesso.

Nel complesso, l'intervento risulta non solo compatibile con il sistema suolo-sottosuolo, ma potenzialmente benefico in relazione alla riduzione dei fattori di degrado attualmente in atto.

4.2 Acque superficiali e sotterranee

Le acque meteoriche rappresentano uno degli elementi più critici nel quadro ambientale del sito. Lo stato attuale del fabbricato, caratterizzato da ampie lacune nella copertura, favorisce infatti l'ingresso diretto dell'acqua all'interno della struttura, con conseguente degrado delle murature e possibile interazione con il sottosuolo gessoso.

L'intervento agisce direttamente su questo aspetto, prevedendo il ripristino di una protezione, seppur provvisoria, in grado di limitare le infiltrazioni. Ciò comporta un miglioramento del comportamento idrico complessivo del sistema edificio-terreno.

Durante la fase di cantiere, gli impatti sono limitati e temporanei, riconducibili principalmente alla gestione delle superfici esposte e alla possibile formazione di ruscellamenti locali. Tali effetti possono essere agevolmente controllati mediante accorgimenti operativi.

Nel complesso, l'intervento determina un effetto positivo sulla componente idrica, contribuendo a ridurre una delle principali cause di degrado ambientale e strutturale del sito.

4.3 Atmosfera e qualità dell'aria

Gli impatti sulla qualità dell'aria sono circoscritti alla fase di cantiere e risultano di modesta entità. Le lavorazioni previste, essendo prevalentemente manuali e non comportando l'uso di macchinari pesanti o di processi ad alta intensità energetica, generano emissioni limitate.

Le principali fonti di impatto sono rappresentate da:

- polveri derivanti dalla rimozione controllata di materiali instabili;
- emissioni indirette legate ai trasporti di cantiere.

Tali impatti sono temporanei e possono essere efficacemente mitigati mediante semplici accorgimenti operativi, quali la bagnatura delle superfici e la gestione controllata delle demolizioni.

Nel complesso, la componente aria risulta poco sensibile rispetto all'intervento, che presenta un impatto trascurabile e non significativo.

4.4 Rumore e vibrazioni

Le lavorazioni previste non comportano attività ad elevato impatto acustico né l'utilizzo di macchinari in grado di generare vibrazioni significative. Il rumore prodotto è limitato alle attività manuali e all'uso di attrezzature leggere.

La durata limitata delle lavorazioni e l'assenza di recettori sensibili nelle immediate vicinanze contribuiscono a ridurre ulteriormente la rilevanza di tale impatto.

Si può pertanto ritenere che l'intervento non determini effetti significativi sulla componente acustica.

4.5 Biodiversità ed ecosistemi

Il contesto ambientale in cui si inserisce il Castello di Borzano presenta elementi di elevato valore naturalistico, con presenza di habitat diversificati e specie adattate alle particolari condizioni microclimatiche dei gessi.

L'intervento, tuttavia, non comporta trasformazioni territoriali, non prevede disboscamenti né modifiche della vegetazione e non introduce elementi permanenti nel sistema ambientale.

L'utilizzo di tecniche di edilizia acrobatica e la limitazione delle opere provvisorie consentono inoltre di ridurre l'occupazione del suolo e il disturbo agli ecosistemi.

Gli eventuali impatti sono quindi limitati a disturbi temporanei e localizzati durante la fase di cantiere, privi di effetti permanenti.

4.6 Paesaggio

Il paesaggio rappresenta una componente di primaria importanza nel caso in esame, data la forte relazione tra il manufatto e il contesto territoriale.

Lo stato attuale del fabbricato, caratterizzato da degrado, crolli e dissesti, determina un impatto negativo sulla qualità percettiva del paesaggio. L'intervento di messa in sicurezza, pur introducendo elementi temporanei quali ponteggi e coperture provvisorie, contribuisce complessivamente a migliorare la percezione del bene, eliminando situazioni di pericolo e degrado.

Le modifiche introdotte sono limitate, reversibili e non alterano la morfologia né la struttura del paesaggio.

4.7 Patrimonio culturale

L'intervento ha un impatto fortemente positivo sul patrimonio culturale, in quanto finalizzato alla conservazione del manufatto e alla prevenzione della sua perdita.

Le lavorazioni sono progettate in modo da rispettare la materia storica, evitando interventi invasivi e privilegiando soluzioni compatibili e reversibili.

In questo senso, l'intervento rappresenta una misura di tutela attiva del patrimonio, con effetti migliorativi rispetto allo stato attuale.

5. Valutazione complessiva degli impatti

L'analisi condotta evidenzia come l'intervento presenti:

- impatti limitati, temporanei e reversibili nella fase di cantiere;
- assenza di impatti negativi permanenti;
- effetti complessivamente migliorativi su diverse componenti ambientali.

In particolare, risultano rilevanti i benefici legati alla riduzione delle infiltrazioni, al contenimento del degrado e alla conservazione del bene.

6. Misure di mitigazione

Le misure previste riguardano principalmente la fase di cantiere e comprendono:

- contenimento delle polveri mediante bagnatura;
- gestione controllata dei materiali e dei rifiuti;
- limitazione dell'area di intervento;
- protezione delle superfici sensibili;
- utilizzo di tecniche a basso impatto.

Tali misure risultano sufficienti a garantire il controllo degli impatti individuati.

7. Conclusioni

Lo Studio di Impatto Ambientale evidenzia che l'intervento di messa in sicurezza del Castello di Borzano:

- non determina impatti ambientali significativi;
- risulta compatibile con il contesto naturale e paesaggistico;
- contribuisce alla riduzione dei fattori di degrado ambientale;
- rappresenta un'azione necessaria per la tutela del bene e del territorio.

Nel complesso, l'intervento può essere considerato **ambientalmente sostenibile**, coerente con gli obiettivi di conservazione e pienamente compatibile con il contesto in cui si inserisce.

Provincia di Reggio Emilia
Comune di Albinea (RE)

Lavori per il miglioramento della fruibilità turistica
CUP: D38E25000250006

Progetto di fattibilità tecnico economica Manutenzione Straordinaria per messa in sicurezza Castello di Borzano

Paesaggio naturale e seminaturale protetto collina reggiana - Terre di Matilde
Sito rete Natura 2000 IT4030017-ZSC-ZPS - Ca' del Vento, Ca' del Lupo, Gessi di Borzano
Core area CS2 "Bassa collina reggiana" del sito "Carsismo e grotte dell'appennino settentrionale", Iscritto al patrimonio mondiale Unesco

committente:

Ente di gestione per i parchi
e le Biodiversità Emilia Centrale



rup:

Gabriele Mordini

con il contributo di:

Comune di Albinea



progettista - coordinatore:

arch. Walter Baricchi

in collaborazione con:

arch. Giuliano Cervi
arch. Enrico Franzoni
ing. Alex Iemmi

A/R	DATA	DESCRIZIONE	SCALA	ELABORAZIONE
A				
B				
C				
D				
E				
F				
G				

A TERMINE DI LEGGE E' VIETATO RIPRODURRE E COMUNICARE A TERZI IL CONTENUTO DEL PRESENTE ELABORATO. SI RICONOSCONO AUTORIZZATI SOLO GLI ELABORATI CON TIMBRO E FIRMA IN ORIGINALE DEL RESPONSABILE DEL PROGETTO. IL PRESENTE PROGETTO E' DI PROPRIETA' ESCLUSIVA DEL FRANZONI STUDIO PIAZZA CAVICCHIONI, 5 ALBINEA.

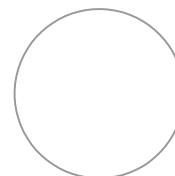
R.10

**Piano preliminare di
gestione dell'opera**

Maggio 2026



RESPONSABILE DEL PROGETTO:
ARCH. WALTER BARICCHI



Sommario

1. Premessa	3
2. Obiettivi della gestione	3
3. Inquadramento gestionale dell'intervento	3
4. Assetto organizzativo della gestione	4
4.1 Soggetto responsabile	4
4.2 Supporto tecnico	4
5. Sistema di monitoraggio	5
5.1 Monitoraggio del quadro fessurativo	5
5.2 Monitoraggio strutturale	5
5.3 Monitoraggio delle infiltrazioni	5
5.4 Monitoraggio ambientale	5
6. Attività di controllo e ispezione	6
7. Manutenzione dell'opera	6
8. Gestione del rischio	7
9. Documentazione e tracciabilità	7
10. Sostenibilità della gestione	7
11. Prospettive future	7
12. Cronoprogramma gestionale annuale	8
12.1 Struttura del cronoprogramma	8
12.2 Cronoprogramma annuale indicativo	8
12.3 Controlli straordinari	10
13. Manuale operativo per il gestore	10
13.1 Finalità del manuale	10
13.2 Principi generali di gestione	10
13.3 Modalità di esecuzione dei controlli	10
13.4 Gestione delle anomalie	11
13.5 Registro delle attività	11
13.6 Sicurezza operativa	12
13.7 Coordinamento con futuri interventi	12
13.8 Sintesi operativa	12
14. Conclusioni	12

1. Premessa

Il presente Piano preliminare di gestione è redatto con l'obiettivo di definire le modalità organizzative, tecniche e operative attraverso cui dovrà essere assicurata, nella fase successiva all'intervento di messa in sicurezza, una gestione efficace, sostenibile e coerente con le caratteristiche del bene e del contesto ambientale in cui esso si inserisce.

L'intervento in esame non costituisce un'azione di restauro definitivo, ma un insieme di opere finalizzate a bloccare i processi di degrado e a ridurre il rischio di collasso strutturale del fabbricato. Ne consegue che la fase gestionale assume un ruolo centrale e strategico, in quanto le condizioni di sicurezza e stabilità raggiunte attraverso l'intervento potranno essere mantenute nel tempo solo mediante un'adeguata attività di controllo, monitoraggio e manutenzione.

Il piano si inserisce nel quadro dei principi del D.Lgs. 36/2023, che promuove un approccio integrato al ciclo di vita dell'opera, e tiene conto della natura storica, paesaggistica e ambientale del bene.

2. Obiettivi della gestione

La gestione dell'opera è orientata al conseguimento di una serie di obiettivi tra loro integrati, che possono essere così sintetizzati

- garantire la permanenza nel tempo delle condizioni di sicurezza raggiunte con l'intervento;
- prevenire il riattivarsi dei fenomeni di degrado strutturale e materico;
- monitorare l'evoluzione del quadro fessurativo e dei dissesti;
- limitare gli effetti degli agenti atmosferici, in particolare delle acque meteoriche;
- assicurare la compatibilità delle attività gestionali con il valore storico e paesaggistico del bene;
- fornire una base conoscitiva per i futuri interventi di restauro e valorizzazione.

La gestione viene quindi intesa non come attività passiva, ma come processo dinamico e continuo, finalizzato alla conservazione attiva del manufatto.

3. Inquadramento gestionale dell'intervento

L'intervento di messa in sicurezza presenta caratteristiche peculiari che influenzano direttamente le modalità di gestione:

- presenza di opere temporanee e reversibili (fasce di contenimento, copertura provvisoria);
- permanenza di condizioni di vulnerabilità strutturale;
- inserimento in un contesto ambientale sensibile (substrato gessoso, fenomeni carsici);
- difficoltà di accesso e di controllo diretto di alcune porzioni del fabbricato;

- elevato valore storico e paesaggistico.

È inoltre fondamentale evidenziare che i **puntellamenti metallici in acciaio utilizzati in fase di cantiere verranno rimossi a conclusione delle lavorazioni**, e pertanto non rientrano tra gli elementi oggetto della gestione post-intervento.

La gestione dovrà quindi concentrarsi sugli elementi permanenti o temporaneamente mantenuti in opera, quali:

- murature portanti e quadro fessurativo;
- fasce in poliestere;
- copertura provvisoria;
- elementi lignei residuali;
- comportamento generale dell'edificio rispetto agli agenti esterni.

4. Assetto organizzativo della gestione

4.1 Soggetto responsabile

La gestione del bene dovrà essere affidata a un soggetto responsabile, individuato nell'Amministrazione proprietaria o in un ente gestore formalmente incaricato.

Tale soggetto avrà il compito di:

- coordinare le attività di controllo e manutenzione;
- programmare gli interventi periodici;
- garantire il rispetto delle prescrizioni tecniche e normative;
- attivare eventuali interventi urgenti in caso di criticità;
- mantenere aggiornata la documentazione tecnica.

4.2 Supporto tecnico

Considerata la complessità del bene, la gestione dovrà avvalersi del supporto di figure tecniche qualificate (ingegneri, architetti, tecnici del restauro), incaricate di:

- effettuare sopralluoghi periodici;
- interpretare i dati di monitoraggio;
- proporre eventuali interventi correttivi;
- supportare la programmazione degli interventi futuri.

5. Sistema di monitoraggio

Il monitoraggio rappresenta uno degli elementi centrali del piano di gestione, in quanto consente di valutare nel tempo il comportamento del fabbricato e l'efficacia delle opere realizzate.

5.1 Monitoraggio del quadro fessurativo

Le lesioni presenti nelle murature dovranno essere oggetto di osservazione sistematica, al fine di:

- rilevare eventuali variazioni di ampiezza;
- individuare fenomeni evolutivi;
- distinguere tra dissesti stabilizzati e attivi.

A tal fine potranno essere installati fessurimetri nei punti più significativi.

5.2 Monitoraggio strutturale

Dovranno essere effettuati controlli periodici sul comportamento complessivo della struttura, con particolare riferimento a:

- deformazioni delle murature;
- eventuali spostamenti locali;
- condizioni di equilibrio dei fronti più critici.

5.3 Monitoraggio delle infiltrazioni

Un'attenzione particolare dovrà essere rivolta al controllo delle acque meteoriche, verificando:

- la tenuta della copertura provvisoria;
- l'assenza di infiltrazioni interne;
- il corretto deflusso delle acque;
- eventuali fenomeni di imbibizione delle murature.

5.4 Monitoraggio ambientale

In relazione al contesto, dovranno essere osservati anche:

- eventuali fenomeni di erosione del suolo;
- condizioni della vegetazione circostante;
- effetti di eventi meteorici intensi.

6. Attività di controllo e ispezione

Le attività di controllo dovranno essere organizzate secondo un programma strutturato, che preveda:

- sopralluoghi periodici programmati;
- controlli straordinari in seguito a eventi eccezionali (piogge intense, eventi sismici);
- verifiche mirate in caso di segnalazioni di criticità.

Durante tali attività dovranno essere valutati:

- lo stato delle murature;
- l'efficienza delle fasce di contenimento;
- la tenuta della copertura;
- eventuali fenomeni di degrado.

Tutti i controlli dovranno essere documentati mediante:

- relazioni tecniche;
- rilievi fotografici;
- aggiornamento del registro di gestione.

7. Manutenzione dell'opera

La manutenzione dovrà essere improntata a criteri di:

- prevenzione;
- minimo intervento;
- compatibilità con il bene storico.

Le principali attività manutentive riguarderanno:

- ripristino locale della copertura provvisoria in caso di danneggiamento;
- verifica e regolazione delle fasce di contenimento;
- rimozione di eventuali elementi instabili sopravvenuti;
- controllo delle superfici murarie.

Gli interventi dovranno essere:

- limitati allo stretto necessario;
- reversibili;
- eseguiti da personale qualificato.

8. Gestione del rischio

Il piano di gestione deve includere una valutazione continua del rischio residuo, legato a:

- evoluzione dei dissesti strutturali;
- eventi meteorici estremi;
- condizioni del sottosuolo gessoso.

In caso di criticità, dovranno essere attivate tempestivamente:

- misure di messa in sicurezza locale;
- interdizione delle aree a rischio;
- aggiornamento delle valutazioni tecniche.

9. Documentazione e tracciabilità

Tutte le attività di gestione dovranno essere tracciate mediante un sistema documentale strutturato, comprendente:

- registro delle manutenzioni;
- archivio dei sopralluoghi;
- documentazione fotografica;
- report di monitoraggio.

Tale sistema consentirà:

- la ricostruzione dello stato evolutivo del bene;
- il supporto alle decisioni future;
- la trasparenza nella gestione.

10. Sostenibilità della gestione

La gestione dell'opera è improntata a criteri di sostenibilità sotto diversi profili:

- **ambientale**, grazie alla riduzione degli interventi invasivi;
- **economico**, mediante prevenzione di costi futuri;
- **tecnico**, attraverso monitoraggio continuo;
- **culturale**, garantendo la conservazione del bene.

11. Prospettive future

Il piano preliminare di gestione deve essere inteso come fase transitoria verso:

- un intervento di restauro definitivo;
- la valorizzazione del bene;
- l'inserimento in circuiti culturali e turistici.

Le informazioni raccolte durante la gestione costituiranno una base fondamentale per la progettazione futura.

12. Cronoprogramma gestionale annuale

Il cronoprogramma gestionale annuale rappresenta lo strumento attraverso cui vengono organizzate, nel tempo, le attività di controllo, monitoraggio e manutenzione dell'opera successivamente alla conclusione dell'intervento di messa in sicurezza.

Considerata la natura del fabbricato, caratterizzato da condizioni di vulnerabilità strutturale residua e da una forte esposizione agli agenti atmosferici, il primo anno successivo all'intervento assume un'importanza fondamentale ai fini della verifica dell'efficacia delle opere realizzate e della stabilizzazione del quadro complessivo.

Il cronoprogramma è strutturato secondo una logica stagionale e funzionale, tenendo conto dei principali fattori di rischio (in particolare precipitazioni, variazioni termigrometriche ed eventi meteorici intensi) e della necessità di monitorare l'evoluzione del quadro fessurativo.

12.1 Struttura del cronoprogramma

Le attività sono articolate in:

- controlli ordinari programmati;
- controlli stagionali mirati;
- controlli straordinari;
- interventi manutentivi eventuali.

12.2 Cronoprogramma annuale indicativo

Primo trimestre (gennaio – marzo)

Nel periodo invernale le attività sono orientate prevalentemente alla verifica degli effetti delle condizioni climatiche più gravose.

Dovranno essere eseguite:

- ispezione generale del fabbricato, con particolare attenzione alle murature esposte e alle lesioni principali;
- verifica della tenuta della copertura provvisoria, soprattutto in relazione a vento, pioggia e possibile accumulo di umidità;
- controllo delle eventuali infiltrazioni interne e delle condizioni dei solai lignei;

- rilievo fotografico delle condizioni complessive.

Particolare attenzione dovrà essere rivolta agli effetti del gelo-disgelo e alla possibile apertura o ampliamento di fessurazioni.

Secondo trimestre (aprile – giugno)

Nel periodo primaverile si procede a una verifica approfondita del comportamento del fabbricato dopo la stagione invernale.

Le attività comprendono:

- monitoraggio dettagliato del quadro fessurativo mediante lettura dei fessurimetri;
- verifica dello stato delle fasce in poliestere (tensione, integrità, eventuali danneggiamenti);
- controllo delle superfici murarie per individuare fenomeni di degrado superficiale;
- verifica del corretto deflusso delle acque meteoriche e dell'assenza di ristagni.

In questa fase potranno essere programmati eventuali interventi manutentivi leggeri.

Terzo trimestre (luglio – settembre)

Il periodo estivo rappresenta la fase più idonea per eventuali interventi manutentivi, grazie alle condizioni climatiche favorevoli.

Le attività previste includono:

- controllo generale dello stato del fabbricato;
- eventuale ripristino locale della copertura provvisoria;
- verifica dell'assenza di fenomeni di degrado legati all'irraggiamento solare;
- controllo delle condizioni delle murature, con particolare riferimento a fenomeni di disgregazione superficiale.

È inoltre opportuno programmare un sopralluogo tecnico approfondito finalizzato alla valutazione complessiva dello stato dell'opera.

Quarto trimestre (ottobre – dicembre)

Nel periodo autunnale le attività sono orientate alla preparazione del fabbricato alle condizioni invernali.

Dovranno essere eseguite:

- verifica completa della copertura provvisoria e dei sistemi di protezione dalle acque;
- controllo delle fasce di contenimento;
- ispezione delle murature e delle lesioni;

- verifica delle condizioni ambientali esterne (vegetazione, suolo, deflussi idrici).

Eventuali criticità dovranno essere risolte prima dell'inizio della stagione invernale.

12.3 Controlli straordinari

Oltre alle attività programmate, dovranno essere effettuati controlli straordinari in occasione di:

- eventi meteorici intensi;
- forti raffiche di vento;
- segnalazioni di nuovi dissesti;
- variazioni evidenti del quadro fessurativo.

Tali controlli dovranno essere tempestivi e documentati.

13. Manuale operativo per il gestore

13.1 Finalità del manuale

Il manuale operativo costituisce uno strumento pratico di supporto per il soggetto responsabile della gestione del bene, finalizzato a:

- garantire l'uniformità delle attività di controllo;
- fornire indicazioni operative chiare;
- facilitare l'individuazione tempestiva delle criticità;
- assicurare la corretta documentazione delle attività svolte.

13.2 Principi generali di gestione

La gestione del fabbricato deve essere improntata ai seguenti principi:

- **prevenzione**, attraverso controlli regolari;
- **tempestività**, nell'intervento su eventuali criticità;
- **minimo intervento**, evitando operazioni invasive;
- **compatibilità**, con la natura storica del bene;
- **sicurezza**, degli operatori e delle aree circostanti.

13.3 Modalità di esecuzione dei controlli

Le attività di controllo dovranno essere svolte da personale tecnico qualificato, mediante:

- ispezione visiva diretta;

- rilievo fotografico sistematico;
- compilazione di schede di controllo;
- confronto con rilievi precedenti.

Durante i sopralluoghi dovranno essere osservati in particolare:

- le murature portanti e le lesioni;
- le fasce in poliestere;
- la copertura provvisoria;
- eventuali infiltrazioni;
- lo stato generale del fabbricato.

13.4 Gestione delle anomalie

In presenza di anomalie, il gestore dovrà attivare una procedura standard articolata in:

1. **Rilevazione**

- individuazione del problema (es. nuova fessura, infiltrazione, distacco);
- documentazione fotografica;
- annotazione nel registro.

2. **Valutazione**

- analisi preliminare della gravità;
- eventuale coinvolgimento di tecnico specializzato.

3. **Intervento**

- attivazione di misure correttive;
- eventuale messa in sicurezza locale;
- pianificazione di intervento manutentivo.

4. **Verifica**

- controllo successivo all'intervento;
- aggiornamento documentazione.

13.5 Registro delle attività

Il gestore dovrà mantenere aggiornato un registro delle attività contenente:

- date dei sopralluoghi;
- nominativi degli operatori;
- esiti delle verifiche;

- descrizione delle anomalie;
- interventi eseguiti;
- documentazione fotografica.

Il registro costituisce elemento fondamentale per la tracciabilità della gestione.

13.6 Sicurezza operativa

Le attività dovranno essere svolte nel rispetto delle condizioni di sicurezza, tenendo conto che:

- il fabbricato presenta condizioni di vulnerabilità;
- alcune aree potrebbero risultare non accessibili;
- l'accesso alle quote elevate richiede personale specializzato.

Dovrà essere evitato l'accesso a zone instabili non preventivamente verificate.

13.7 Coordinamento con futuri interventi

Il gestore dovrà garantire il coordinamento tra le attività di gestione e le future fasi progettuali, mettendo a disposizione:

- dati di monitoraggio;
- documentazione storica;
- evidenze delle criticità.

13.8 Sintesi operativa

In termini operativi, il gestore dovrà:

- effettuare controlli periodici secondo cronoprogramma;
- monitorare l'evoluzione dei dissesti;
- intervenire tempestivamente in caso di criticità;
- mantenere aggiornata la documentazione;
- garantire la sicurezza del bene e delle aree circostanti.

14. Conclusioni

L'integrazione del cronoprogramma gestionale e del manuale operativo consente di strutturare un sistema di gestione completo, in grado di:

- garantire continuità nel controllo del bene;
- ridurre il rischio di degrado progressivo;

- supportare le decisioni future;
- assicurare una gestione sostenibile ed efficace.

Tali strumenti rappresentano un elemento essenziale per il successo dell'intervento di messa in sicurezza e per la tutela nel tempo del Castello di Borzano.



ASSESSORA CULTURA, PARCHI E FORESTAZIONE, TUTELA E VALORIZZAZIONE DELLA BIODIVERSITÀ, PARI OPPORTUNITÀ



SETTORE AREE PROTETTE FORESTE E ZONE MONTANE



PROGRAMMA INVESTIMENTI 2026 -2027

Provincia di Reggio Emilia Comune di Albinea (RE)

Lavori per il miglioramento della fruibilità turistica
CUP: D38E25000250006

Progetto di fattibilità tecnico economica Manutenzione Straordinaria per messa in sicurezza Castello di Borzano

Paesaggio naturale e seminaturale protetto collina reggiana - Terre di Matilde
Sito rete Natura 2000 IT4030017-ZSC-ZPS - Ca' del Vento, Ca' del Lupo, Gessi di Borzano
Core area CS2 "Bassa collina reggiana" del sito "Carsismo e grotte dell'appennino settentrionale", Iscritto al patrimonio mondiale Unesco

committente:

Ente di gestione per i parchi
e le Biodiversità Emilia Centrale



rup:

Gabriele Mordini

con il contributo di:

Comune di Albinea



progettista - coordinatore:

arch. Walter Baricchi

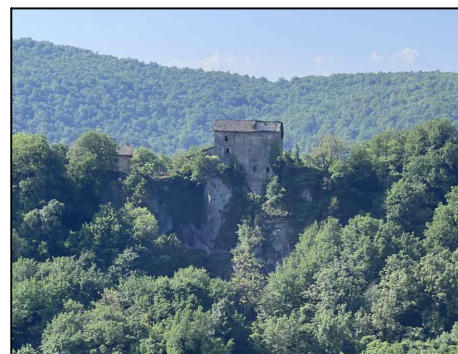
in collaborazione con:

arch. Giuliano Cervi
arch. Enrico Franzoni
ing. Alex Iemmi

R.11

Piano preliminare di manutenzione e gestione

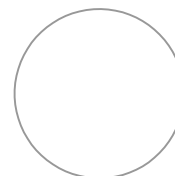
Maggio 2026



A/R	DATA	DESCRIZIONE	SCALA	ELABORAZIONE
A				
B				
C				
D				
E				
F				
G				

A TERMINE DI LEGGE E' VIETATO RIPRODURRE E COMUNICARE A TERZI IL CONTENUTO DEL PRESENTE ELABORATO. SI RICONOSCONO AUTORIZZATI SOLO GLI ELABORATI CON TIMBRO E FIRMA IN ORIGINALE DEL RESPONSABILE DEL PROGETTO. IL PRESENTE PROGETTO E' DI PROPRIETA' ESCLUSIVA DEL FRANZONI STUDIO PIAZZA CAVICCHIONI, 5 ALBINEA.

RESPONSABILE DEL PROGETTO:
ARCH. WALTER BARICCHI



Sommario

1. PREMESSA	4
2. OGGETTO E FINALITÀ DEL PIANO	4
3. INQUADRAMENTO DELL'INTERVENTO E IMPLICAZIONI MANUTENTIVE	5
4. OBIETTIVI DELLA MANUTENZIONE	6
4.1 Conservazione delle prestazioni delle opere eseguite	6
4.2 Prevenzione dei fenomeni di aggravamento del dissesto	6
4.3 Contenimento degli effetti delle acque meteoriche	7
4.4 Tutela del valore storico-architettonico del bene	7
4.5 Supporto alla futura progettazione definitiva	7
5. CRITERI GENERALI E STRATEGIA MANUTENTIVA	7
5.1 Manutenzione programmata	7
5.2 Manutenzione preventiva	8
5.3 Manutenzione conservativa	8
5.4 Manutenzione su condizione	8
6. COMPONENTI OGGETTO DI MANUTENZIONE	8
6.1 Strutture murarie portanti	8
6.2 Fasce in poliestere ad alta resistenza	9
6.3 Copertura provvisoria e relativi supporti	9
6.4 Opere provvisorie di puntellamento in acciaio	10
6.5 Solai lignei ed elementi strutturali secondari	10
6.6 Sistema di smaltimento delle acque e comportamento dell'umidità	11
7. PIANO DEI CONTROLLI E DELLE ISPEZIONI	11
7.1 Controlli ordinari programmati	11
7.2 Controlli straordinari	12
8. MONITORAGGIO STRUTTURALE E DOCUMENTAZIONE DELLO STATO DEL BENE	12
8.1 Monitoraggio del quadro fessurativo	12
8.2 Rilievi fotografici periodici	12
8.3 Verifiche topografiche	12
8.4 Approfondimenti specialistici	12
9. GESTIONE DELL'OPERA E ORGANIZZAZIONE DELLE RESPONSABILITÀ	13
9.1 Soggetto responsabile della gestione	13
9.2 Registro delle manutenzioni e dei controlli	13
9.3 Gestione dell'accesso e della sicurezza	13
10. DURABILITÀ DELLE OPERE E LIMITI TEMPORALI DELL'INTERVENTO	14
10.1 Durabilità delle fasce in poliestere	14

10.2	Durabilità della copertura provvisoria	14
10.3	Opere provvisionali di puntellamento	14
10.4	Valutazione complessiva.....	14
11.	SOSTENIBILITÀ DELLA GESTIONE.....	14
12.	INDIRIZZI PER LE FASI SUCCESSIVE	15
13.	CONCLUSIONI.....	15

1. PREMESSA

Il presente **Piano preliminare di manutenzione e gestione** è redatto nell'ambito del Progetto di Fattibilità Tecnico-Economica relativo all'intervento di messa in sicurezza del Castello di Borzano ed è finalizzato a definire, in via preliminare ma organica e sistematica, gli indirizzi per il controllo, la manutenzione e la gestione del bene nella fase successiva all'esecuzione delle opere previste.

L'elaborato assume particolare rilievo in considerazione della natura storica del manufatto, del suo riconosciuto valore culturale e paesaggistico e, soprattutto, delle condizioni di conservazione attualmente rilevabili, caratterizzate da un avanzato stato di degrado delle strutture murarie e lignee, dalla presenza di dissesti in atto, da diffuse lesioni e fessurazioni, nonché dagli effetti conseguenti al crollo parziale della copertura e alla prolungata assenza di interventi manutentivi.

Come evidenziato nelle relazioni tecniche di progetto, l'intervento previsto non costituisce un'opera di recupero o consolidamento definitivo dell'intero complesso, bensì un insieme coordinato di lavorazioni urgenti e mirate, aventi carattere essenzialmente provvisorio e temporaneo, finalizzate a:

- arrestare i principali processi di ammaloramento e degrado;
- ridurre il rischio di crolli locali o generalizzati;
- limitare l'azione degli agenti atmosferici e delle infiltrazioni meteoriche;
- preservare, nelle more di successivi interventi di restauro e consolidamento, l'integrità residua del manufatto.

Alla luce di tale impostazione progettuale, risulta evidente come la fase successiva all'esecuzione delle opere assuma un ruolo determinante. La sola realizzazione degli interventi di messa in sicurezza, infatti, non è di per sé sufficiente a garantire nel tempo il mantenimento delle condizioni di protezione raggiunte, se non accompagnata da un adeguato sistema di controlli, verifiche periodiche, manutenzione programmata e gestione consapevole del bene.

Il presente piano, pertanto, definisce gli obiettivi della manutenzione, i criteri generali di gestione, le componenti da sottoporre a controllo, le frequenze indicative delle verifiche e le principali attività da programmare, ponendosi come strumento di indirizzo per la conservazione dell'efficacia delle opere eseguite e per la corretta gestione dell'immobile nel periodo successivo alla messa in sicurezza.

2. OGGETTO E FINALITÀ DEL PIANO

Il presente piano riguarda l'insieme delle opere e dei dispositivi che verranno realizzati nell'ambito dell'intervento di messa in sicurezza del Castello di Borzano e disciplina, in termini preliminari, le modalità con cui dovranno essere governati nel tempo i processi manutentivi e gestionali connessi alla permanenza in esercizio di tali opere.

Esso si riferisce in particolare ai seguenti elementi:

- strutture murarie portanti del fabbricato, con particolare riguardo alle porzioni interessate da lesioni, fessurazioni, fenomeni di distacco e criticità di ammassamento;

- fasce in poliestere ad alta resistenza poste in opera con funzione di contenimento dei cinematismi di ribaltamento fuori piano;
- copertura provvisoria realizzata in corrispondenza della porzione crollata della falda nord e relativi elementi di sostegno;
- puntellamenti, opere di presidio e tavolati di rafforzamento posti a sostegno dei solai e delle strutture lignee sovrastanti;
- eventuali integrazioni o sostituzioni locali di elementi lignei nella porzione di copertura interessata dal crollo;
- stato generale dei solai lignei e delle loro condizioni di equilibrio;
- comportamento delle acque meteoriche e delle infiltrazioni in relazione alla protezione del fabbricato e del sottostante substrato gessoso;
- condizioni complessive di gestione, controllo, accessibilità e sicurezza del bene.

Le finalità del piano sono le seguenti:

1. garantire la conservazione nel tempo dell'efficacia delle opere di messa in sicurezza eseguite;
2. prevenire il riattivarsi o l'aggravarsi dei fenomeni di dissesto e degrado;
3. assicurare il mantenimento di adeguate condizioni di sicurezza per il manufatto e per le aree circostanti;
4. definire un sistema di controlli e monitoraggi utile a orientare la futura progettazione degli interventi definitivi;
5. promuovere una gestione coerente con la natura storica, culturale e paesaggistica del bene.

Il piano ha carattere preliminare e dovrà essere successivamente aggiornato e approfondito nelle ulteriori fasi della progettazione e dell'attuazione, sulla base delle effettive soluzioni realizzate, delle risultanze di cantiere e degli esiti delle attività di monitoraggio successive all'intervento.

3. INQUADRAMENTO DELL'INTERVENTO E IMPLICAZIONI MANUTENTIVE

L'intervento di progetto è finalizzato alla messa in sicurezza del complesso mediante una sequenza operativa strettamente definita, resa necessaria sia dal grave stato di degrado delle strutture, sia dalla particolare collocazione del fabbricato, posto su un rilievo con versanti acclivi e con significative difficoltà di accesso e di allestimento del cantiere.

Le lavorazioni previste comprendono, in sintesi:

- la rimozione controllata delle porzioni pericolanti interne ed esterne;
- la cinturazione del fabbricato mediante fasce in poliestere ad alta resistenza, con funzione di contrasto ai cinematismi fuori piano delle murature esterne;

- il ripristino provvisorio della copertura in corrispondenza della falda nord crollata, mediante posa di ondulina e integrazione locale di eventuali elementi lignei mancanti o ammalorati;
- il puntellamento provvisorio dei solai mediante **strutture metalliche in acciaio**, finalizzato esclusivamente a consentire l'esecuzione in sicurezza delle lavorazioni previste;
- l'utilizzo di opere provvisorie e di tecniche di edilizia acrobatica per l'accesso e l'esecuzione in sicurezza degli interventi.

Si precisa che i puntellamenti metallici in acciaio non costituiscono parte permanente dell'opera di messa in sicurezza, ma rappresentano presidi temporanei di cantiere, necessari durante l'esecuzione delle lavorazioni e destinati a essere **rimossi a messa in sicurezza avvenuta**, una volta completate le opere previste e verificato il raggiungimento delle condizioni di sicurezza progettate.

Le implicazioni manutentive dell'intervento devono pertanto essere riferite, nella fase successiva alla conclusione dei lavori, esclusivamente agli elementi che permarranno in opera, ossia alle murature, alle fasce di contenimento, agli eventuali elementi lignei integrati nella copertura e alla copertura provvisoria stessa, nonché al controllo generale del comportamento del fabbricato rispetto alle infiltrazioni, ai dissesti e all'evoluzione del quadro fessurativo.

4. OBIETTIVI DELLA MANUTENZIONE

Le attività di manutenzione e gestione dovranno essere finalizzate al perseguimento dei seguenti obiettivi generali.

4.1 Conservazione delle prestazioni delle opere eseguite

Il primo obiettivo consiste nel garantire nel tempo la permanenza delle condizioni di efficacia delle opere di messa in sicurezza, verificando che i dispositivi installati e le strutture presidiate continuino a svolgere correttamente la funzione per la quale sono stati previsti.

In particolare, dovrà essere assicurata:

- l'efficienza delle fasce di contenimento;
- la stabilità dei puntellamenti e dei tavolati;
- la tenuta della copertura provvisoria;
- la permanenza di condizioni di protezione dalle infiltrazioni.

4.2 Prevenzione dei fenomeni di aggravamento del dissesto

Il piano mira a evitare che, per assenza di controllo o ritardo negli interventi manutentivi, possano riattivarsi fenomeni di degrado o innescarsi nuove condizioni di rischio.

Ciò implica una particolare attenzione ai segnali precoci di criticità, quali:

- ampliamento di lesioni esistenti;

- comparsa di nuove fessurazioni;
- deformazioni di puntelli e solai;
- danneggiamenti alla copertura provvisoria;
- ricomparsa di infiltrazioni o ruscellamenti anomali.

4.3 Contenimento degli effetti delle acque meteoriche

L'azione delle acque meteoriche ha avuto un ruolo determinante nell'aggravamento del degrado del complesso e costituisce tuttora uno dei principali fattori di rischio, sia per la conservazione delle strutture murarie e lignee, sia per il comportamento del substrato gessoso.

La manutenzione dovrà pertanto attribuire priorità assoluta al controllo dei sistemi di protezione dalle infiltrazioni e al corretto smaltimento delle acque.

4.4 Tutela del valore storico-architettonico del bene

Ogni attività manutentiva dovrà essere svolta in modo compatibile con la natura storica del manufatto, adottando modalità operative rispettose della materia esistente, improntate ai principi del minimo intervento, della reversibilità e della compatibilità dei materiali e delle tecniche impiegate.

4.5 Supporto alla futura progettazione definitiva

Il piano non ha soltanto finalità conservative immediate, ma anche conoscitive. Le verifiche e i monitoraggi eseguiti nel tempo dovranno costituire base informativa utile per le successive fasi progettuali, consentendo di acquisire dati sul comportamento strutturale del complesso e sull'effettiva efficacia dei presidi temporanei adottati.

5. CRITERI GENERALI E STRATEGIA MANUTENTIVA

La strategia manutentiva da adottare si fonda su un approccio integrato, che combina programmazione temporale delle verifiche, sorveglianza dello stato di conservazione, monitoraggio delle criticità e gestione documentata delle attività svolte.

5.1 Manutenzione programmata

La manutenzione programmata rappresenta il criterio ordinario di riferimento e consiste nell'effettuazione di controlli e verifiche secondo scadenze predefinite, indipendentemente dal manifestarsi di evidenti fenomeni di degrado.

Tale approccio è particolarmente appropriato nel caso in esame, poiché l'organismo edilizio presenta condizioni di vulnerabilità tali da rendere opportuno un sistema di controlli non occasionale, ma continuo e pianificato.

5.2 Manutenzione preventiva

Alla manutenzione programmata deve affiancarsi una manutenzione preventiva, intesa come insieme di attività dirette a intercettare tempestivamente le cause che potrebbero determinare un nuovo peggioramento del quadro conservativo.

Rientrano in tale ambito, in particolare:

- la verifica della tenuta della copertura provvisoria;
- il controllo del corretto comportamento delle acque meteoriche;
- l'osservazione dell'evoluzione delle lesioni;
- la verifica della stabilità e dell'assetto dei puntellamenti;
- il controllo dello stato di conservazione delle fasce di contenimento.

5.3 Manutenzione conservativa

In ragione del carattere storico del bene, tutte le attività dovranno essere improntate a criteri conservativi, evitando interventi impropri o invasivi e assicurando che le operazioni di controllo e minima manutenzione siano svolte con cautela, da personale tecnicamente qualificato e con metodologie compatibili con il manufatto.

5.4 Manutenzione su condizione

Accanto alle attività programmate, dovrà essere adottata una logica manutentiva "su condizione", fondata sugli esiti dei sopralluoghi e del monitoraggio. Eventuali anomalie riscontrate dovranno infatti comportare l'immediata anticipazione delle verifiche o l'attivazione di interventi correttivi, senza attendere le scadenze ordinarie previste.

6. COMPONENTI OGGETTO DI MANUTENZIONE

6.1 Strutture murarie portanti

Le murature portanti costituiscono l'elemento strutturalmente più sensibile dell'intero complesso. Esse risultano interessate da un diffuso quadro di dissesto, con lesioni verticali, fessurazioni da taglio, fenomeni di distacco di paramenti, cattivi ammorsamenti e segni evidenti di sofferenza in corrispondenza di alcune porzioni particolarmente compromesse.

La manutenzione dovrà riguardare in via prioritaria:

- il controllo dell'evoluzione del quadro fessurativo;
- la verifica della stabilità dei fronti maggiormente lesionati;
- l'osservazione delle porzioni già interessate da distacchi o crolli parziali;
- la verifica del comportamento degli spigoli e delle connessioni tra pareti ortogonali;
- il monitoraggio delle aree oggetto di rimozione controllata delle parti pericolanti.

Dovranno essere considerati con particolare attenzione il prospetto ovest, i fronti nord e sud e tutte le zone in cui sono presenti tamponamenti, giunti disomogenei o differenze evidenti di tessitura muraria.

6.2 Fasce in poliestere ad alta resistenza

Le fasce in poliestere costituiscono il presidio principale contro i meccanismi di ribaltamento fuori piano delle murature esterne. La loro funzione è quella di contrastare la perdita di equilibrio delle pareti e di contribuire al mantenimento dell'integrità complessiva del fabbricato.

Tali dispositivi, pur essendo caratterizzati da elevate prestazioni meccaniche, devono essere controllati con regolarità in relazione ai possibili effetti di:

- esposizione prolungata agli agenti atmosferici;
- irraggiamento solare e degrado superficiale;
- variazioni di tensione;
- sfregamenti localizzati;
- danneggiamenti dovuti a movimenti della muratura o a contatti con spigoli vivi.

Le attività manutentive dovranno quindi verificare:

- integrità materiale delle fasce;
- corretto posizionamento;
- stato di tensionamento;
- eventuale presenza di abrasioni, allentamenti o deformazioni;
- assenza di fenomeni di interazione dannosa con la muratura.

6.3 Copertura provvisoria e relativi supporti

La copertura provvisoria realizzata con ondulina, posta in opera nella porzione della falda nord interessata dal crollo, rappresenta un elemento essenziale ai fini della protezione del fabbricato dalle acque meteoriche e del contenimento del degrado delle strutture interne e del sottostante substrato gessoso.

La manutenzione dovrà accertare nel tempo:

- la stabilità e continuità del manto provvisorio;
- l'efficienza dei sistemi di fissaggio;
- l'assenza di spostamenti, sollevamenti o rotture;
- il corretto smaltimento delle acque meteoriche;
- lo stato di conservazione degli eventuali elementi lignei di supporto o integrazione.

Le verifiche dovranno essere intensificate in occasione di eventi meteorici intensi, poiché il danneggiamento anche parziale di tale sistema di protezione potrebbe riattivare in tempi brevi fenomeni di infiltrazione con effetti negativi sull'intero organismo edilizio.

6.4 Opere provvisorie di puntellamento in acciaio

I puntellamenti previsti dal progetto saranno realizzati mediante elementi metallici in acciaio e avranno funzione esclusivamente provvisoria, in quanto destinati a garantire le necessarie condizioni di sicurezza durante l'esecuzione delle lavorazioni di messa in sicurezza, con particolare riferimento alle fasi di presidio dei solai e di protezione rispetto ai rischi di cedimento locale.

Tali opere non sono da considerare parte permanente dell'intervento, poiché verranno rimosse al termine delle lavorazioni, una volta completata la messa in sicurezza del complesso e verificata la possibilità di procedere allo smontaggio in condizioni di sicurezza.

Ne consegue che i puntellamenti metallici non rientrano tra gli elementi oggetto del piano di manutenzione successivo alla realizzazione dell'opera, ma dovranno essere oggetto di controllo esclusivamente nell'ambito della fase esecutiva e delle attività di cantiere, secondo quanto previsto nel Piano di Sicurezza e Coordinamento e nella documentazione operativa di cantiere.

Nel periodo di permanenza in opera durante le lavorazioni, dovranno comunque essere verificati:

- il corretto assetto geometrico dei puntelli;
- la stabilità e l'efficacia del sistema di contrasto;
- l'assenza di cedimenti degli appoggi;
- l'assenza di deformazioni o spostamenti;
- la permanenza delle condizioni di sicurezza richieste per l'esecuzione delle opere.

Una volta conclusa la funzione provvisoria, i puntellamenti dovranno essere rimossi con modalità controllate, evitando qualsiasi sollecitazione impropria alle strutture storiche e operando secondo la sequenza prevista negli elaborati di sicurezza e nelle procedure esecutive di cantiere.

6.5 Solai lignei ed elementi strutturali secondari

I solai lignei del fabbricato, pur non essendo oggetto, in questa fase, di un intervento di consolidamento definitivo, continueranno a costituire una componente di particolare delicatezza del manufatto e dovranno pertanto essere sottoposti a controlli periodici finalizzati a verificare l'evoluzione del loro stato conservativo e strutturale.

Nel periodo successivo alla rimozione dei puntellamenti provvisori in acciaio, dovrà essere verificato con particolare attenzione il comportamento dei solai e degli elementi lignei residui, al fine di accertare che non si manifestino deformazioni, cedimenti localizzati o ulteriori segnali di sofferenza strutturale.

Le attività di controllo dovranno riguardare:

- l'eventuale incremento delle deformazioni;
- la comparsa di nuove fessurazioni negli elementi lignei;
- la presenza di fenomeni di marcescenza o degrado biologico;

- il comportamento delle testate in appoggio sulle murature;
- l'assenza di nuove condizioni di instabilità o di perdita di capacità portante

6.6 Sistema di smaltimento delle acque e comportamento dell'umidità

In un contesto come quello in esame, il controllo dell'acqua rappresenta un tema manutentivo centrale. La manutenzione dovrà quindi verificare costantemente:

- la tenuta della copertura provvisoria;
- l'assenza di infiltrazioni all'interno del fabbricato;
- la presenza di eventuali ristagni o ruscellamenti anomali;
- il comportamento delle superfici murarie rispetto all'umidità;
- l'eventuale comparsa di dilavamenti, colature o erosioni in corrispondenza della base delle murature e delle aree limitrofe.

7. PIANO DEI CONTROLLI E DELLE ISPEZIONI

Il sistema dei controlli dovrà essere organizzato secondo una logica progressiva, maggiormente intensiva nella fase immediatamente successiva all'intervento e successivamente modulabile in funzione degli esiti osservati.

7.1 Controlli ordinari programmati

Si propone il seguente quadro orientativo dei controlli:

Elemento	Tipo di controllo	Frequenza indicativa
Murature e lesioni principali	Ispezione visiva, rilievo fotografico, verifica fessure	Trimestrale nel primo anno; successivamente semestrale
Fasce in poliestere	Verifica integrità, posizionamento, tensionamento	Trimestrale nel primo anno; successivamente semestrale
Copertura provvisoria	Ispezione visiva, controllo tenuta e deflusso acque	Semestrale e comunque dopo fissaggi, eventi meteorici intensi
Solai lignei	Verifica visiva e controllo deformazioni	Semestrale
Infiltrazioni, umidità e ruscellamenti	Ispezione mirata delle aree sensibili	Semestrale e dopo piogge eccezionali
Stato generale del complesso	Sopralluogo tecnico complessivo	Annuale

Si precisa che i **puntellamenti metallici in acciaio**, in quanto opere provvisionali di cantiere destinate alla rimozione al termine delle lavorazioni, non rientrano nel programma dei

controlli manutentivi post-intervento, ma esclusivamente nei controlli operativi previsti durante la fase esecutiva

7.2 Controlli straordinari

Dovranno inoltre essere attivati controlli straordinari ogni qualvolta si verifichino condizioni potenzialmente idonee ad alterare l'equilibrio del manufatto o l'efficacia delle opere eseguite, e in particolare in caso di:

- eventi meteorici di particolare intensità;
- raffiche di vento rilevanti;
- cadute di materiale o segnalazioni di nuovi dissesti;
- apertura o ampliamento di lesioni;
- alterazioni visibili della copertura provvisoria;
- deformazioni o spostamenti dei puntellamenti;
- insorgenza di nuove infiltrazioni.

8. MONITORAGGIO STRUTTURALE E DOCUMENTAZIONE DELLO STATO DEL BENE

In relazione alla complessità del quadro conservativo, si ritiene opportuno che il sistema di controllo sia accompagnato da un'attività di monitoraggio strutturale essenziale ma continuativa, finalizzata a registrare l'eventuale evoluzione dei dissesti.

8.1 Monitoraggio del quadro fessurativo

Sulle lesioni ritenute maggiormente significative dovranno essere installati fessurimetri o altri dispositivi idonei alla misura nel tempo dell'ampiezza delle aperture, al fine di distinguere i fenomeni stabilizzati da quelli ancora attivi.

8.2 Rilievi fotografici periodici

Si dovrà predisporre una campagna di rilievi fotografici eseguiti da punti di osservazione fissi, in modo da rendere confrontabili nel tempo le immagini dei prospetti, delle lesioni e delle aree più sensibili. Tale documentazione dovrà essere archiviata e aggiornata sistematicamente.

8.3 Verifiche topografiche

Qualora ritenuto necessario, in relazione agli esiti delle prime osservazioni, potranno essere predisposti controlli topografici su punti significativi del manufatto, al fine di rilevare eventuali movimenti differenziali, rotazioni o spostamenti locali.

8.4 Approfondimenti specialistici

Nel caso in cui il monitoraggio evidenzi il permanere di fenomeni attivi o la comparsa di nuove criticità, potrà rendersi necessario procedere con approfondimenti specialistici di tipo strutturale, geotecnico o idrologico, con particolare riguardo ai rapporti tra infiltrazioni, comportamento del sottosuolo e dissesto delle murature.

9. GESTIONE DELL'OPERA E ORGANIZZAZIONE DELLE RESPONSABILITÀ

La corretta attuazione del piano presuppone l'individuazione di un chiaro assetto gestionale.

9.1 Soggetto responsabile della gestione

Dovrà essere individuato un soggetto responsabile della gestione dell'immobile, coincidente con l'Amministrazione proprietaria o con altro soggetto formalmente incaricato, cui competano:

- la programmazione delle attività di controllo;
- l'attivazione degli interventi manutentivi necessari;
- la conservazione e l'aggiornamento della documentazione tecnica;
- il coordinamento con i professionisti incaricati delle verifiche specialistiche;
- la gestione delle segnalazioni e delle situazioni di emergenza.

9.2 Registro delle manutenzioni e dei controlli

Dovrà essere istituito e mantenuto aggiornato un registro delle manutenzioni e dei controlli, nel quale riportare almeno:

- la data dei sopralluoghi eseguiti;
- i tecnici o operatori intervenuti;
- gli esiti sintetici delle verifiche;
- le eventuali anomalie riscontrate;
- la documentazione fotografica;
- gli interventi correttivi o manutentivi eseguiti;
- le decisioni assunte in merito alle successive attività da programmare.

Tale registro costituirà uno strumento essenziale per la gestione tecnica del bene e per la costruzione di una base conoscitiva utile alle future fasi di progetto.

9.3 Gestione dell'accesso e della sicurezza

Le attività di ispezione e manutenzione dovranno essere svolte tenendo conto delle difficili condizioni di accessibilità del sito e del permanere di fattori di rischio connessi alla vulnerabilità del manufatto. L'accesso alle aree più sensibili, in particolare alle quote elevate o alle zone prossime alle parti strutturalmente instabili, dovrà essere consentito soltanto a personale qualificato e dotato delle necessarie misure di sicurezza.

10. DURABILITÀ DELLE OPERE E LIMITI TEMPORALI DELL'INTERVENTO

Le opere previste nell'ambito del progetto di messa in sicurezza sono finalizzate a garantire un presidio efficace nel breve e medio periodo, ma non costituiscono soluzione definitiva ai problemi strutturali e conservativi del complesso.

10.1 Durabilità delle fasce in poliestere

Le fasce presentano elevata resistenza meccanica e buone prestazioni di durabilità, ma la loro efficacia dipende dalla conservazione del corretto tensionamento e dall'assenza di fenomeni di degrado superficiale o di danneggiamento localizzato. Esse richiedono pertanto una sorveglianza costante e una verifica periodica del loro comportamento.

10.2 Durabilità della copertura provvisoria

La copertura in ondulina deve essere considerata a tutti gli effetti una soluzione temporanea. La sua durata utile è strettamente connessa all'esposizione agli agenti atmosferici, alla qualità della posa, alla stabilità degli appoggi e alla frequenza dei fenomeni meteorici intensi. Ne deriva la necessità di frequenti controlli e dell'eventuale sostituzione o ripristino di porzioni danneggiate.

10.3 Opere provvisionali di puntellamento

I puntellamenti previsti per l'esecuzione delle lavorazioni saranno realizzati in acciaio e avranno carattere esclusivamente temporaneo e strumentale alla fase di cantiere. Essi non devono pertanto essere considerati ai fini della durabilità post-intervento dell'opera, in quanto verranno rimossi una volta completata la messa in sicurezza del complesso.

La loro permanenza è limitata al tempo strettamente necessario all'esecuzione in sicurezza delle lavorazioni previste, e il relativo controllo rientra nella gestione operativa del cantiere, non nella manutenzione successiva dell'opera realizzata.

10.4 Valutazione complessiva

Nel loro insieme, le opere che permangono in esercizio al termine dell'intervento devono essere considerate come un sistema di protezione e presidio temporaneo, da mantenere efficiente attraverso una gestione attenta e controlli sistematici, ma comunque destinato a essere successivamente superato da un futuro intervento di consolidamento, restauro e valorizzazione complessiva del bene.

11. SOSTENIBILITÀ DELLA GESTIONE

Il piano proposto si colloca in una logica di sostenibilità tecnica, economica e conservativa.

Sotto il profilo tecnico, esso consente di prolungare l'efficacia delle opere di messa in sicurezza e di ridurre il rischio di aggravamento dei dissesti.

Sotto il profilo economico, la manutenzione preventiva e il monitoraggio programmato permettono di limitare il ricorso a interventi emergenziali, generalmente più onerosi e meno efficaci di una corretta gestione ordinaria.

Sotto il profilo culturale e conservativo, il piano contribuisce a tutelare la materia storica residua e a garantire che le opere temporanee non vengano vanificate da fenomeni di degrado non tempestivamente intercettati.

Sotto il profilo ambientale, il controllo delle infiltrazioni e la gestione delle acque meteoriche concorrono a ridurre i processi di degrado del fabbricato e le possibili interazioni negative con il fragile substrato gessoso sul quale il castello insiste.

La sostenibilità della gestione è inoltre strettamente connessa alla capacità dell'Amministrazione di integrare le attività di manutenzione con una più ampia strategia di conoscenza, tutela e futura valorizzazione del complesso.

12. INDIRIZZI PER LE FASI SUCCESSIVE

Il presente piano ha natura preliminare e dovrà essere sviluppato nelle successive fasi progettuali e attuative. Gli esiti delle attività di controllo e monitoraggio dovranno costituire supporto operativo e conoscitivo per:

- la definizione del piano di manutenzione definitivo;
- la progettazione degli interventi strutturali permanenti;
- la verifica dell'efficacia delle opere provvisorie adottate;
- la definizione di eventuali priorità di intervento sulle parti maggiormente vulnerabili;
- la programmazione di un futuro progetto di restauro e valorizzazione del bene.

In tale prospettiva, il periodo successivo alla messa in sicurezza dovrà essere considerato come fase attiva di osservazione e di raccolta dati, non come semplice attesa del successivo intervento definitivo.

13. CONCLUSIONI

Il presente **Piano preliminare di manutenzione e gestione** costituisce parte integrante della strategia complessiva di tutela del Castello di Borzano, in quanto definisce le modalità attraverso cui dovrà essere assicurata la permanenza nel tempo dell'efficacia delle opere di messa in sicurezza che resteranno in esercizio al termine delle lavorazioni.

La particolare vulnerabilità del manufatto, la natura provvisoria di parte delle opere previste, il permanere di fattori di rischio strutturale e l'elevato valore storico, culturale e paesaggistico del bene rendono indispensabile un approccio gestionale fondato su:

- controlli periodici programmati;
- monitoraggio delle criticità strutturali e ambientali;
- manutenzione preventiva e tempestiva;
- chiara attribuzione delle responsabilità gestionali;
- sistematica documentazione dello stato del bene e degli interventi eseguiti.

Si precisa che i puntellamenti metallici in acciaio previsti in fase esecutiva non costituiscono parte permanente dell'opera, ma presidi provvisori destinati alla rimozione al termine della messa in sicurezza; conseguentemente, essi non rientrano tra gli elementi da sottoporre a manutenzione nel periodo successivo alla conclusione dell'intervento.

Il piano proposto consente di perseguire in modo coerente i seguenti obiettivi:

- mantenere le prestazioni dei dispositivi permanenti di messa in sicurezza;
- prevenire l'aggravamento del degrado e dei dissesti;
- proteggere il bene dagli effetti delle infiltrazioni e degli agenti atmosferici;
- supportare la futura progettazione degli interventi definitivi;
- garantire una gestione sostenibile sotto il profilo tecnico, economico e conservativo.

Provincia di Reggio Emilia
Comune di Albinea (RE)

Lavori per il miglioramento della fruibilità turistica
CUP: D38E25000250006

Progetto di fattibilità tecnico economica Manutenzione Straordinaria per messa in sicurezza Castello di Borzano

Paesaggio naturale e seminaturale protetto collina reggiana - Terre di Matilde
Sito rete Natura 2000 IT4030017-ZSC-ZPS - Ca' del Vento, Ca' del Lupo, Gessi di Borzano
Core area CS2 "Bassa collina reggiana" del sito "Carsismo e grotte dell'appennino settentrionale", Iscritto al patrimonio mondiale Unesco

committente:

Ente di gestione per i parchi
e le Biodiversità Emilia Centrale



rup:

Gabriele Mordini

con il contributo di:

Comune di Albinea



progettista - coordinatore:

arch. Walter Baricchi

in collaborazione con:

arch. Giuliano Cervi
arch. Enrico Franzoni
ing. Alex lemmi

A/R	DATA	DESCRIZIONE	SCALA	ELABORAZIONE
A				
B				
C				
D				
E				
F				
G				

A TERMINE DI LEGGE E' VIETATO RIPRODURRE E COMUNICARE A TERZI IL CONTENUTO DEL PRESENTE ELABORATO. SI RICONOSCONO AUTORIZZATI SOLO GLI ELABORATI CON TIMBRO E FIRMA IN ORIGINALE DEL RESPONSABILE DEL PROGETTO. IL PRESENTE PROGETTO E' DI PROPRIETA' ESCLUSIVA DEL FRANZONI STUDIO PIAZZA CAVICCHIONI, 5 ALBINEA.

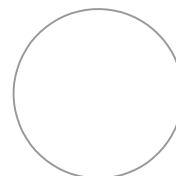
R.12

Relazione fotografica

Maggio 2026



RESPONSABILE DEL PROGETTO:
ARCH. WALTER BARICCHI



DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA



1 -Vista del complesso da sud-est



2 -Vista del complesso da nord



3 -Vista del complesso da sud-ovest



4 -Vista del complesso da nord-ovest. In primo piano il crollo parziale della copertura



5 -Particolare vista crollo parziale della copertura



6 --Particolare vista crollo parziale della copertura



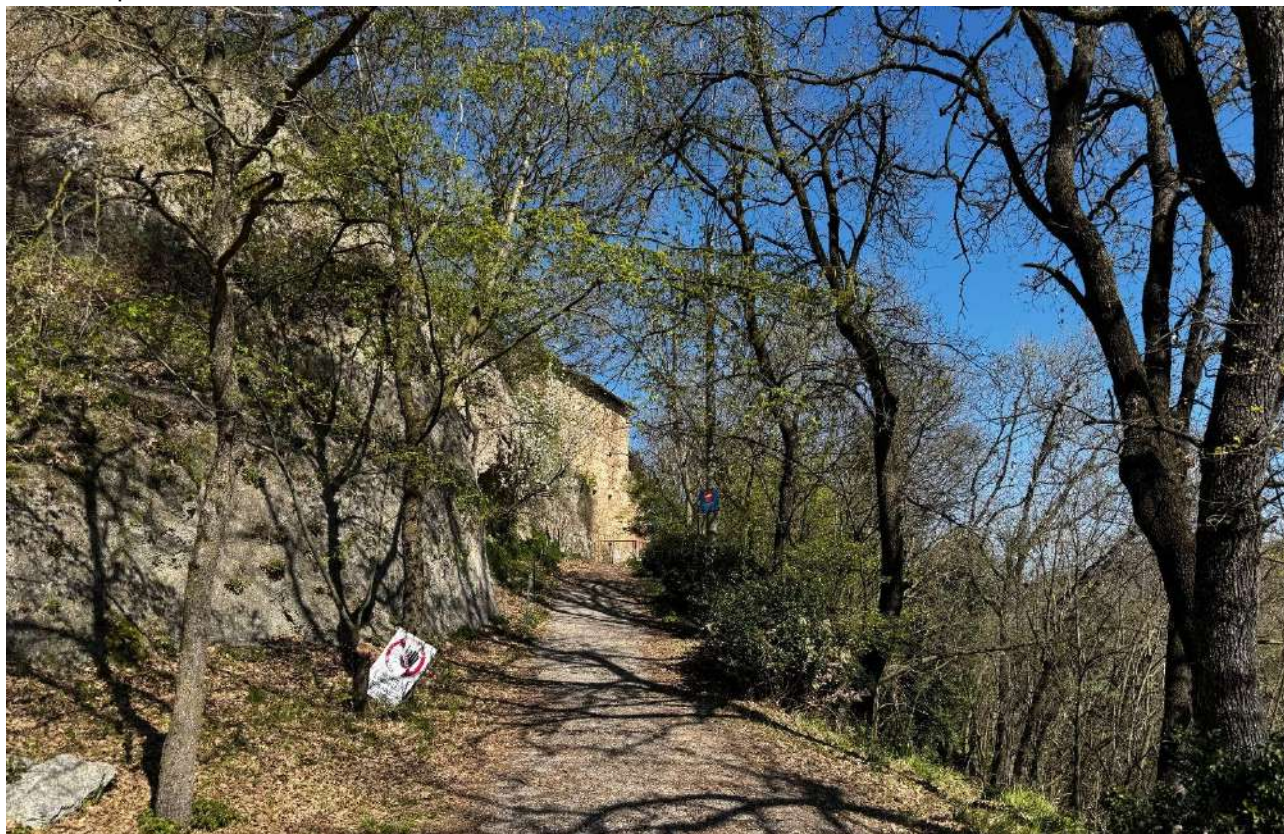
7 --Particolare vista crollo parziale della copertura. Notabile anche il distacco della muratura del fronte ovest.



8 -Particolare del distacco della muratura sul fronte ovest del fabbricato



Punti di ripresa delle foto esterne a distanza ed aeree con drone



9 - Accesso al complesso del Castello di Borzano da ovset. Sulla dx. mura di contenimento ripiano superiore



10 - Accesso al Castello da ovest



11 -Prospetto sud del Castello



12 - Vista del Castello da est



13 -Prospetto est del Castello



14 -Vista prospetto nord del Castello



15 -Vista del prospetto ovest del Castello



16 - Particolare parte superiore prospetto ovest

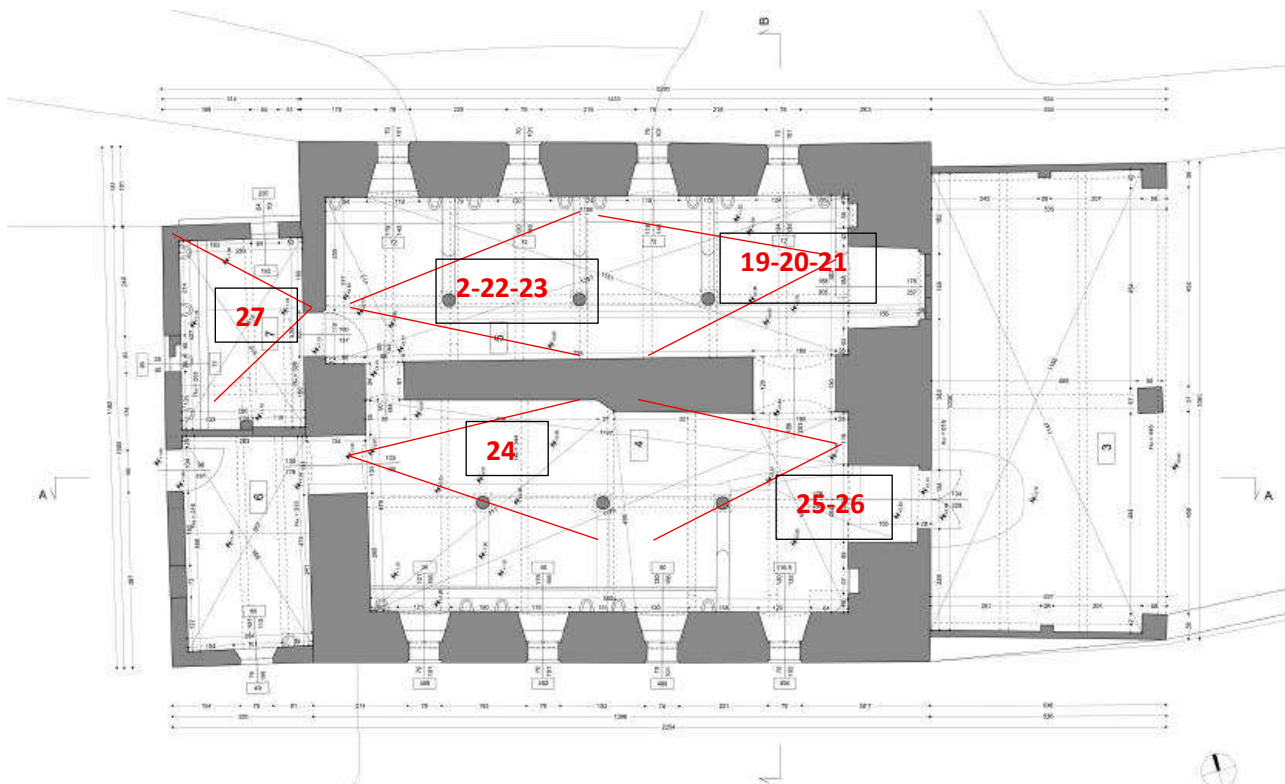


17 - Particolare angolo prospetto sud



18 - Particolare angolo prospetti sud-ovest





19 -Interno Castello pianoterreno.Ambiente a sud



20-Interno Castello pianoterreno. Ambiente a sud



21- Interno Castello pianoterreno.Ambiente a nord



22-Pianoterreno..Particolari dei crolli



23- Pianoterreno..Particolari dei crolli



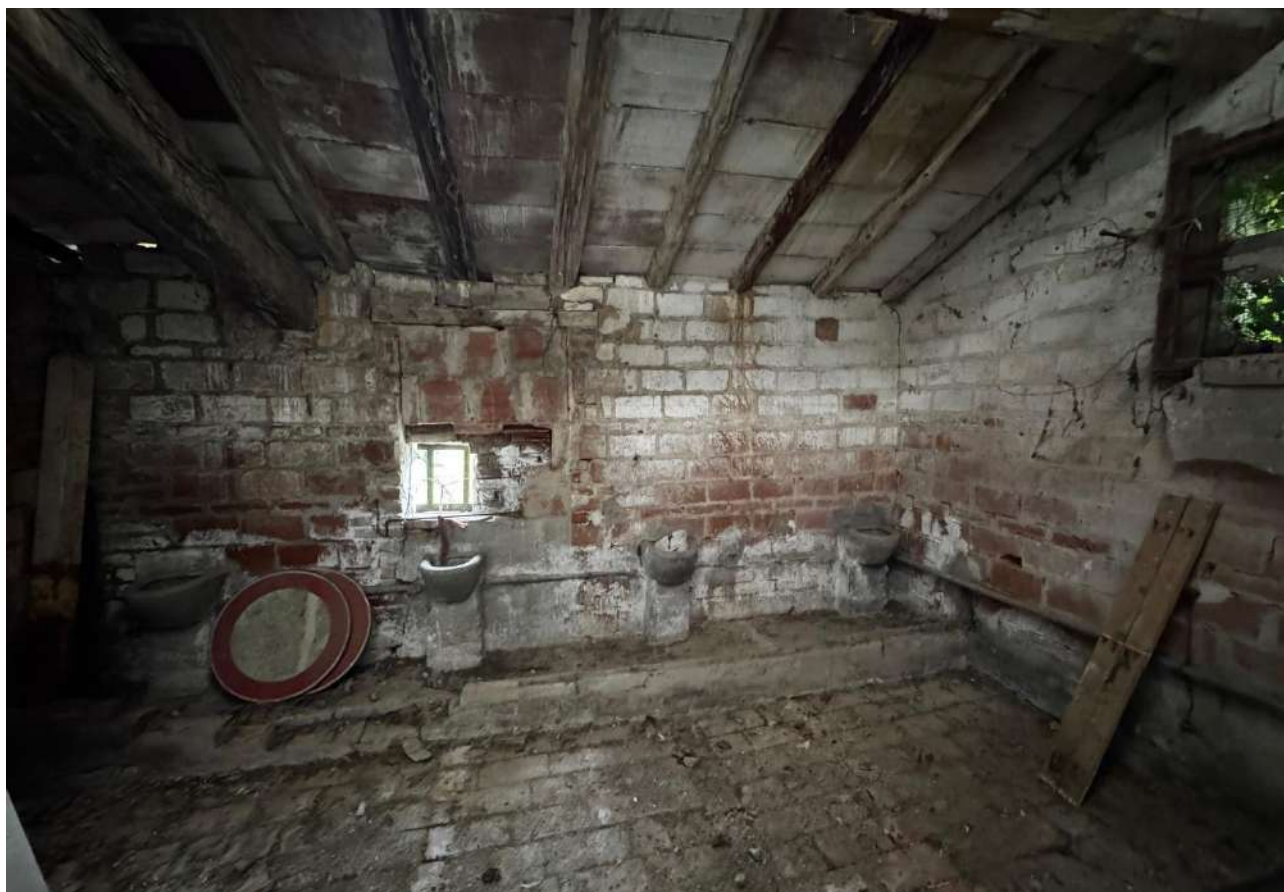
24-Interno.Ambiente a sud



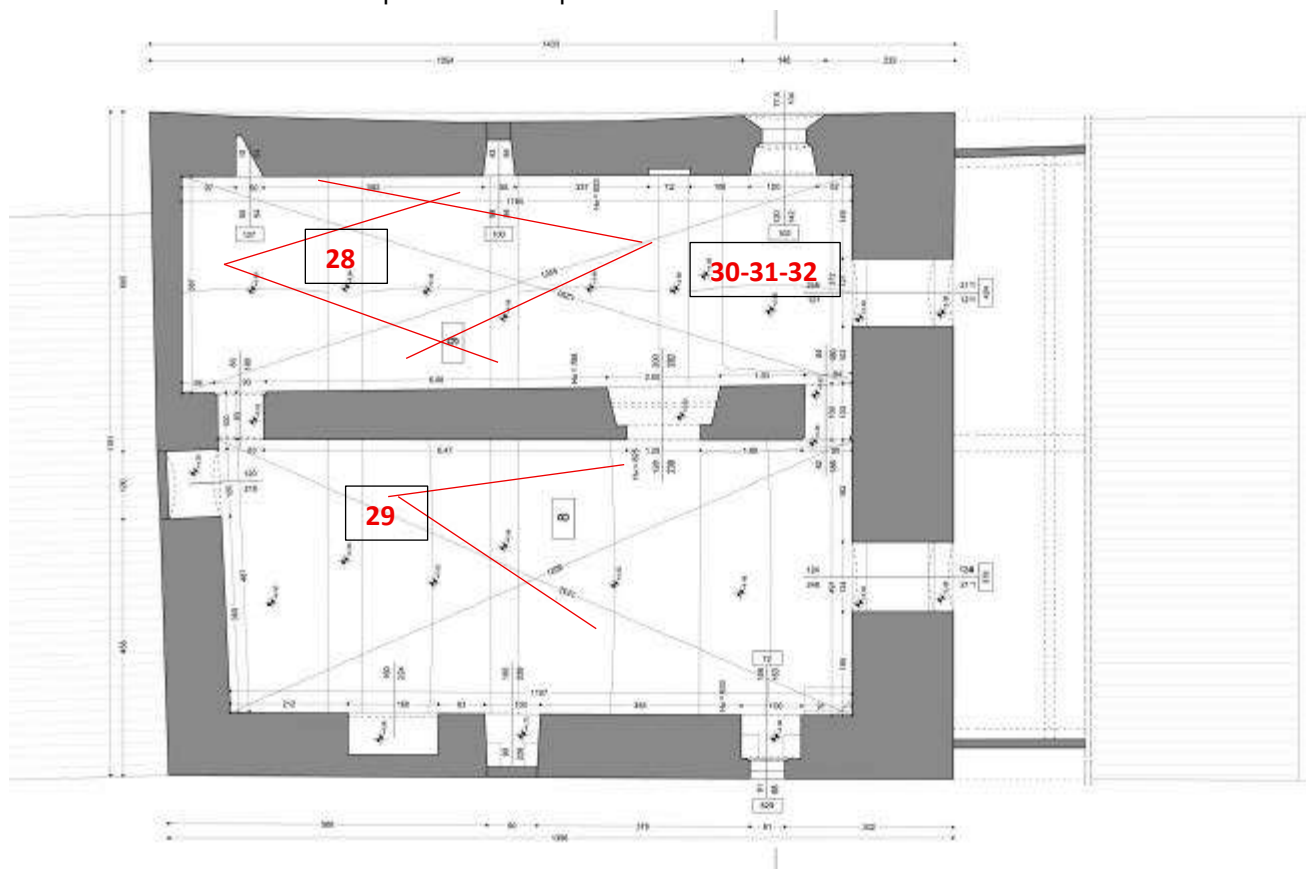
25- Interno.Ambiente a sud



26- Interno.Ambiente a nord



27- Pianoterreno. Fabbricato superfetezione a porcelaia lato ovest





28-Interno piano superiore



29 - Interno piano superiore



30- Interno. Piano superiore. Crollo della copertura ala nord



31-Particolare crollo copertura



32-Particolare crollo copertura



ASSESSORA CULTURA, PARCHI E FORESTAZIONE, TUTELA E VALORIZZAZIONE DELLA BIODIVERSITÀ, PARI OPPORTUNITÀ



SETTORE AREE PROTETTE FORESTE E ZONE MONTANE



PROGRAMMA INVESTIMENTI 2026 -2027

Provincia di Reggio Emilia Comune di Albinea (RE)

Lavori per il miglioramento della fruibilità turistica
CUP: D38E25000250006

Progetto di fattibilità tecnico economica Manutenzione Straordinaria per messa in sicurezza Castello di Borzano

Paesaggio naturale e seminaturale protetto collina reggiana - Terre di Matilde
Sito rete Natura 2000 IT4030017-ZSC-ZPS - Ca' del Vento, Ca' del Lupo, Gessi di Borzano
Core area CS2 "Bassa collina reggiana" del sito "Carsismo e grotte dell'appennino settentrionale", Iscritto al patrimonio mondiale Unesco

committente:

Ente di gestione per i parchi
e le Biodiversità Emilia Centrale



rup:

Gabriele Mordini

con il contributo di:

Comune di Albinea



progettista - coordinatore:

arch. Walter Baricchi

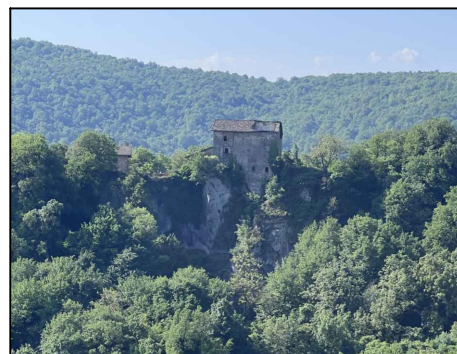
in collaborazione con:

arch. Giuliano Cervi
arch. Enrico Franzoni
ing. Alex Lemmi

SIC.

Prime indicazioni e
disposizioni per la
sicurezza (ai sensi del
D.Lgs. 81/2008)

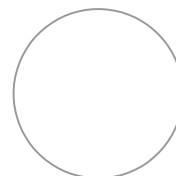
Maggio 2026



A/R	DATA	DESCRIZIONE	SCALA	ELABORAZIONE
A				
B				
C				
D				
E				
F				
G				

A TERMINE DI LEGGE E' VIETATO RIPRODURRE E COMUNICARE A TERZI IL CONTENUTO DEL PRESENTE ELABORATO. SI RICONOSCONO AUTORIZZATI SOLO GLI ELABORATI CON TIMBRO E FIRMA IN ORIGINALE DEL RESPONSABILE DEL PROGETTO. IL PRESENTE PROGETTO E' DI PROPRIETA' ESCLUSIVA DEL FRANZONI STUDIO PIAZZA CAVICCHIONI, 5 ALBINEA.

RESPONSABILE DEL PROGETTO:
ARCH. WALTER BARICCHI



Sommario

1. PREMESSA	3
2. INQUADRAMENTO NORMATIVO E OBBLIGHI	3
3. CARATTERISTICHE DEL CANTIERE E CRITICITÀ	3
3.1 Criticità strutturali	3
3.2 Criticità ambientali	3
3.3 Criticità logistiche	4
4. ORGANIZZAZIONE DELLA SICUREZZA	4
5. ANALISI APPROFONDATA DELLE SINGOLE LAVORAZIONI	4
5.1 Puntellamento dei solai (puntelli in acciaio)	4
5.2 Realizzazione ponteggio lato sud	5
5.3 Installazione linea vita temporanea	5
5.4 Rimozione parti pericolanti (copertura e murature)	5
5.5 Realizzazione impalcati interni	6
5.6 Demolizione parete ovest	6
5.7 Integrazione elementi lignei	7
5.8 Posa fasce in poliestere	7
5.9 Posa copertura provvisoria	7
5.10 Smontaggio opere provvisionali	7
6. RISCHI TRASVERSALI DI CANTIERE	8
6.1 Caduta dall'alto	8
6.2 Caduta materiali	8
6.3 Crolli strutturali	8
6.4 Rischio ambientale (meteo)	8
7. MISURE GENERALI	8
8. GESTIONE EMERGENZE	8
9. COSTI DELLA SICUREZZA	8
10. CONCLUSIONI	9

1. PREMESSA

Il presente documento costituisce la base per la successiva redazione del Piano di Sicurezza e Coordinamento (PSC) e definisce, già in fase di PFTE, un quadro dettagliato dei rischi e delle misure di prevenzione connesse all'intervento.

Il cantiere si distingue per un livello di complessità elevato dovuto a:

- condizioni strutturali precarie del fabbricato;
- rischio concreto di crolli localizzati;
- lavorazioni prevalentemente in quota;
- difficoltà di accesso e logistica limitata;
- contesto geomorfologico fragile (gesso selenitico);
- necessità di tecniche specialistiche (edilizia acrobatica).

La sicurezza assume quindi un ruolo centrale nella progettazione e nella pianificazione delle lavorazioni.

2. INQUADRAMENTO NORMATIVO E OBBLIGHI

L'intervento ricade nell'ambito del D.Lgs. 81/2008, con applicazione del Titolo IV.

Principali obblighi:

- nomina CSP e CSE;
- redazione PSC;
- redazione POS da parte delle imprese;
- coordinamento tra operatori;
- gestione interferenze.

3. CARATTERISTICHE DEL CANTIERE E CRITICITÀ

Il cantiere presenta criticità specifiche:

3.1 Criticità strutturali

- murature lesionate e instabili;
- copertura parzialmente crollata;
- solai compromessi.

3.2 Criticità ambientali

- terreno gessoso sensibile;
- versanti ripidi;

- esposizione agli agenti atmosferici.

3.3 Criticità logistiche

- accesso limitato;
- impossibilità utilizzo mezzi pesanti;
- necessità di operare manualmente.

4. ORGANIZZAZIONE DELLA SICUREZZA

La sicurezza sarà garantita attraverso:

- pianificazione sequenziale delle lavorazioni;
- utilizzo di tecniche su fune;
- opere provvisorie mirate;
- delimitazione delle aree di rischio;
- controllo continuo del cantiere.

5. ANALISI APPROFONDIRITA DELLE SINGOLE LAVORAZIONI

5.1 Puntellamento dei solai (puntelli in acciaio)

Descrizione tecnica

Installazione di puntellamenti metallici per stabilizzare i solai esistenti prima di ogni altra lavorazione.

Rischi principali

- cedimento improvviso del solaio;
- schiacciamento operatori;
- instabilità del sistema di puntellamento.

Analisi del rischio

Il rischio è **alto** in fase iniziale, poiché si opera su strutture già compromesse.

Misure di prevenzione

- verifica preliminare dello stato strutturale;
- installazione graduale dei puntelli;
- utilizzo di puntelli certificati;
- interdizione delle aree sottostanti;
- presenza di tecnico strutturista.

5.2 Realizzazione ponteggio lato sud

Descrizione

Ponteggio zavorrato con funzione operativa e di contenimento.

Rischi

- caduta dall'alto;
- ribaltamento ponteggio;
- cedimento del terreno.

Analisi

Rischio **medio-alto** durante montaggio.

Misure

- verifica geotecnica del piano di appoggio;
- zavoratura adeguata;
- montaggio da personale qualificato;
- ancoraggi di sicurezza.

5.3 Installazione linea vita temporanea

Descrizione

Sistema anticaduta installato mediante tecniche su fune.

Rischi

- caduta dall'alto durante installazione;
- cedimento ancoraggi.

Misure

- doppio sistema di sicurezza;
- ancoraggi certificati;
- verifica continua.

5.4 Rimozione parti pericolanti (copertura e murature)

Descrizione

Rimozione manuale controllata mediante edilizia acrobatica.

Rischi

- caduta operatori;

- caduta materiali;
- crolli locali.

Analisi

Rischio **molto elevato**, fase più critica del cantiere.

Misure

- interdizione totale area sottostante;
- rimozione per piccole porzioni;
- utilizzo DPI anticaduta;
- operatori specializzati;
- supervisione continua.

5.5 Realizzazione impalcati interni

Descrizione

Creazione di piani di lavoro e protezione anticaduta.

Rischi

- caduta dall'alto;
- cedimento strutture.

Misure

- verifica preventiva dei solai;
- utilizzo strutture certificate;
- ispezioni frequenti.

5.6 Demolizione parete ovest

Descrizione

Rimozione controllata mediante spinta dall'interno.

Rischi

- crollo improvviso;
- proiezione materiali;
- instabilità residua.

Analisi

Rischio **alto**.

Misure

- verifica ammorsamenti;
- interdizione area esterna;
- demolizione progressiva.

5.7 Integrazione elementi lignei

Rischi

- caduta dall'alto;
- movimentazione carichi.

Misure

- DPI;
- movimentazione controllata.

5.8 Posa fasce in poliestere

Rischi

- lavori in quota;
- tensionamento non corretto.

Misure

- operatori qualificati;
- verifica tensioni;
- sistemi anticaduta.

5.9 Posa copertura provvisoria

Rischi

- caduta dall'alto;
- scivolamento.

Misure

- dispositivi anticaduta;
- superfici sicure.

5.10 Smontaggio opere provvisori

Rischi

- caduta;

- perdita stabilità temporanea.

Misure

- smontaggio sequenziale;
- supervisione tecnica.

6. RISCHI TRASVERSALI DI CANTIERE

6.1 Caduta dall'alto

- rischio dominante → DPI obbligatori.

6.2 Caduta materiali

- interdizione aree + reti.

6.3 Crolli strutturali

- lavorazioni progressive.

6.4 Rischio ambientale (meteo)

- sospensione lavori.

7. MISURE GENERALI

- delimitazione cantiere;
- segnaletica;
- controllo accessi;
- coordinamento imprese;
- formazione operatori.

8. GESTIONE EMERGENZE

- piano evacuazione;
- primo soccorso;
- comunicazioni rapide;
- accesso soccorsi (compatibilmente con sito).

9. COSTI DELLA SICUREZZA

Comprendono:

- opere provvisorie;

- DPI;
- sistemi anticaduta;
- formazione;
- coordinamento.

10.CONCLUSIONI

L'analisi evidenzia che il cantiere relativo alla messa in sicurezza del Castello di Borzano presenta:

- elevata complessità operativa;
- rischi significativi, in particolare legati ai lavori in quota e alla stabilità strutturale;
- necessità di tecniche specialistiche.

L'approccio adottato consente tuttavia di:

- ridurre i rischi in modo significativo;
- garantire condizioni di sicurezza controllate;
- assicurare la corretta esecuzione delle lavorazioni.



ASSESSORIA CULTURA, PARCHI E FORESTAZIONE, TUTELA E VALORIZZAZIONE DELLA BIODIVERSITÀ, PARI OPPORTUNITÀ



SETTORE AREE PROTETTE FORESTE E ZONE MONTANE



PROGRAMMA INVESTIMENTI 2026 -2027

Provincia di Reggio Emilia Comune di Albinea (RE)

Lavori per il miglioramento della fruibilità turistica
CUP: D38E25000250006

Progetto di fattibilità tecnico economica Manutenzione Straordinaria per messa in sicurezza Castello di Borzano

Paesaggio naturale e seminaturale protetto collina reggiana - Terre di Matilde
Sito rete Natura 2000 IT4030017-ZSC-ZPS - Ca' del Vento, Ca' del Lupo, Gessi di Borzano
Core area CS2 "Bassa collina reggiana" del sito "Carsismo e grotte dell'appennino settentrionale", Iscritto al patrimonio mondiale Unesco

committente:

Ente di gestione per i parchi
e le Biodiversità Emilia Centrale



rup:

Gabriele Mordini

con il contributo di:

Comune di Albinea



progettista - coordinatore:

arch. Walter Baricchi

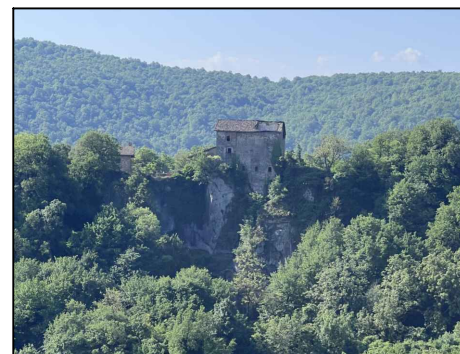
in collaborazione con:

arch. Giuliano Cervi
arch. Enrico Franzoni
ing. Alex Lemmi

E.E.

Elenco Elaborati

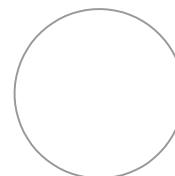
Maggio 2026



A/R	DATA	DESCRIZIONE	SCALA	ELABORAZIONE
A				
B				
C				
D				
E				
F				
G				

A TERMINE DI LEGGE E' VIETATO RIPRODURRE E COMUNICARE A TERZI IL CONTENUTO DEL PRESENTE ELABORATO. SI RICONOSCONO AUTORIZZATI SOLO GLI ELABORATI CON TIMBRO E FIRMA IN ORIGINALE DEL RESPONSABILE DEL PROGETTO. IL PRESENTE PROGETTO E' DI PROPRIETA' ESCLUSIVA DEL FRANZONI STUDIO PIAZZA CAVICCHIONI, 5 ALBINEA.

RESPONSABILE DEL PROGETTO:
ARCH. WALTER BARICCHI



ELENCO ELABORATI PFTE

➤ **Relazioni**

R.01_Relazione generale

R.02_Relazione tecnica

R.03_Relazione di sostenibilità dell'opera

R.04_Studio di prefattibilità ambientale

R.05_Verifica della conformità agli obiettivi ambientali (DNSH)

R.06_ Studio delle diverse soluzioni progettuali

R.07_ Confronto tecnico-economico delle diverse soluzioni progettuali

R.08_Verifica assoggettabilità a VIA (Valutazione Impatto Ambientale)

R.09_Studio di impatto ambientale

R.10_Piano preliminare di gestione dell'opera

R.11_Piano preliminare di manutenzione e gestione

R.12_Relazione fotografica

➤ **Elaborati grafici**

Tav.01_Inquadramento territoriale.

Tav.02_Planimetra generale

Tav.03_ SDF RA Piante livello -1 e livello 0

Tav.04_ SDF RA Piante livello 1, livello 2 e copertura

Tav.05_ SDF RA Prospetti

Tav.06_ SDF MAT Prospetti

Tav.07_ SDF DEG Prospetti

Tav.08_ SDF RA Sezioni

Tav.09_ SDP Piante livello -1 e livello 0

Tav.10_ SDP Piante livello 1, livello 2 e copertura

Tav.11_ SDP Prospetti

Tav.12_ SDP Sezioni

Tav.13_ GR Piante livello -1 e livello 0

Tav.14_ GR Piante livello 1,2 e copertura

Tav.15_ GR Prospetti

Tav.16_ GR Sezioni

➤ **Documenti economici**

QE_Quadro economico dell'opera

CME_Computo metrico estimativo

CME_SIC_Computo metrico costi sicurezza

ANP_Analisi Nuovi Prezzi

➤ **Sicurezza - Cronoprogramma**

CR_Programma temporale di realizzazione dell'opera

SIC_Prime indicazioni e disposizioni per la sicurezza (ai sensi del D.Lgs. 81/2008)

SERVIZIO AMMINISTRATIVO, PERSONALE, FINANZIARIO

Proposta n. 346 / 2026

Proponente

SERVIZIO TECNICO-MANUTENTIVO, OPERE PUBBLICHE, GESTIONE DEL PATRIMONIO E
DEMANIO FORESTALE

Oggetto

PROGRAMMA INVESTIMENTI REGIONE EMILIA ROMAGNA UNESCO EKCNA 2026-2027.
PROGETTO "LAVORI PER IL MIGLIORAMENTO DELLA FRUIBILITÀ TURISTICA" (OPERE PER
LA MESSA IN SICUREZZA DEL CASTELLO DI BORZANO, IN COMUNE DI ALBINEA).
(CUP_D38E25000250006). APPROVAZIONE IN LINEA TECNICA DEL PROGETTO DI
FATTIBILITÀ TECNICA ED ECONOMICA (PFTE).

Visto di regolarità tecnica

Ai sensi dell'art. 147-bis, comma 1, del Decreto legislativo 18 agosto 2000, n. 267 e s.m.i. si
appone il parere di regolarità tecnica per la parte di competenza :

FAVOREVOLE

12/05/2026

Responsabile del Servizio

GALLI ALESSANDRA

*Originale firmato digitalmente
ai sensi D.Lgs. 82/2005 e s.m.i. e norme ad esso collegate*

Determina Dirigenziale

Num. 110 del 12/05/2026

Oggetto

PROGRAMMA INVESTIMENTI REGIONE EMILIA ROMAGNA UNESCO EKCNA 2026-2027. PROGETTO "LAVORI PER IL MIGLIORAMENTO DELLA FRUIBILITÀ TURISTICA" (OPERE PER LA MESSA IN SICUREZZA DEL CASTELLO DI BORZANO, IN COMUNE DI ALBINEA). (CUP_D38E25000250006). APPROVAZIONE IN LINEA TECNICA DEL PROGETTO DI FATTIBILITÀ TECNICA ED ECONOMICA (PFTE).

Certificato del periodo di pubblicazione

Si attesta che il presente atto è stato pubblicato, ai sensi dell'art. 32 della L. 69/2009 e s.m.i., all'Albo Pretorio dell'Ente (<https://albo.parchiemiliacentrale.it/AlboOnline/ricercaAlbo>) per 15 giorni consecutivi, dal 12/05/2026 al 27/05/2026 (reg. n. 193 / 2026).

28/05/2026

Responsabile della pubblicazione
GALLI ALESSANDRA

*Originale firmato digitalmente
ai sensi D.Lgs. 82/2005 e s.m.i. e norme ad esso collegate*