



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



SETTORE AREE PROTETTE FORESTE E ZONE MONTANE



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

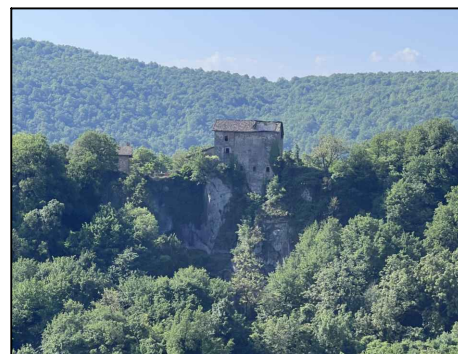
in collaborazione con:

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

R.10

Piano preliminare di gestione dell'opera

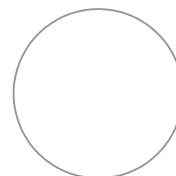
Maggio 2026



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. 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.