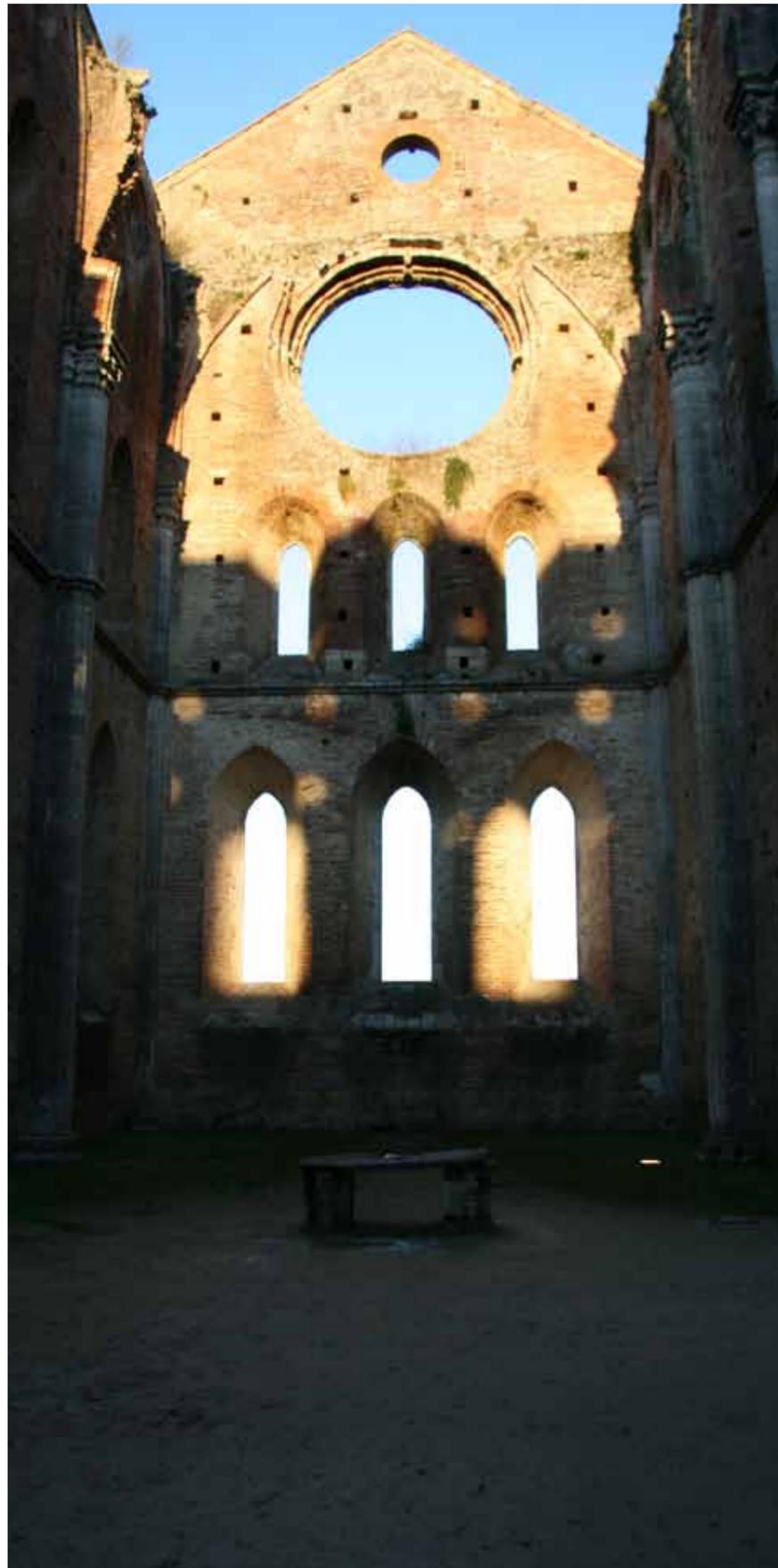


aprile 2016



## Programma di valorizzazione del complesso **Abbazia di San Galgano**



presentato dal **Comune di Chiusdino (Siena)**  
Sindaco Dott.ssa Luciana Bartaletti

Arch. Giulio Romano  
Segretario Comunale Dott. Massimo Origa  
Responsabile dell'Area Tecnica Geom. Marco Burchianti  
Responsabile dell'Area Cultura Rag. Silvia Da Frassini

**Relazione**

Con il contributo di:

Soprintendenza Belle Arti e Paesaggio per le Province di Siena, Grosseto e Arezzo - documentazione d'archivio

Agenzia del Demanio - documentazione d'archivio

Prof. Marco Valenti, Università degli Studi di Siena, Dipartimento di Scienze Storiche e dei Beni Culturali, Insegnamento di Archeologia Medievale e di Archeologia dell'Alto Medio Evo - Ricostruzione storica e studi archeologici

Archeol. Antonello Mennucci, Direttore del Museo Civico e Diocesano d'Arte Sacra di San Galgano - Rapporto con il Museo

Arch. Mauro Orlandini - Progetto sentieristica

Simone Corsi - Dati afflussi turistici

Geol. Giovanni Capacci - Relazione geologico-tecnica

Geol. Paola Lucci - Relazione geofisica

Arch Stefania Rizzotti, ldp studio - Progetto grafico

## Sommario

Premessa	3
1. Descrizione e interesse culturale del bene	4
1.1. Individuazione del bene	4
Catastale	4
Urbanistica	4
1.2 Descrizione del bene e della sua Storia	5
L'abbazia	5
Il Chiostro	5
Il Monastero	6
La cappella	6
Approfondimento storico	6
Stato di conservazione	11
Aspetti e approfondimenti geologici, idrogeologici e geofisici	15
1.3 Situazione vincolistica del bene ai sensi del D.Lgs n. 42/2004	23
PIT - Piano di indirizzo territoriale con valenza di piano paesaggistico	23
1.4 Destinazione d'uso attuale	24
Dati flussi turistici	24
2. Programma di valorizzazione del bene	29
2.1 Descrizione sintetica del programma	29
2.2 Obiettivi e strategie del programma	29
Obiettivi funzionali	29
Strategie	30
2.3 Piani strategici di sviluppo culturale	35
Istituzione del museo: Museo Civico e Diocesano d'Arte Sacra di San Galgano	36
2.4 Modalità di attuazione del programma	38
2.5 Sostenibilità economica del Programma	39
Determinazione dei costi gestionali e dei costi di intervento	39
Determinazione delle risorse per la sostenibilità finanziaria	40
2.6 Tempi di realizzazione del Programma	41
Cronoprogramma e Piano economico	41
Fonti	42
Fonti inedite	42
Fonti edite	42
Bibliografia estesa	43
<b>Allegati</b>	
Allegato A - Analisi	
Allegato B - Programma	

## Premessa

La documentazione del Programma di valorizzazione è composta dalla presente Relazione e dagli Allegati: Allegato A – Analisi, Allegato B – Programma.

L'intera documentazione è stata oggetto di una prima valutazione in sede di tavolo tecnico in data 15 Ottobre 2015 a termine del quale è stato redatto un verbale nel quale sono stati richiesti alcuni approfondimenti su tematiche specifiche, elencati in 14 punti.

Si è quindi proceduto, invece di elaborare una seconda bozza che contenesse solo la documentazione integrativa a sé stante da allegare a quella originale, alla redazione di una documentazione completamente revisionata comprensiva di tutti gli approfondimenti richiesti. La presente documentazione recepisce e sviluppa tutti gli aspetti evidenziati in sede di verbale, oltre ad integrare ed aggiornare alcune parti della versione iniziale e recepire le indicazioni fornite dalla Soprintendenza Belle Arti e Paesaggio per le Province di Siena, Grosseto e Arezzo.

Nello specifico, per una più chiara individuazione, si riporta per ogni richiesta il riferimento ai relativi capitoli contenenti le integrazioni:

1. presentare un quadro completo e dettagliato di tutti i vincoli esistenti sull'area come quelli sismico e idrogeologico, oltre quelli urbanistici e paesaggistici (Cap. 1.1, 1.2 e 1.3);
2. approfondire i problemi di slittamento e scoli del terreno a valle dell'ala del convento dal punto di vista idrogeologico e del sistema di raccolta, drenaggio e smaltimento delle acque e da cui possono derivare conseguenze strutturali al complesso (Cap. 1.2);
3. inserire la documentazione archeologica dell'area e del complesso già interessata da studi e scavi (in particolare condotti dall'Università di Siena) (Cap. 1.2);
4. fornire la documentazione iconografica (stampe, film, foto, dipinti, disegni, ecc.) (Cap. 1.2);
5. condurre una ricognizione completa dei dati catastali storici e attuali (Cap. 1.1);
6. ampliare gli aspetti storici del complesso inserendo anche le attività e le opere di bonifica compiute dai monaci (Cap. 1.2);
7. indicare e descrivere i flussi turistici (suggerisce di analizzare almeno gli ultimi 10 anni e non solo l'ultimo anno per le valutazioni e le previsioni di carattere economico) (Cap. 1.4);
8. indicare la bibliografia di riferimento e la natura delle tabelle per il calcolo dei costi degli interventi previsti, che vanno meglio esplicitati; (Cap. 2.5, 2.6 e Fonti)
9. dare un quadro di dettaglio delle spese, delle attività e degli interventi sostenuti dal Comune negli anni sul sito (tutti gli interventi effettuati compre-

si quelli attuali in corso e in previsione) per attestare la solidità e disponibilità del Comune (Cap. 1.4);

10. dare aggiornamenti in rapporto al PIT (con le tavole e i dettagli normativi) (Cap. 1.3);
11. indicare il sistema di parcheggio e bagni, specificando in particolare se sono adeguati o no le strutture esistenti (Cap. 1.2);
12. descrivere i collegamenti con il Museo di S. Galgano a Chiusdino sia dal punto di vista storico (sarebbe interessante la documentazione sul Museo di Arte Sacra) che artistico e logistico (Cap. 2.3);
13. descrivere i collegamenti di accesso, precisare se sono adeguati o no, compresa l'illuminazione esistente e in previsione (Cap. 1.2);
14. descrivere i percorsi, come p.e. quelli compiuti dai pellegrini o escursionistici o naturalistici o altro, in cui sono inseriti o possono essere coinvolti il complesso e l'area di riferimento (Cap. 2.2).

Nell'ambito di un percorso condiviso di formazione del Programma e delle scelte, gli interventi previsti sono aggiornati e rivisti in relazione alle indicazioni pervenute a seguito di sopralluogo congiunto del 17/06/2015 con la Soprintendente Dott. Arch. Anna Di Bene; nello specifico:

- Intervento numero 2 - la proposta riguarda l'intenzione di realizzare una recinzione dell'immobile al fine di controllare e ottimizzare il flusso dei visitatori soprattutto nei giorni di massima affluenza turistica - In ordine a tale proposta quest'ufficio non ritiene che tale ipotesi sia opportuna in quanto l'immagine storicizzata dell'abbazia, collocata in un contesto naturalistico e agricolo conforme alla funzione originaria che vide l'ordine Cistercense porre in atto importanti opere di bonifica, tra significato dal rapporto tra manufatto e contesto territoriale.
- Intervento numero 3 - collegamento tra lo scriptorium e i servizi igienici - Non si ritiene opportuno tale collegamento che potrebbe essere ottenuto con diverse soluzioni distributive.
- Intervento numero 5 - riapertura di porte attualmente tamponate - La stamponatura delle porte non potrà essere concepita solo ai fini distributivi di ordine funzionale ma dovrà essere verificata la loro coerenza storica nell'ambito del recupero di una immagine complessiva dell'impianto originario del manufatto.
- Intervento numero 9 - viabilità pedonale esterna - Non si ritiene che il ricorso al calcestruzzo architettonico per la realizzazione dei percorsi esterni dell'Abbazia sia compatibile con la conservazione dell'immagine consolidata del manufatto, si ritiene invece consigliabile il mantenimento dei percorsi sterrati e stabilizzati con inerti.

Prot. 2688 del 19.06.2015

 *Scipione*  
Siena li 18.06.2015

Ministero dei Beni delle Attività Culturali e del Turismo  
Direzione Generale Belle Arti e Paesaggio  
SOPRINTENDENZA BELLE ARTI E PAESAGGIO PER LE PROVINCE DI SIENA, GROSSETO E AREZZO

Comune di Chiusdino  
Pec: comune.chiusdino@pec.consorterrecabiate.it

Al Segretariato Generale per i Beni Culturali e Paesaggistici della Toscana  
Pec: mbac-sr-tos@mailcert.beniculturali.it

Al'Agenzia del Demanio Direzione Regionale Toscana - Umbria  
Pec: dre\_ToscanaUmbria@pce.agenziademania.it

Prot. n° 8388 Allegati  
Ciam. 28.13.04/4

Oggetto: Chiusdino (SI) immobile: Abbazia di San Galgano. Programma di valorizzazione.

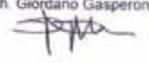
In ordine al programma di valorizzazione dell'Abbazia di San Galgano visto il Programma di Valorizzazione trasmesso e le successive integrazioni e a seguito del sopralluogo effettuato in data 17/06/2015 si osserva quanto segue:

- Intervento numero 2 - allegato B11, la proposta riguarda l'intenzione di realizzare una recinzione dell'immobile al fine di controllare e ottimizzare il flusso dei visitatori soprattutto nei giorni di massima presenza turistica - In ordine a tale proposta quest'ufficio non ritiene che tale ipotesi sia opportuna in quanto l'immagine storicizzata dell'abbazia, collocata in un contesto naturalistico e agricolo conforme alla funzione originaria che vide l'Ordine Cistercense porre in atto importanti opere di bonifica, tra significato dal rapporto del manufatto con il contestuale territorio. Una recinzione rappresenterebbe quindi una alterazione incompatibile del rapporto tra manufatto e contesto territoriale.
- Intervento numero 3 - collegamento tra lo scriptorium e i servizi igienici - Non si ritiene opportuno tale collegamento che potrebbe essere ottenuto con diverse soluzioni distributive.
- Intervento numero 5 - riapertura di porte attualmente tamponate - La stamponatura delle porte non potrà essere concepita solo ai fini distributivi di ordine funzionale ma dovrà essere verificata la loro coerenza storica nell'ambito del recupero di una immagine complessiva dell'impianto originario del manufatto.
- Intervento numero 9 - viabilità pedonale esterna - Non si ritiene che il ricorso al calcestruzzo architettonico per la realizzazione dei percorsi esterni dell'Abbazia sia compatibile con la conservazione dell'immagine consolidata del manufatto, si ritiene invece consigliabile il mantenimento dei percorsi sterrati e stabilizzati con inerti.

Pur comprendendo che il programma in oggetto rappresenta una fase pre-progettuale che dovrà necessariamente subire delle modifiche nella sua evoluzione verso fasi esecutive del progetto, si ritiene necessario un proficuo coordinamento tra i progettisti e gli enti responsabili della tutela al fine di ottimizzare gli interventi.

Si rimane in attesa della costituzione del tavolo tecnico per la definizione dei successivi adempimenti.

Il responsabile del procedimento  
Arch. Giordano Gasperoni



IL SOPRINTENDENTE  
Arch. Anna Di Bene



## 1. Descrizione e interesse culturale del bene

### 1.1. Individuazione del bene

#### Catastale

Il Programma di Valorizzazione riguarda l'intero complesso denominato "Abbazia di San Galgano", di cui si chiede il trasferimento ai sensi dell'art. 5 Comma 5 del D.Lgs. n. 85/2010 e s.m.i., è costituito dall'ex abbazia e dall'ex monastero con relativi annessi ed aree scoperte ed è posto nel Comune di Chiusdino (Provincia di Siena) in Località San Galgano.

Detto compendio - rappresentato al Catasto Fabbricati del Comune di Chiusdino nel Foglio 118, p.la A, sub. 1, categoria E/7 e sub. 2, categoria B/4, classe U - appartiene al Demanio Pubblico dello Stato, Ramo storico artistico (SID0005) ed è stato dichiarato di interesse storico-artistico.

Parimenti sono presenti delle aree esterne alla p.la A che storicamente sono state utilizzate nell'ambito della fruizione e gestione del complesso, come tra l'altro riscontrabile nella mappa del Catasto Leopoldino (All. A2.1 e A2.3). Per queste aree è intenzione dell'Amministrazione Comunale, a seguito dell'avvenuto perfezionamento del trasferimento in oggetto, procedere ad acquisizione per usucapione ai sensi di legge.

Il bene è entrato nella disponibilità del Demanio a seguito della Donazione registrata con numero generale n. 1720 e particolare n. 935 del 09/08/1934 - "Contratto di cessione fra il Ministro della educazione nazionale (Direzione generale Antichità e belle arti) e i sigg. Conti Giovanni Battista e Cesare Spalletti Trivelli, dei ruderi del Tempio di San Galgano e annessa zona di rispetto" (All. A2.4).

#### Urbanistica

##### Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale

Il Sistema territoriale al quale Chiusdino appartiene, insieme ai Comuni di Monticiano, Murlo e Sovicille, è il Circondario della Val di Merse. L'Unità di Paesaggio è la n. 4, Montagnola Senese.

Il PTCP di Siena classifica l'Abbazia di San Galgano tra i Beni Storico-Architettonici (Edificio Specialistico di impianto medievale - CODICE 9052010020), individuando conseguentemente un ambito di pertinenza che comprende le aree circostanti il complesso ed è soggetto a specifiche norme di tutela (All. A3.1). Il contesto nel quale il complesso è inserito ha rilevanza dal punto di vista della rete ecologica.

##### Piano Strutturale Comunale

Il PS individua l'area quale U.T.O.E. a prevalente carattere rurale e turistico-ricettivo, di cui si riporta l'estratto normativo:

**Art. 25g - U.T.O.E. a prevalente carattere rurale e turistico-ricettivo di San Galgano**

##### Descrizione 1.

L'U.T.O.E. di San Galgano ricomprende l'abbazia di San Galgano, l'eremo di Montesiepi, la fattoria di San Galgano e l'area a questi circostante che va dalla riva sinistra del Merse alla Strada Massetana ed al Fosso Righineto. Si tratta di una vasta superficie dall'alto valore paesaggistico ed identitario, che ricomprende,

oltre agli edifici sopraindicati, anche zone destinate a colture generiche, seminativi semplici, alberete e boschi, che costituiscono un insieme caratteristico e riconoscibile all'interno del paesaggio senese e toscano.

L'U.T.O.E. di San Galgano si trova nel Sistema Territoriale dei Fondovalle - Sottosistema Territoriale del Fiume Feccia, nella parte centrale del territorio comunale, in prossimità del confine con il Comune di Monticiano. L'area di pertinenza ove sorgono l'Abbazia e l'Eremo di San Galgano è definita dal P.I.T. e dal Piano Paesaggistico della Regione Toscana come paesaggio d'eccellenza (codice 15-1973 dec2 - 9052074). Il perimetro di detto vincolo viene riportato nella Tav. 5a del presente P.S. 2. L'abbazia di San Galgano e l'eremo di Montesiepi, che ospita la famosa "spada della roccia", costituiscono la principale attrattiva turistica del territorio; in prossimità del vecchio complesso monastico si trova un centro di informazione turistica ed all'interno della chiesa si svolgono numerose attività musicali e culturali. Presso la Fattoria di San Galgano è inoltre presente una struttura ricettiva legata all'azienda agricola esistente. Per questi motivi il P.S. individua la presente U.T.O.E. come "a prevalente carattere rurale e turistico-ricettivo" ricomprendendovi al suo interno tutte le funzioni connesse alle attività rurali e ricettive: la componente religiosa, l'attività agricola, la ricettività e l'accoglienza di fedeli e visitatori. 3. Il limite dell'U.T.O.E. riprende quello individuato dal P.T.C. della Provincia di Siena per l'Area di pertinenza dell'Aggregato di San Galgano, rettificato in minima parte in funzione del maggior dettaglio con cui è stato realizzato il P.S.; detta rettifica concerne solamente l'area limitrofa alla "Cappella" dove il P.S. ha tenuto come limite i percorsi rurali, pedonali e ciclabili. Strategie di Sviluppo:

Obiettivi e indirizzi programmatici 4.

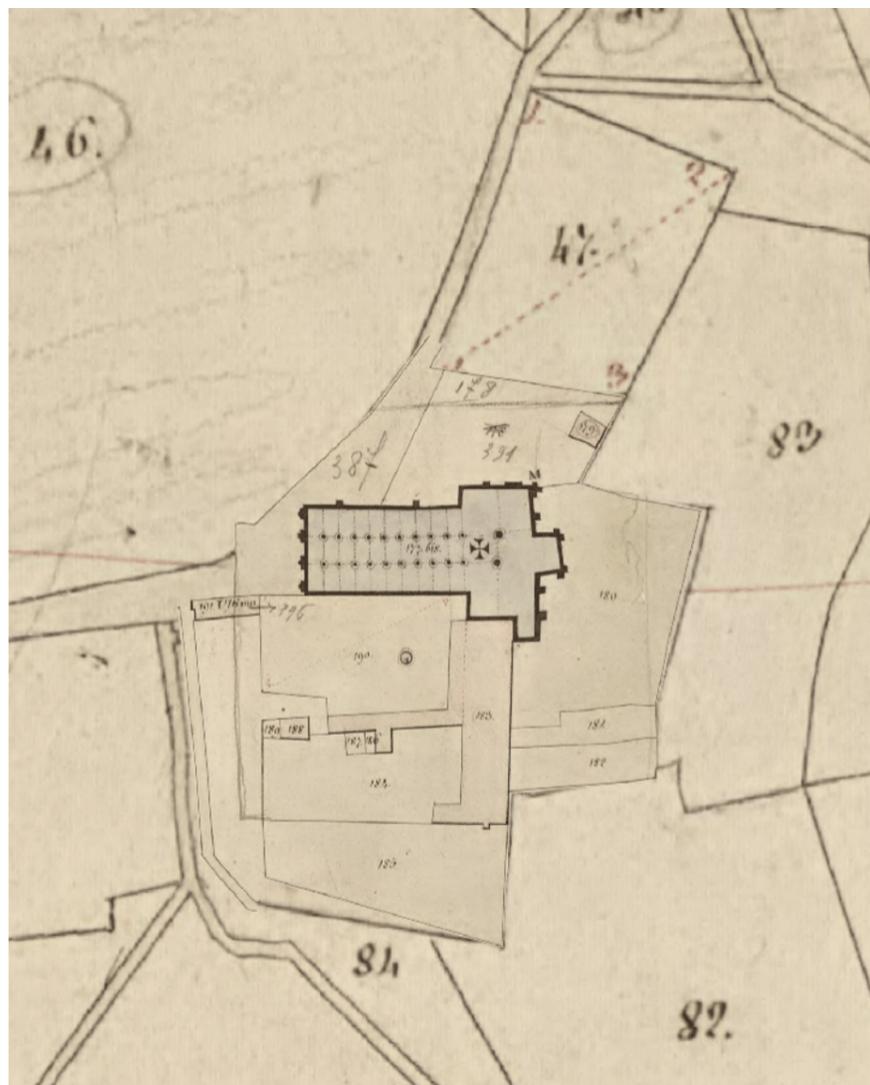
Per la presente U.T.O.E. il P.S. individua i seguenti Obiettivi e indirizzi programmatici:

- valorizzazione del complesso abbaziale come forte elemento di richiamo turistico per tutto il Comune di Chiusdino;
- dotazione di nuovi servizi e attrezzature turistiche per la valorizzazione del nucleo storico;
- valorizzazione e recupero dei percorsi di collegamento tra il l'abbazia di San Galgano, la Cappella, i nuclei vicini, fra cui Palazzetto e Frassini, ed il territorio aperto circostante.

Le strutture appartenenti al complesso sono riportate nelle Schede del Patrimonio edilizio di valore storico e architettonico (All. A3.2):

- 021\_Complesso di Montesiepi
- 021-001\_Cappella di Montesiepi
- 021-002\_Ex canonica
- 021-003\_annesso alla cappella
- 022\_Complesso di San Galgano
- 022-001\_Abbazia di San Galgano
- 022-002\_Monastero di San Galgano
- 022-003\_Cappella cimiteriale.

Dalla Carta archeologica della Provincia di Siena, allegata in estratto al Quadro



Conoscitivo del Piano Strutturale vigente, risulta inoltre che l'area del complesso abbaziale e circostante è all'interno di campi indagati mediante ricognizione topografica con individuate evidenze archeologiche (All. A3.9).

#### *Regolamento Urbanistico*

L'intero complesso ricade nella Zona A (art. 29.1) del Regolamento Urbanistico vigente, approvato con deliberazione del C.C. n° 41 del 11/12/2012, efficace dal 06/02/2013 - Parti storicizzate degli insediamenti all'interno dell'U.T.O.E. di San Galgano a prevalente carattere rurale e turistico-ricettivo.

L'edificato del complesso abbaziale figura anche nel Patrimonio Edilizio Storizzato (P.E.S.) del Regolamento Urbanistico, alle schede:

- nn° 022-001 (Abbazia di San Galgano). Tipologia: Abbazie e complessi monastici - codice PTC ES20 - categoria di intervento massima ammessa Re.A. (Restauro Architettonico);
- nn° 022-002 (Monastero di San Galgano). Tipologia: all'interno di nucleo o aggregato, categoria di intervento massima ammessa Re.A. (Restauro Architettonico);
- nn° 022-003 (Cappella cimiteriale). Tipologia: all'interno di nucleo o aggregato, categoria di intervento massima ammessa Re.A. (Restauro Architettonico).

Il complesso immobiliare dell'Abbazia di San Galgano è soggetto a notifica di cui alla Legge n° 1089/'39.

## 1.2 Descrizione del bene e della sua Storia

L'Abbazia di San Galgano si trova nella parte centro-orientale del territorio comunale tra la strada provinciale 73 Senese-Aretina e il fiume Merse.

Il complesso si compone di due corpi di fabbrica principali, la ex abbazia di San Galgano e sul prolungamento del transetto sul lato sud e il corpo di fabbrica dell'ex Monastero con relativi annessi ed aree esterne e la Cappella sul lato nord-est del complesso (All. A4.1-A4.5).

Il complesso è collocato in una ampia zona pianeggiante ai piedi della collina che ospita il più antico eremo di Montesiepi.

La scelta del sito di realizzazione della chiesa è conforme ai canoni propri delle abbazie cistercensi; tali chiese secondo la regola di San Bernardo dovevano sorgere in luoghi pianeggianti boscosi o paludosi in modo, una volta bonificati, da potere sfruttare le qualità del terreno per le coltivazioni. Altro elemento di peculiarità era la vicinanza a grandi vie di comunicazione, in questo caso la via Maremmana, e la vicinanza ai corsi fluviali, qui il fiume Merse, per poterne sfruttare la forza idraulica.

#### *L'abbazia*

L'abbazia di San Galgano è il secondo edificio per importanza in stile gotico-cistercense dell'intera penisola italiana. La chiesa, con l'abside posizionato verso est, secondo le regole liturgiche, presenta una facciata a tre navate delle quali la principale di dimensioni e altezza maggiori rispetto alle laterali. Quattro semicolonne a ridosso delle lesene del fronte testimoniano la mai avvenuta costruzione del relativo portico sul quale si sarebbero dovuti aprire i tre portali a sesto acuto

to ancora visibili: il portale maggiore presenta una decorazione in foglie d'acanto sull'architrave. Nella parte più alta della facciata si trovano due finestre a sesto acuto: questa parte del fronte è rimasta al rustico e lascia vedere i materiali adoperati per l'elevazione delle murature. Sia nella facciata principale che in tutte le altre facciate si può osservare l'alternarsi di travertino anche nella soluzione bicromatica di tradizione romanica, e laterizio.

I prospetti laterali sono scanditi da alte monofore a sesto acuto sulle murature delle navate minori e da ampie bifore sulle pareti di quella centrale. Il transetto è dotato di grande trifora, contrafforte (a sinistra) contenente una scala a chiocciola illuminata da feritoie, e portale di accesso dallo scomparso cimitero. Il fronte sinistro è sprovvisto dei contrafforti presenti invece sul fianco opposto poiché il chiostro del complesso si appoggiava sulla navata dell'abbazia.

L'abside, stretta fra due contrafforti, è dotata di doppio ordine di tre monofore ad arco a sesto acuto sopra le quali si trovano due oculi sovrapposti dotati di cornici riccamente decorate. I resti del campanile, crollato nel 1786, sono visibili a sinistra dell'abside, resti sui quali si aprono una porta e una monofora. La pianta della chiesa priva di copertura e pavimento è a croce latina a tre navate scandite da 16 pilastri cruciformi. Il transetto mantiene la medesima ripartizione e sulla parte sinistra è ulteriormente diviso in quattro cappelle (sulla prima delle quali si alzava il campanile) mentre sulla parte destra si trova la porta d'accesso alla sagrestia. Le uniche parti che ancora presentano la copertura originale sono le cappelle e le campate minori del transetto caratterizzate dalle volte a crociera che poggiano sui costoloni. All'interno delle cappelle si possono riscontrare sulle pareti due nicchie, una di dimensioni maggiori per il lavabo e la seconda di dimensioni ridotte per la custodia delle ampolle. Nella parete terminale del transetto nord sono presenti in basso due porte, la prima che permetteva l'accesso diretto dall'abbazia al cimitero e annessa Cappella, la seconda per mezzo della quale era possibile accedere alla scala a chiocciola, racchiusa all'interno del contrafforte, la quale giunge fino a quello che era il piano sottotetto della copertura originaria.

Sulla parete terminale del transetto lato sud invece sono presenti una prima porta a livello lievemente inferiore del piano della chiesa; attraverso tale porta si accede alla sagrestia. Questa è caratterizzata dalla presenza di due ampie volte a crociera sul lato est e una volta a botte ribassata nello spazio di passaggio con l'archivio. La porta che unisce i due ambienti è anch'essa a sesto acuto e la copertura dell'archivio riprende il tema costante della volta a crociera.

La parete terminale del transetto sud presenta una seconda apertura a circa due metri di altezza dal piano della chiesa. Tale apertura comunica direttamente con gli ambienti dei dormitori dell'ex monastero, ed era usata dai monaci tramite una scala in legno, per accedere direttamente alla chiesa la monastero.

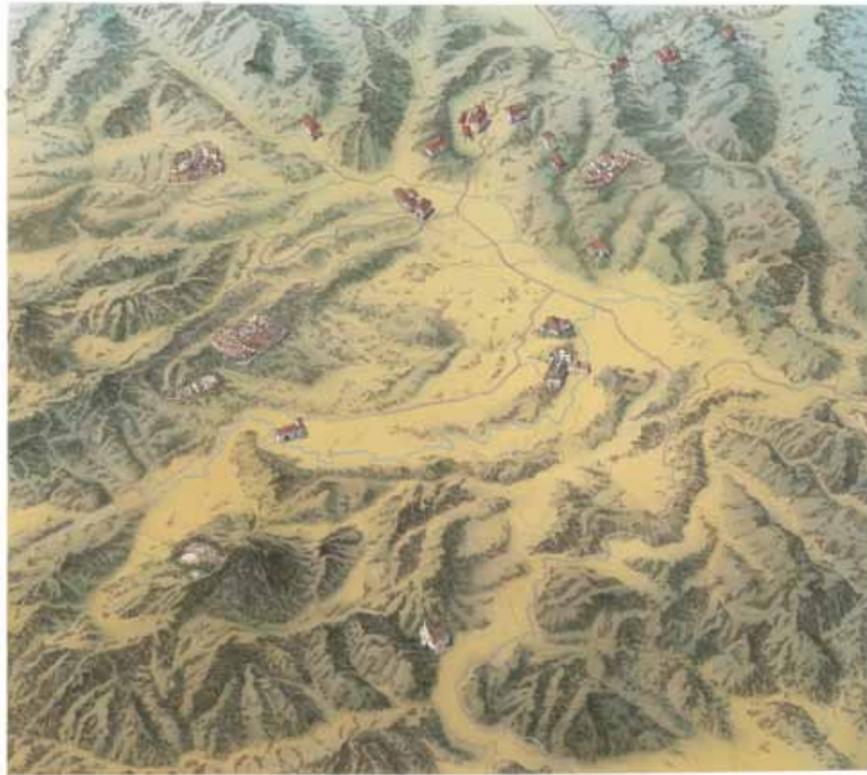
Sulla parete del lato sud della navata, in corrispondenza dell'ultima campata, vi è un portale di collegamento al chiostro e che oggi rappresenta l'ingresso alla chiesa.

#### *Il Chiostro*

Del chiostro rimangono pochi resti peraltro ricomposti in epoca recente. Già nel XVIII secolo questo risultava completamente distrutto.



immagine 1



### Il Monastero

Il monastero di San Galgano è attiguo alla chiesa abbaziale, disposto perpendicolarmente ad essa. In prospetto il manufatto presenta tre volumi a ad altezza digradante a partire dalla abbazia, murature a mattoni a vista e coperture a due falde. Il monastero, ad oggi ben conservato, presenta una pianta rettangolare allungata a cui si accedeva anche dal transetto della chiesa. L'ambiente di maggior rilevanza del monastero era la sala Capitolare. All'interno di questa si riuniva il capitolo dei monaci per prendere le decisioni circa la gestione dell'intera comunità. Quest'ultimo ambiente, accessibile dall'esterno tramite portale con arco a sesto acuto, presenta sei campate con basse colonne a sorreggere le volte a crociera in mattoni con costoloni in pietra. Ai lati del portale si trovano due ampie bifore, mentre sul lato opposto le aperture sono tre piccole monofore ad arco a sesto acuto.

Accanto si trovava il parlatorio, la scala per accedere al piano superiore e un percorso voltato a botte che conduceva agli edifici posti sul retro del complesso monastico. Nella parte terminale dell'edificio si trovava il grande scriptorium a due navate, coperte da volte a crociera sostenute da pilastri cruciformi. Al piano superiore si trovano una cappella e il dormitorio dei monaci definito dalle celle. Il complesso poi doveva essere formato sugli altri due lati del chiostro, sia dagli ambienti delle cucine, refettorio sia dalle dispense, magazzini, locali destinati ai conversi e vari annessi.

### La cappella

La cappella cimiteriale è ubicata a nord-est dell'abbazia e risale al XIV secolo. Il cimitero di cui faceva parte è oggi scomparso. La cappella è un piccolo manufatto a navata unica in mattoni con occhio circolare sovrastante la porta di ingresso.

### Approfondimento storico

Nella seconda metà del XII secolo, nell'area dell'Alta Val di Merse si assiste al progressivo fallimento dei poteri a carattere egemonico, laico ed ecclesiastico, attivi negli anni precedenti: i conti Gherardeschi da un lato e il vescovato volterrano dall'altro.

Nell'ultimo ventennio del secolo, quindi nel tentativo di rivitalizzare il loro potere, i Pannocchieschi, stabili titolari della sede vescovile volterrana, si pongono come patroni dell'ingresso dei Cistercensi in Val di Merse (immagine 1). Sfruttando il largo consenso raccolto intorno alla figura di Galgano Guidotti (nobile chiusdinese convertitosi a vita eremitica), insediano la prima comunità monastica nel luogo in cui si erano sistemati alcuni seguaci dell'eremita, a pochi anni dalla sua morte. Al momento della fondazione, il presule Ugo acquista dal comune di Monticiano i terreni di Monte Siepi "con tutto il piano e le collinette circondati dai fiumi Merse, Gallessa e Righineto" e ne fa dote al monastero; avvalta poi la venuta di monaci da Citeaux (ordine che aveva a quel tempo un'eco vastissima in tutta Europa), con il chiaro obiettivo di legittimare, sul piano religioso, un progetto territoriale ben più ampio di una semplice fondazione monastica.

Nonostante le consistenti elargizioni e i benefici promossi in favore dell'ente (nel tentativo di trattenerlo nell'orbita volterrana), il Vescovato perde ben presto il

controllo istituzionale sull'abbazia: questa, dotata dell'intraprendenza economica e imprenditoriale tipica dell'ordine, nei primi decenni del XIII secolo, avvia un processo di autonomizzazione rispetto ai fondatori, rivolgendo le proprie aspettative verso la più vitale città di Siena.

A partire dagli anni Venti la stessa espansione patrimoniale dell'abbazia fu da un lato indirizzata verso la città appunto e gli immediati dintorni e dall'altro verso l'alta Val di Merse, dove i monaci misero in piedi un latifondo compatto e di enormi dimensioni.

Per quasi tutta la seconda metà del secolo il patrimonio terriero, organizzato in grange, fu in continuo incremento, interessando sempre nuove zone del contado senese, come la Scialenga, la Val d'Elsa e la bassa Val di Merse, dove furono acquistati e impiantati mulini e gualchiere. Il periodo di massima espansione, attuata prevalentemente tramite acquisti, si ebbe tra il 1270 e il 1289, quando l'abbazia mostrò una disponibilità eccezionale di risorse finanziarie. Solo alla fine del secolo, negli anni Novanta, l'assetto economico della comunità entrò in crisi. E se anche nel primo ventennio del Trecento, a seguito di una ristrutturazione del patrimonio, vi fu una certa ripresa, i livelli di sviluppo del secolo precedente non furono più raggiunti. Ciò nonostante, nel 1316-20, quando venne redatta la Tavola delle Possessioni, l'abbazia risultava ancora una grande potenza economica, paragonabile a quella del pur ricchissimo ospedale di Santa Maria della Scala e inferiore solo alle consorterie dei Salimbeni e dei Tolomei.

A partire dalla metà del Duecento l'attrazione verso Siena si trasformò in un forte legame reciproco. Grazie alla fama di cui godevano, a livello europeo, quali abili amministratori e tecnici specializzati, i Cistercensi furono incaricati dal Comune di svolgere delicate funzioni per la città. In cambio essi ottennero sgravi fiscali ed esenzione di pedaggi. Dal 1257 al 1376 furono così nominati, a più riprese, camarlenghi della Biccherna, e dal 1258 al 1295, e poi nel 1313, operai della fabbrica del duomo. Nel 1268 i Senesi affidarono a frate Agnolo l'incarico di studiare la deviazione fino a Siena delle acque del fiume Merse, un'impresa che risulterebbe enorme anche per i nostri tempi. Nel 1290, infine, il rapporto con la città venne suggellato dall'acquisizione, da parte del Comune, del patronato sull'abbazia, e la conseguente esenzione, per i monaci, di tutte le gabelle. Il XIV secolo fu l'anticamera di una recessione che portò a una decadenza irreversibile, con il conseguente semi abbandono dell'insediamento e degrado delle strutture. Segnali di una condizione sensibilmente mutata si ebbero già alla fine del secolo, quando il numero dei monaci presenti nell'abbazia scese a otto, contro i quarantasei del 1281, e l'abate riuscì a pagare le decime solo a condizione di vendere alcune proprietà. Il passaggio delle compagnie militari, che a più riprese, nella seconda metà del Trecento, sconvolsero la comunità e il territorio circostante, certamente contribuì ad aggravare la situazione. Una delibera del Concistoro del 1424 informa già di uno stato di degrado del complesso architettonico, denunciando la necessità di restaurare la chiesa e il convento poiché minaccianti rovina in più parti.

Nel 1503, malgrado le resistenze delle autorità senesi, l'abbazia fu data in commenda da Giulio II al cardinale Federico Sanseverino, una scelta che, come per altre sedi cistercensi, determinò un ulteriore peggioramento della situazione. Alla metà del secolo una visita apostolica attesta la presenza di un solo frate,

immagine 2



immagine 3

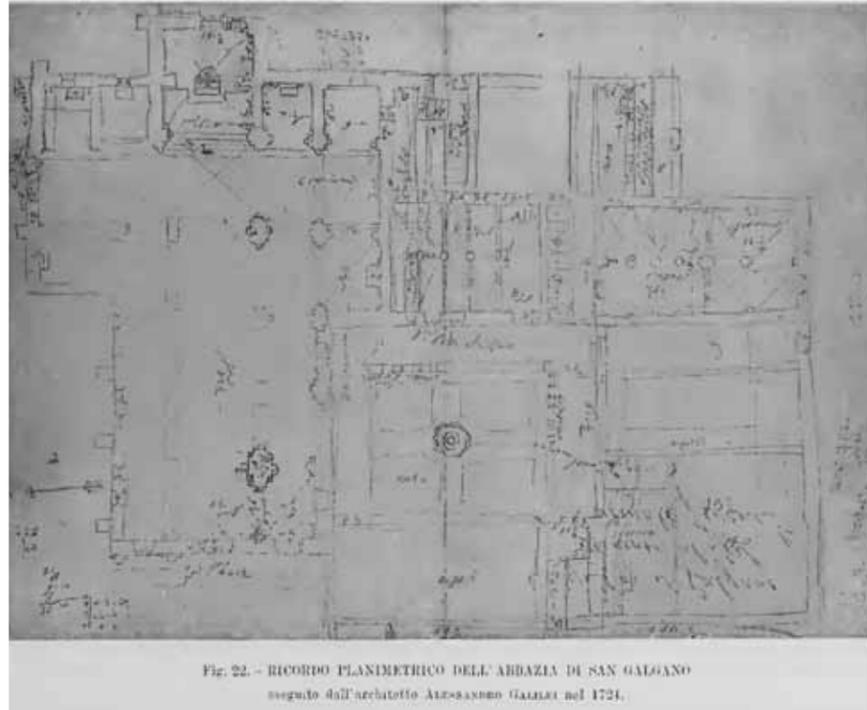
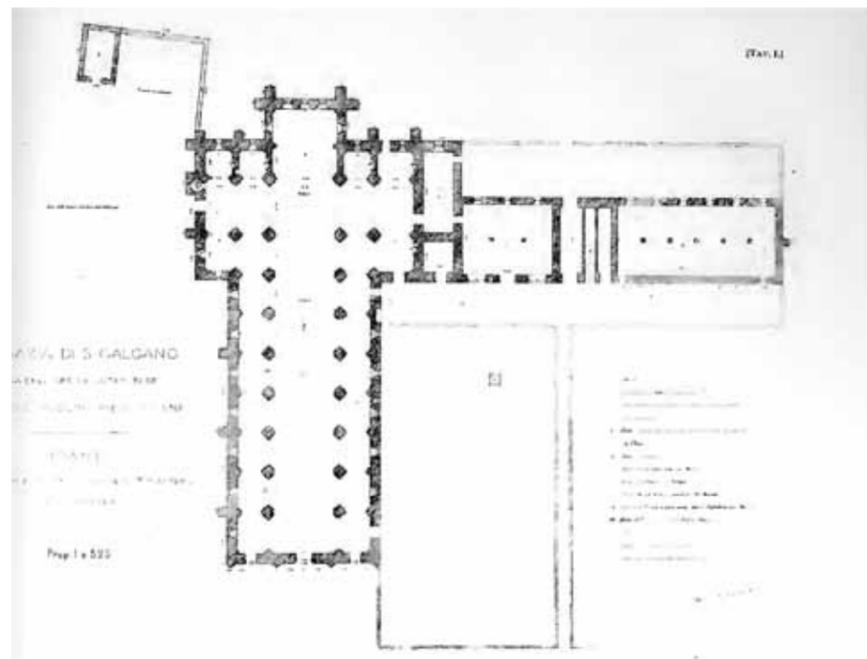


immagine 4



che doveva soddisfare gli uffici del monastero e delle sette chiese dipendenti. Nel 1652, nell'ambito delle soppressioni innocenziane, i Cistercensi dovettero abbandonare l'abbazia e l'anno successivo essa divenne un semplice beneficio di collazione del vescovo di Volterra. Nel 1693 l'ufficiatura della chiesa fu affidata ai Minori Osservanti e nel 1712 passò ai Vallombrosani di Santa Maria di Serena, presso Chiusdino. Nel 1729 furono di nuovo introdotti i Francescani i quali vi rimasero fino al 1787, anno di abbandono della chiesa. Successivamente il complesso edilizio divenne proprietà della famiglia Feroni, che dal 1727 aveva ottenuto di condurre i beni dell'abbazia in enfiteusi (NARDINI A. (a cura di), *Carta Archeologica della Provincia di Siena. Chiusdino. Volume IV*, La Nuova Immagine Editrice, 2001).

#### Le opere di bonifica

La naturale tendenza all'impaludamento dell'intera valle compresa fra la Feccia ed il Merse corrisponde ad una delle caratteristiche del paesaggio tipico degli insediamenti cistercensi: gli ampi spazi boschivi, e la vicinanza diretta con un corso d'acqua di una certa portata come il fiume Merse può verosimilmente aver contribuito a richiamare l'interesse dei monaci. D'altro canto, se l'abbondanza di acqua poteva da un lato creare difficoltà in termini di regimentazione dall'altro costituiva una risorsa essenziale per l'irrigazione e per il funzionamento dei numerosi opifici attivi nei monasteri.

Riguardo agli interventi di sistemazione idrica di quest'area, le fonti di documentazione conservano solo alcuni riferimenti.

Sappiamo che nel 1229 i monaci intervengono sull'area del medio corso del fiume Feccia, in corrispondenza della confluenza con il torrente Cona, per prosciugare un impaludamento seguito forse al disboscamento avviato in quegli anni per rendere coltivabile la zona. Ormai proprietari di diversi appezzamenti a valle dell'area impaludata, essi ottengono il permesso di costruire una chiusa e una gora per far defluire le acque (KIII, c.65r): l'area, definita appunto Melma di Filicaia (prossima alla Selva Filicaia), compare ancora nel 1233 con tale toponimo (KIII c.153v), pochi decenni dopo, nella seconda metà del secolo questo cambia in Milmone (1270, KIII, c.284v-285r) per poi scomparire nella Tavola delle Possessioni del 1318 ad indicare forse la risoluzione del problema (BARLUCCI A., *Il patrimonio fondiario dell'abbazia di San Galgano (secc. XIII-inizi XIV), Prima parte: consistenza e formazione*, in "Rivista di storia dell'agricoltura", 1991, pp. 73). Alcune evidenze riconosciute durante le prospezioni effettuate nell'ambito del Progetto Montarrenti, nei primi anni '80, sono stati ricollegate proprio all'intervento ricordato dalle fonti: si tratta di canalizzazioni artificiali associate a strutture lignee, destinate a controllare l'erosione degli argini oppure a creare dei piccoli bacini, probabilmente destinate a peschiere (GILBERTSON D., HUNT C., RRDON O., *Il progetto Montarrenti*, in "Archeologia Medievale", XIV (1987), p.404).

Nel 1268 addirittura i Senesi affidarono a frate Agnolo l'incarico di studiare la deviazione fino a Siena delle acque del fiume Merse, un'impresa che risulterebbe enorme anche per i nostri tempi.

Anche la zona immediatamente circostante l'abbazia, una piana circondata dal fiume Merse e dai fossi Gallessa e Righineto, presenta una connotazione morfologica molto esposta al rischio di impaludamento, almeno parziale ed è del tut-

to plausibile ipotizzare un intervento di risanamento preliminare o di poco successivo alla costruzione stessa del complesso.

Un documento datato al 1244 informa infatti che, a seguito della donazione da parte di uomini di Monticiano, di tutti i diritti sui sui terreni, boschi, case e vigne compresi fra il fonte Righineto, il Gallessa e il Merse, i monaci scavano un fossato di drenaggio che, passando sotto il dormitorio del monastero, andava dal fonte Righineto fino al Merse (*"sicut trahit fossatum quod est subtus dormitorio monachorum Sancti Galgani usque ad fontem Righineto usque ad flumen Mersem"*).

E' molto probabile ipotizzare interventi, più o meno continui, di controllo delle acque: una prova in tal senso viene fornita dalle parole di Targioni Tozzetti il quale, in occasione della sua visita all'abbazia nel 1742, scrive "l'umidità dell'area rende la chiesa impraticabile (...) le pareti sembrano muffate, l'intonaco è tutto corrosivo": il declino del sistema cistercense deve aver fatto ripiombare i terreni in uno stato di degrado idrologico.

D'altro canto, anche in tempi recenti, il problema di regimentazione delle acque della val di Feccia è stato oggetto di intesse: si ha notizia di un progetto, presentato a cavallo degli anni '70-'80 del secolo scorso e finalizzato a regolamentare il regime delle acque dei fiumi della Val di Merse per favorire i territori circostanti. Il provvedimento prevedeva la costruzione di due dighe, di cui una più piccola, creata sul fiume Farma, che avrebbe potenziato la portata d'acqua del Merse. L'altra doveva essere realizzata in una zona prossima alla confluenza della Feccia nel Merse con l'obiettivo di creare un lago artificiale con una capacità di contenimento fino a 140 milioni di metri cubi di acqua; questo avrebbe permesso di irrigare la piana grossetana ed il piano di Rosia nel periodo estivo (AA. VV., *Studio degli effetti ambientali della diga sul torrente Farma*, Regione Toscana, 1988).

Un'operazione di questo tipo avrebbe avuto però conseguenze pesanti sia sul patrimonio naturale che su quello artistico del chiusinese: le più gravi riguardavano l'impaludamento del territorio ed i rischi per la staticità dell'abbazia di San Galgano che, al termine dei lavori, si sarebbe trovata ai margini di una specie di promontorio sul lago artificiale.

L'intero progetto venne bocciato in seguito alle accese proteste degli ambientalisti e alle perizie di numerosi studiosi: anche il Dipartimento di Archeologia e Storia delle Arti di Siena, nel Luglio 1984, fu chiamato a valutare le conseguenze dell'intervento sul patrimonio archeologico dell'area interessata.

#### Il complesso monumentale: il cantiere, la decadenza e le ipotesi ricostruttive

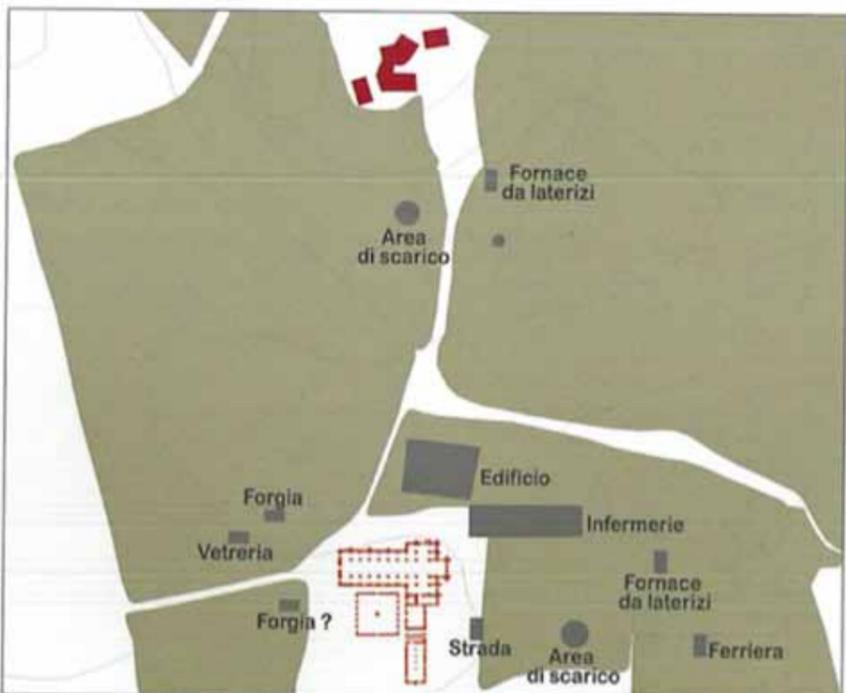
**Il cantiere** - Il cantiere (immagine 2) viene aperto nel 1218 da *Donnus Joannes*, con l'intervento di maestranze già impiegate durante la costruzione dell'abbazia cistercense di Casamari alla quale egli stesso aveva partecipato; nel 1229, il religioso cede la guida ad altri monaci, che seguiranno anche la costruzione dei mulini annessi.

Non sembra accettabile la notizia della presenza di un architetto esterno (sostenuta dal Libanori); è incoerente con i principi cistercensi, che prevedevano che l'esecuzione fosse interamente curata dai monaci, sotto la guida di un religio-

immagine 5



a



b

so che assommava su di su di sè la carica di operaio e architetto («*magister lapidus*» e «*magister operis*»). Alle spese (secondo il Gigli, 1.000.000 di scudi) molto contribuirono le elargizioni delle città di Siena, Volterra e San Gimignano e soprattutto dei conti Pannocchieschi (allora stabili titolari della carica vescovile di Volterra): si aggiunsero anche le frequenti donazioni e lasciti da parte di privati intenzionati a garantirsi il merito dell'edificazione delle varie parti del complesso. Una parte consistente del nucleo religioso è completata già nel 1224 (compare la menzione della «*abbatiam novam Sancti Galgani*»); nel 1227, viene distinta l'ecclesia superiore dall'ecclesia inferiore; nel 1288 avviene la consacrazione e l'inizio delle officiazioni. Nell'anno 1341 si registra la donazione di un cittadino senese, che destina le rendite di una sua proprietà, posta in Chiusdino, all'edificazione della cappella «*juxta ecclesia Sancto Galgani*». La cappella citata nel documento sembra essere quella vicina al Monte Siepi: nel testamento infatti si indica la volontà che venga dipinta; non sembra quindi essere quella tuttora visibile dedicata allo Spirito Santo divenuta poi cappella del cimitero e in seguito cappella della parrocchia di San Galgano.

La chiesa presenta una planimetria a croce latina, a tre navate spartite in otto campate da archi a sesto acuto su pilastri cruciformi, coro quadrangolare e transetto con quattro cappelle sul lato orientale e una navatella su quello occidentale. In origine era coperta con volte a crociera costolonate, ora quasi tutte crollate o rifatte. Il paramento murario esterno è interamente formato da conci e bozze squadrate di travertino, a eccezione della parte inferiore del fianco sud del corpo longitudinale, in laterizi, e la parte superiore della facciata, anch'essa in mattoni ma priva di rivestimento. All'interno gli archi e i pilastri sono tutti in pietra, a cunei e conci di travertino ben squadrate e spianati, mentre il resto della muratura presenta soluzioni assai diversificate, a pietra, pietra e laterizi o solo laterizi. Riguardo all'evoluzione del cantiere, tutti gli elementi convergono nell'individuare nei primi due livelli del braccio sud del transetto, dell'adiacente lato del coro e dell'ultima arcata sud del corpo longitudinale, le strutture corrispondenti alla prima fase, presumibilmente databile entro la fine degli anni Venti. I lavori dovettero quindi proseguire con la perimetrazione dell'intero edificio, facciata compresa, forse spingendosi, nel coro, fino al secondo livello ma senza i relativi capitelli.

Seguì un probabile rallentamento del cantiere per accelerare i lavori ai locali monastici; nella seconda metà del Duecento, poi, il cantiere riprese con decisione, prima completando, in tutta la sua altezza, il settore orientale, comprese le ultime due campate verso la crociera del corpo longitudinale, e poi proseguendo con la realizzazione delle cinque campate della navata centrale verso la facciata (GABBRIELLI F., *San Galgano, Volterra e la Valdelsa tra il XII e il XIII secolo. Linee di ricerca storico-architettonica*, in «*Rassegna Volterrana*», LXXV (1998)).

Da recenti studi sulla scultura e sulla stereotomia degli archi è emerso come il cantiere della chiesa abbia visto, in circa settant'anni, un continuo avvicendamento di maestranze, sia provenienti da altre abbazie dell'Ordine, e quindi da un circuito cistercense di reclutamento, sia di ambito toscano, in particolare pisane, senesi e volterrano-valdelsane, mentre il contributo di maestri lombardi sembra concentrarsi, e in modo non esclusivo, sui locali monastici. Di questi ultimi gli ambienti situati al pianoterra, corrispondenti all'armarium, la sacrestia,

la sala capitolare, il parlatorio e la sala dei monaci, conservano ancora gran parte delle strutture originarie, mentre i locali situati al piano superiore hanno subito pesanti trasformazioni (GABBRIELLI F., *San Galgano, Volterra e la Valdelsa tra il XII e il XIII secolo. Linee di ricerca storico-architettonica*, in «*Rassegna Volterrana*», LXXV (1998)).

**Il degrado delle strutture e i primi interventi di restauro** - A partire dalla metà del XVI secolo, le fonti riportano notizie sempre più gravi in cui versavano la chiesa e i locali monastici, i richiami all'urgenza dei restauri e al tempo stesso l'assoluto immobilismo, salvo sporadiche eccezioni, degli abati e di coloro che ne detenevano la responsabilità.

Nel 1742 Targioni Tozzetti, in visita presso l'abbazia, si trova di fronte ad edifici già in stato di forte degrado ed afferma che «le rovine della Badia fanno conoscere che essa era piuttosto una mezza città che una Badia».

Le brevi parole di Targioni Tozzetti confermano da un lato l'imponenza e la maestosità del complesso e dall'altro gli effetti della progressiva decadenza che investe il centro a partire dall'abbandono avvenuto nel corso del XV secolo provocando la scomparsa di alcune delle sue strutture materiali; il fenomeno diventa più macroscopico nel corso del tardo XVIII-XIX secolo.

Nel 1786 la torre campanaria rovina provocando notevoli danni alla chiesa e ai locali attigui.

Il 31 marzo dello stesso anno Pietro Leopoldo dà la sua approvazione alla proposta del marchese Feroni di sconsacrare la chiesa, di demolirla insieme al monastero e con i loro materiali fabbricare una canonica presso la cappella di Monte Siepi, dove trasferire il curato. Nel 1789 giunge il consenso del vescovo di Volterra: a tale decisione segue il crollo di altre strutture e, all'occorrenza dei proprietari, lo spoglio dei materiali.

Nel 1894, anno in cui l'abbazia di San Galgano, anche grazie all'infaticabile lavoro dell'architetto Antonio Canestrelli, viene dichiarato monumento nazionale, la chiesa è ormai priva del tetto e del pavimento, presenta le creste dei muri perimetrali rovinati e le volte in gran parte crollate. Gli attuali locali monastici sono utilizzati come stalle, cantine e abitazioni coloniche. Più nulla rimane del chiostro e dei fabbricati che ne delimitavano i lati sud e ovest.

Qualche restauro viene eseguito nei primi del XX secolo ma solo nel 1922 viene stanziata una consistente somma per l'inizio dei lavori di consolidamento della chiesa, diretti dall'architetto Gino Chierici. Nel 1929 lo Stato inizia la procedura di acquisto dell'intero complesso, che si conclude nel 1934. Nel 1932, a seguito di un nuovo finanziamento, riprendono i lavori che, con varie interruzioni, proseguono per tutti gli anni Trenta. In tale occasione viene realizzata, su progetto dell'architetto Egisto Bellini, l'attuale porzione di chiostro, in parte con materiali nuovi e in parte con elementi rinvenuti durante uno scavo.

I lavori continuano anche negli anni Quaranta e nell'immediato dopoguerra, prima sotto la direzione del Bellini e poi dell'architetto Mario Moretti, interessando le strutture più deteriorate della chiesa ed estendendosi anche agli ex-locali monastici.

**Verso un'ipotesi ricostruttiva della planimetria del complesso: il contributo dell'archeologia** - Uno schizzo eseguito nel 1724 dall'architetto Alessandro Ga-

immagine 6

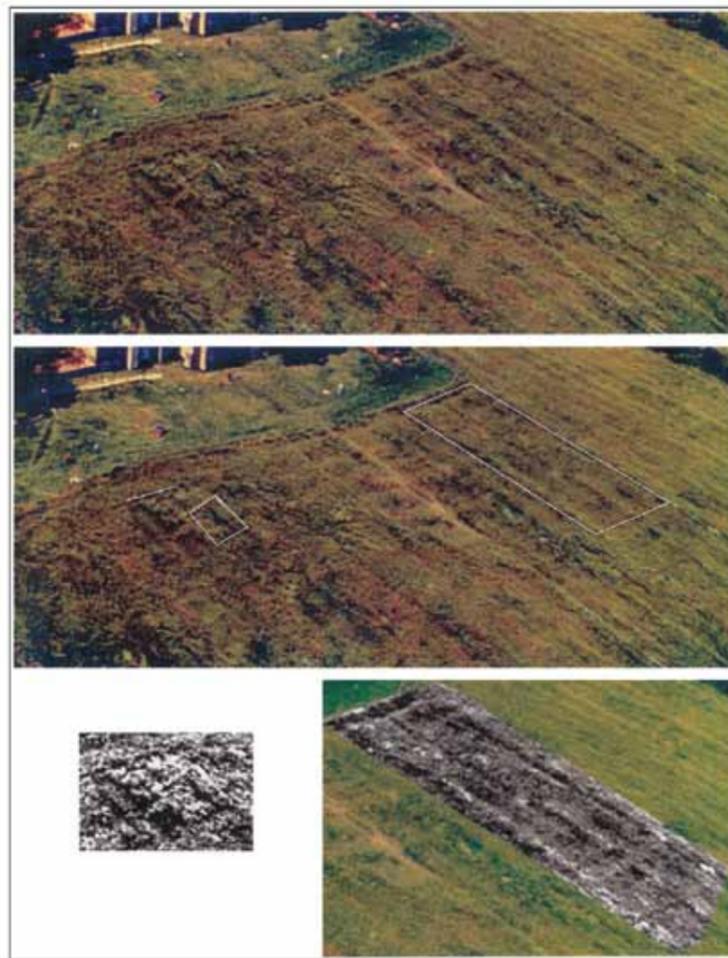


immagine 7



lilei testimonia il grado di conservazione del complesso (immagine 3); probabilmente già in stato di rudere, agli inizi del secolo è ancora visibile la distribuzione planimetrica del monastero, vi sono descritti il chiostro, le tre corti, l'edificio retrostante il refettorio.

Alla fine del secolo successivo, la struttura è più compromessa. Antonio Canestrelli informa della perdita delle parti sud e ovest del chiostro, dell'ala che si dipartiva in direzione est dal refettorio (all'interno del quale si trovavano la cella abbaziale e la sua loggia) e delle infermerie. Rimanevano ancora visibili la sagrestia (ridotta a cantina), la sala capitolare (divenuta tinaia) e il refettorio, diviso in più parti e utilizzato per le stalle; i dormitori dei monaci, al piano superiore dell'edificio, erano stati trasformati in case in affitto "per coloni e pigionari". L'architetto Canestrelli, nel suo studio (CANESTRELLI A., *L'abbazia di San Galgano*, Firenze 1896), propone così un'ipotesi ricostruttiva del monastero (immagine 4), basandosi sia sulla pianta di Galilei che sul confronto con le altre abbazie appartenenti allo stesso ordine; dal punto di vista architettonico e di organizzazione spaziale, l'insediamento monastico riproduce uno schema comune alle più importanti fondazioni cistercensi, in un confronto stringente con le abbazie di Casamari (dalla quale essa si pone come filiazione diretta) e Fossanova (in ambito italiano), Clairvaux (in Francia).

Sull'esempio di Clairvaux, ipotizza il cimitero nello spazio compreso fra la cappella (detta nel testo "dei Pannocchieschi") e il lato settentrionale della chiesa; la posizione non è molto diversa da quella dell'impianto cimiteriale della parrocchia di San Galgano, ancora in vita ai tempi dell'autore.

Secondo la disposizione presente a Casamari, pone le infermerie sul retro della chiesa e del cimitero; attestate per la prima volta nel 1228, vengono demolite nel corso della prima metà del XVI secolo; ci informa il rapporto della Visita Pastorale del 1576 in cui si dice "*extra ecclesiam et prope Coemeterium adsunt reliquiae parietum supra terram ubi fertur fuisse hospitale et a 40 vel 50 annis citra demolitum fuit*".

Dal punto di vista archeologico, l'interesse rivolto agli spazi circostanti l'abbazia ha riguardato proprio l'individuazione di edifici connessi all'attività del complesso monastico (immagine 5); è infatti certo che una realtà insediativa di tali dimensioni prevedesse la presenza di numerose infrastrutture, necessarie nella fase del cantiere e di vita (ad esempio, stalle, granai, impianti produttivi ecc.). Già l'intervento stratigrafico, condotto da Cucini e Paolucci nel 1983 (CUCINI C., PAOLUCCI G., *Topografia archeologica e saggi stratigrafici presso l'abbazia di San Galgano (Siena)*, in "Archeologia Medievale", XII (1985), era stato mirato a verificare la presenza di fabbricati nello spazio retrostante il corpo centrale, sulla base di quanto ipotizzato da Canestrelli. Il saggio non aveva restituito tracce di edifici mentre aveva messo in luce un breve tratto stradale, in asse con l'abbazia; in un certo senso, l'evidenza negativa era stata ritenuta una potenziale conferma alla planimetria del Galilei, che non riportava in questo spazio alcuna struttura. Nel corso dell'indagine condotta nel 1993 nell'ambito del Progetto Carta Archeologica della Provincia di Siena (Università degli Studi di Siena - Insegnamento di Archeologia Medievale) e nella successiva ripresa parallelamente all'apertura del cantiere di Miranduolo nel 2001, la tenuta a incolto, non ha permesso di raccogliere dati in superficie; elementi interessanti sono invece emersi dalla let-

tura delle foto aeree, trattate al calcolatore (NARDINI A. (a cura di), *Carta Archeologica della Provincia di Siena. Chiusdino. Volume IV*, La Nuova Immagine Editrice, 2001).

Nell'estremità nordorientale del campo retrostante l'abbazia, in linea con la piccola cappella, si rintraccia un'anomalia nella crescita della vegetazione che descrive una struttura di forma rettangolare allungata, di dimensioni pari a 83x28 m (immagine 6).

La presenza di elementi murari in questo spazio viene confermata anche in una stampa del 1712 (immagine 7) che descrive una corte recintata in corrispondenza dell'abside. L'immagine presenta un'evidente rielaborazione della struttura, proposta come integra e illesa; è possibile che nella ricostruzione grafica, i ruderi dell'edificio non siano stati interpretati e dunque riprodotti come semplice recinzione.

Coerentemente con le indicazioni contenute nella visita pastorale del 1576, è del tutto plausibile interpretare l'evidenza come traccia delle infermerie; anche la distanza dal monastero, circa 50-60 m in media, è funzionale alla necessità di distaccare fisicamente, per motivi igienici, le strutture ospedaliere da quelle abitative.

Circa 60 m in direzione sud-est, si legge un *crop mark* lineare, di una lunghezza pari a 21 m (sul lato sinistro nell'immagine 6); deve essere sicuramente ricondotto alla viabilità rintracciata nel corso dello scavo da Cucini e Paolucci. Il tracciato messo in luce è ottenuto tramite un banco di argilla, di una larghezza costante di 3,70 m e con configurazione a schiena d'asino per assicurare lo scolo delle acque; il suo andamento, in asse con il parlatorio, è coerente con l'impianto abbaziale e doveva assicurare il collegamento con la viabilità principale.

Nella foto aerea, in prossimità dell'anomalia lineare se ne legge un'altra, di forma quasi quadrata (12315 m); la sua funzione è riferibile in modo generico a un edificio di supporto alle attività quotidiane del monastero.

Altri *crop mark* riferibili a fabbricati vengono rilevati nel campo antistante la facciata abbaziale, in corrispondenza del suo angolo nord-ovest. Si tratta di allineamenti murari, disposti a definire una struttura forse rettangolare (è visibile solo per 1/3) con una bipartizione interna. Sul suo lato occidentale, la struttura presenta una traccia a "L", indicando forse la presenza di un altro ambiente. Anche in questo caso l'interpretazione può solo essere generica; la stessa raccolta di superficie (sia nel 1983 che nel 1993), restituendo solo concentrazioni di materiale edilizio (pietra e laterizio), non ha fornito ulteriori specificazioni (immagine 8).

Nel campo compreso fra l'eremo e la chiesa, in prossimità di quest'ultima, emerge un'anomalia molto estesa che indizia un grande edificio, con numerose partizioni interne a definire piccoli ambienti di dimensioni variabili (immagine 9).

I risultati della lettura delle foto aeree e quelli della ricerca estensiva danno indicazioni utili anche riguardo alla dotazione delle infrastrutture produttive del monastero.

Dai documenti veniamo informati della presenza di almeno due fornaci da laterizi. Nel 1234 un *instrumentum* viene rogato "in platea fornacis predicti monasterii"; nel 1236, un'altra stipula avviene "juxta fornacem veterem predicti monasterii".

immagine 8

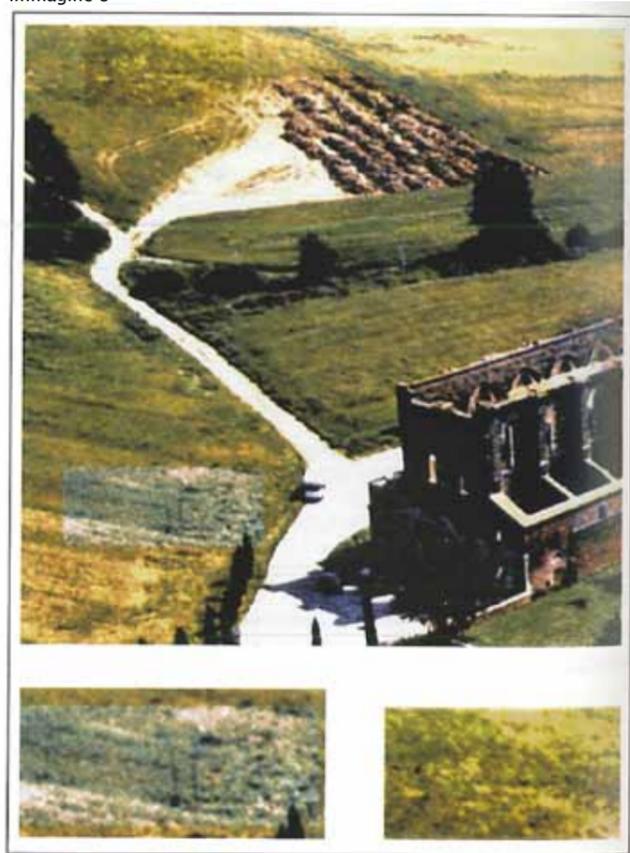
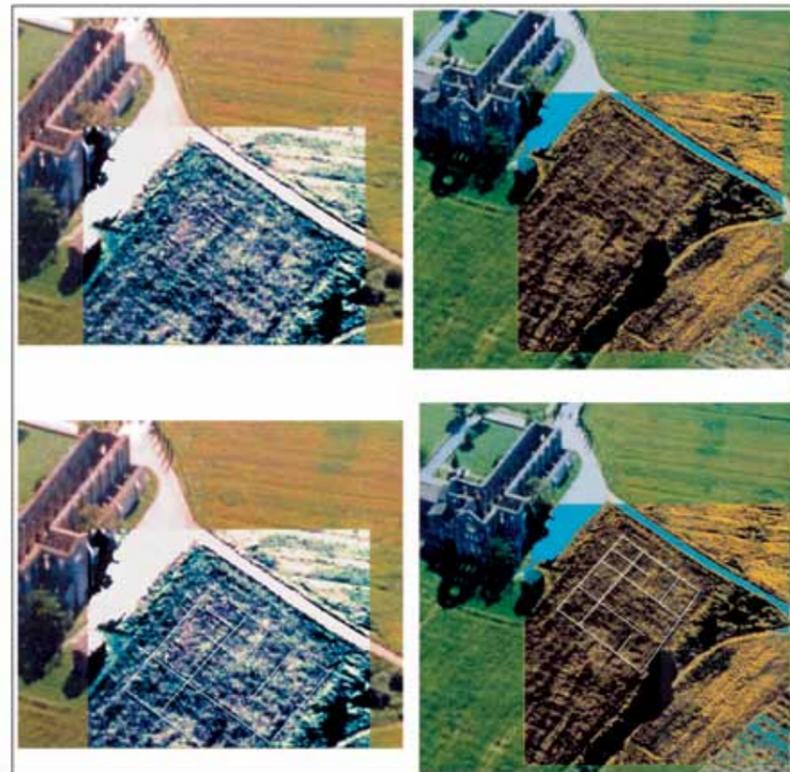


immagine 9



Nelle indagini estensive (NARDINI A., *Modelli insediativi e diacronia del popolamento nel territorio comunale di Chiusdino. Contributo al progetto Carta Archeologica della Provincia di Siena*, tesi di laurea, a.a. 1994-1995) sono state rilevate appunto due emergenze di superficie, riconducibili a impianti per la produzione dei laterizi (immagine 5). Una si colloca lungo l'attuale strada di collegamento con il fiume Merse, a sud-est del complesso; purtroppo l'evidenza è difficilmente leggibile nelle sue reali dimensioni, a causa della tenuta a incolto del campo. Il deposito, visibile invece in sezione, è comunque chiaro nella sua composizione: conserva frammenti di laterizi di grandi dimensioni e di refrattari, con evidenti tracce di arrostitura, e alcuni frustuli di ceramica depurata in associazione a un terreno molto arrossato (evidentemente a causa del disfacimento dell'argilla). Le tracce di un'altra fornace emergono nello spazio sottostante l'eremo di Montesiepi, in direzione dell'abbazia (immagine 5). L'assenza di indicatori certi della presenza di una struttura (terreno arrossato, alta percentuale di refrattari), lascia aperta una possibile interpretazione come area di scarico: il dubbio è stato fugato dalla lettura delle foto aeree che evidenzia, in corrispondenza della concentrazione di materiale fittile, una struttura circolare di dimensioni approssimative di 3-4 m di diametro (le misure sono difficilmente valutabile data la non ortogonalità della ripresa fotografica).

Compagno dunque i due impianti attestati della fonti. In via ipotetica, per la sua collocazione, possiamo avanzare l'idea che la struttura sottostante Montesiepi corrisponda alla fornace più vecchia; poteva funzionare in una fase di cantiere per la realizzazione dell'abbazia e degli ampliamenti dell'edificio superiore. L'altra potrebbe invece essere riferibile a una fase successiva; più distaccata dal monastero e prossima al grande opificio siderurgico, da cui dista circa 400 m; è possibile che i due forni operassero in una stessa fase e costituissero una sorta di complesso artigianale, fisicamente più distaccato, e forse anche nascosto, rispetto al nucleo monastico.

L'esistenza di aree produttive negli spazi antistanti l'abbazia è stata accertata nel corso dell'indagine condotta da Alessandra Nardini; a differenza della ricognizione effettuata nel 1983, la prospezione del 1993-1995 ha messo in luce due concentrazioni di scorie di vetro l'una e di ferro l'altra, collocate nel campo prospiciente l'edificio; nel corso del 2001, una nuova battitura del sito ha definito in modo più netto le due emergenze. Nella metà occidentale, lungo il tracciato della strada che porta all'eremo, si sono raccolti frammenti di laterizi refrattari, combusti e vetrificati, associati a resti di parti strutturali di forno; a breve distanza, in direzione est, si rileva un'emergenza in superficie di scorie e scarti di lavorazione del metallo (immagine 5).

In corrispondenza di queste unità topografiche, il trattamento delle foto aeree permette di collocare un'anomalia nella crescita della vegetazione, di forma circolare con diametro di 4 m (immagine 10). Le dimensioni non sono attribuibili a una forgia, la cui presenza è accertata invece da scorie di fusione del ferro; per di più, nella maggior parte dei casi, impianti di questo tipo consistevano in strutture molto semplici ed essenziali (spesso erano costituite da ciambelle in argilla), di piccole dimensioni, che difficilmente potevano lasciare tracce in superficie. È stata quindi proposta una lettura di questo crop mark come area di fuoco, in cui il terreno, sottoposto per lungo tempo ad alte temperature, può aver man-

tenuto difficoltà a ripristinare la sua naturale composizione e dunque comportare una crescita più stentata della vegetazione; rimane anche aperta una possibile interpretazione come punto di scarico (sia di scorie di lavorazione che di parti di altre strutture produttive) che per loro caratteristiche peculiari hanno impedito un normale rigoglio della coltura.

In posizione arretrata rispetto alla precedente evidenza, più o meno al centro del campo, è stato rintracciato un altro deposito in superficie contraddistinto dalla presenza di elementi residuali della produzione vetraria (scorie di vetro e scarti di produzione); ad essa corrisponde un ulteriore crop mark, che indica ancora una struttura circolare, con diametro di 4,5 m circa. In questo caso, le dimensioni e le caratteristiche dell'emergenza rendono quasi certa l'interpretazione di opificio per la lavorazione del vetro.

Nelle foto trattate (immagine 11), davanti alla vetreria compare un secondo cerchio, di diametro di circa 11 m (quindi con misure troppo ampie per un impianto produttivo) per il quale non è stata formulare alcuna ipotesi.

La consistenza dei depositi di scorie indica per tutte le strutture individuate un buon livello di sfruttamento; d'altro canto, le esigenze quotidiane di un complesso così esteso richiedevano una fabbricazione costante di attrezzi da lavoro, materiale da carpenteria, utensili eccetera; non è escluso, poi, che le fornaci siano state utilizzate anche durante l'attività del cantiere (durato circa 80 anni) per la realizzazione delle vetrate stesse dell'abbazia.

La posizione dell'area produttiva centrale rispetto alla facciata risulta coerente con la valutazione dell'organizzazione planimetrica delle altre abbazie cistercensi nelle quali si annulla l'idea di uno spazio di rispetto; a Clairvaux ad esempio, la stessa zona era occupata dalle scuderie.

Le evidenze di superficie mostrano indizi di un tipo di produzione a uso interno; le caratteristiche degli impianti non mostrano elementi utili per affermarne un utilizzo più esteso. L'unica struttura che corrisponde a canoni economici di più ampio raggio è la ferriera rinvenuta in prossimità del corso del Merse; questa è infatti destinata sicuramente a un processo di riduzione del minerale di ferro di stampo industriale. Il forno, del quale non si sono conservate parti in elevato, era alimentato da energia idraulica, deviata e convogliata dal fiume attraverso il canale, che lo delimita sul lato occidentale. La mole di scorie (a coprire un'area di 40350 m) indica l'alto grado di produttività della ferriera (immagine 5).

I Cistercensi possedevano poi altri impianti siderurgici di questo tipo, dislocati sia nelle aree limitrofe che nelle zone più distanti: due sono posti nei confini comunali di Monticiano, due riferibili genericamente lungo il Merse, uno presso Giugnano nel territorio di Roccastrada.

Le caratteristiche produttive di questi opifici indicano un'attività ben superiore a quella necessaria alla normale conduzione del monastero. Anche la provenienza stessa del minerale indica una richiesta a più larga scala. Le analisi di laboratorio effettuate sulle scorie rinvenute nella ferriera di San Galgano evidenziano la loro derivazione dall'ematite elbana. L'importazione di questo minerale, pur non costituendo una rarità, procurava spese di trasporto, che venivano ammortizzate dall'altissima resa del minerale; investimenti di questo genere dovevano comunque essere motivati da una larga commercializzazione del prodotto finito. Considerando il ruolo rilevante, svolto dai Cistercensi nella vita pubblica senese, non

immagine 10

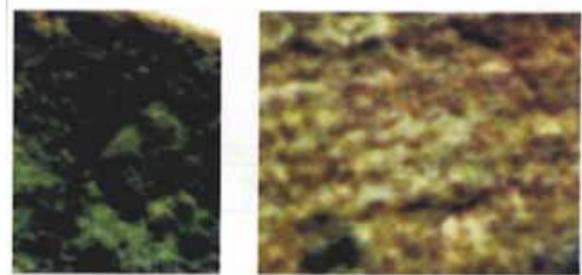


immagine 11



è difficile pensare che essi siano intervenuti a soddisfare la richiesta di metallo di una città in crescita, con necessità sempre maggiori.

Questo dato non esclude l'utilizzo anche dei filoni locali, secondo una tradizione diffusa rivolta ad associare spesso minerali di diversa provenienza. In ambito chiusinese, comunque non abbiamo notizia di aree di estrazione di ferro nel corso di questi secoli. Non è ancora attestato lo sfruttamento della miniera di limonite di Spannocchia (utilizzata a partire dagli inizi del XIX secolo); alcuni punti di escavazione attestati in località Defizio da alcuni permessi minerari, non sono verificabili. È da escludere poi l'utilizzo dei filoni compresi negli spazi castrensi di Miranduolo; l'assenza dei monaci (negli anni di acme del loro potere), dalla campagna acquisti del castello chiarisce l'estraneità della zona dai loro interessi economici (probabilmente resa inaccessibile dalla forte presenza di Montieri).

### **Stato di conservazione**

Al fine di valutare lo stato di conservazione del bene sono stati condotti già in questa fase degli approfondimenti conoscitivi basati su una ricognizione archivistica degli interventi edili maggiormente significativi effettuati negli ultimi trenta anni.

Si è proceduto quindi ad una valutazione visiva dello stato di fatto che per quanto attiene la basilica è stata realizzata anche attraverso l'utilizzo di un drone; da questa analisi è scaturita l'elaborazione di un programma di interventi di manutenzione ed un computo di massima dei medesimi. È stata effettuata anche una ricognizione delle dotazioni attuali nell'ambito del sistema di parcheggi e accessi, servizi igienici e del sistema di illuminazione. Infine sono state condotte analisi di tipo strumentale geologico-tecnico e geofisico per un quadro dettagliato delle caratteristiche geomorfologiche del sito.

Poi si è proceduto ad un'analisi puntuale delle spese, degli interventi effettuati, in fase di attuazione e previsti dall'Amministrazione.

La composizione del complesso, l'Abbazia, il Monastero, locali accessori e annessi, compresa la Cappella, definisce di per sé già tre ambiti peculiari nella analisi e conoscenza dello stato di conservazione del bene.

### **Abbazia**

Gli interventi di maggior rilevanza, compiuti sulla Abbazia negli ultimi trenta anni, sono stati eseguiti nel 1999 e nel 2002.

Anno 1999: L'intervento registrato con Perizia 26/1999 è stato indirizzato al restauro e consolidamento della facciata principale e del lato sinistro (nord) che risultavano in stato di forte degrado.

Per quanto riguarda la facciata principale i lavori sono stati i seguenti:

- diserbamento e sradicamento della vegetazione infestante
- smontaggio e ricostruzione di ammattonato degradato sui marcapiani, con impiego di piastrelle e mattoni fatti a mano
- trattamento biocida e algicida del paramento murario in pietra e mattoni
- lavaggio pareti e connettiture e successiva stuccatura con malta bastarda
- trattamento consolidante di alcune zone di muratura in mattoni
- idrofobizzazione di paramento lapideo ed in laterizio

- rifacimento degli intonaci delle due tamponature di porte laterali
- restauro del portone di ingresso in legno, comprendente la pulitura, la revisione della ferratura, mano di impregnante e la riverniciatura con smalto trasparente semilucido da esterno
- consolidamento dell'architrave in travertino del portale di ingresso e stamponatura delle due porte sulla facciata principale.

Inoltre sono stati eseguiti:

- lavaggio del paramento esterno delle lato sinistro e successiva stuccatura con malta bastarda
- pulizia interna della chiesa e sulle cornici e aggetti delle pareti dal guano di piccione accumulato
- revisione delle coperture delle murature e dei sottotetti lato sinistro
- revisione delle parti di muratura sommitali e chiusura di buche pontate.

Anno 2002: L'intervento registrato con Perizia 03/2002 è stato indirizzato a completare le opere di revisione e rifacimento delle zone coperte a tetto e la pulizia e trattamento dei paramenti murari esterni delle zone transetto e abside, attaccate vistosamente da vegetazione e licheni.

Per quanto riguarda le coperture i lavori sono stati i seguenti:

- sostituzione totale delle strutture, con travature e correnti in castagno opportunamente dimensionate e trattate con prodotti impregnanti conservanti
- messa in opera di pianellato e manto di copertura con materiale di recupero con integrazione degli elementi mancanti o rotti
- messa in opera di massetto in conglomerato cementizio armato e sovrastante impermeabilizzazione con guaina ardesiata di spessore 4 mm, per conferire una maggiore protezione alle strutture portanti.

Per quanto riguarda la pulizia del paramento murario i lavori sono stati i seguenti:

- lavaggio con idropulitrice a pressione adeguata, trattamento con biocidi specifici nelle zone attaccate da vegetazione e licheni e stuccatura solo dove necessario delle pareti interessate dai lavori delle coperture, nonché di tutte le pareti esterne del transetto e dell'abside.

Inoltre sono stati eseguiti:

- restauro delle tre porte in legno presenti nella chiesa, con verifica della ferratura, del tavolato ed eventuale sostituzione e/o integrazione di parti mancanti, con trattamento specifico conservante del legno, a mezzo di prodotti impregnanti e verniciatura superficiale trasparente non pellicolante
- controllo degli elementi di copertura delle murature, ritrovamento, pulizia e stuccatura del marciapiede in cotto sulla facciata principale e regimazione delle acque meteoriche sulla caditoia esistente.

La più recente ricognizione circa lo stato di conservazione dell'ambito dell'Abbazia è stata svolta nell'Agosto 2015. Tale verifica è stata condotta sia con cestello che con drone. Gli esiti dell'analisi e la programmazione degli interventi sono riportati nella relazione redatta dalla Soprintendenza che elenchiamo di seguito:

1. *Intervento ispettivo sulle pareti interne ed esterne dell'Abbazia, a completamento delle indagini eseguite nel mese di agosto 2015 dalla ditta Archeos;*



2. *Tutte le coperture sommitali delle pareti murarie, con particolare attenzione alle zone del transetto, del coro e del timpano parete nord/est, presentano consistente vegetazione di tipo spontaneo ed arboreo, mancanza di elementi in cotto per rottura e scorrimento degli stessi, soprattutto nelle sporgenze e nelle zone di massima pendenza (timpani), impianto antipicce non perfettamente funzionante per presenza di corti provocati da vegetazione e o piccoli animaletti, presenza di pietre irregolari appoggiate su alcune zone della copertura per le quali non è certa la loro stabilità e solidarietà con la copertura.*
3. *Un gran numero di sporgenze, riseghe e monconi di archi e volte, presenti sulle pareti interne, presentano problemi di conservazione delle stuccature e delle mantelline protettive, favoriti anche dalla presenza di vegetazione, che con il loro apparato radicale all'interno dei giunti di interconnessione della muratura e delle mantelline, favoriscono e accelerano il processo di degrado andando a disgregare la malta e quindi favorendo il distacco e/o la rottura anche da gelo, di frammenti murati.*
4. *La parete di fondo del coro presenta nella muratura laterale del timpano fenomeni di spinta con conseguente scorrimento di conci murari verso gli angoli bassi e la copertura risulta fortemente deteriorata e ricca di vegetazione. L'occhio grande presenta nella sua parte alta fenomeni di deformazione e presenza di elementi in pietra fortemente aggettanti, mentre su tutta la ghiera è evidente il deterioramento delle stuccature e delle mantelline nella parte bassa, a protezione e smaltimento acqua piovana.*
5. *Il contrafforte laterale esterno di dx guardandolo dall'esterno, dall'indagine con cestello, mostra evidenti segni di scorrimento dei conci sommitali, dovuti alla presenza di vegetazione, mancanza e o carenza di stuccature e spinta naturale delle pietre disposte in pendenza. Dall'esame ravvicinato di questo sperone esterno si presuppone che tali problematiche possono essere riscontrate anche in altri speroni, soprattutto su quelli esposti a nord, più fortemente aggrediti dalla vegetazione spontanea.*
6. *Revisione di tutte le coperture basse degli ambienti coperti comprendente la pulizia del manto, integrazione del materiale mancante, pulizia canali di gronda.*
7. *Le facciate interne delle pareti verticali risultano in buono stato di manutenzione e conservazione senza evidenti fenomeni di sconnessione e di perdita dei giunti di allettamento, come del resto sono ben conservate tutte le paraste e semicolonne in travertino costituente la parte ornamentale. Particolare attenzione andrà posta nella verifica statica degli elementi lapidei decorativi all'interno dei rosoni e delle bifore, per la maggior parte mancanti o fortemente troncati. Le facciate esterne risultano in alcune zone, soprattutto quelle esposte a nord, colonizzate da agenti biodeterogeni che non pregiudicano la stabilità del manufatto, ma implicano un'alterazione cromatica ben visibile che con il tempo possono generare fenomeni di esfoliazione, desquamazione e fessurazione del litotipo. Pertanto, non sarebbe male prevedere nel tempo un programma di manutenzione su tutte le pareti interne ed esterne e soprattutto quelle esposte a nord.*
8. *Per ultimo, ma non per importanza, è necessario eseguire costantemente la*

*manutenzione dell'impianto antipicce almeno ogni due anni, prevedendo eventualmente anche l'ampliamento dello stesso. Nella stessa fase sarebbe opportuno affiancare ai tecnici dell'impianto anche maestranze qualificate per un controllo murario.*

Il Comune di Chiusdino ha prontamente messo a bilancio le spese per gli interventi di urgenza per un importo complessivo pari a 110.503,39 € oltre alla manutenzione dell'impianto di allontanamento piccioni pari a 20.000,00 €, come derivante dal Computo di massima (All. A7.6) e sono in fase di esecuzione le attività tecnico-amministrative necessarie allo svolgimento delle attività descritte.

Inoltre nel computo di massima viene riportata una cifra indicativa di 770.000,00 € per lo svolgimento delle medesime operazioni di pulitura della facciata estesa a tutto il complesso.

L'ultimo intervento di questa natura effettuato è datato 2002 e prima ancora nel 1999 ed in ogni modo sempre per settori di facciata in risposta a urgenti misure di pulizia e risanamento.

Il Programma di Tutela previsto dal presente programma di valorizzazione permetterà di evitare tali interventi saltuari atti a risolvere situazioni di urgenza, con la redazione di un cronoprogramma quinquennale di interventi costanti da ripetersi ciclicamente tali da coprire nell'arco di cinque anni una revisione dell'intero complesso e continuare senza soluzione di continuità nell'arco degli anni successivi.

#### Monastero

Gli interventi di maggior rilevanza, compiuti sul Monastero negli ultimi trenta anni, sono stati eseguiti nel 1992 e nel 2001.

Anno 1992: L'intervento registrato con Perizia 11/1992 è stato indirizzato al rifacimento della copertura lato sinistro delle scale e insistente sulle celle del convento.

I lavori eseguiti sono stati i seguenti:

- implementazione della struttura primaria con l'inserimento di n. 3 capriate in ferro e consolidamento delle capriate esistenti con tiranti in ferro
- realizzazione di massetto in conglomerato cementizio alleggerito con argilla espansa e rete elettrosaldata 10x10 cm, spessore 5 mm
- impermeabilizzazione con guaina ardesiata 4 mm
- ripristino del manto di copertura con materiale di recupero ed eventuali integrazioni
- consolidamento del soffitto delle celle mediante realizzazione di massetto in conglomerato cementizio alleggerito con argilla espansa e rete elettrosaldata 10x10 cm, spessore 8 mm.

Anno 2001: L'intervento registrato con Perizia 05/2001 è stato indirizzato al rifacimento delle porzioni di copertura non oggetto dell'intervento del 1992 ed al rifacimento dei bagni per i visitatori a piano terra con adeguamento alla legge 13/89.

I lavori eseguiti sono stati i seguenti:

- smontaggio manto di copertura

- verifica delle strutture lignee sottostanti con sostituzione di quelle deteriorate
- rifacimento dello sporto di gronda con mensole in legno e piastrelle in cotto
- massetto in conglomerato cementizio armato con rete elettrosaldata
- impermeabilizzazione superfici a tetto con guaina bituminosa ardesiata
- rimontaggio manto di copertura in tegole e coppi con integrazione del materiale mancante
- rifacimento dei due bagni al piano terra ad uso dei visitatori, con adeguamento di uno di essi alla legge 13/89
- rifacimento impianti elettrici dei bagni
- pulizia e revisione del sistema fognante
- patinatura e conguagliatura colore nelle facciate a mattoni.

La valutazione attuale dello stato di conservazione dell'ambito del Monastero rivela come gli interventi effettuati nel corso degli anni hanno permesso uno stato di mantenimento delle strutture e delle finiture di buon livello.

Nella copertura non si rilevano, salvo puntuali interventi di sostituzione di elementi del manto di copertura, problematiche dovute all'azione diretta degli agenti atmosferici, né si ha evidenza di problematiche di natura strutturale. I locali al piano primo sono dotati di finiture di buon livello di mantenimento. Gli ambienti sono pavimentati in elementi in cotto di vari formati: 30x30 cm per la cappella e le ultime celle, 18x18 cm per le celle con cornice doppia dello stesso formato in ottimo stato di conservazione.

Le pareti delle celle con mattoni faccia a vista sono in ottimo stato di conservazione, le pareti divisorie intonacate necessitano in vari punti di ripresa e rifacimento. Gli infissi della parte a destra delle scale sono stati oggetto di un completo restauro con l'inserimento di vetrocamera.

A livello impiantistico per quanto riguarda il sistema di riscaldamento si rileva una dotazione di termosifoni facenti parte del sistema di riscaldamento alimentato a gas e caldaia ormai non più utilizzato e quindi fuori uso dal 2001.

L'impianto elettrico è composto da un originale impianto sottotraccia non più a norma ed in buona parte fuori uso, al quale è stato affiancato un impianto per la gestione delle luci di emergenza, completamente a vista.

L'acqua calda sanitaria è garantita da due boiler elettrici posti uno nell'antibagno del bagno sul retro del locale refettorio ed uno sull'estradosso del soffitto dei bagni nella zona delle celle.

Le scale sono in ottimo stato di conservazione, e sono dotate di corrimano in legno su entrambi i lati.

Al piano terra si rileva nelle zone di muratura in laterizio la presenza di zone soggette a fenomeni di efflorescenze dovute a risalita capillare e affioramento di formazioni saline. Dal punto di vista strutturale si è potuto riscontrare la presenza di fessurazioni nell'intradosso di alcune volte a crociera poste nella galleria d'accesso (parlatorio) e nella Sala Capitolare, alcune già oggetto di intervento (All. B4.1).

#### Locali accessori e annessi

Il terzo ambito attiene all'analisi delle strutture meno di valore, quali la tettoia

del forno, il locale magazzino e la Cappella stessa.

Queste strutture risultano in maniera più evidente soggetti a fenomeni di degrado, se non anche di vera e propria rottura. Questo è il caso della copertura della tettoia, ad oggi in parte non praticabile a causa del rischio di crollo parziale della struttura. Anche la copertura del locale magazzino presenta punti critici che facilitano all'interno infiltrazioni di acqua piovana.

Necessitano inoltre di intervento anche la copertura della Cappella e la parte sommitale dei muretti lungo il vialetto di accesso che delimitano il chiostro.

Infine si ricorda che all'interno del complesso sono ancora presenti porzioni di dipinti murali di periodo medievale, il restauro dei quali è già stato inserito nella programmazione delle attività di restauro di opere d'arte a carico del Museo civico e diocesano di Arte sacra di San Galgano di cui verranno approfonditi gli aspetti al Cap. 2.3.

In definitiva, in considerazione della vastità del complesso e della peculiare facilità ad essere soggetto a fenomeni di degrado, specialmente nel primo ambito, cioè quello della chiesa, lo stato di conservazione e tutela del complesso risulta discreto. Risultato questo ottenuto grazie ai numerosi interventi che in questi anni sono stati realizzati dall'Agenzia del Demanio, dalla Soprintendenza Belle Arti e Paesaggio per le Province di Siena, Grosseto e Arezzo e dall'Amministrazione Comunale di Chiusdino.

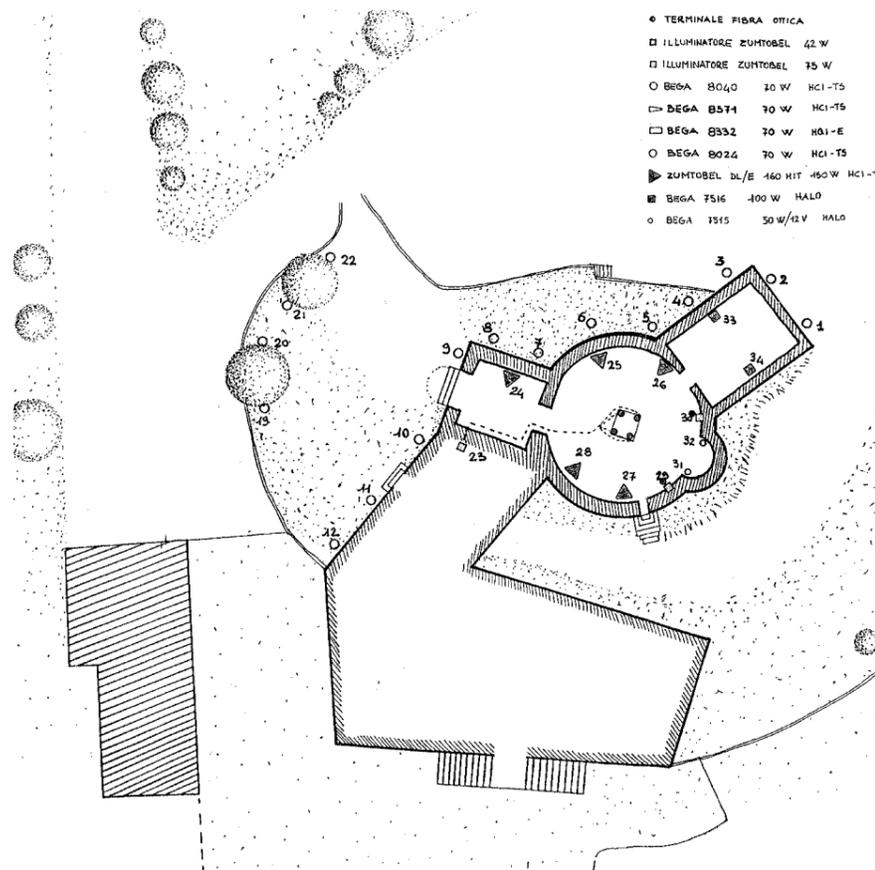
#### *Sistema di parcheggio e collegamenti di accesso*

Il complesso dell'Abbazia di San Galgano è raggiungibile da tre direzioni principali corrispondenti ai tracciati storici principali, da Ovest tramite la strada provinciale Massetana SP441, da Nord e da Sud tramite la strada provinciale Senese Aretina SP73. L'accesso al sito avviene lungo la strada provinciale Massetana SP441 (All. A7.8 foto 1), dall'incrocio si prosegue lungo il viale alberato a due corsie di marcia in asse con l'Eremo di Montesièpi (All. A7.8 foto 2), dopo circa 300 m si raggiunge l'incrocio che indirizza sul lato sinistro, retrostante il cimitero, all'area sosta attrezzata pubblica di recente realizzazione, sul lato destro si imbecca il viale alberato che porta sia all'Abbazia che ad una attività agricola e turistica ricettiva, infine proseguendo a dritto la strada sale fino all'Eremo di Montesièpi. Il viale alberato in direzione dell'Abbazia risulta transitabile per gli automezzi solo fino al raggiungimento dell'attività agricola e turistica ricettiva e del suo relativo parcheggio, mentre non è permessa la percorrenza di automezzi lungo l'ultimo tratto del viale alberato, salvo l'accesso per il personale addetto alla gestione e manutenzione del sito e per i mezzi di soccorso.

Il percorso di visita al complesso prevede la sosta delle auto e dei pullman nell'area sosta attrezzata pubblica gratuita posta in prossimità del cimitero; di qui ha inizio il circuito ad anello che permette di visitare sia l'Abbazia che l'Eremo di Montesièpi (All. A7.8).

L'area sosta attrezzata pubblica è stata realizzata nel 2001 ed è dotata di n. 94 posti auto di cui n. 3 per portatori di handicap, n. 8 posti autobus, n. 14 posti camper, n. 3 postazioni per attacco corrente camper, n. 1 postazione per scari-





illuminazione Cappella di Montesiepi

co reflui camper. Al fine di verificare l'adeguatezza del parcheggio in relazione potenziale carico di persone derivante dai flussi turistici, si è sviluppata l'ipotesi estrema in termini sia di afflusso che di utilizzazione del parcheggio.

Ovvero per l'afflusso è stato preso il numero massimo riscontrato di accessi negli ultimi 5 anni che è risultato essere il Lunedì di Pasqua 2015 con 4.312 presenze paganti e 4.528 presenze complessive (v. tabella pag. 26) e che rappresentano una presenza media di 503 utenti contemporanei del circuito turistico (Abbazia che l'Eremo di Montesiepi).

Per il parcheggio a pieno regime sono stati stimati un numero di 770 utenti massimo, considerando 54 persone per pulman, 4 persone per camper e 3 persone per automobile.

Pertanto risulta che anche in un giorno di eccezionale affluenza quale è stato il Lunedì di Pasqua 2015 il parcheggio è sufficientemente dimensionato per accogliere i flussi dei visitatori. Al contempo rimane ampio margine per supportare l'incremento di utenti, stimato nel presente Programma pari al 20% degli attuali.

**Accessibilità:** Gli stalli per i portatori di handicap sono posti in prossimità dell'ingresso all'area sosta attrezzata e sono dotati di percorso dedicato con pendenze a norma di legge per il raggiungimento del viale alberato che porta all'Abbazia. Il viale di accesso ed i percorsi di visita del complesso sono accessibili da utenti portatori di handicap in quanto pianeggianti trattati in parte con superficie asfaltata ed in parte con superficie in ghiaio stabilizzato. In relazione alla apertura del piano primo del complesso alla visita e fruizione degli utenti è prevista la dotazione di servoscala per il superamento del dislivello. Parimenti nella realizzazione dei nuovi servizi igienici è prevista la realizzazione di una piccola rampa in legno per il raccordo delle quote interne al locale con quelle del giardino esterno. Infine va ricordato che nell'ambito della fruizione dell'intero percorso di visita che comprende anche l'Eremo di Montesiepi, questo è raggiungibile tramite automezzo.

#### illuminazione esistente ed in fase di esecuzione

Per quanto attiene il sistema di illuminazione a supporto delle aree di sosta e dei percorsi si rileva che: l'area di sosta attrezzata è debitamente fornita di sistema di illuminazione (All. A7.9 foto 4). Per il viale alberato è in fase di appalto il progetto esecutivo per l'installazione del sistema di illuminazione (All. A7.14).

*"Il progetto prevede di dotare la strada di un impianto di illuminazione che, date le caratteristiche del luogo, risulti non invasiva, senza interferire sullo skyline. Da consultazioni avute con la competente Soprintendenza di Siena, si è convenuto di dotare la strada di un impianto di illuminazione che possa facilmente "mascherarsi" tra gli alberi presenti ai lati della strada. Data la ridotta larghezza della sede stradale (mt. 4,70) si è altresì deciso di limitare la rete di illuminazione ad uno solo dei due lati. La rete di alimentazione sarà interrata, entro cavidotto circolare corrugato in PVC duro (125 mm.) con a doppia parete corrugata esterna e liscia interna, manicotti e guarnizioni di giunzione a tenuta stagna, sarà collocato ad una profondità di circa mt. 0,60 dalla quota del terreno, poste in opera su letto di sabbia dello spessore non inferiore a 10 cm e con rinfiacco ai lati e sopra l'estradosso sempre con sabbia e con spessore minimo di 10 cm. Cia-*



*scun palo sarà infisso entro blocchi in calcestruzzo gettato in opera delle dimensioni minime di 0,20 mc. Il tipo di palo proposto ha una conformazione molto semplice e lineare, tale da non disturbare la percezione visiva dei luoghi. Il tipo di punto luce previsto a LED, consentirà un assorbimento minimo di energia (circa 27 W per ogni punto luce) e consentirà di non dover attivare una nuova utenza, visto che l'assorbimento totale del nuovo impianto sarà minimo. L'impianto sarà dotato di fotocellula crepuscolare di attivazione automatica. Inoltre, data la particolarità dei luoghi e la fruibilità degli stessi, variabile nel corso dei mesi, si è previsto di dotare ogni punto luce della funzione "Dim-prog" che permetterà di programmare il profilo dell'accensione dei singoli punti luce stabilendone sia la potenza che il periodo di accensione nel corso della giornata, al fine di contenere ulteriormente i già ridotti consumi. Tale funzione (programmabile sulla centralina presente su ogni singolo palo) permetterà, quindi, di programmare l'accensione a proprio piacimento, anche dopo l'installazione in campo. La programmazione avviene tramite apposita interfaccia semplicemente, dalla base del palo, è possibile programmare il profilo di dimmerazione richiesto, adattando così ogni singolo apparecchio dell'impianto a specifici scenari di illuminazione. Complessivamente il progetto prevede l'installazione di n° 16 punti luce con la linea di alimentazione elettrica collegata al quadro elettrico già presente presso l'ingresso del parcheggio del cimitero" (Relazione generale progetto).*

I vialetti di accesso al complesso sono dotati di sistema di illuminazione collocato all'interno dei muretti di delimitazione (All. A7.15). Sul perimetro esterno della chiesa ed internamente è presente l'impianto di illuminazione realizzato dal Comune nel 2000 e composto sia da corpi illuminanti posti incassati a terra che da corpi illuminanti posizionati sul fabbricato o posti su palo (All. A7.15). In occasione di tali lavori fu realizzato da parte del Comune l'impianto di illuminazione della Cappella di Montesiepi.

Nel 2010 è stato realizzato l'impianto di illuminazione all'interno della sala Scriptorium, a supporto dell'allestimento delle mostre e degli eventi temporanei. E' infine prevista sia nella realizzazione della nuova biglietteria che nei nuovi servizi igienici retrostanti l'installazione di corpi illuminati incassati nei muretti di delimitazione analogamente a quanto già in essere per i due vialetti di accesso principali.

#### Sistema dei bagni

Il complesso è dotato di servizi igienici dislocati e destinati come descritto di seguito. Al piano terra è presente un locale per servizio igienico composto da un unico ingresso, antibagno con lavandino, servizio igienico a norma per portatori di handicap di dimensioni 180 cmx185 cm con lavandino ed areazione naturale ed ulteriore servizio igienico unico per uomo e donna di dimensioni 185 cmx120 cm con lavandino e areazione forzata. Tale servizio igienico è destinato ai visitatori del complesso.

Al piano primo piano sul lato delle celle è presente un locale igienico che si compone di tre ambienti: il primo è un antibagno di dimensioni 110 cmx280 cm con lavandino, da questo si accede al secondo ambiente che si compone di n. 3 servizi igienici in serie di dimensioni 180 cmx100 cm, infine il terzo ambiente di dimensioni 280 cmx425 cm è dotato di n. 4 box doccia. Questo servizio igienico

è utilizzato dagli studenti e ricercatori che pernottano saltuariamente nei locali del lato sud in occasione di campagne di ricerca e studi.

Infine sul lato sud del primo piano, in prosecuzione al locale cucina attuale è presente un ulteriore servizio igienico composto da antibagno di dimensioni 145 cmx160 cm e bagno di dimensioni 280 cmx160 cm dotato di lavandino, box doccia, e servizio igienico. Tale servizio è riservato agli addetti alla biglietteria e sorveglianza.

Il sistema dei bagni non è sufficiente a garantire un adeguato servizio agli utenti e pertanto se ne prevede una sostanziale revisione e ampliamento (vedi strategie).

#### **Aspetti e approfondimenti geologici, idrogeologici e geofisici**

Lo studio è mirato ad approfondire le caratteristiche geologiche, idrogeologiche e geofisiche del sito, in particolare i seguenti aspetti:

1. Vincoli e condizionamenti sismici; Vincolo Idrogeologico (RDL 30/12/1923 n. 3267).
2. Problemi di slittamento e scoli del terreno a valle dell'ala del convento dal punto di vista idrogeologico e del sistema di raccolta, drenaggio e smaltimento delle acque e da cui possono derivare conseguenze strutturali al complesso.

Lo studio effettuato è stato svolto in ottemperanza della normativa di seguito sinteticamente elencata:

- *O.P.C.M. n. 3274/03;*
- *O.P.C.M. n. 3431 del 03/05/05;*
- *O.P.C.M. n. 3519 del 28/04/06;*
- *Nuove Norme Tecniche per le costruzioni (di seguito indicate come NTC 2008) contenute nel D.M. Infrastrutture 14 gennaio 2008 ed esplicitate nella Circolare 2 Febbraio 2009 n. 617 del Consiglio superiore dei Lavori Pubblici.*
- *Deliberazione Giunta Regionale Toscana 11 maggio 2009 n. 387;*
- *DPGR Toscana 9 Luglio 2009 n. 36/R.*

La presente relazione è stata redatta tenendo conto quanto riportato nella Deliberazione N. 72 del Consiglio Regionale Toscano del 24/07/2007 (Legge Regionale 3 Gennaio 2005, n. 1 - Norme per il Governo del Territorio - Approvazione del Piano di Indirizzo Territoriale - PIT).

Nella presente relazione tecnica sono analizzate le Cartografie tematiche disponibili inerenti il rischio sismico, idraulico e geomorfologico.

Essendo l'area in oggetto sottoposta a vincolo idrogeologico (RDL 30/12/1923 n. 3267) la presente relazione tecnica viene redatta in ottemperanza ai dettami della L.R. 21/03/2000 n.39 - Regolamento d'attuazione D.P.G.R. 05/09/2001 n.44/R - e del successivo D.P.G.R. 08/08/2003 n. 48/R (Regolamento Forestale della Toscana), in particolare di quanto riportato nell'art. 75 e seguenti.

#### **Inquadramento geomorfologico; smaltimento acque meteoriche e reflue**

L'Abbazia si colloca in concomitanza della sommità di un ampio terrazzamento naturale delimitato a meridione dal corso del Fosso di San Galgano, affluente di sinistra idrografica del Fiume Merse il quale scorre ad est del sito, grazie ad un corso dotato di spiccate tendenze meandriche.

Entrambi i corsi d'acqua defluiscono a valle ed a quote inferiori rispetto al ripiano ove si erge l'Abbazia di San Galgano, la quale giace ad una quota media di 300 m.s.l.m.

L'area dotata nel complesso di modesti valori di acclività, risulta delimitata da orli di terrazzamento e rotture di pendio che contrassegnano i versanti e che ricollegano il ripiano di San Galgano con le valli dei corsi d'acqua sopra menzionati.

Periferico rispetto al confine meridionale dell'area occupata dall'edificio storico, a valle di uno degli orli di terrazzamento che delimitano il ripiano ove insiste l'Abbazia, defluisce un fosso torrentizio minore, ben inciso nel pendio, che recepisce le acque dilavanti convogliandole verso il corso del Rio di San Galgano. Le scarpate che delimitano il terrazzamento ove è posto il convento sono delimitate da muretti di contenimento.

La lettura della Carta geomorfologica di supporto al Piano strutturale di San Galgano, stralcio del quale è riportata in allegato, evidenzia la presenza di un ampio settore occupato da detrito di versante nella fascia di raccordo tra il fronte meridionale dell'area pianeggiante occupata dall'Abbazia, ed il corso del Rio di San Galgano.

Tale forma geomorfologica è il risultato dell'azione congiunta sui terreni delle acque dilavanti e di ruscellamento indirizzate dalla normale pendenza del versante verso il corso del Rio di San Galgano e di quella antropica legata al convogliamento delle acque meteoriche e di quelle reflue verso il sistema di fossi campestri e torrentizi adiacenti all'Abbazia, per lo smaltimento delle stesse.

Il rilevamento geologico svolto nell'area evidenzia come il settore risulti stabile e non interessato da movimenti gravitativi attivi e/o quiescenti.

La Carta geomorfologica del Piano Strutturale non segnala nell'area dell'Abbazia e per un intorno significativo corpi di frana per colamento o scivolamento. Non viene segnalata la presenza di settori interessati da soliflusso o reptazione. La Cartografia relativa all'Inventario Fenomeni Franosi Italiani (IFFI - Regione Toscana) non evidenzia anch'essa nell'area frane attive, quiescenti, stabilizzate o indeterminate.

Distali dal terrazzamento ove spicca l'Abbazia, ad ovest della stessa in località San Alessandro, ed a Sud di Podere San Galgano sono presenti dei laghetti di probabile origine antropica.

Per ciò che concerne il Vincolo idrogeologico (RDL 30.12.1923 n. 3267) si rileva che la lettura della Carta dei Vincoli sovraordinati di supporto al Regolamento Urbanistico Comunale di Chiusdino segnala che l'Abbazia risulta soggetta a Vincolo (si veda l'estratto allegato).

Il rilevamento geologico svolto non ha evidenziato all'interno dell'area di pertinenza dell'edificio storico fasce boscate.

Quanto espresso è confermato dalla lettura della Carta dei Vincoli sovraordinati del Regolamento Urbanistico di Chiusdino e dalla Cartografia della Regione Toscana inerente il Vincolo idrogeologico (si veda lo stralcio allegato) che non segnalano fasce classificabili come boscate all'interno del sito occupato dalla Abbazia.

Sono segnalate fasce boscate a meridione del sito, in coincidenza del solco torrentizio che defluisce perifericamente al ripiano ove è stata costruita l'Abbazia,

e più lontane ad est lungo il versante che ricollega il sito con il corso del Fiume Merse, ma anche ad ovest e più a sud.

L'area in esame risulta esterna a fasce sottoposte a Vincolo cimiteriale, collocandosi lontana dal cimitero più vicino, quello di San Galgano giacente a nordovest della stessa Abbazia.

Per ciò che concerne la stabilità gravitativa dell'area si evidenzia che l'ampio terrazzamento ove è stata costruita la Abbazia risulti connotato da buoni equilibri e non siano state rilevate criticità geomorfologiche.

Quanto espresso è confermato dalla lettura della Carta della Stabilità integrata dei versanti di supporto al Piano Strutturale di Chiusdino (si veda lo stralcio riportato in allegato).

L'ampio terrazzamento agli estremi orientali del quale è posta l'Abbazia ricade all'interno di tale cartografia nella classe "17-23" - "Situazione stabile".

Per ciò che concerne i declivi che delimitano il terrazzamento a meridione e ad oriente il rilevamento geologico svolto non ha evidenziato criticità gravitative in atto o quiescenti.

La Carta della Stabilità integrata dei versanti del Piano Strutturale di Chiusdino inserisce tali fasce in classe "13-16" - "Instabilità limitata", ad esclusione del settore posto a meridione della Abbazia, quello ove insiste il già menzionato detrito di versante, che ricade invece in Classe "9-12" - "Instabilità media".

I Solchi vallivi del Rio di San Galgano e del Fiume Merse ricadono nella classe "17-23" - "Situazione stabile".

Il pendio posto a Nord, e lontano dall'Abbazia, ricade in Classe "9-12" - "Instabilità media", con l'eccezione del settore ove è segnalata la già menzionata frana quiescente che viene fatta ricadere in parte in classe "5-8" - "Instabilità forte".

Per ciò che attiene la Pericolosità geologica, la carta relativa al Piano Strutturale inserisce il sito ove è posta l'Abbazia, ed i declivi naturali che la circondano, in Classe 2 - Pericolosità bassa.

L'area collinare settentrionale, lontana dal sito, e le valli di pertinenza del Rio di San Galgano e del Fiume Merse ricadono invece in classe 3 (media) di pericolosità geologica.

Le valli dei Torrenti menzionati sono inserite in classe 3i, Pericolosità media, per fattori idraulici (si veda anche lo stralcio di Carta della Pericolosità idraulica del Piano Strutturale).

Il sito in esame giace a quote rilevate rispetto ad ogni corso d'acqua, esterno agli ambiti A e B ai sensi della ex DCR 230/94, ex DCR 12/00.

Ai sensi della Deliberazione N. 72 del Consiglio Regionale Toscano del 24.07.2007, si rileva che l'Abbazia sia collocata esternamente all'ambito di Tutela A1 e non vi siano strutture che contrastino con le prescrizioni in merito contenute dalla normativa in oggetto, né con quanto espresso dall'Art. 1 della L.R. 21/2012 (Tutela dei corsi d'acqua), di seguito riportato:

Art.1 L.R. 21/2012: "Non sono consentite nuove edificazioni, la realizzazione di manufatti di qualsiasi natura o trasformazioni morfologiche negli alvei, nelle golene, sugli argini e nelle aree comprendenti le due fasce di larghezza di dieci metri dal piede esterno dell'argine o, in mancanza, dal ciglio di sponda dei corsi d'acqua di cui al quadro conoscitivo del piano di indirizzo territoriale previsto dall'articolo 48 della legge regionale 3 gennaio 2005, n. 1 (Norme per il go-

verno del territorio), come aggiornato dai piani di assetto idrogeologico (PAI)".

Non sono segnalati episodi di esondazione fluviale, o ristagni, che abbiano coinvolto la sede dell'Abbazia.

Per ciò che concerne lo smaltimento delle acque meteoriche si rileva quanto segue.

L'area antistante il Convento, quella ad occidente e di accesso allo stesso, caratterizzata da ampi giardini, risulta in leggero rilievo (circa 1 m) rispetto al corpo della struttura, ed all'appezzamento di terreni che gravita ad oriente.

I giardini ed il terrapieno ove questi insistono sono separati dall'acciottolato di accesso al Convento da un muretto in pietra.

Nell'area prospiciente il convento, a valle dei giardini e del muro, sono presenti condotte in CLS interrato che recepiscono le acque piovane mediante griglie superficiali, e provvedono allo smaltimento delle stesse verso valle.

L'ispezione di una di tale condotte ha evidenziato come questa sia dotata di ampia sezione idraulica, risultando solo modestamente interrata al fondo, richiedendo quindi solo di normale manutenzione, e periodica pulizia.

Il giardinetto posto in adiacenza alle murature perimetrali orientali, a valle dell'ala del convento, risulta caratterizzato da settori di limitata estensione che presentano modesti avallamenti che possono causare il ristagno delle acque piovane durante i maggiori eventi meteorici.

E' possibile che tali leggeri infossamenti siano legati al passaggio in tale settore di condotte per lo smaltimento delle acque reflue.

Per ciò che attiene il sistema fognante del fabbricato si rileva che il sistema prevede lo smaltimento dei reflui all'interno del solco torrentizio periferico alla Abbazia essendo sfornita l'area di pubblica fognatura.

Sono presenti all'interno delle pertinenze della Abbazia pozzetti di ispezione protetti da chiusura metallica, che evidenziano tubazioni con verso di smaltimento in direzione del sopra menzionato fosso.

E' possibile che almeno nella parte terminale non vi sia distinzione tra le reti di smaltimento delle acque meteoriche e di quelle reflue, e che le medesime vengano convogliate insieme nello stesso recettore finale.

In definitiva si rileva, come già previsto nel Programma di Valorizzazione, che il sistema fognante dovrà essere revisionato e organizzato così come prescritto dalla normativa vigente in relazione a smaltimento di reflui non in pubblica fognatura.

Il detrito di versante segnalato all'interno della Carta Geomorfologica del Piano Strutturale, e riportato anche nella sottostante figura, è stato generato oltre che dall'azione naturale di erosione e deposito delle acque meteoriche, anche dall'azione antropica ed altro materiale di scarto nel pendio a valle del convento (v. immagine 12).

Come già espresso il detrito appare ben cementato e stabilizzato, e non sono presenti ad oggi sintomi di instabilità attiva e/o quiescente che possano mettere a rischio la stabilità del Convento.

Il sistema fognante a norma di legge già previsto all'interno del Programma di Valorizzazione prevedrà al contempo una riorganizzazione dei drenaggi delle acque meteoriche in maniera tale da evitare fenomeni di ruscellamento diffuso ed erosione accelerata nell'area. Saranno risanati i modesti settori infossati, al

immagine 12



fine di evitare l'innesco di fenomeni di ristagno delle acque piovane.

Si ricorda in tal senso che essendo l'area in oggetto sottoposta a vincolo idrogeologico (RDL 30/12/1923 n. 3267) qualunque intervento da svolgere nell'area dovrà essere svolto in ottemperanza della L.R. 21/03/2000 n.39 - Regolamento d'attuazione D.P.G.R. 05/09/2001 n.44/R - e del successivo D.P.G.R. 08/08/2003 n. 48/R (Regolamento Forestale della Toscana), in particolare di quanto riportato nell'art. 75 e seguenti.

#### *Inquadramento geologico*

La Abbazia di San Galgano insiste su di una coltre alluvionale di origine continentale appartenente alla Formazione dei "Depositi alluvionali terrazzati" (simbolo bnb all'interno della allegata Carta geologica).

L'Unità è composta in prevalenza da Ghiaie, sabbie e limi dei terrazzi fluviali ed è riferibile al Pleistocene medio-superiore.

Si tratta di Depositi alluvionali affioranti principalmente lungo le valli dei fiumi Feccia e Merse. Sono costituiti come espresso in prevalenza da materiale granulare modestamente cementato, sabbie e limi. I terreni Pleistocenici sono presenti a varie altezze rispetto all'attuale livello fluviale, testimoniando le diverse fasi di deposizione e successiva incisione dei corsi d'acqua.

I terreni affioranti giacciono al di sopra dei depositi appartenenti al Messiniano superiore (Turoliano) denominati "Argille e argille marnoso-sabbiose con livelli e lenti di gessi" (simbolo EMO).

Si tratta di terreni a dominanza argillosa contenenti all'interno lenti a maggiore competenza di natura gessosa.

La Formazione affiora a valle del ripiano ove è posto il convento ed è esposta lungo i pendii di raccordo con le sottostanti valli fluviali

Costituisce una Successione pelitico-evaporitica il cui litotipo predominante è costituito da argille marno-siltose, talora più o meno sabbiose, di color e prevalentemente grigio o nocciola. Esse si presentano sia massicce che con laminazione molto sottile piano parallela.

Le argille contengono spesso gusci, impronte e modelli interni di gasteropodi limnici e serpulidi, gasteropodi e o stracodi, resti di pesci oltre a frequenti vegetali carbonizzati. Alla base dell'Unità, è presente un livello di gesso di spessore variabile dai 25 ai 5 metri, formato da alternanze di livelli di gesso cristallino alternato a sottili livelli di argille laminate. Lenti e livelli di gesso sono rinvenibili comunque in tutta la Formazione argillosa, anche in forma di blocchi massivi in depositi tipo clastico. Alle argille possono essere associati livelli decimetrici di arenarie e marne argillose. Sono talvolta presenti alcuni i livelli di conglomerato con clasti arrotondati di dimensioni variabili, in genere ben cementato, di spessori limitati a pochi metri. Nella parte alta della Formazione sono presenti livelli e lenti di calcari giallo ocra (calcari di Pod. La Ripa) con struttura a cellette, più o meno farinosi, con livelletti di argille e sabbie. L'Unità è osservabile in bancate a sviluppo irregolare, alternando sia livelli e lenti di argillose.

A valle del sito, all'interno delle valli fluviali di pertinenza del Rio di San Galvano e del Fiume Merse affiorano i terreni Olocenici appartenenti alla Formazione dei "Depositi alluvionali recenti" (simbolo bna). Si tratta in prevalenza di ghiaie, sabbie e limi di recente messi in posto dall'azione fluviale e costituenti pertanto la

testimonianza dell'ultima fase genetico-sedimentaria dell'area.

A nord dell'area in coincidenza del rilievo collinare della Cappella (336 m) affiorano i Depositi attribuibili al Rusciniense-Villafranchiano, ed in particolare le "Argille e argille sabbiose lacustri e fluvio-lacustri", costituite in prevalenza da materiale a dominanza argilloso sabbiosa spesso lignitifere (simbolo VILc) e le "Sabbie e conglomerati" (VILa), costituite da livelli granulari più o meno grossolani e cementati. A sudovest affiorano i "Conglomerati e ciottolami poligenici" (simbolo VILa), sempre riferibili al Rusciniense-Villafranchiano.

Non è stata rilevata la presenza di faglie o fratture, né di particolari strutture sedimentarie.

#### *Inquadramento idrogeologico*

Dal punto di vista della permeabilità i terreni affioranti sono caratterizzati da permeabilità primaria, per porosità dei terreni. La permeabilità è quindi una proprietà legata ai vuoti, o vacuoli, intergranulari creatisi nella fase di sedimentazione dei terreni, e di diagenesi.

Fanno eccezione i depositi Messiniani soggiacenti la coltre Pleistocenica affiorante nell'area ove sorge la Abbazia, che sono caratterizzati da permeabilità di tipo misto, primaria, ma anche secondaria legata alla dissoluzione e fratturazione dei livelli più competenti a dominanza gessosa.

Al fine di verificare il collocamento della tavola d'acqua nel sottosuolo è stata svolta una campagna di monitoraggio dei livelli idrici, mediante sonda freaticometrica, all'interno dei pozzi presenti nelle pertinenze della Abbazia.

I pozzi (1 e 2) sono stati ubicati all'interno della allegata Carta geologica. Si tratta di opere di captazione a grande diametro (circa 130 cm) e modesta profondità.

I livelli idrici rilevati nel mese di Aprile 2016 sono risultati i seguenti:

Punti di monitoraggio	Quota m.s.l.m	Soggiacenza falda (metri) rispetto p.c.	Quota tavola d'acqua m.s.l.m.
Pozzo 1	300.1	-1.03	299.07
Pozzo 2	299.1	-2.12	296.98

Il monitoraggio permette di identificare una linea di deflusso delle acque di sottosuolo che procede a modesta profondità dall'area occidentale di ingresso al Convento (Pozzo 1), ed attraversando il sottosuolo soggiacente la struttura si dirige verso oriente della stessa in direzione del Pozzo 2 e quindi del Fiume Merse. E' plausibile che durante le fasi di maggiore piovosità la tavola d'acqua si innalzi sino a quote ancora più superficiali approssimando la superficie del piano di campagna, ed il piano fondazionale della Abbazia stessa.

La presenza di acqua freatica al di sotto della struttura è testimoniata, oltre che da tracce evidenti di umidità nella muratura basale, dalla presenza di pozzetti di areazione realizzati di recente a livello del piano di calpestio del Convento, atti a permettere l'abbattimento del tenore igrometrico, e la risalita di acqua capillare, ed a mantenere l'Abbazia il più possibile asciutta e salubre.

Vista la modesta permeabilità dei terreni affioranti è possibile ipotizzare che le curve isofreatiche vadano a disporsi con andamento subparallelo alle isoipse, ed i deflussi di sottosuolo procedano di conseguenza dalle zone di rilievo verso valle, in direzione dei corsi fluviali, i quali si comportano da assi di drenaggio, e linee di richiamo principale delle acque freatiche.

Dal punto di vista della Vulnerabilità degli acquiferi la lettura della Carta della Idrogeologia e Vulnerabilità degli acquiferi, di supporto al Piano Strutturale, evidenzia come il terrazzamento di pertinenza del Convento sia connotato da una vulnerabilità intrinseca degli acquiferi elevata/alta: "Aree sensibili di classe 1. Rete acquifera in calcari fessurati o materiali prevalentemente calcarei ad indice carsico basso con piezometrica media nei primi 50 metri dal p.c.".

Non sono segnalate nell'area sorgenti o pozzi geotermici.

L'area di San Galgano nel suo complesso non è caratterizzata dalla presenza di insediamenti produttivi o artigianali che costituiscano un pericolo per la qualità delle acque intercettate dai pozzi della zona.

**Esito delle indagini geofisiche svolte nell'area**

Al fine di caratterizzare dal punto di vista sismico il sottosuolo dell'area complessiva ove è posta l'Abbazia sono state svolte n.3 prospezioni geofisiche MASW mediante Sismografo Doremi (SARA electronic instruments). La modalità di esecuzione delle indagini viene descritta nell'allegato Report geofisico.

La prospezione n.1 è stata portata a termine nell'area retrostante l'ala del Convento, laddove presumibilmente transitano le tubazioni di scarico delle acque reflue, poco prima di confluire nel fosso, che è il recettore finale delle stesse.

L'indagine n.2 è stata svolta all'interno dell'Abbazia, mentre la n. 3 nel giardino posto nell'area antistante ed orientale rispetto al Convento, sempre in vicinanza del corso d'acqua periferico il terrazzamento.

L'ubicazione dei profili di indagine è riportata nella allegata Carta dell'indagine geognostica, nonché nella immagine 13.

Si riporta di seguito la sintesi dei risultati, rimandando per ogni dettaglio ulteriore alla lettura della relazione geofisica allegata.

**Esito prospezione MASW n.1**

L'elaborazione della prospezione evidenzia la presenza nel sottosuolo di n. 7 sismostrati (le cui caratteristiche di profondità, spessore e velocità delle onde S sono riportate nella seguente tabella).

Modello Geofisico Significativo Locale				
sismostrati	natura geologica	profondità	spessore	velocità Vs
strato 1	Depositi alluvionali terrazzati	0,00 ÷ 1.40 m	1.40 m	150 m/s
strato 2	Depositi alluvionali terrazzati	1.40 ÷ 2.60 m	1.20 m	230 m/s
strato 3	Depositi alluvionali terrazzati	2.60 ÷ 4.00 m	1.40 m	200 m/s
strato 4	Depositi alluvionali terrazzati	4.00 ÷ 5.00 m	1.00 m	290 m/s
strato 5	Depositi alluvionali terrazzati	5.00 ÷ 7.00 m	2.00 m	200 m/s
strato 6	Successione pelitico-evaporitica Messiniana	7.00 ÷ 12.0 m	5.0 m	300 m/s
strato 7	Successione pelitico-evaporitica Messiniana	12.0 ÷ 30.0 m	18.0 m	420 m/s

Il sottosuolo posto nell'ala retrostante il Convento, quello ove è stata svolta la prospezione n.1 evidenzia velocità sismiche che si elevano da 150 m/s in affioramento, sino a 420 m/s in profondità.

Sono presenti delle modeste inversioni di velocità che caratterizzano i primi 7 metri di colonna stratigrafica, nello strato superficiale che contiene le alluvioni Pleistoceniche affioranti.

Si rilevano in superficie circa 140 cm caratterizzati da modeste velocità sismiche (vs=150 m/s) e coincidenti con il livello superficiale di terreno antropizzato ed aerato, costituente in parte il detrito di versante segnalato nell'area a livello di Carta geomorfologica di supporto al P.S. comunale riportata in allegato.

Le velocità che caratterizzano la coltre Pleistocenica affiorante risulta caratterizzata da vs comprese tra 150-290 m/s.

A partire da - 7.00 m circa è segnalata una risalita sensibile dei valori di rigidità sismica con valori di vs che risultano interclusi tra 300-420 m/s.

L'aumento dei valori di velocità sismica rilevata a partire da tale quota contrassegna la transizione alla Successione pelitico-evaporitica Messiniana, composta in prevalenza da argille e argille marnoso-sabbiose e lenti di gesso, da terreni quindi che alternano la presenza di litotipi compatti e rigidi, connotati da elevate velocità sismiche, con terreni analoghi per moduli di vs a quelli appartenenti alla coltre Pleistocenica affiorante.

La vs30 calcolata dal piano campagna secondo le prescrizioni contenute nelle NTC 2008, risulta pari a 317 m/sec.

Non è stato rilevato alcun livello ascrivibile a bedrock sismico (vs>800 m/s).

La Vs30 dei terreni caratterizzati dalla prospezione n.1 ricade quindi all'interno della categoria di sottosuolo "C" ai sensi delle NTC 2008.

C - Depositi di terreni a grana grossa mediamente addensati o terreni a grana fine mediamente consistenti, con spessori superiori a 30 m caratterizzati da graduale miglioramento delle proprietà meccaniche con la profondità e valori del VS30 compresi tra 180 m/s e 360 m/s (ovvero 15 < NSPT30 < 50 nei terreni a grana grossa e 70 < cu30 < 250 kPa nei terreni a grana fina).

Non sono ipotizzabili nell'area fattori di amplificazione sismica locale legati a contrasti di impedenza tra i sismostrati.

**Esito prospezione MASW n.2**

La prospezione caratterizza il sottosuolo ove appoggia direttamente l'Abbazia di San Galgano. La sintesi di quanto riportato all'interno dell'allegato Report Geofisico è riportata all'interno della sottostante tabella.

Modello Geofisico Significativo Locale				
sismostrati	natura geologica	profondità	spessore	velocità Vs
strato 1	Depositi alluvionali terrazzati	0,00 ÷ 2.40 m	2.40 m	280 m/s
strato 2	Depositi alluvionali terrazzati	2.40 ÷ 5.50 m	3.10 m	240 m/s
strato 3	Depositi alluvionali terrazzati	5.50 ÷ 7.20 m	1.70 m	280 m/s
strato 4	Successione pelitico-evaporitica Messiniana	7.20 ÷ 11.20 m	4.00 m	600 m/s
strato 5	Successione pelitico-evaporitica Messiniana	11.20 ÷ 17.2 m	6.00 m	280 m/s
strato 6	Successione pelitico-evaporitica Messiniana	17.20 ÷ 30.0 m	12.8 m	700 m/s

immagine 13



Si rileva come tra 0.0-7.2 m (sismostrati 1, 2, 3) le velocità sismiche risultino uniformi, e contenute tra 240-280 m/s, con una modesta inversione sismica al passaggio tra il sismostrato "1" ( $v_s=280$  m/s) e quello "2" ( $v_s=240$  m/s).

Il pacchetto sismico contenuto tra 0.0-7.2 m è composto dai terreni alluvionali Pleistocenici rilevati in affioramento.

A seguire sono stati individuati come nella precedente prospezione i terreni appartenenti alla Successione pelitico-evaporitica Messiniana, denotati da una risalita media dei moduli delle velocità sismiche, ma maggiore dispersione delle stesse ( $v_s=280-700$  m/s), con alternanza di sismostrati rigidi (lenti gessose) come quello "4" ( $v_s=600$  m/s) e quello "6" ( $v_s=700$  m/s), che intercludono livelli dotati di minore velocità sismica (sismostrato 5,  $v_s=280$  m/s).

La prospezione MASW ha evidenziato l'assenza nel sottosuolo locale di un bedrock sismico ( $v_s > 800$  m/sec) nei primi 30 metri di colonna stratigrafica.

Per ciò che concerne la categoria di sottosuolo, nel caso di spessori di terreni di copertura superiori a 30 m, viene prescritta la seguente espressione estratta dalle NTC 2008 (media armonica):

La velocità equivalente delle onde di taglio  $V_{s,30}$  è definita dall'espressione

$$V_{s,30} = \frac{30}{\sum_{i=1}^n \frac{h_i}{V_{si}}} \quad [\text{m/s}] \quad (3.2.1)$$

La  $v_{s30}$  calcolata dal piano campagna secondo le prescrizioni contenute nelle NTC 2008, risulta pari a 406 m/sec. La  $v_s$  dei terreni in oggetto ricade all'interno della categoria di sottosuolo "B" ai sensi delle NTC 2008 ( $v_s < 180$  m/s).

Per quanto sopra espresso si attribuisce pertanto al sito in esame la Categoria di sottosuolo B ai sensi delle NTC 2008.

B - Rocce tenere e depositi di terreni a grana grossa molto addensati o terreni a grana fine molto consistenti, con spessori superiori a 30 m, caratterizzati da graduale miglioramento delle proprietà meccaniche con la profondità e valori del  $V_{S30}$  compresi tra 360 m/s e 800 m/s (ovvero  $NSPT_{30} > 50$  nei terreni a grana grossa e  $cu_{30} > 250$  kPa nei terreni a grana fina).

Dal punto di vista dei fattori di possibile amplificazione sismica locale si rileva quanto segue.

La media armonica delle velocità relative ai primi 3 sismostrati, composti come espresso dai terreni della coltre alluvionale Pleistocenica affiorante, risulta pari a  $V_s(1-3)=261$  m/s.

Il passaggio al Sismostrato 4 è contrassegnato da un brusco innalzamento delle velocità sismiche che arrivano a  $V_s4=600$  m/s.

E' presente cioè un elevato contrasto di impedenza tra la coltre contenuta nei primi tre sismostrati ed il sottostante sismostrato 4.

Nel caso in questione il contrasto di impedenza risulta quindi pari a  $600/261=2.3$ . Quanto rilevato può senza dubbio rappresentare un fattore di amplificazione sismica locale per la zona, unitamente alla collocazione morfologica del sito ai margini di un terrazzamento naturale.

Non è stato rilevato nell'area alcun livello superficiale particolarmente alterato o che possa costituire detrito di versante.

### Esito prospezione MASW n.3

Le caratteristiche geofisiche del sito ove è stata svolta la prospezione vengono sintetizzate nella sottostante tabella.

Modello Geofisico Significativo Locale				
sismostrati	natura geologica	profondità	spessore	velocità $V_s$
strato 1	Depositi alluvionali terrazzati	0,00 ÷ 1.10 m	1.10 m	150 m/s
strato 2	Depositi alluvionali terrazzati	1.10 ÷ 2.10 m	1.00 m	230 m/s
strato 3	Depositi alluvionali terrazzati	2.10 ÷ 3.30 m	1.20 m	190 m/s
strato 4	Depositi alluvionali terrazzati	3.30 ÷ 4.40 m	1.00 m	290 m/s
strato 5	Depositi alluvionali terrazzati	4.40 ÷ 8.40 m	4.00 m	240 m/s
strato 6	Successione pelitico-evaporitica Messiniana	8.40 ÷ 13.40 m	5.0 m	320 m/s
strato 7	Successione pelitico-evaporitica Messiniana	13.40 ÷ 30.0 m	16.70 m	480 m/s

La prospezione MASW ha evidenziato l'assenza nel sottosuolo locale di un bedrock sismico ( $v_s > 800$  m/sec) nei primi 30 metri di colonna stratigrafica; inoltre, si rilevano delle deboli inversioni di velocità alla profondità di 2.10 e 4.40 m, per poi riscontrare un nuovo aumento oltre gli 8,40 m, da 240 m/s fino a 480 m/s. I terreni dei primi 4 orizzonti sismici individuati possono essere attribuiti ai Depositi alluvionali terrazzati Pleistocenici, mentre l'aumento di velocità riscontrato negli ultimi due è verosimilmente indice della presenza della Formazione delle "Argille e argille marnoso-sabbiose con livelli e lenti di gesso" (Successione pelitico-evaporitica Messiniana).

La  $v_{s30}$  calcolata dal piano campagna secondo le prescrizioni contenute nelle NTC 2008, risulta pari a 339 m/sec. La  $V_{s30}$  dei terreni in oggetto ricade all'interno della categoria di sottosuolo "C" ai sensi delle NTC 2008.

L'esito della prospezione evidenzia delle marcate analogie con quanto evidenziato nella prospezione MASW 1.

E' presente un livello superficiale di spessore pari a 1.10 m, connotato da modesti valori di rigidità e probabilmente antropizzato ed aerato, coincidente in parte con il livello di Detrito di versante segnalato dalla Carta Geomorfologica di supporto al Piano Strutturale, stralcio del quale è riportato in allegato.

Lo spessore della coltre alluvionale sovrastante la Successione pelitico-evaporitica Messiniana risulta lievemente superiore nell'area e pari a 8.40 m.

Per quanto sopra espresso si attribuisce pertanto al sito in esame la Categoria di sottosuolo C ai sensi delle NTC 2008.

C - Depositi di terreni a grana grossa mediamente addensati o terreni a grana fine mediamente consistenti, con spessori superiori a 30 m caratterizzati da graduale miglioramento delle proprietà meccaniche con la profondità e valori del  $V_{S30}$  compresi tra 180 m/s e 360 m/s (ovvero  $15 < NSPT_{30} < 50$  nei terreni a grana grossa e  $70 < cu_{30} < 250$  kPa nei terreni a grana fina).

Non sono ipotizzabili nell'area fattori di amplificazione sismica locale legati a

contrasti di impedenza tra i sismostrati rilevati.

#### *Natura dei terreni rilevata*

Nell'area esaminata è stata rilevata la presenza in affioramento di un livello superficiale di spessore pari a 7.0-8.4 m costituito dai terreni alluvionali Pleistocenici affioranti nell'area.

Si tratta di materiale granulare modestamente cementato, sabbie e limi.

Esclusivamente nelle aree periferiche al terrazzamento, quelle prospicienti il fosso che delimita il ripiano, nei siti ove sono state svolte le prospezioni "1" e "2" è stato rilevato un livello superficiale di spessore limitato, pari a 140 cm, nell'area retrostante l'ala del convento (MASW 1), e 110 cm a livello dell'area di esecuzione della MASW 2, costituente il detrito di versante segnalato a livello della Carta geomorfologica di supporto al Piano Strutturale. Tale livello rappresenta ad oggi nell'area l'epidermide più superficiale di terreno (terreno vegetale aerato e riporto) e appare ben stabilizzato senza sintomi di instabilità gravitativa in atto o quiescente. Nessun livello analogo è stato evidenziato al di sotto della Abbazia. A seguire, a partire da -7.0/8.4 m si rileva la presenza di sismostrati dotati in media di maggiore rigidità, in particolar modo per ciò che concerne il sottosuolo della Abbazia.

Tali terreni sono quelli appartenenti alla Successione pelitico-evaporitica Messiniana sottostante la Coltre Pleistocenica affiorante, ed esposti lungo i declivi a valle del terrazzamento ove sorge l'Abbazia.

Le inversioni sismiche rilevate in superficie al di sotto della Abbazia possono essere anche interpretate come dovute alla presenza di livelli di terreno naturale alternato a materiale più rigido, eventualmente legato a sporadici resti di antichi edificati sopra i quali è stata realizzata l'Abbazia stessa.

Al di sotto della Abbazia è stato rilevato un brusco contrasto di impedenza tra la coltre alluvionale affiorante Pleistocenica di spessore pari a -7.20 m ed i terreni più rigidi sottostanti. Quanto evidenziato costituisce un fattore di amplificazione sismica locale.

Tale fattore non è stato rilevato nelle aree di svolgimento della prospezione "1" e "2".

Il sottosuolo dell'area è caratterizzato dalla presenza di una tavola d'acqua superficiale con un livello statico compreso tra 1.03/2.12 m nel periodo di svolgimento del presente studio (Aprile 2016).

E' possibile che nelle stagioni di maggiore piovosità la tavola d'acqua possa risalire ancora più in alto, approssimando la superficie topografica.

#### *Vincoli sismici: caratterizzazione sismica del sito*

La recente classificazione sismica del territorio nazionale ha introdotto normative tecniche specifiche per le costruzioni di edifici, ponti ed altre opere in aree geografiche caratterizzate dal medesimo rischio sismico.

In basso è riportata la zona sismica per il territorio di Chiusdino, indicata nell'Ordinanza del Presidente del Consiglio dei Ministri n. 3274/2003, aggiornata con la Deliberazione della Giunta Regionale Toscana n. 421 del 26 maggio 2014.

Zona sismica 3	Zona con pericolosità sismica bassa, che può essere soggetta a scuotimenti modesti.
----------------	---

Con l'entrata in vigore del D.M. 14 gennaio 2008 la stima della pericolosità sismica, intesa come accelerazione massima orizzontale su suolo rigido ( $V_{s30} > 800$  m/s), viene definita mediante un approccio "sito dipendente" e non più tramite un criterio "zona dipendente".

Infatti, secondo quanto riportato nell'allegato A del D.M. 2008, definite le coordinate del sito interessato dal progetto, questo sarà sempre compreso tra 4 punti della griglia di accelerazioni (Allegato B - NTC 2008), tramite media pesata utilizzando la formula:

$$p = \frac{\sum_{i=1}^4 \frac{P_i}{d_i}}{\sum_{i=1}^4 \frac{1}{d_i}}$$

in cui:

p = valore del parametro di interesse nel punto in esame;

$p_i$  = valore del parametro di interesse nell'i-simo punto della maglia elementare contenente il punto in esame;

$d_i$  = distanza del punto in esame dall'i-esimo punto della maglia suddetta.

Si otterranno così i Parametri Spettrali P (ag, Fo, T\*C).

ag = accelerazione massima al sito;

Fo = valore massimo del fattore di amplificazione dello spettro in accelerazione orizzontale;

T\*C = periodo di inizio del tratto a velocità costante dello spettro in accelerazione orizzontale.

Tali parametri, descrivono i caratteri del moto sismico orizzontale sul sito di riferimento rigido le cui grandezze, definiscono le forme spettrali relative alla particolare  $P_{VR}$ .

#### Spettro di risposta elastico del sito

Per ciò che concerne il sottosuolo della Abbazia, in via esemplificativa, verranno di seguito elaborati i parametri di Spettro di risposta elastico del sito.

In mancanza di indicazioni progettuali si adotterà come Classe dell'edificio la IV (Funzioni pubbliche e strategiche importanti). La Vita nominale è stata ipotizzata pari a  $v_n=100$  anni, con un periodo di riferimento pari a 200 anni.

La Categoria di sottosuolo assunta per il sottosuolo della Abbazia è la "B" ai sensi delle NTC 2008, con categoria topografica T1.

Le coordinate espresse in questo report sono in ED50 Geostru software - www.geostru.com

Parametri sismici

Sito in esame.

latitudine: 43,150409  
longitudine: 11,156196  
Classe: 4  
Vita nominale: 100

Siti di riferimento

Sito 1 ID: 22720	Lat: 43,1601 Lon: 11,0909	Distanza: 5402,296
Sito 2 ID: 22721	Lat: 43,1615 Lon: 11,1595	Distanza: 1259,189
Sito 3 ID: 22943	Lat: 43,1115 Lon: 11,1613	Distanza: 4346,186
Sito 4 ID: 22942	Lat: 43,1101 Lon: 11,0929	Distanza: 6817,124

Parametri sismici	
Categoria sottosuolo:	B
Categoria topografica:	T1
Periodo di riferimento:	200anni
Coefficiente cu:	2
Operatività (SLO):	
Probabilità di superamento:	81 %
Tr:	120 [anni]
ag:	0,085 g
Fo:	2,478
Tc*:	0,259 [s]
Danno (SLD):	
Probabilità di superamento:	63 %
Tr:	201 [anni]
ag:	0,104 g
Fo:	2,476
Tc*:	0,264 [s]
Salvaguardia della vita (SLV):	
Probabilità di superamento:	10 %
Tr:	1898 [anni]
ag:	0,210 g
Fo:	2,559
Tc*:	0,287 [s]
Prevenzione dal collasso (SLC):	
Probabilità di superamento:	5 %
Tr:	2475 [anni]
ag:	0,226 g
Fo:	2,574
Tc*:	0,289 [s]
Coefficienti Sismici	
SLO:	Ss: 1,200
	Cc: 1,440
	St: 1,000
	Kh: 0,020
	Kv: 0,010
	Amax: 0,999
	Beta: 0,200
SLD:	Ss: 1,200
	Cc: 1,440
	St: 1,000
	Kh: 0,030
	Kv: 0,015
	Amax: 1,222
	Beta: 0,240
SLV:	Ss: 1,190
	Cc: 1,410
	St: 1,000
	Kh: 0,070
	Kv: 0,035
	Amax: 2,451
	Beta: 0,280
SLC:	Ss: 1,170
	Cc: 1,410
	St: 1,000
	Kh: 0,074
	Kv: 0,037
	Amax: 2,590
	Beta: 0,280
Coordinate WGS84	
latitudine:	43.149436
longitudine:	11.155221

#### Fattori di amplificazione sismica locale individuati

Nel presente paragrafo si ricercheranno i possibili fattori di possibile amplificazione sismica che possono influenzare la risposta sismica locale del sito.

La Risposta sismica locale è influenzata da tutte le condizioni di sito, quelle morfologiche e stratigrafiche dei depositi di terreno e degli ammassi rocciosi superficiali e dalle proprietà fisiche e meccaniche dei materiali che li costituiscono.

La Risposta Sismica Locale è in sintesi quell'insieme delle modifiche che il moto sismico di ingresso al sito subisce dovute alle condizioni locali, in termini di:

- ampiezza;
- contenuto in frequenza;
- durata.

A seconda dei principali fenomeni fisici responsabili della modifica delle caratteristiche del moto sismico è possibile distinguere gli effetti di sito in:

1. stratigrafici;
2. di valle;
3. topografici.

Tra i possibili fattori di amplificazione sismica che possono condizionare la Risposta sismica locale a livello della Abbazia vi è senza dubbio il marcato contrasto di impedenza rilevato al di sotto della stessa, e dovuto alla differente rigidità tra coltre Pleistocenica affiorante (con vs medie modeste, pari a 261 m/s), ed i terreni Messiniani sottostanti, con velocità sismiche più elevate, pari a 600 m/s al tetto, e 700 m/s poco sotto.

Quello che è possibile aspettarsi in tale contesto nel caso di sisma viene di seguito descritto.

Quando l'onda sismica incontra una superficie di separazione fra due mezzi con caratteristiche meccaniche differenti, parte dell'energia viene trasmessa nel secondo mezzo (rifrazione) e parte torna indietro nel primo (riflessione).

Le caratteristiche del processo sono controllate dall'impedenza sismica.

Una tipica situazione capace di amplificare il moto del suolo è quella di un basamento dotato di elevata rigidità (quali possono essere i livelli ad alta velocità sismica individuati nella Successione Messiniana) coperto da sedimenti soffici (Depositi Pleistocenici affioranti). In questo caso, l'onda emergente dal basso H rimane intrappolata all'interno dello strato sedimentario superficiale a causa della presenza di forti contrasti di impedenza sismica sia alla base (all'interfaccia fra il basamento sismico e le coperture) sia alla superficie (all'interfaccia fra sedimenti e l'aria). Se il contrasto alla base è molto grande, l'intrappolamento è perfetto e tutta l'energia rimane all'interno del sedimento. Può succedere di conseguenza che le onde che si propagano all'interno del sedimento interferiscano fra loro. Quando questa interferenza è costruttiva si ingenera l'amplificazione sismica locale.

L'amplificazione è massima per certe determinate frequenze (frequenze di risonanza), che dipendono dallo spessore dello strato e dalla velocità delle onde al suo interno (v. immagine 14).

Per minori contrasti di impedenza, parte dell'energia intrappolata riesce ad uscire dal sistema. Anche in questo caso l'amplificazione riguarda alcune frequenze di risonanza ma l'entità dell'amplificazione F dipende dall'entità del contrasto alla base del sistema (v. immagine 15).

E' possibile pertanto che in caso di sisma un treno di onde emergenti dal basso possa rimanere intrappolato integralmente, o anche solo parzialmente, nel livello a modesta rigidità superficiale, riflesso verso l'alto dai sismostrati più rigidi sottostanti la coltre affiorante, ingenerando quindi una amplificazione dello scuotimento (amplificazione sismica locale) a livello della struttura della Abbazia, con possibili effetti di risonanza.

Tra gli effetti topografici che possono modificare il moto sismico vi è senza dubbio quello morfologico legato al posizionamento della struttura ai margini dell'ampio terrazzamento prospiciente i corsi del Rio di San Galgano e del Fiume Merse.

I possibili effetti di amplificazione sismica locale sono stati esaminati anche all'interno della Carta degli "Aspetti particolari per le zone sismiche" di supporto al Piano Strutturale, stralcio del quale viene riportato in allegato.

A livello della Abbazia di San Galgano viene individuato come fattore di amplificazione sismica locale, legato alla instabilità dinamica per cedimenti e cedimenti differenziali, il contatto tra litotipi con caratteristiche fisico-meccaniche diverse, criticità evidenziata anche dall'indagine geofisica dettagliata nella presente perizia, in relazione al marcato contrasto di impedenza individuato nel sottosuolo della struttura.

La lente di Detrito evidenziata a valle e a meridione del convento, a ridosso del fosso periferico alla Abbazia, viene menzionata come possibile fattore di amplificazione per effetti litologici, legato proprio alla presenza di eventuali falde di detriti e terreni con grado di cementazione da nullo a scarso.

Si ribadisce in tal senso che tale lente risulta nell'area di modesto spessore (massimo 100/140 cm) ed appare del tutto stabilizzata e non contraddistinta da fenomenologie gravitativa attive e o quiescenti.

### Valutazioni

Al fine di svolgere indagini conoscitive di maggior dettaglio nell'ambito del Programma di Valorizzazione del complesso Abbazia di San Galgano, promosso dal Comune di Chiusdino e redatto dall' Arch. Giulio Romano, viene redatta una relazione geologico-tecnica ed una relazione geofisica sui terreni di fondazione e su quelli adiacenti la Abbazia di San Galgano.

Lo studio è stato mirato ad approfondire le caratteristiche geologiche, idrogeologiche e geofisiche del sito.

Come richiesto e specificato nel verbale della Riunione tecnica del 15 ottobre 2015 sono stati approfonditi in particolare i seguenti aspetti:

1. Vincoli e condizionamenti sismici, Vincolo Idrogeologico (RDL 30/12/1923 n. 3267).
2. Problemi di slittamento e scoli del terreno a valle dell'ala del convento dal punto di vista idrogeologico e del sistema di raccolta, drenaggio e smaltimento delle acque e da cui possono derivare conseguenze strutturali al complesso.

L'area in oggetto sottoposta a Vincolo Idrogeologico (RDL 30/12/1923 n. 3267) e pertanto qualunque opera prevista dovrà essere svolta in ottemperanza della L.R. 21/03/2000 n.39 - Regolamento d'attuazione D.P.G.R. 05/09/2001 n.44/R - e del successivo D.P.G.R. 08/08/2003 n. 48/R (Regolamento Forestale della

Toscana), in particolare di quanto riportato nell'art. 75 e seguenti.

Per approfondire le caratteristiche sismiche del sottosuolo dell'area ed i fattori di amplificazione sismica locale sono state svolte n.3 prospezioni geofisiche di tipo MASW.

Nell'area complessiva è stata rilevata la presenza in affioramento di un livello superficiale di spessore pari a 7.0-8.4 m, costituito dai terreni alluvionali Pleistocenici.

Si tratta di materiale granulare modestamente cementato, sabbie e limi.

Esclusivamente nelle aree periferiche al terrazzamento ove è posta la struttura, quelle prospicienti il fosso che delimita il ripiano, nei siti ove sono state svolte le prospezioni "1" e "2", è stato rilevato un livello superficiale di spessore limitato, pari a 140 cm, nell'area retrostante l'ala del convento (MASW 1), e 110 cm a livello dell'area di esecuzione della MASW 2, costituente il detrito di versante segnalato a livello della Carta geomorfologica di supporto al Piano Strutturale. Tale livello rappresenta ad oggi nell'area l'epidermide più superficiale di terreno (terreno vegetale aerato e riporto) e appare ben stabilizzato senza sintomi di instabilità gravitativa in atto o quiescente. Nessun livello analogo è stato evidenziato invece al di sotto della Abbazia.

A seguire, a partire da -7.0/8.4 m si rileva la presenza di sismostrati dotati di maggiore rigidità, in particolar modo per ciò che concerne il sottosuolo della Abbazia.

Tali terreni sono quelli appartenenti alla Successione pelitico-evaporitica Messiniana sottostante la Coltre Pleistocenica affiorante, ed esposti lungo i declivi a valle del terrazzamento ove sorge l'Abbazia.

Le inversioni sismiche rilevate in superficie al di sotto della Abbazia possono essere anche interpretate come dovute alla presenza di livelli di terreno naturale, alternato a materiale più rigido eventualmente legato a sporadici resti di antichi edificati sopra i quali è stata realizzata l'Abbazia stessa.

Al di sotto della Abbazia è stato rilevato un marcato contrasto di impedenza tra la coltre alluvionale affiorante Pleistocenica di spessore pari a -7.20 m ed i terreni più rigidi sottostanti. Quanto evidenziato costituisce un significativo fattore di amplificazione sismica locale.

Per ciò che concerne i deflussi delle acque di sottosuolo, e la collocazione della tavola d'acqua nel sottosuolo, è stato rilevato quanto segue

L'indagine ha evidenziato che al di sotto della Abbazia sia presente una falda superficiale con livelli statici misurati compresi tra -1.03 m e -2.12 m rispetto al piano di campagna (misurazioni svolte nell'Aprile 2016).

Il deflusso delle acque di sottosuolo procede a modesta profondità dall'area occidentale di ingresso alla Abbazia, ed attraversando il sottosuolo sottostante la struttura si dirige verso oriente della stessa in direzione del Fiume Merse.

La presenza di acqua freatica al di sotto della struttura è testimoniata, oltre che da tracce evidenti di umidità nella muratura basale, dalla presenza di bocche di areazione realizzate di recente a livello del piano di calpestio del Convento, atte a permettere l'abbattimento del tenore igrometrico, e la risalita di acqua capillare, ed a mantenere la struttura il più possibile asciutta e salubre.

Per ciò che concerne gli scoli e lo smaltimento delle acque meteoriche è stato accertato quanto segue.

immagine 14  
Caso di intrappolamento perfetto dell'energia sismica ("La Risposta sismica locale" - Dario Albarello)



immagine 15  
Caso di intrappolamento parziale dell'energia sismica ("La Risposta sismica locale" - Dario Albarello)



L'area antistante il Convento, quella ad occidente e di accesso allo stesso, caratterizzata da ampi giardini, risulta in leggero rilievo (circa 1 m) rispetto al corpo della struttura, ed anche rispetto all'appezzamento di terreni che gravita ad oriente, ed a valle.

Nell'area prospiciente il Convento, a valle dei giardini e del muretto che li delimita, sono presenti condotte in CLS interrate che recepiscono le acque piovane mediante griglie superficiali, e provvedono allo smaltimento delle stesse verso valle, in direzione del fosso torrentizio che scorre periferico rispetto al terrazzamento.

Per ciò che attiene il sistema fognante del fabbricato si rileva che il sistema prevede lo smaltimento dei reflui all'interno del solco torrentizio periferico alla Abbazia essendo sfornita l'area di pubblica fognatura. Sono presenti all'interno delle pertinenze della Abbazia pozzetti di ispezione protetti da chiusura metallica, che evidenziano tubazioni con verso di smaltimento in direzione del sopra menzionato fosso. E' possibile che almeno nella parte terminale non vi sia distinzione tra le reti di smaltimento delle acque meteoriche e di quelle reflue, e che le medesime vengano convogliate insieme nello stesso recettore finale.

In definitiva si rileva, come già previsto nel Programma di Valorizzazione, che il sistema fognante dovrà essere revisionato e organizzato così come prescritto dalla normativa vigente in relazione a smaltimento di reflui non in pubblica fognatura.

Nell'area posta a Meridione della Abbazia, in coincidenza del fosso torrentizio, è segnalata una fascia di detrito di versante, che è stato generato oltre che dall'azione naturale di erosione e deposito delle acque meteoriche, anche dall'azione antropica.

Il detrito appare ben cementato e stabilizzato, di spessore modesto (massimo 110-140 cm) e al momento non sono presenti sintomi di instabilità attiva e/o quiescente che possano mettere a rischio la stabilità del Convento, o ingenerare conseguenze strutturali al complesso.

Il sistema fognante a norma di legge già previsto all'interno del Programma di Valorizzazione prevedrà al contempo una riorganizzazione dei drenaggi delle acque meteoriche in maniera tale da evitare fenomeni di ruscellamento diffuso ed erosione accelerata nell'area. Saranno risanati i modesti settori infossati, al fine di evitare l'innesco di fenomeni di ristagno delle acque piovane.

provato con Delibera del Consiglio Regionale Toscana n. 37 il 27 Marzo 2015. Il Piano Paesaggistico integra il piano di indirizzo territoriale (PIT).

*“Il piano paesaggistico, a differenza degli altri strumenti di pianificazione regionale concepiti come strumenti di prevalente indirizzo di un'attività comunale in buona misura autonoma, è peraltro, ai sensi del Codice, e dei suoi contenuti “copianificati” con il Ministero competente, piano sovraordinato cui sono tenuti a conformarsi gli altri piani e programmi di livello regionale e locale. I vincoli vigenti, quelli apposti attraverso specifici decreti nel corso del tempo e quelli previsti dalla cosiddetta legge Galasso per determinate categorie di beni (territori costieri, fiumi torrenti e corsi d'acqua, i territori coperti da foreste e boschi, ecc.) non sono eliminati, ma contestualizzati e specificati in coerenza con le conoscenze, le interpretazioni e le discipline strutturate dal piano per l'intero territorio regionale. Il piano, come conseguenza delle sue diverse componenti, è chiamato a integrare nella nozione di ‘paesaggio’ tre approcci concorrenti: (i) l'approccio estetico-percettivo (il concetto di “percezione” rinnovato dalla Convenzione europea sul paesaggio, dal “bellosguardo” alla percezione degli abitanti dei loro mondi di vita), (ii) l'approccio ecologico (che individua e tratta le valenze ambientali del paesaggio e della sua organizzazione ecosistemica), (iii) l'approccio strutturale (che individua le identità dei luoghi formatesi nel tempo attraverso lo sviluppo delle relazioni fra insediamento umano e ambiente, e interpreta in forme processuali le relazioni fra ‘paesaggio ecologico’ e ‘paesaggio culturale’). L'approccio strutturale al paesaggio non isola pertanto porzioni di territorio di particolare rilevanza per la loro conservazione (biotopi, bellezze naturali, centri storici, monumenti, ecc), ma affronta il paesaggio nella sua dinamica complessiva studiandone le regole generative e coevolutive rispetto a un orizzonte temporale di lunga durata. Questo approccio, applicato allo specifico toscano, ha consentito di assumere quale riferimento centrale le “invarianti strutturali”, dispositivo già presente nel Piano di Indirizzo Territoriale (PIT), da trattare non in quanto modelli da vincolare e museificare ma quali regole che informano ordinariamente la trasformazione del territorio” (pagg. 4-5 - Relazione generale PIT).*

Il presente programma si inserisce nella strategia generale del Piano conformemente a quanto descritto nella Relazione:

*“Nell'attuale fase di crisi economica, e dunque di ripensamento anche delle diverse politiche pubbliche rispetto alla loro presunta efficacia, un elemento decisivo è senza dubbio il riferimento a politiche più attente alle specificità e alle qualità dei diversi territori, e capaci di integrare i diversi punti di vista settoriali. Questa impostazione, oltre ad avere un precedente importante nella tradizione dei programmi regionali di sviluppo della fine degli anni '90 (la “Toscana delle toscane”), è in linea con le recenti strategie della Commissione Europea, in particolare con le “place based strategies” e con le “smart specialisation strategy”, ed è in grado di rispondere alle aspettative di benessere anche economico delle comunità locali senza compromettere, anzi mettendo in valore, il patrimonio territoriale e paesaggistico della Toscana. E' proprio con questo spirito che la Regione nell'attuale legislatura ha intrapreso e portato a compimento il percorso di redazione del nuovo Piano paesaggistico, con l'obiettivo di dotarsi di un piano ade-*

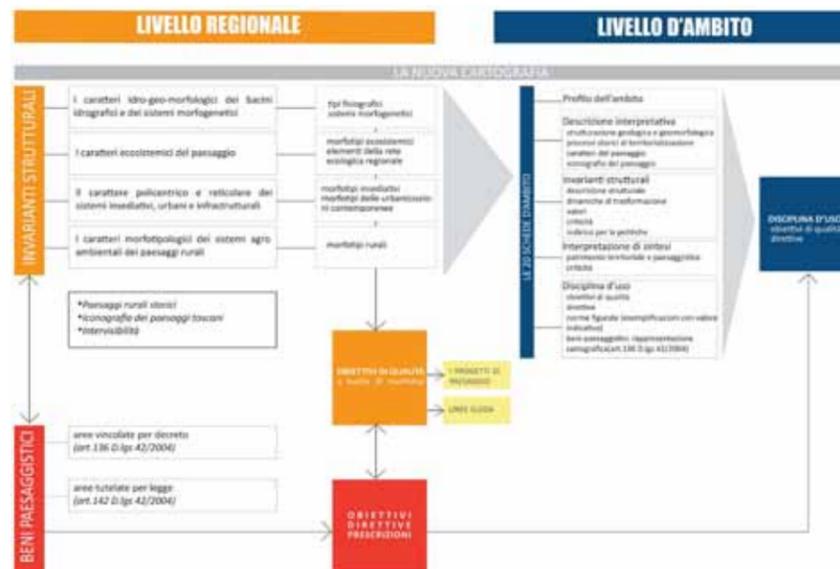
### 1.3 Situazione vincolistica del bene ai sensi del D.Lgs n. 42/2004

Il bene è interessato da Vincolo Architettonico Monumentale tutelato dalle notifiche del 1910, 1920 e del 1921 emesse ai sensi della L. 364/1909 (All. A9.2-A9.4).

Inoltre l'area in cui ricade il complesso è tutelata da Vincolo Paesaggistico (ex legge 1497/39) con provvedimento n. 15 del 18/01/1973 (Allegato A9.5)

#### PIT - Piano di indirizzo territoriale con valenza di piano paesaggistico

Il piano di indirizzo territoriale con valenza di piano paesaggistico è stato ap-



guato al valore del paesaggio toscano, anche al fine di mantenere e promuovere la sua competitività. Il Piano nel suo insieme è finalizzato a sostenere, con l'insieme delle conoscenze offerte e con l'individuazione di specifici obiettivi di qualità per ciascuno dei diversi ambiti di paesaggio, una nuova e maggiore qualità delle trasformazioni che interessano il paesaggio regionale nel suo complesso. Allo stesso tempo, grazie al lavoro di "vestizione" dei diversi beni paesaggistici svolto in collaborazione con tutte le Soprintendenze interessate, codifica le regole da rispettarsi per i beni assoggettati a procedimenti di autorizzazione paesaggistica che chiamano in causa le competenze statali" (pag. 8 - Relazione generale PIT).

Il Piano si articola in un livello Regionale, composto dalle "invarianti strutturali" e dai "beni paesaggistici" ed il livello d'ambito composto da 20 Ambiti di paesaggio.

Il PIT ha operato per il bene in oggetto la cosiddetta "vestizione del vincolo" redigendo le schede relative all'area di notevole interesse pubblico di cui all'art. 136 del Codice contenenti:

- Sezione 1 - Identificazione del vincolo (All. A9.9)
- Sezione 2 - Analitico descrittiva del vincolo (All. A9.5)
- Sezione 3 - Cartografia identificativa del vincolo scala 1:10.000 (All. A9.8)
- Sezione 4 - Identificazione dei valori e valutazione della loro permanenza-trasformazione e Disciplina d'uso articolata in Indirizzi, Direttive, Prescrizioni d'uso (All. A9.10).

Il presente Programma di valorizzazione e gli interventi previsti sono coerenti con gli Obiettivi per la tutela e valorizzazione riportati nella Sezione 4 - Disciplina d'uso.

In particolar modo gli interventi previsti si articolano all'interno della sez.3 Struttura antropica e sono allineati alle direttive e prescrizioni riportate.

L'ambito circostante l'Abbazia è inoltre interessato da Aree tutelate per legge ai sensi dell'art. 142 del Codice ovvero (All. A9.1):

- lettera c) i fiumi, i torrenti, i corsi d'acqua - Fiume Merse e Fosso la Gallessa
- lettera g) i territori coperti da foreste e da boschi.

Per quanto attiene il livello di ambito, il PIT colloca il territorio del Comune di Chiusdino e quindi l'Abbazia di San Galgano nell' Ambito "Colline Senesi", la cui scheda di ambito si articola in sei sezioni:

Sezione 1 - Profilo dell'ambito

Sezione 2 - Descrizione interpretativa, articolata in:

- 2.1 - Strutturazione geologica e geomorfologica
- 2.2 - Processi storici di territorializzazione
- 2.3-- Caratteri del paesaggio
- 2.4 - Iconografia del paesaggio

Sezione 3 - Invarianti strutturali, articolate in:

- 3.1 - I caratteri idro-geo-morfologici dei bacini idrografici e dei sistemi morfogenetici
- 3.2 - I caratteri ecosistemici del paesaggio

3.3 - Il carattere policentrico e reticolare dei sistemi insediativi, urbani e infrastrutturali

3.4 - I caratteri morfotipologici dei sistemi agro ambientali dei paesaggi rurali

Sezione 4 - Interpretazione di sintesi

4.1 - Patrimonio territoriale e paesaggistico

4.2 - Criticità

Sezione 5 - Indirizzi per le politiche

Sezione 6 - Disciplina d'uso

6.1 - Obiettivi di qualità e direttive

6.2 - Norme figurate (esemplificazioni con valore indicativo)

6.3 - Rappresentazione cartografica dei beni paesaggistici di cui all'art.136 del Codice.

L'individuazione dell'Ambito ha come scopo il riconoscimento degli aspetti e caratteri peculiari e le caratteristiche paesaggistiche del territorio al fine di predisporre specifiche normative d'uso ed adeguati obiettivi di qualità.

La sintesi della Disciplina d'uso delle schede d'Ambito è riportata nella Sezione 6.1 - Obiettivi di qualità e direttive.

La Disciplina d'uso si rivolge agli strumenti della pianificazione, negli atti del governo del territorio e nei piani di settore; tuttavia si può riscontrare la coerenza degli obiettivi di Tutela e Valorizzazione del presente Programma con l'impostazione generale degli obiettivi e direttive di Ambito correlato.

#### 1.4 Destinazione d'uso attuale

Il compendio immobiliare "Abbazia di San Galgano" è stato affidato in concessione, ai sensi del D.P.R. 296/295, al Comune di Chiusdino per la durata di dodici anni, a decorrere dal 01/08/2010 fino al 31/07/2022.

In data 27/07/2010 è stato sottoscritto l'atto di concessione tra la Filiale Toscana e Umbria dell'Agenzia del Demanio e il Comune di Chiusdino, a seguito dell'autorizzazione da parte del Ministero per i Beni e le Attività Culturali, ai sensi e per gli effetti dell'art. 106, comma 2-bis del D.Lgs. n. 42/2004 e s.m.i.

L'attuale utilizzo risulta conforme alle prescrizioni urbanistiche in quanto come previsto dal contratto di concessione del bene, "l'immobile è destinato esclusivamente ad attività museali, mostre e laboratori di arti e ad ospitare incontri, manifestazioni culturali e concerti" (art. 2 Oggetto e durata della concessione del predetto atto).

#### Dati flussi turistici

Per quanto attiene l'analisi dei flussi turistici del complesso si rileva che dal 2004 (anno di presa in consegna provvisoria del bene da parte del Comune di Chiusdino) al Luglio 2011 non era presente alcun tipo di bigliettazione e quindi alcun tipo di verifica del numero degli accessi; dall' Agosto 2011 è stata introdotta la bigliettazione che fino a Giugno 2013 è stata gestita con schede di registro cartaceo; successivamente dal Giugno 2013 con l'introduzione della bigliettazione elettronica si è potuto avere una rendicontazione di tipo digitale e di mag-



gior dettaglio.

Per quanto attiene il complessivo numero di visitatori, oltre ai visitatori paganti vanno considerati utenti non rilevati in quanto appartenenti alle categorie esentate dal biglietto che in percentuale rappresenta un 5% dei visitatori paganti.

Si riporta pertanto la tabella anno 2015 riepilogativa del sistema di bigliettazione e relative esenzioni:

Tipo di biglietto	Tipo di visitatore	Importo
Biglietto intero		€ 2,00
Biglietto ridotto	Persone con età superiore ai 65 anni	€ 1,50
	Persone con età inferiore ai 18 anni	
	Gruppi superiori a n.20 persone	
	Studenti con tessera universitaria	
	Famiglie (composte da 2 genitori e 2 figli)	
Esenzione	Accompagnatore disabile	
	Guide turistiche con patentino	
	Bambini fino a 6 anni	
	Residenti nel Comune di Chiusdino	

Inoltre si riportano per completezza gli orari di apertura del complesso:

Ottobre	da Novembre a Marzo	Aprile e Maggio	Giugno	Luglio e Agosto	Settembre
9-18	9-17,30	9-18	9-19	9-20	9-19

L'accesso è consentito fino ad un quarto d'ora prima della chiusura e la permanenza media è di circa 30 minuti. L'orario è modulato per un sostanziale allineamento con il periodo diurno di ogni singola stagione dell'anno.

Da Gennaio 2016, con l'inaugurazione del Museo civico e diocesano di Arte Sacra di San Galgano il biglietto è reso unico e quindi valido per entrambi gli accessi.

Di seguito i dati degli accessi paganti diviso per anno e mese da Agosto 2011 agli ultimi dati dell'anno 2015.

Anno	Mese	Numero visitatori paganti per mese	Numero totale visitatori anno
2004-luglio 2011	dato non disponibile in quanto non era stata attivata la biglietteria		
2011	Agosto	13.034	47.611
	Settembre	13.986	
	Ottobre	12.373	
	Novembre	4.006	
	Dicembre	4.212	



Anno	Mese	Numero visitatori paganti per mese	Numero totale visitatori anno
2012	Gennaio	5.016	126.857
	Febbraio	1.248	
	Marzo	6.239	
	Aprile	20.147	
	Maggio	12.492	
	Giugno	12.175	
	Luglio	14.057	
	Agosto	22.570	
	Settembre	14.788	
	Ottobre	9.091	
	Novembre	5.408	
	Dicembre	3.626	
2013	Gennaio	2.776	117.557
	Febbraio	1.545	
	Marzo	6.106	
	Aprile	18.028	
	Maggio	13.553	
	Giugno	9.786	
	Luglio	13.629	
	Agosto	23.215	
	Settembre	12.923	
	Ottobre	7.514	
	Novembre	5.088	
	Dicembre	3.404	
2014	Gennaio	4.146	136.373
	Febbraio	2.126	
	Marzo	6.224	
	Aprile	20.342	
	Maggio	15.277	
	Giugno	12.982	
	Luglio	14.077	
	Agosto	28.012	
	Settembre	14.446	
	Ottobre	10.116	
	Novembre	4.188	
	Dicembre	4.437	
2015	Gennaio	4.886	136.148
	Febbraio	1.921	
	Marzo	6.129	
	Aprile	19.490	
	Maggio	17.962	
	Giugno	12.308	
	Luglio	12.498	
	Agosto	27.344	
	Settembre	14.218	
	Ottobre	8.278	
	Novembre	4.954	
	Dicembre	6.160	

Il dato mensile rileva come i mesi di Aprile, Maggio e Agosto siano i mesi con maggior afflusso di turisti; il dato sui mesi di Aprile e Maggio è sensibilmente relazionato ai giorni che storicamente risultano di maggior afflusso ovvero Pasqua e Pasquetta, 25 Aprile, ed il primo Maggio. Il tempo medio di visita dell'Abbazia è di circa 30 min, per un tempo medio di visita completa (Eremo di Montesiepi e Abbazia di San Galgano) di circa 1 ora. Di seguito si riporta la tabella riepilogativa dei giorni con maggior afflusso nei vari anni ed una stima di quanti visitatori in media siano all'interno dell'Abbazia o siano presenti nel circuito turistico (Eremo di Montesiepi e Abbazia di San Galgano) considerando anche una quota aggiuntiva di utenti non paganti che non supera il 5% dei paganti:

Anno	Giorno di punta	Accessi paganti	Accessi totali (+5% non paganti)	Media visitatori totali interni all'Abbazia (apertura 9 ore - tempo medio 30 min)	Media visitatori totali del circuito di visita (apertura 9 ore - tempo medio 60 min)
2012	Pasqua	1.203	1.263	70	158
	Lunedì di Pasqua	3.398	3.568	198	446
	25 Aprile	1.371	1.440	80	180
	1 Maggio	2.066	2.169	121	271
2013	Pasqua	1.372	1.441	80	160
	Lunedì di Pasqua	2.938	3.085	171	343
	25 Aprile	2.728	2.864	159	318
	1 Maggio	1.718	1.804	100	200
2014	Pasqua	1.597	1.677	93	186
	Lunedì di Pasqua	3.115	3.271	182	363
	25 Aprile	2.767	2.905	161	323
	1 Maggio	2.227	2.338	130	260
2015	Pasqua	1.523	1.599	89	178
	Lunedì di Pasqua	4.312	4.528	252	503
	25 Aprile	1.993	2.093	116	233
	1 Maggio	2.794	2.934	163	326

Di seguito si riporta il quadro delle spese, delle attività ed interventi già sostenuti, in corso di realizzazione ed in previsione dal Comune di Chiusdino.

Si ricordano per completezza le principali fasi che hanno portato alla gestione del complesso da parte del Comune.

Il complesso è stato occupato e gestito anche nelle piccole opere di manutenzione per anni dalla Comunità Incontro, che improvvisamente l'8 Luglio 2004 abbandonò la struttura. Da subito il Comune con formale richiesta si è fatto carico della tutela del monumento. L'Agenzia del Demanio sin dall'Agosto 2004 ha rilasciato al Comune consegne provvisorie rinnovate annualmente finalizzate alla gestione e conservazione del sito.

Durante il periodo di consegna provvisoria il Comune di Chiusdino ha provveduto a garantire la pulizia (compresi i servizi igienici ed il taglio dell'erba del re-

sede), la vigilanza e la custodia del complesso, oltre all'approvvigionamento dei beni di consumo.

Le utenze del servizio idrico, dell'Enel e della Telecom sono state intestate al Comune di Chiusdino, che si è fatto pertanto carico del pagamento dei relativi consumi.

L'assegnazione provvisoria è perdurata fino alla stipula della convenzione con l'Agenzia del Demanio datata 27/07/2010. Solo a seguito della convenzione firmata, ed esattamente un anno dopo, ad Agosto 2011 è stato attivato il servizio di biglietteria.

Pertanto, tutte le spese, riportate di seguito, sostenute fino all'Agosto 2011, sono state effettuate senza alcun provento derivante dalla bigliettazione e quindi a totale carico dell'Amministrazione Comunale. Tali spese hanno riguardato anche interventi straordinari di notevole importo economico, quali la realizzazione dell'area di sosta attrezzata, la realizzazione dell'impianto di illuminazione dell'Abbazia, la realizzazione del sentiero di collegamento con l'Eremo di Montesiepi e quindi anche la loro manutenzione.

Dal 2011 il Comune affida il servizio di bigliettazione e servizi ad esso connesso tramite apposita convenzione e bando pubblico ad operatori specializzati esterni. La durata della convenzione è triennale e comprende oltre al servizio di bigliettazione, la sorveglianza ed il controllo, la pulizia degli ambienti, le manutenzioni ordinarie interne, esterne e delle aree di pertinenza, front office di promozione turistica, attività commerciale e bookshop (non ancora attivo); tali attività sono comunque svolte sotto la direzione dell'Amministrazione Comunale.

Successivamente alla stipula della convenzione le spese per l'attività di tutela, manutenzione e gestione del sito sono proseguite senza soluzione di continuità e come sopra citato sono già messe a disposizione le risorse per l'intervento di manutenzione straordinaria previsto con la più recente ricognizione dell'Abbazia, pari a 110.503,39 € oltre alla manutenzione dell'impianto di allontanamento piccioni pari a 20.000,00 €.

Va inoltre ricordato che l'elenco delle spese sostenute dal Comune di Chiusdino non è esaustivo dei costi complessivi della presa in carico del complesso. Infatti alle spese puntuali va aggiunto il lavoro, difficilmente quantificabile, che ogni attività ha comportato per gli uffici e il personale del Comune.

Le spese sono riportate divise per anno, con relativa causale di spesa. Per quanto attiene gli anni dal 2004 al 2010, non essendo formalizzata una convenzione apposita, le spese di gestione, utenze e manutenzione sono state registrate nell'ambito generale della contabilità comunale e pertanto se ne può ricavare solo una stima in termini prudenziali.

Anno	Causale	Importo
2001	Realizzazione area di sosta attrezzata (intervento completato nel 2001)	€ 406.804,00
	Realizzazione dell'illuminazione interna ed esterna dell'Abbazia	€ 248.822,00
2004	Gestione, manutenzione ordinaria e straordinaria, utenze, vigilanza, assicurazione	€ 50.000,00
2005	Gestione, manutenzione ordinaria e straordinaria, utenze, vigilanza, assicurazione	€ 50.000,00





Anno	Causale	Importo
2006	Gestione, manutenzione ordinaria e straordinaria, utenze, vigilanza, assicurazione	€ 50.000,00
2007	Gestione, manutenzione ordinaria e straordinaria, utenze, vigilanza, assicurazione	€ 50.000,00
2008	Gestione, manutenzione ordinaria e straordinaria, utenze, vigilanza, assicurazione	€ 50.000,00
	Redazione progetto di massima di valorizzazione del complesso monumentale di San Galgano	€ 4.712,40
	Realizzazione impianto elettrico per manifestazioni ed eventi Estate	€ 4.709,52
	Punto informazione presso Abbazia di San Galgano	€ 10.000,00
	Trasformazione delle inferriate fisse in porte (per motivi di sicurezza) dell'Abbazia di San Galgano	€ 1.320,00
2009	Gestione, manutenzione ordinaria e straordinaria, utenze, vigilanza, assicurazione	€ 50.000,00
2010	Gestione, manutenzione ordinaria e straordinaria, utenze, vigilanza, assicurazione	€ 50.000,00
	Canone di concessione annuo dell'Abbazia di San Galgano	€ 12.047,42
	Manifestazioni di interesse culturale	€ 25.000,00
	Progetto di illuminazione dello Scriptorium	€ 2.788,00
	Realizzazione dell'illuminazione dello Scriptorium	€ 23.275,98
	Dispositivi estinzione incendio e segnaletica di sicurezza	€ 7.144,80
	Revisione e ampliamento dell'impianto di emergenza	€ 1.315,39
2011	Canone di concessione annuo dell'Abbazia di San Galgano	€ 12.047,42
	Gestione dei biglietti per l'accesso all'Abbazia e servizi connessi	€ 56.718,72
	Utenze	€ 30.000,00
	Acquisto beni di consumo e servizi	€ 6.500,00
	Finanziamento punto di informazione turistica	€ 10.000,00
	Manifestazioni di interesse culturale	€ 25.000,00
	Smaltimento amianto	€ 2.662,00
	Rifacimento infissi	€ 20.570,00
	Potenziamento e revisione dell'illuminazione dello Scriptorium	€ 8.683,80
	Revisione e manutenzione impianto di riscaldamento e acquisto GPL	€ 2.000,00
	Interventi di manutenzione degli immobili, delle superfici e degli impianti realizzati in amministrazione diretta con personale del Comune (importo stimato)	€ 5.570,64

Anno	Causale	Importo
2012	Canone di concessione annuo dell'Abbazia di San Galgano	€ 12.047,42
	Gestione dei biglietti per l'accesso all'Abbazia e servizi connessi	€ 151.249,92
	Utenze	€ 30.000,00
	Acquisto beni di consumo e servizi	€ 8.500,00
	Manifestazioni di interesse culturale	€ 25.000,00
	Acquisto gruppo elettrogeno a supporto dell'illuminazione di sicurezza	€ 9.740,50
	Acquisto e montaggio di scaldabagno e accessori bagni pubblici	€ 2.250,00
	Interventi di manutenzione degli immobili, delle superfici e degli impianti realizzati in amministrazione diretta con personale del Comune (importo stimato)	€ 5.570,64
2013	Canone di concessione annuo dell'Abbazia di San Galgano	€ 12.047,42
	Gestione dei biglietti per l'accesso all'Abbazia e servizi connessi	€ 128.887,10
	Utenze	€ 30.000,00
	Acquisto beni di consumo e servizi	€ 4.100,00
	Manifestazioni di interesse culturale	€ 25.000,00
	Manutenzione impianto allontanamento piccioni	€ 24.048,75
	Noleggio bagni pubblici	€ 800,00
	Interventi di manutenzione degli immobili, delle superfici e degli impianti realizzati in amministrazione diretta con personale del Comune (importo stimato)	€ 5.570,64
2014	Canone di concessione annuo dell'Abbazia di San Galgano	€ 12.047,42
	Gestione dei biglietti per l'accesso all'Abbazia e servizi connessi	€ 128.045,85
	Utenze	€ 30.000,00
	Acquisto beni di consumo e servizi	€ 8.000,00
	Manifestazioni di interesse culturale	€ 25.000,00
	Intervento pulizia sistema smaltimento reflui	€ 1.000,00
	Adeguamento impianto illuminazione di sicurezza	€ 4.850,00
	Certificazione impianto provvisorio di illuminazione	€ 1.300,00
	Noleggio bagni pubblici	€ 800,00
	Interventi di manutenzione degli immobili, delle superfici e degli impianti realizzati in Amministrazione diretta con personale del Comune (importo stimato)	€ 5.570,64

Anno	Causale	Importo
2015	Canone di concessione annuo dell'Abbazia di San Galgano	€ 12.047,42
	Gestione dei biglietti per l'accesso all'Abbazia e servizi connessi	€ 144.651,30
	Utenze	€ 30.000,00
	Manifestazioni di interesse culturale	€ 25.000,00
	Intervento pulizia sistema smaltimento reflui	€ 1.200,00
	Noleggio bagni pubblici	€ 800,00
	Riparazione e consolidamento porzione muraria della chiesa abbaziale	€ 4.660,40
	Opere complementari e di sistemazione generale dell'area di sosta attrezzata di San Galgano (intervento completato nel 2015)	€ 241.073,26
Interventi di manutenzione degli immobili, delle superfici e degli impianti realizzati in Amministrazione diretta con personale del Comune (importo stimato)	€ 5.570,64	
<b>totale</b>		<b>€ 2.434.121,41</b>

Nel 2010 è stata prestata una Fidejussione di € 36.142,26 a favore dell'Agenzia del Demanio Filiale Toscana a garanzia del compendio immobiliare dell'Abbazia di San Galgano a seguito della stipula del contratto di concessione.

Vanno inoltre citate le più rilevanti spese, non direttamente destinate al sito, ma comunque facenti parte del complesso di opere e attività poste in essere dall'Amministrazione per la strutturazione e implementazione del sistema culturale e turistico che vede l'Abbazia di San Galgano quale suo fulcro.

Anno	Causale	Importo
2001	Realizzazione dell'illuminazione all'interno e all'esterno della Cappella di Montesiepi (intervento completato nel 2001)	€ 55.951,00
2001-2015	Finanziamento campagna di scavi al Castello di Miranduolo (l'Amministrazione comunale ha in corso le procedure per l'acquisto del sito) - importi documentati dal 2006	€ 95.300,00
2013-2015	Realizzazione del Museo civico e diocesano di Arte Sacra di San Galgano	€ 1.069.847,00
2015	Restauro delle opere sacre	€ 50.000,00
<b>totale</b>		<b>€ 1.271.098,00</b>

Infine si riportano i costi degli interventi straordinari in corso di realizzazione:

Causale	Stato	Importo
Illuminazione viale di accesso dal Cimitero all'Abbazia di San Galgano	progetto esecutivo realizzato; in fase di gara di appalto	€ 91.700,00
Sistema di raccolta acque meteoriche	progetto preliminare, da integrare con le previsioni del Programma di Valorizzazione	€ 30.000,00

Per quanto riguarda il bilancio delle entrate la seguente tabella analizza le entrate della biglietteria dal 2011 al 2015.

Anno	Visitatori totali	Entrate totali
2011	47.611	€ 86.836,70
2012	126.857	€ 230.575,50
2013	117.557	€ 214.195,50
2014	136.373	€ 242.817,50
2015	136.148	€ 254.315,50

Dall'analisi dei visitatori paganti dal 2011 al 2015 si evince un aumento delle presenze fino al 2014 ed una sostanziale conferma per l'anno 2015. Da tale analisi si può ipotizzare che le ottimizzazioni compiute negli anni nella gestione da parte dell'Amministrazione del complesso hanno portato ad un suo progressivo aumento di capacità attrattiva e fruibilità in generale.

I dati del 2014 e 2015 ci dicono altresì che il complesso nella sua conformazione attuale ha raggiunto un livello di attrattività e fruibilità difficilmente implementabile in assenza di un programma coordinato e di prospettiva supportato anche da ingenti investimenti economici.

Si può calcolare una media nei quattro anni dal 2012 al 2015 (per il 2011 si dispone solo di dati parziali) di 235.476 € di entrate a fronte di una media annuale delle uscite nel medesimo periodo pari a 249.725 € (Allegato B7.1). Da ciò deriva che gli introiti del complesso sono totalmente destinati al suo funzionamento e mantenimento.

Si evidenzia che l'Amministrazione Comunale dispone di risorse finanziarie - costituite dagli avanzi di esercizio accumulati e da quelli che maturano ogni anno - ampiamente sufficienti per sopperire ad eventuali costi non coperti dagli introiti annuali del complesso e per realizzare tutti gli interventi programmati nonché, quale ne sia la necessità e l'urgenza, altre opere, sempre concordate con la competente Soprintendenza Belle Arti e Paesaggio.



## 2. Programma di valorizzazione del bene



### 2.1 Descrizione sintetica del programma

Il programma si articola in conformità alle “Linee Guida Mibac per l’elaborazione del programma di valorizzazione”; pertanto si andrà a definire preliminarmente quelli che sono gli obiettivi che l’Amministrazione si pone nell’intraprendere tale percorso. Tali obiettivi sono generati da una parte dalla consapevolezza, maturata in tutti questi anni di gestione, dall’altra corrispondono agli obiettivi generali che l’Amministrazione si è posta per lo sviluppo culturale, turistico ed economico del suo territorio ed in generale dell’area territoriale di riferimento.

Successivamente vengono descritte le azioni individuate come strategiche per il raggiungimento degli obiettivi prefissati. Queste si compongono sia di interventi strettamente edili che di azioni tese allo sviluppo delle conoscenze culturali, turistico, promozionale del sito e del territorio più in generale.

L’ambito dello sviluppo culturale viene analizzato in maggior dettaglio in un capitolo a sé e va a dettagliare le iniziative passate, attuali ed in previsione atte non solo alla valorizzazione culturale del bene ma di tutto il sistema di offerta culturale che l’Amministrazione ha già creato sul territorio ed intende implementare. Si andrà quindi a specificare quali saranno le modalità di attuazione del programma individuando le strutture organizzative e gli strumenti atti al perseguimento degli obiettivi.

Infine si andranno a sviluppare gli aspetti economici e tempistici legati alla realizzazione del programma. Per gli aspetti economici pur trattandosi di indicazioni di massima si procederà dove possibile già alla definizione di stime di tipo analitico dei costi. Per l’indicazione del cronoprogramma viene individuato un arco temporale di cinque anni e specificato all’interno di questo le singole fasi e tempistiche per ogni azione prevista.

### 2.2 Obiettivi e strategie del programma

#### *Obiettivi funzionali*

Il progetto di valorizzazione propone la realizzazione di un’armonica commistione di interventi sul complesso monumentale dell’Abbazia di San Galgano, con la permanenza della destinazione d’uso d’interesse pubblico, da realizzare nell’ottica di un’accurata manutenzione e conservazione, di una qualificata rivalutazione ed il suo inserimento in una logica di rete promozionale culturale e turistica.

#### *Il complesso monumentale di San Galgano come centro di parco diffuso*

La valorizzazione dei beni culturali oggi ha assunto un’importanza crescente e viene ormai considerata tra gli obiettivi delle politiche di sviluppo economico sostenibile, secondo una strategia di “sistema” integrato con le altre risorse diffuse nel territorio.

Il Comune di Chiusdino e l’area Val di Merse detengono un territorio ricchissimo di emergenze storico artistiche, archeologiche e paesaggistiche.

Il complesso monumentale di San Galgano si trova inserito in un contesto di grandissimo valore culturale caratterizzato, oltre che da monumenti di valore, anche dalla presenza particolarmente significativa di alcune fondamentali direttrici di risorse di carattere naturalistico di rilievo e dalla presenza diffusa di inse-

diamenti archeologici di estremo interesse.

Queste sue valenze patrimoniali sono destinate a costituire un parco diffuso, costituito da tappe fondamentali di un itinerario culturale che vedrà il complesso di San Galgano come polo centrale.

È una zona di grandissimo pregio e costituisce da questo punto di vista, non solo un patrimonio di altissimo livello, da valorizzare, ma anche una fonte di un’enorme responsabilità; il Comune di Chiusdino pertanto deve e vuole porre al centro degli interessi collettivi, il complesso di San Galgano tutelandolo per la sua natura, il suo valore e la sua eredità storica, il paesaggio ed i suoi monumenti.

L’amministrazione comunale di Chiusdino intende, ed ha già iniziato a farlo (in San Galgano, con lo scavo archeologico del castello di Miranduolo, aperto nel 2001 e con l’apertura del Museo civico e diocesano di Arte Sacra di San Galgano, aperto nel 2015), investire in conoscenza e valorizzazione, per creare nuovi sviluppi economici sostenibili, percependo il suo paesaggio come luogo autentico, nel quale la storia si è stratificata.

L’obiettivo si configura nel far scoprire e restituire a Chiusdino la propria eredità storica ed inserirlo nella geografia delle offerte culturali della Regione Toscana non limitandosi alla sola visita di un turismo “mordi e fuggi” dell’Abbazia e della Cappella di Montesiepi.

#### *La piena fruizione dell’intero compendio immobiliare di San Galgano*

La riqualificazione del monumento, attraverso un particolareggiato progetto di evoluzione funzionale, intende armonizzare le varie esigenze di salvaguardia degli edifici storici e quelle del loro adeguamento, per la sua elevata attrattività, alle numerose richieste di fruibilità della parte del monumento ancora non visitabile.

Da tale impostazione discendono gli obiettivi del presente programma di valorizzazione che possono essere sintetizzati come di seguito:

- La tutela e la salvaguardia del monumento.
- Il restauro ed il recupero del compendio immobiliare. Il monumento curato e ben tenuto, necessita comunque alcuni interventi di restauro conservativo che saranno realizzati nell’ambito del presente progetto organico di riqualificazione della struttura stessa;
- Il miglioramento della sicurezza e del superamento delle barriere architettoniche;
- Il potenziamento della utilizzazione e della fruibilità dell’intero complesso monumentale e una riorganizzazione funzionale della distribuzione dei percorsi museali;
- Far sì che il compendio assuma il ruolo di vero e proprio centro culturale permanente di riferimento per l’intero territorio;
- La crescita della sua conoscenza al fine di incentivare lo sviluppo della cultura e anche nell’ottica di concorrere al rafforzamento dei fattori identitari della comunità di Chiusdino e dell’intera area Val di Merse. Con la valorizzazione del monumento si dovrà mirare a ricomporre la storia di un momento importante del medioevo italiano e riconsegnare al territorio di Chiusdino e della Val di Merse il suo ruolo nodale nella Toscana fra XII e XIV secolo.

- L'integrazione della programmazione dell'offerta turistico culturale con quella degli altri attrattori culturali presenti nel territorio. L'intervento sul complesso dell'Abbazia è finalizzato ad assegnare alla struttura, come già detto, il ruolo centrale di parco diffuso, nel quale il visitatore dovrà essere guidato nell'offerta che il territorio propone. Un'offerta articolata su canali di comunicazione diversi e complementari, come sarà specificato nel prosieguo del programma di valorizzazione, finalizzati a rendere sempre più facile e piacevole l'approccio alla conoscenza del patrimonio storico artistico, naturalistico ed archeologico;
- L'attivazione e il potenziamento dei servizi di accoglienza;
- L'incremento del flusso turistico nei periodi di minor affluenza
- L'ampliamento dei servizi connessi all'offerta culturale (audioguide, visite guidate, sistemi innovativi digitali ecc.);
- La definizione delle modalità istituzionali e organizzative per lo startup del sistema e la sua gestione a regime, prevedendo azioni specifiche per la formazione, la comunicazione, l'utilizzo e tutte le altre attività connesse.

### Strategie

#### • Conservazione e conoscenza

Per quanto attiene la tematica della conservazione e conoscenza, si ritiene che le analisi e le azioni di tutela del complesso, data la sua importanza e peculiarità non possano esaurirsi in un episodio singolo di approfondimento conoscitivo ed intervento, ma bensì si debba strutturare un programma di tutela e conservazione sistematico e coordinato.

Tale impostazione vuole essere già coerente con le linee guida per la tutela e conservazione previste per i siti Unesco, essendo la richiesta di inserimento uno dei proponenti dell'Amministrazione Comunale.

Le attività di conservazione e conoscenza potranno avvalersi, tramite la stipula di convenzioni, di studi specifici sviluppati in ambito universitario.

Pertanto sarà da attivarsi in coordinamento con la Soprintendenza Belle Arti e Paesaggio per le Province di Siena, Grosseto e Arezzo un progetto di tutela e conservazione che preveda il programma di monitoraggio dello stato di conservazione delle strutture del bene; pertanto di volta in volta saranno individuate le eventuali situazioni di criticità e saranno concordate la tipologia e le tempistiche degli interventi conservativi da realizzare. Il programma dovrà stabilire le tempistiche per la conduzione periodica delle verifiche dello stato di conservazione del bene, le modalità di indagine ed il loro grado di approfondimento, i protocolli di intervento conservativo sul bene, la loro durata e la verifica dei medesimi nel corso del tempo. Come requisito minimo i contenuti del programma dovranno contenere almeno:

- Definizione degli obiettivi del Programma
- Soggetti interessati nella redazione e attuazione del Programma
- Definizione della carta del Rischio
- Definizione degli ambiti di monitoraggio e tutela
- Programma di monitoraggio del bene e tempi di attuazione
- Definizione delle procedure di analisi

- Definizione degli strumenti e tecniche di analisi
- Definizione delle procedure per gli interventi di tutela
- Definizione degli strumenti e tecniche di intervento
- Definizione degli strumenti e tecniche di controllo sugli interventi effettuati.

Nell'ambito del programma dovrà essere sviluppata la "Carta del Rischio" che rappresenti la linea guida per la programmazione degli interventi di conservazione e di restauro. Tale strumento dovrà determinare anche i livelli di tolleranza del bene in relazione ai programmi di gestione e valorizzazione. Nello specifico dovrà essere analizzata la "capacità di carico" sia di tipo "fisico" che "culturale" che di tipo "sociale". I risultati di tale analisi potranno comportare adeguamenti o modifiche del piano di gestione ipotizzato per il complesso.

Le conoscenze acquisite nell'ambito di tale programma, sia per quanto attiene le analisi che per quanto attiene le azioni di restauro e conservazione, dovranno essere rese disponibili sia ai fruitori del complesso, affinché si possa instaurare una sempre maggiore relazione tra il bene ed i suoi fruitori, sia ad un circuito più ampio che comprenda altri soggetti interessati alla tutela e conservazione di beni architettonici simili, nell'ottica di un accrescimento delle conoscenze ottenuto tramite la divulgazione scientifica.

Strumenti per la raccolta e divulgazione di tali conoscenze potranno essere: la creazione di un sistema informativo (quale sistema GIS), la pubblicazione annuale con edizioni cartacee e digitali del resoconto del programma di tutela del bene, l'organizzazione di convegni, la promozione di laboratori di ricerca aperti sia alle scuole che alle università, l'elaborazione di materiale divulgativo, quali video e ricostruzioni digitali, reso disponibile ai visitatori nell'ambito del percorso di visita, la realizzazione di un sito internet dedicato al complesso di San Galgano che possa accogliere la raccolta di conoscenze sul compendio e renderle disponibili.

#### • Ottimizzazione funzionale del complesso

La valorizzazione del complesso passa necessariamente attraverso una sua ottimizzazione funzionale. Lo sviluppo delle iniziative e attività culturali che si intende perseguire con il progetto di valorizzazione, non può prescindere dalla ottimizzazione funzionale del "contenitore" in questo caso anche "contenuto" che andrà ad ospitarle. Ad oggi infatti le potenzialità del complesso, sia in termini di spazi a disposizione che di loro funzionalità sono scarsamente sfruttabili.

Sono previsti interventi edili che mirino ad una più coerente e funzionale utilizzazione e fruizione degli ambienti del complesso. Gli interventi andranno a generare condizioni di maggior chiarezza e intuitività sia per quanto attiene il sistema dei percorsi di accesso che di uscita, che per quanto attiene i percorsi interni al complesso. Questa ottimizzazione associata all'implementazione dei servizi al fruitore previsti, garantiranno un incremento sensibile degli standard di comfort e sicurezza sia per i visitatori che per gli addetti impiegati. Di seguito si elenca i singoli interventi di natura strettamente edile che sono stati individuati per raggiungere gli obiettivi sopracitati:

**Intervento 1:** Rappresenta un importante intervento e consiste nella realizzazio-



ne del punto accoglienza e biglietteria da collocare nella tettoia/magazzino sul lato sud del complesso.

La realizzazione della nuova biglietteria nella posizione prevista permetterà l'attivazione di un sistema più intuitivo e sicuro dei percorsi di accesso e fruizione degli ambienti del complesso.

Questo intervento associato alla definizione del punto di uscita (Intervento 2) permetterà di superare l'attuale situazione di disordine nel sistema di accesso al complesso (All. B5.4). Infatti la possibilità attuale di un doppio accesso alla biglietteria, dal fronte del complesso e dal retro, combinata alla posizione attuale della stessa all'interno dello scriptorium (unico ambiente al piano terra attualmente coperto, riscaldabile e chiudibile) genera nel visitatore una condizione di smarrimento, potendo tra l'altro accedere alla visita interna attraverso il parlatorio anche senza passare per la biglietteria. Tale sistema indefinito si appoggia per la sua regolazione a vari cartelli di direzione del visitatore, che però sono spesso ignorati. La problematica maggiore intercorre nei momenti di maggior flusso turistico, quando il totale assorbimento degli addetti non permette un completo controllo delle varie aree del complesso. Parallelamente la scarsa chiarezza di accesso e percorso interno determina fattori di rischio per quanto attiene i gradi di sicurezza nella fruizione del complesso.

Con lo spostamento della biglietteria, l'utente avrà di fronte a sé un percorso univoco e chiaro per accedere al complesso. Percorso che necessariamente determinerà il passaggio nel locale biglietteria in modo da avere un controllo completo dei fruitori che accedono al complesso, poterne identificare il numero, la natura e i tempi di permanenza. Con l'ampliamento delle attività previste all'interno del complesso infatti, i fruitori del medesimo potranno essere di vario genere: visitatori, fruitori dei laboratori teatrali, di musica, pittura, scultura, fotografia e di altre discipline, partecipanti e relatori di congressi, convegni, stage o master, ed eventi culturali in genere, addetti del complesso e personale impegnato nella manutenzione.

Inoltre tale intervento permetterà da una parte di recuperare la dimensione unitaria dell'ambiente dello scriptorium, oggi frazionato dalla presenza della biglietteria, dall'altra di recuperare aree in disuso e in rapido decadimento del complesso, quali la tettoia e i locali tecnici annessi.

L'intervento riguarda dunque strutture di minor rilevanza architettonica del complesso, soggette a fenomeni di deterioramento. L'intervento potrà essere attuato senza compromettere la normale fruizione pubblica del complesso in quanto trattasi di area limitrofa e circoscrivibile. Dal punto di vista meramente tecnico gli interventi da effettuarsi saranno: il rifacimento della copertura, con recupero dei materiali ancora idonei; la creazione di un unico ambiente con l'eliminazione della struttura del forno ed il divisorio attuale, il rifacimento della pavimentazione prevedendo la creazione di un solaio aerato. L'impianto elettrico e termico verrà completamente realizzato ex novo e si prevede la chiusura del volume della tettoia tramite installazione di porte scorrevoli vetrate. Infine si prevede una revisione complessiva delle finiture sia interne che esterne. Lungo il vialetto saranno poste delle transenne vetrate per la definizione dei percorsi. I locali attigui alla tettoia, ad oggi chiusi saranno oggetto di opere di rifunzionalizzazione e destinati a locale tecnico e deposito materiale per il funzionamento della bigliette-



ria/accoglienza (All. B5.8-B5.9).

**Intervento 2:** Al fine di delimitare l'ambito di visita al complesso, il cancello posto sul retro sarà destinato all'uscita dei visitatori con sistemi di controllo automatico. (All. B5.10).

**Intervento 3:** L'intervento attiene alla realizzazione di n. 4 wc divisi per genere completi di lavandino e n. 1 servizio igienico per portatori di handicap, all'interno del locale esistente sul retro del monastero, ad oggi utilizzato come magazzino. Tale intervento permetterà di ampliare la dotazione di servizi igienici ai fruitori del complesso. L'intervento consiste nel rifacimento della copertura del manufatto, nella rimozione del pavimento e nella sua sostituzione, nella realizzazione di divisori interni, nella realizzazione impiantistica dei servizi e nell'adeguamento del sistema di scarico. Sarà da prevedersi la realizzazione di una piccola rampa di raccordo tra il livello del giardino e il piano interno dei nuovi servizi igienici in modo da garantirne l'accesso ai portatori di handicap (All. B5.11-B5.12). Il locale seminterrato verrà destinato a deposito/magazzino.

L'intervento comprende la revisione del sistema di scarichi che verrà adeguato ai nuovi dimensionamenti di carico; si prevede pertanto la realizzazione di un sistema integrato di trattamento dei reflui con un sistema di depurazione conforme ai dispositivi normativi del D.lgs. 152/06 Testo Unico Ambientale parte III sulla Tutela Ambiente e D.P.G.R. 46/2008 per scarichi non in pubblica fognatura, composto da trattamento primario in fossa settica e trattamento secondario con filtro percolatore aerobico e fossa settica di decantazione finale.

Per il dimensionamento del sistema degli scarichi sono stati considerati tutti gli scarichi del complesso e quindi in aggiunta a quelli del presente intervento sono considerati i servizi igienici posti al piano primo sul lato celle che verranno mantenuti e destinati ai visitatori, per i quali è prevista la disinstallazione dei box doccia per la realizzazione di servizi igienici divisi per genere pari a 4 wc totali e di un servizio igienico per portatori di handicap (Intervento 7).

Per gli addetti verranno riservati gli attuali due servizi igienici a piano terra di cui uno per portatori handicap, ed al piano primo verrà mantenuto il servizio igienico attuale attiguo al locale refettorio.

Il sistema così ottenuto a termine degli interventi si comporrà di:

Destinazione servizio igienico	Piano	Dotazione di progetto	Totale stato attuale	Totale stato di progetto
Servizi igienici per visitatori	Piano terra	1 servizi igienici per portatori di handicap completi di lavandino	n. 2 totali	n. 10 totali
		4 wc di cui 2 uomini 2 donne ed uomo completi di lavandino		
	Piano primo	1 servizi igienici per portatori di handicap completi di lavandino		
		4 wc di cui 2 uomini 2 donne ed uomo completi di lavandino		

Destinazione servizio igienico	Piano	Dotazione di progetto	Totale stato attuale	Totale stato di progetto
Servizi igienici per gli addetti	Piano terra	1 servizi igienici per portatori di handicap completi di lavandino	n. 1 totali	n. 3 totali
		1 wc completo di lavandino		
	Piano primo	1 servizi igienici completi di lavandino e doccia		

Per il calcolo degli abitanti equivalenti necessario al dimensionamento sono stati considerati i parametri per museo e teatro riportati nelle "Linee Guida per il trattamento di acque reflue domestiche" redatto da Arpat. Pertanto il sistema è stato dimensionato per 52 A.E., derivante dal prodotto 4 A.E. per wc installato.

Gli scarichi dei servizi igienici saranno convogliate con tubazione in pvc diametro 160 mm, all'interno della fossa settica tricamerale tipo Rototec NSET3200X3, che svolgerà la funzione di trattamento primario. Da qui le acque nere saranno convogliate sempre tramite tubazione in pvc diametro 160 mm nel filtro percolatore aerobico, quale vasca di percolazione aerobica realizzata in polietilene da interro irrigidita con nervature, tipo Rototec Nar 9000, che svolgerà la funzione di trattamento secondario. Le acque in uscita dal filtro percolatore verranno immerse in fossa settica realizzata in PLP polietilene monoblocco da interro irrigidita con nervature tipo Rototec NSET1000X3, perché in essa avvenga la sedimentazione finale. Da quest'ultima vasca le acque depurate a norma di legge (D.Lgs 152/06-all.5-Tab.4) sono convogliate in pozzetto di ispezione e da questo infine scaricate nel fossetto campestre.

Per quanto attiene le acque meteoriche, è previsto il convogliamento di tutti i pluviali e le acque delle aree esterne pavimentate in una tubazione di raccordo in PVC diametro 160 mm, la quale verrà proseguita anch'essa fino allo scarico in fossetta campestre.

**Intervento 4:** Internamente alla chiesa si prevede la rimessa in pristino della scala a chiocciola esistente che portava al sottotetto. La scala è in ottime condizioni di mantenimento, questa sarà dotata di corrimano e verrà interrotta con inferriata al livello del passaggio sopra la porta che dal transetto conduce alla Cappella esterna. L'obiettivo è quello di permettere la vista della chiesa dall'alto. Pertanto è prevista la messa in opera di parapetti atti a garantire la sicurezza di tale passaggio. Il sistema di accesso a tale scala sarà regolato dalla presenza di un addetto presente in determinati orari, in quanto per ragioni di sicurezza se ne prevede l'ingresso di due persone alla volta (All. B5.13).

**Intervento 5:** Si prevede laddove ne sia riconosciuta la coerenza con l'impianto originario la riattivazione di percorsi originari con la riapertura di porte esistenti tamponate nel corso del tempo. Nell'ottica di questa amplificazione della percezione e percorribilità del bene si prevede l'apertura alla visita della sagrestia e di ripristinare almeno visivamente il collegamento tra il monastero e la chiesa, con la sostituzione della chiusura provvisoria in legno, che oggi chiude l'originale passaggio tra i due edifici, con un vetro temperato stratificato (All. B5.14).

**Intervento 6:** L'area attigua ai nuovi servizi igienici sarà sistemata ad orto di erbe officinali, saranno previsti percorsi all'interno dell'orto e panchine in legno per la sosta (All. B5.15).

**Intervento 7:** Per quanto attiene i locali al piano primo del monastero, se ne prevede la totale apertura alla fruizione pubblica. Trattandosi di locali in ottimo stato di conservazione le opere per renderli fruibili saranno principalmente di natura impiantistica e di finiture edili. Verranno valutate soluzioni atte al superamento delle barriere architettoniche, quali la scala di ingresso, come soluzione preliminare verrà ipotizzata l'installazione di un servoscala. Tematica a se è l'adeguamento degli stessi alle normative in materia di sicurezza antincendio; le funzioni previste inseriscono gli ambienti nell'ambito del punto 72 del D.P.R. 151/2011. In fase di definizione esecutiva del progetto, tramite la determinazione più puntuale dei parametri necessari alla formulazione del piano antincendio nel rispetto delle norme di settore vigenti, in fase di esame progetto preventivo dovranno essere concertate le soluzioni più idonee al raggiungimento della sicurezza antincendio direttamente con il comando Provinciale dei Vigili del Fuoco, in considerazione anche della facoltà di deroga prevista all'art. 7 del D.P.R. 151/2011 attinente le prescrizioni per gli edifici vincolati.

Gli ambienti sul lato nord a contatto con il transetto della chiesa saranno destinati al naturale proseguimento dell'area di visita al complesso, con la visitabilità delle celle dei monaci per le quali si prevede anche la ricostruzione storica (All. B5.16).

**Intervento 8:** Per la Cappella esterna è previsto la sua riapertura per una fruizione pubblica. Per far ciò se ne prevede il rifacimento del manto di copertura, ad oggi in evidente stato di degrado e una manutenzione interna delle finiture (All. B5.17).

**Intervento 9:** Mantenimento dei percorsi in stabilizzato con opportuna livellatura al fine di garantire il deflusso corretto delle acque meteoriche. Inoltre è previsto il ripristino dei muretti esterni deteriorati (All. B5.18).

**Intervento 10:** Realizzazione di un sistema di videocontrollo delle aree esterne ed interne atto a prevenire e controllare azioni illecite che vadano a deturpare il bene (All. B5.19).

- **Mix funzionale**

La diversificazione dell'offerta culturale e l'integrazione tra le attività che potranno essere svolte nel complesso si prevede possano far ottenere l'obiettivo di rendere il compendio vero e proprio centro culturale permanente di riferimento per l'intero territorio. L'ottimizzazione funzionale di tutti gli ambienti del complesso garantirà ampia disponibilità di superfici per l'accoglimento delle attività culturali previste. Il progetto prevede l'estensione delle aree a funzione di tipo museale, che quindi interesseranno oltre alla ex chiesa, la sala capitolare, e la sala scriptorium, anche la parte dell'ex monastero posta al piano primo sul lato nord a contatto con il transetto della chiesa, dove sono ubicate le celle dei monaci.



ci e la cappella privata. In virtù degli interventi previsti, sarà possibile visitare la ricostruzione storica di una o più celle e sarà possibile ampliare la percezione visiva e percettiva della relazione tra i vari ambienti del complesso grazie alla riattivazione funzionale e visiva del collegamento tra la ex chiesa e l'ex monastero. Parallelamente alla funzione museale, si prevede la valorizzazione dei locali a sud dell'ex monastero, della sala capitolare e della sala scriptorium, attraverso attività culturali previste per tutto l'arco dell'anno.

Il progetto prevede nei locali dell'ex monastero posti a destra della scala di ingresso la realizzazione di un laboratorio di arti, pensato come uno spazio che ospiti laboratori teatrali, di musica pittura, scultura e fotografia e di altre discipline, strutturati sia attraverso momenti formativi e di studio (congressi, convegni, stage o master) che di organizzazione di eventi di rilievo, in modo che divenga un punto di incontro intellettuale, di ricerca multidisciplinare e di formazione.

- *Partecipazione*

Il progetto di valorizzazione prevede un suo sviluppo effettivo nel medio lungo termine, pertanto è opportuno che l'impegno nella attuazione di tale progetto sia quanto più condiviso e supportato dall'intera comunità del territorio. Un progetto di così ampia portata e che interessa un bene che storicamente ha una profonda relazione con il territorio non può prescindere dal coinvolgimento dei vari soggetti pubblici e privati che compongono la comunità del Comune di Chiusdino.

Pertanto saranno poste in essere iniziative di comunicazione e partecipazione che creino sempre più consapevolezza nella comunità dei valori culturali del complesso e del territorio in generale. Il riconoscimento e la condivisione dei valori permetterà una partecipazione sempre maggiore nell'attuazione del programma di valorizzazione.

- *Sviluppo turistico*

"Il binomio cultura-turismo è da tempo un punto importante della politica del Comune di Chiusdino; nell'attività amministrativa questi due settori sono penetrati in una strategia di valorizzazione reciproca. Cultura, turismo, economia non sono intesi quali mondi che vivono separati ma nei limiti delle proprie peculiarità si valorizzano l'un l'altro.

Oggi più che mai si comprende l'importanza dell'offerta culturale soprattutto per la valorizzazione delle aree meno note turisticamente: la conoscenza, lo studio, la promozione delle emergenze storico artistiche e naturalistiche, delle tradizioni locali, veicolano una valida politica del turismo ed insieme possono assumere la caratteristica di vero e proprio volano per i settori dell'economia e dell'occupazione" (Dal programma politico dell'Amministrazione).

Il Piano Strutturale individua nel Turismo uno dei settori strategici per lo sviluppo socio economico del territorio e pertanto individua uno specifico Sistema Funzionale del Turismo all'interno del quali vengono individuati e strutturati all'interno di una rete, di un sistema, tutti gli elementi riconosciuti come fattori importanti inerenti la componente turistica e ricettiva del Comune.

*Il Sistema Funzionale del Turismo è associato al Sistema Ambientale delle Aree verdi. L'associazione tra questi due sistemi non è casuale ma è volta ad evidenziare cartograficamente come il sistema turistico si sovrapponga, a livello di "rete connettiva", alle emergenze di carattere ambientale presenti del territorio comunale e come il P.S. intenda considerare lo sviluppo della risorsa turistica in modo strettamente connesso alla componente rurale e ambientale.*

*In ambito rurale e per le U.T.O.E. a prevalente carattere rurale e turistico-ricettivo, le attività ricettive e turistiche potranno installarsi e/o ampliarsi solamente attraverso interventi di recupero, adeguamento e ampliamento degli insediamenti esistenti. In tal modo il P.S. intende rispettare e salvaguardare le risorse ambientali e paesaggistiche del territorio ed al tempo stesso consentire un adeguato sviluppo delle attività turistiche e ricettive. Gran parte delle altre strategie di sviluppo indicate dal P.S. sono infatti legate al turismo ed alla ricettività nel suo complesso: il fulcro terziario, logistico e commerciale (per prodotti locali) di Ponte Feccia; la "Strada del gusto e dei sapori"; la creazione di uno o più marchi doc, igt (o similari); lo sviluppo del polo di San Galgano in rete della ricettività comunale.*

Tale indirizzo si tramuta nella norma delle NTA:

*Sistema Funzionale del turismo*

*La funzione turistica svolge un ruolo importante all'interno della struttura economica del territorio di Chiusdino e l'A.C. comunale ha posto lo sviluppo del turismo tra i principali obiettivi del presente strumento di pianificazione per cui il P.S. individua un apposito Sistema che definisca in modo compiuto tutte le componenti specifiche del settore. All'interno del presente Sistema il P.S. ricomprende anche quegli insediamenti, definiti dal P.T.C. della Provincia di Siena come "Aggregati" o come "Beni culturali" del territorio aperto, che possono svolgere, all'interno del territorio comunale, una importante funzione turistica diffusa; il perimetro di detti insediamenti individuato dal P.T.C. provinciale è stato ridefinito in funzione del maggior dettaglio con il quale è stato redatto lo strumento di pianificazione comunale e degli specifici Obiettivi e indirizzi programmatici di piano. Il Sistema Funzionale del turismo è organizzato come una struttura "a rete" costituita da elementi ricettivi puntuali e da percorsi lineari che li interconnettono tra di loro e con i principali poli culturali e turistici interni ed esterni al territorio di Chiusdino (Abbazia di San Galgano; Chiusdino ed i borghi minori; le aree protette; i siti archeologici e culturali; Siena; le colline metallifere; la costa tirrenica). All'interno della rete che costituisce il Sistema Funzionale del turismo vengono quindi individuati i seguenti elementi: a - Attività agrituristiche b - Attività turistiche in ambito rurale c - Attività turistiche in ambito urbano e - Percorsi turistici e Viabilità minore storicizzata - "Strada del gusto e dei sapori".*

*Strategie di Sviluppo:*

*Obiettivi e indirizzi programmatici 10. Per il presente Sistema vengono individuati i seguenti Obiettivi e indirizzi programmatici:*

*a) sviluppo delle attività agrituristiche al fine di garantire il mantenimento delle attività agricole tipiche e quale forma di valorizzazione delle attività agricole e dell'ambiente;*

*b) sviluppo del turismo rurale e del turismo in ambito urbano come opportunità*



di riqualificazione, di recupero e di riuso dei centri storici minori e del patrimonio storico in abbandono;

c) tutela del paesaggio e dei valori ambientali del territorio come condizione per il mantenimento e lo sviluppo delle attività turistiche;

d) valorizzazione delle aree di particolare pregio naturalistico ed ambientale individuate come Riserve Naturali e S.I.R. e loro integrazione all'interno della rete di percorsi turistici;

d) riscoperta e recupero dei percorsi storicizzati minori come rete diffusa sul territorio che colleghi e sostenga le attività turistiche, ricreative e produttive locali;

e) miglioramento delle infrastrutture per la mobilità al fine di rendere accessibile il territorio dall'esterno e dalle principali vie di comunicazione regionale e nazionale e per collegare più facilmente le attività turistiche del territorio con quelle dei Comuni vicini;

f) in accordo con gli obiettivi di cui ai precedenti punti d) ed e) prevedere l'avvio, presso gli organi sovraordinati competenti e le associazioni, di iniziative volte a riconoscere una "Strada del gusto e dei sapori" come iniziativa turistica capace di costituire un volano anche per tutte le altre attività turistiche e di realizzazione di prodotti tipici del territorio;

g) integrazione della suddetta "Strada del gusto e dei sapori" e delle attività turistiche del territorio comunale all'interno di un sistema turistico di livello provinciale e regionale di cui Chiusdino faccia parte con le sue specificità ambientali e culturali;

h) la distinzione operata all'interno del presente Sistema in Attività agrituristiche, Attività turistiche in ambito rurale e Attività turistiche in ambito urbano ha come obiettivo primario la possibilità di definire, all'interno dei successivi strumenti del governo del territorio, agili normative e specifiche Prescrizioni idonee per le diverse tipologie di attività e di strutture individuate (recupero del patrimonio diffuso non più utilizzato a fini agricoli; nuclei più complessi da destinare a Piani di Recupero; intervento di semplice adeguamento di strutture già esistenti ecc.);

i) informatizzazione e messa in rete delle informazioni fondamentali inerenti tutte le strutture turistiche ed agrituristiche del territorio comunale nonché degli eventi culturali che si svolgono in loco e delle attività a queste complementari quali la realizzazione della "Strada del gusto e dei sapori" e delle aziende che aderiscono a dette iniziative.

Nel Regolamento Urbanistico:

*Obiettivi per gli insediamenti a carattere rurale e turistico-ricettivo*

*Il RU fa proprio l'indirizzo del PS della valorizzazione del Sistema turistico. L'individuazione delle UTOE a prevalente carattere rurale e turistico-ricettivo di San Galgano, di Pentolina, di Castelletto - Il Casino - La Battellona, di Spannocchia, di Luriano, di Le Cetine e di Colordesoli, trova conferma nel RU con lo scopo di valorizzare i borghi rurali ed ex rurali per lo svolgimento di funzioni oltre che rurali anche di turismo rurale attraverso il recupero del patrimonio non utilizzato per finalità agricole.*

*Le funzioni turistiche sono previste anche nelle UTOE a prevalente carattere urbano, in particolare a Palazzetto è prevista un'area a funzione esclusivamente*

*turistico-ricettiva, che intende dare sviluppo ad una realtà già consolidata ma attualmente insufficiente sotto il profilo della offerta turistica.*

*Inoltre il RU prende atto dell'avvio su base coordinata con i Comuni della Val di Merse (Chiusdino, Sovicille, Murlo, Radicondoli, Casole d'Elsa e Monticiano) di iniziative tese alla valorizzazione del turismo d'area attraverso la "Strada dei Sapori della Val di Merse" gestita dai Comuni sopradetti insieme agli operatori agricoli del territorio. In tal senso Chiusdino, nella UTOE a prevalente carattere terziario e di servizio di Papena-Ponte Feccia 1, ha inteso prevedere strutture di servizio finalizzate anche allo sviluppo turistico territoriale e come snodo di servizi e infrastrutturale per l'accesso ai territori e centri interni.*

- **Rete sentieristica comunale**

L'amministrazione comunale ha avviato un intervento per la realizzazione di una rete di sentieri sul proprio territorio. Saranno realizzati entro l'estate due primi percorsi che, lungo le pendici collinari che degradano dal capoluogo verso la valle del Merse, collegheranno l'abitato ad est all'abbazia di San Galgano e a sud al sito archeologico dei ruderi del castello di Miranduolo. E' inoltre già stato individuato, ma sarà realizzato in seguito, un itinerario lungo l'antica strada Maremmana, che collegherà le due località, chiudendo un percorso ad anello con partenza ed arrivo dal centro abitato (All. B3.1).

Entrambi i percorsi saranno facilmente percorribili da qualsiasi tipo di utenza, non presentando particolari difficoltà né lunghezze proibitive. Particolarmente importante il sentiero per San Galgano, antica strada detta "via delle messe", che mette in collegamento il sito monumentale con il Museo civico e diocesano d'arte sacra di San Galgano recentemente inaugurato nel centro storico di Chiusdino.

Saranno progettati e realizzati entro la primavera prossima altri percorsi che andranno a formare la rete della sentieristica comunale, un serie di sentieri a fruibilità integrata pedonale, cicloturistica e mountain-bike, che avendo come riferimento le frazioni e i luoghi di maggior valore ambientale presenti sul territorio, saranno inseriti in una più vasta rete intercomunale che le altre amministrazioni stanno realizzando.

L'intervento programmato risponde all'esigenza la una ridefinizione della rete dei sentieri per escursionismo presenti sul territorio comunale, già anni fa individuati su cartografia, ma mai completamente segnalati e tradotti in una proposta funzionale. Il motivo di tale richiesta, avanzata da più parti, sta ovviamente nella considerazione che l'escursionismo, ormai evolutosi da attività ricreativa informale a vera e propria disciplina turistica, è oggi considerato, a ragione, una delle poche risorse per lo sviluppo locale che possa entrare a pieno titolo all'interno di una strategia di sviluppo sostenibile.

E' però altrettanto noto che una rete di sentieristica, per potersi costituire come "prodotto turistico" ed interessare un target che coinvolge a livello europeo milioni di potenziali fruitori, debba essere integrata da un'offerta ben più completa di servizi, e da una serie di azioni e progetti strutturati intorno ad un'identità territoriale più ampia che certo non trova nella dimensione di un solo comune adeguati caratteri di riconoscibilità. In questa prospettiva la seconda fase dell'intervento, oltre ad estendere la rete dei sentieri del territorio comuna-



le, individuerà una serie di interconnessioni con le aree limitrofe. Percorsi all'interno delle Riserve Naturali, particolarmente interessanti per le attività cicloturistiche e mountain-bike e per itinerari a lunga percorrenza di tipo religioso. Fra questi si cita il percorso già programmato dalla Provincia di Siena come "Traversa dei cistercensi" all'interno del progetto via Francigena, che dovrebbe unire i grandi monasteri di Lecceto, San Galgano, Monte Oliveto Maggiore e Sant'Antimo (All. B5.1).

- *Comunicazione multimediale*

La segnaletica e la pannellistica tradizionali saranno affiancate da sistemi di riconoscimento automatico, basati su sistemi QR code che sono caratterizzati dal vantaggio di essere una risorsa aggiuntiva pratica ed efficace da applicare su qualsiasi tipo di supporto. Sarà realizzato il sito web ufficiale, quale contenitore di tutte le attività, informazioni, iniziative legate al complesso e al territorio in generale. Il sito potrà essere affiancato con lo sviluppo di app dedicate che permetteranno una fruizione immediata e facile dei contenuti del medesimo. A titolo esemplificativo tramite app e QR code direttamente sui dispositivi mobile ad ogni visitatore del territorio potranno essere forniti servizi aggiuntivi di informazione in multilingua, inerenti monumenti, percorsi turistici, eventi, strutture ricettive, presenti sul territorio.

Con lo sviluppo delle tecnologie potranno essere sperimentate tecniche di fruizione dei beni culturali di tipo virtuale in modo da ampliare la capacità di fruizione da parte di un pubblico più vasto. A tale proposito sono già allo studio approfondimenti specifici sviluppati con l'Università di Firenze, Dipartimento di Architettura, Corso di perfezionamento: Documentazione e Gestione dei Beni Culturali.

- *Facilitare la fruizione del parco diffuso con biglietto unico*

Al fine di semplificare ed incentivare la fruizione complessiva del patrimonio culturale del territorio, il biglietto per l'accesso ai vari siti è reso unico. Questo come già citato è già attivo per l'Abbazia di San Galgano ed il Museo di Arte Sacra, ma verrà implementato con il progredire dell'apertura dei vari siti di interesse culturale diffusi sul territorio. Allo scopo di facilitare ed integrare il più possibile la fruizione del territorio potranno essere utilizzate forme di prenotazione e bigliettazione direttamente attivabili su dispositivi mobili tramite app. Si prevede inoltre l'integrazione della bigliettazione vari siti con la formulazione di pacchetti turistici e agevolazioni economiche che coinvolgano i settori dei trasporti, accoglienza, ristorazione ed in generale delle attività connesse al turismo presenti sul territorio.

La promozione e creazione di offerte turistiche integrate, in virtù della sua possibile programmazione, sarà da indirizzarsi soprattutto all'implementazione dei flussi turistici nei periodi che registrano minori presenze.

- *Sito Unesco*

Il presente programma di valorizzazione vuole essere il primo passo nella direzione del riconoscimento del titolo di "patrimonio dell'umanità" da parte dell'Unesco dell'intero complesso monumentale di San Galgano e più in generale del

sito inteso come Sistema Culturale. Pertanto le strategie e le azioni vogliono già essere coerenti con quanto prevedono le linee guida MiBac per i modelli di piani di gestione dei Siti iscritti alla Lista del Patrimonio dell'umanità dell'Unesco.

- *Certificazione di qualità*

Il Comune intende assoggettare la verifica di qualità dei risultati del presente Programma di Valorizzazione anche attraverso la certificazione di un ente indipendente specializzato. Nello specifico è in corso di perfezionamento l'accordo con l'organizzazione non governativa e no-profit Herity specializzata nella certificazione internazionale per la gestione di qualità del Patrimonio Culturale, dando seguito al progetto pilota individuato dall'Agenzia del Demanio.

## 2.3 Piani strategici di sviluppo culturale

Va ricordato anzitutto il grande successo di critica e di pubblico ottenuto nel tempo già dalle edizioni che hanno visto la presenza del grande Maestro Severino Gazzelloni con il suo flauto d'oro, in occasione dei concerti negli anni 80 organizzati dalla Fondazione Accademia Musicale Chigiana di Siena. Le varie amministrazioni comunali che si sono succedute hanno così confermato e sviluppato la vocazione dell'Abbazia di San Galgano per ospitare un Festival annuale prevalentemente di musica lirico sinfonica con artisti di comprovata caratura nazionale ed internazionale, organizzato durante la stagione estiva.

La prestigiosa cornice dell'Abbazia negli anni si è definita all'interno della vita culturale del territorio come il luogo scenico estivo per eccellenza ed ha visto crescere la propria capacità di attrazione grazie alle opere di Mozart, di Puccini e di Verdi ed ai grandi concerti che hanno animato la vita notturna.

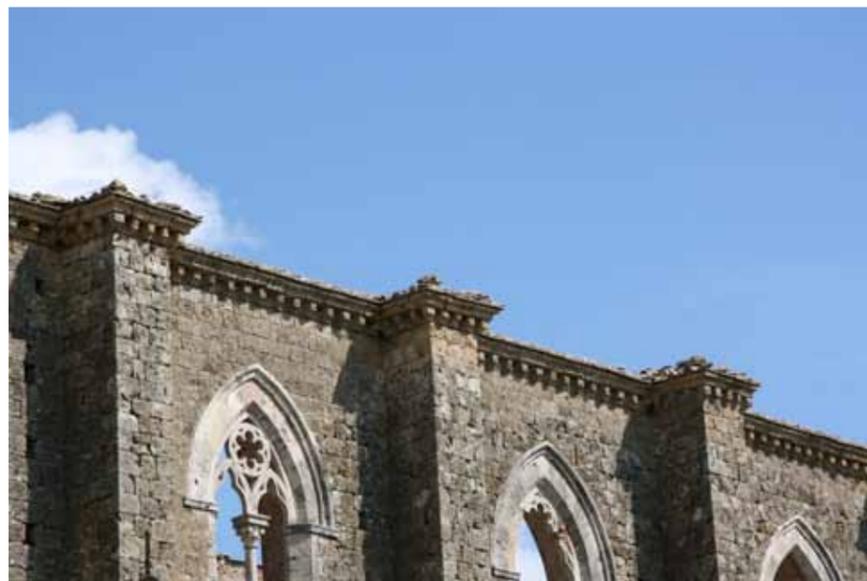
Negli ultimi anni sono state allestite nella sala dello Scriptorium ed in tutto l'arco dell'anno, con la preventiva autorizzazione della Soprintendenza Belle Arti e Paesaggio per le Province di Siena, Grosseto e Arezzo, numerose mostre di pittura, scultura e arti visive di particolare pregio.

Molteplici sono stati i convegni di carattere culturale e scientifico di livello qualitativo organizzati nella sala dello Scriptorium e nella Capitolare, che hanno richiamato studiosi e illustri relatori.

Possiamo affermare che tutti gli eventi organizzati hanno qualificato l'offerta culturale e turistica, come dimostrato anche dalla critica più esigente che ha riconosciuto gli sforzi fin qui sostenuti. La programmazione realizzata è stata un sicuro richiamo di turisti di varie nazionalità e sta contribuendo a raggiungere quegli obiettivi di destagionalizzare i flussi turistici ed estendere la permanenza sul territorio.

Il presente progetto di valorizzazione permetterà una ancor più ricca programmazione di eventi finalizzata al potenziamento dell'offerta culturale turistica nel suo complesso e a dare adeguate risposte alle nuove esigenze poste dalla domanda nazionale e internazionale. Saranno proposte iniziative che consolidandosi nel tempo ed in una logica di rete potranno qualificare il nostro territorio come destinazione turistica unitaria e riconoscibile sul mercato.

L'Amministrazione comunale è convinta da anni che con il biglietto che permet-



terà ai turisti di visitare l'Abbazia di San Galgano, unitamente al Museo di Arte Sacra ed in prospettiva il Castello di Miranduolo, alla casa natale di San Galgano, ai nostri Borghi e al paesaggio che li circonda, si raggiungerà quell'obiettivo da sempre ricercato di diramare i numerosi visitatori anche in tutto il Comune.

#### ***Istituzione del museo: Museo Civico e Diocesano d'Arte Sacra di San Galgano***

Il Museo Civico e Diocesano d'Arte Sacra di San Galgano è stato inaugurato il 20 dicembre 2015.

L'apertura al pubblico del museo ha di fatto costituito il coronamento di un lungo percorso attivato dal Comune di Chiusdino al fine di dotare il capoluogo di un plesso espositivo dedicato alla figura e alla storia del santo, ma che costituisce inoltre la naturale congiunzione con l'Abbazia omonima, permettendo di presentare, secondo i criteri espositivi più aggiornati, le numerose opere presenti sul territorio, già da tempo in gran parte escluse dalla fruizione pubblica a seguito della chiusura di numerosi luoghi di culto, o della loro messa in sicurezza. Verificato anche l'interesse dell'Arcidiocesi di Siena, Colle di Val d'Elsa e Montalcino nell'istituire un plesso espositivo di nuova costituzione, il Comune ha ristrutturato un edificio storico di sua proprietà, denominato Casa Taddei, ubicato nelle immediate adiacenze della sede comunale e, precisamente, in via Umberto I, 19.

Per l'allestimento del museo il Comune ha chiesto e ottenuto l'autorizzazione al restauro di numerose opere d'arte, di proprietà delle Parrocchie del proprio territorio, rappresentative della figura e della devozione per San Galgano, alle quali si sono aggiunte altre testimonianze di proprietà privata e comunale di analogo significato.

Il museo è ovviamente dotato di tutta l'impiantistica necessaria all'assolvimento delle proprie funzioni, aggiornata alla luce della vigente normativa.

Gli accordi tra il Comune e l'Arcidiocesi si sono sostanziati nella stipula di specifica convenzione tra le parti (Rep. 807 del Comune di Chiusdino, approvata con Del. C.C. n. 39 del 08/10/2015) la quale, tra le altre cose, specifica chiaramente gli scopi e la missione del museo, i cui fini primari coincidono con "la salvaguardia e la fruibilità dei beni culturali e archeologici che costituiscono patrimonio degli Enti Ecclesiastici, delle Parrocchie del territorio e del Comune di Chiusdino. In particolare il museo è strumento per la valorizzazione dei beni culturali nella ricchezza dei loro significati antropologici, storici, estetici e religiosi in riferimento all'identità del territorio, alle emergenze storico-artistiche ivi esistenti, alla figura di San Galgano, All'Abbazia allo stesso dedicata e all'Eremo di Montesiepi".

Le competenze attribuite dalle parti al museo lo configurano dunque come una struttura in divenire, la quale dovrà essere capace di connettere le proprie collezioni all'identità del comprensorio comunale, trasformando nel tempo, se necessario, anche il proprio assetto espositivo e, in prospettiva, acquisendo nuovi spazi, per altro già disponibili, sebbene ancora da recuperare dal punto di vista architettonico e impiantistico.

L'ingresso al museo, come già specificato, è sottoposto al pagamento di un bi-

glietto, integrato con quello dell'abbazia di San Galgano e comprensivo della visita a entrambi i plessi.

#### ***Comitato di Gestione***

Nel rispetto degli accordi stipulati dalle parti, il museo è stato dotato di un proprio Comitato di Gestione composto da quattro membri, dei quali due nominati dal Comune e due dall'Arcidiocesi. A tale comitato può essere invitato a partecipare, in relazione agli argomenti trattati, un rappresentante della Soprintendenza BAP. Il Comitato concorre alla definizione delle linee strategiche di indirizzo del museo in tutti i suoi aspetti, nel pieno rispetto di tutte le normative e disposizioni in materia, delle indicazioni della Regione Toscana, della Conferenza Episcopale Italiana e del Ministero per i Beni e le Attività Culturali e del Turismo (in G.U. n. 262 del 08/11/1996) in quanto applicabili.

Il comitato resta in carica tre anni ed elegge in suo seno il Presidente. Il comitato è chiamato a formulare proposte ed esprimere indirizzi in materia di:

- regolamento del Museo;
- allestimento, miglioramento e razionalizzazione circa l'uso del museo;
- individuazione e programmazione di iniziative culturali e di promozione inerenti lo stesso;
- orari di apertura;
- tariffe di ingresso;
- politiche di comunicazione;
- richieste di prestito di opere d'arte depositate in museo;
- procedure da adottare e garanzie da richiedere per prestiti, fatti salvi i diritti della proprietà delle stesse.

Il Comitato si impegna inoltre nella ricerca di finanziamenti e contribuzioni finalizzate al sostentamento della vita e della valorizzazione del museo.

#### ***Direzione del museo***

In ottemperanza agli accordi stipulati tra le parti e non disponendo di proprio personale provvisto dei requisiti necessari il Comune, acquisito il parere del Comitato di Gestione in merito all'avviso pubblico di selezione, ha proceduto alla nomina del Direttore, individuato tra i soggetti valutati in grado, per la specifica preparazione culturale e per le riconosciute doti morali e capacità amministrative, di assumere la responsabilità e di svolgere i compiti inerenti alla carica. Il Direttore resta in carica 3 anni e cura la gestione ordinaria del Museo.

#### ***Assetto espositivo***

L'attuale percorso del museo si snoda attraverso le sale, distribuite su più piani, sviluppando il tema della storia del santo, della devozione ad esso dedicata e del suo irradiarsi sul territorio, oltre al rapporto con i principali luoghi di culto, primi fra tutti l'eremo di Montesiepi e l'Abbazia di San Galgano.

La prima sala illustra la figura del santo, le sue vicende terrene e la sua canonizzazione. Sono esposti alcuni rilievi marmorei provenienti da facciate di edifici di Chiusdino e del suo territorio, sostituiti da copie prima della rimozione.

La seconda sala è dedicata allo sviluppo di Chiusdino durante il Basso Medioevo. Oltre alla genesi del castello e alla sua evoluzione, si spiegano le motivazioni della crescita del capoluogo e il diffondersi delle testimonianze artistiche, anche





in relazione alla gestione cistercense dei luoghi galganiani e alla loro capillare organizzazione del territorio. Sono esposti alcuni pregevoli oggetti liturgici, oltre a una vetrata quattrocentesca, proveniente dall'oratorio di San Sebastiano a Chiusdino (oggi sostituita da copia) e alla Madonna col Bambino di Niccolò di Segna, tempera su tavola proveniente dalla cappella di San Galgano a Montesiepi. La terza sala descrive il culto dedicato a santi diversi da Galgano nel territorio di Chiusdino, spesso radicatosi nel tempo a seguito di grazie e del consolidarsi della devozione. Sono esposti dipinti su tela provenienti da numerose chiese del circondario.

La quarta sala è dedicata all'Abbazia di San Galgano, alla sua costruzione, al suo lungo decadere e al suo abbandono. Dell'organismo architettonico si presentano alcuni frammenti erratici, emblematici della raffinatezza tecnica espressa dai cantieri cistercensi. Un particolare rilievo è riservato ai rapporti tra l'abbazia e il territorio, sia per quanto concerne l'approvvigionamento dei materiali da costruzione, sia per l'organizzazione delle risorse idriche e la pianificazione agricola.

La quinta sala è dedicata alla fortuna del culto di San Galgano e alla sua diffusione oltre l'ambito del territorio di Chiusdino. In maniera emblematica si presentano anche alcuni dipinti su tela provenienti da Siena e risalenti al XVII secolo.

La sesta sala illustra il rinnovamento barocco dei luoghi di culto e il rifiorire della produzione artistica come risposta della Chiesa alle divisioni provocate dalla Riforma luterana. Sono esposti arredi sacri e dipinti, in gran parte provenienti dalle chiese di Frosini, risalenti al XVII secolo, fra i quali risaltano quelli realizzati da Carlo Dolci e la sua bottega.

La settima sala è dedicata alla liturgia, intesa come testimonianza della devozione popolare e al suo radicarsi attraverso il tempo nel territorio. Qui viene illustrata tramite le suppellettili necessarie alla celebrazione dell'Eucarestia. Principalmente si tratta di calici, pissidi e patene.

L'ottava sala custodisce testimonianze della ricchissima devozione popolare che ha da sempre caratterizzato la vita di queste terre. La fede, se si vuole, si fa antropologia e narrazione della storia dei luoghi, talvolta condotta attraverso semplici cose. Si espongono alcuni ex voto che, oltre a rappresentare un segno di gratitudine per grazia ricevuta, narrano anche la vita quotidiana di questo territorio, insieme alle mazze e alle lanterne processionali, tutte testimonianze della devozione e delle consuetudini popolari.

La nona sala non coincide soltanto con uno spazio espositivo entro il quale si possono ammirare degli straordinari manufatti artistici, ma rappresenta anche il luogo dove si conservano i resti mortali di martiri e santi. Vi si espongono infatti numerosi reliquiari provenienti da Frosini, con una gamma estremamente variegata di raffinati contenitori risalenti al XVIII e al XIX secolo.

Uno spazio particolare è dedicato al corredo liturgico ottocentesco fatto realizzare dalla famiglia Feroni, proprietaria del castello di Frosini.

#### *Programmazione iniziale del Museo*

Nel rispetto delle indicazioni fornite dal Comitato di Gestione il museo sta inizialmente procedendo a tutta una serie di azioni tese allo sviluppo dell'istituzione, oltre che al radicamento della struttura sul territorio. Il Museo è inoltre indirizzato anche all'incremento della propria fruizione e alla facilitazione della

medesima.

Dal punto di vista gestionale si stanno mettendo in atto tutte le procedure autovalutative propedeutiche all'accreditamento regionale e al riconoscimento di "museo di interesse regionale", da conseguirsi a seguito del primo anno di istituzione e regolare funzionamento. Sono inoltre già in programma alcune iniziative divulgative inserite nel contesto di quelle programmate dalla Regione Toscana. Per la gestione integrata degli ingressi del Museo e dell'abbazia di San Galgano è già in essere un sistema di bigliettazione elettronica che, al momento, risulta essere estremamente soddisfacente. A ciò si unisce un servizio di informazioni culturali e turistiche fornito dal personale in servizio presso i due plessi e presso il punto di informazioni situato al centro del capoluogo.

Si è inoltre ritenuto essenziale dover procedere alla revisione dell'intera segnaletica stradale del territorio comunale e di alcune aree esterne ai suoi confini. Attualmente è già in via di realizzazione la parte di prossimità, ossia quella inerente il centro storico, ma da intendersi comprensiva delle indicazioni relative ai principali punti di interesse culturale, primi fra tutti l'eremo di Montesiepi e l'abbazia di San Galgano e di quelle inerenti le principali informazioni turistiche, come ad esempio le aree di sosta. Gli interventi successivi saranno orientati a dotare il territorio di una segnaletica più ordinata e puntuale, completata da alcuni punti promozionali, in certi casi individuati oltre i confini del comprensorio comunale.

E' in fase di predisposizione un progetto di sinergie col confinante Parco Tecnologico e Archeologico delle Colline Metallifere Grossetane.

Il museo sta già programmando un calendario di eventi e iniziative indirizzate a coinvolgere anche il territorio nei suoi aspetti più vari.

E' in studio l'attivazione di un sistema di navette che inizialmente consenta il collegamento diretto tra Chiusdino, il Museo e l'abbazia di San Galgano, ma che in prospettiva possa essere esteso a connettere un numero maggiore di località anche se limitatamente a iniziative di carattere temporaneo.

#### *Restauro*

In ottemperanza ai propri compiti conservativi, e in considerazione del fatto che le opere esposte sono state restaurate nella loro totalità prima dell'apertura del museo, si può oggi pensare di indirizzare gli sforzi di salvaguardia a emergenze del territorio. Il Museo quindi, con propria programmazione e risorse, si fa carico delle attività di restauro di opere artistiche selezionate periodicamente dalla Direzione.

La Direzione del Museo ha individuato due filoni autonomi ma connessi di intervento, il primo relativo all'abbazia di San Galgano, il secondo ad alcuni luoghi galganiani, primo fra tutti l'abitazione del santo.

Per quanto concerne l'abbazia è nota la presenza di dipinti murali di periodo medievale, rappresentati da alcuni frammenti interni allo scriptorium, in parte integrati all'inizio del secolo appena trascorso, oppure da altri sopravvissuti alle stonature della sala capitolare.

Altre testimonianze note erano quelle interne ai due armaria prossimi al portale di comunicazione tra chiesa e chiostro. Meno note sono invece le decorazioni, spesso su scialbo di calce, interne all'edificio di culto. Quelle sopravvissute

si concentrano in gran parte nell'area absidale e nelle cappelle dei transetti, ove interessano anche le volte e le relative cordonature. Praticamente ignote sono invece quelle interne alla sacrestia, unico ambiente dove risultano in gran parte conservate. Sono state individuate a seguito di recenti sopralluoghi condotti dalla Direzione del Museo. Soprattutto quelle esterne, e in particolar modo quelle della chiesa abbaziale, versano in forte stato di degrado, sottoposte a notevole livello di umidità. Si stanno attualmente valutando, congiuntamente a personale della Soprintendenza Belle Arti e Paesaggio per le Province di Siena, Grosseto e Arezzo, gli opportuni interventi di salvaguardia, i primi dei quali si intendono mettere in atto in occasione dei prossimi investimenti, condotti dal Comune per il mantenimento della sicurezza dell'edificio abbaziale. Gli interventi rimanenti saranno oggetto di futura programmazione, concordata tra Comune e organi di tutela.

L'abitazione di San Galgano, invece, ubicata nel centro storico del capoluogo, è interessata da decorazioni parietali risalenti ai primi decenni del XX secolo. Versa attualmente in pessimo stato di conservazione, con distacchi dei rivestimenti in gran parte dovuti ad infiltrazioni e ad umidità di risalita. Si intende intervenire per ripristinare il dovuto decoro, testimone della devozione da sempre dedicata al santo chiusinese e, in considerazione della prossimità col museo, in vista di una futura valorizzazione del luogo dal quale proviene uno dei più importanti rilievi marmorei esposto nelle sale del nuovo istituto culturale.

#### *Alcune prospettive*

In un'ottica di programmazione territoriale, seppure intesa nell'accezione culturale delle azioni da condurre, il museo assume un ruolo centrale per il coordinamento delle attività di ricerca, tutela e valorizzazione che sarà possibile sviluppare sull'area di riferimento. Questa d'altronde corrisponde a un territorio estremamente variegato quanto a testimonianze, all'interno del quale è facile sconfinare dalla storia dell'architettura e dell'arte, all'archeologia, alla mineralogia, alla moderna tecnologia delle energie rinnovabili, fino allo straordinario ambiente naturale, sia rappresentato con forza dal corso del fiume Merse, sia dalla natura selvaggia dei rilievi montuosi e delle foreste o dal paesaggio delle campagne coltivate. In tutto questo si inserisce poi la storia tracciata dall'uomo, segnata da sempre dal profondo sfruttamento di questi luoghi.

Se da un lato esiste già un rete operativa di gestione integrata tra il capoluogo, il suo Museo e l'abbazia di San Galgano, le connessioni col resto del patrimonio territoriale sono ancora in gran parte da delineare.

Oltre a quanto previsto per l'abbazia, sono tuttavia evidenti alcuni punti di prospettiva che il Comune di Chiusdino intende fermamente perseguire in quanto ritenuti strategici per la propria azione di sviluppo culturale e turistico del territorio, oltre che fondamentali per il perseguimento della missione del Museo:

- acquisto e valorizzazione del castello di Miranduolo, oggetto da oltre 10 anni di importanti scavi archeologici condotti dall'Università di Siena;
- valorizzazione dell'area della Miniera di antimonio delle Cetine di Cotorniano, reperto di archeologia mineraria di eccezionale interesse per la particolare ricchezza mineralogica;
- sviluppo di sinergie con Enel Green Power per la conoscenza delle moderne

tecnologie geotermiche, presenti sul territorio comunale rappresentate dalla centrale Chiusdino 4.

- sviluppo della rete dei sentieri oltre i percorsi in fase di attivazione, per una connessione sempre più stringente tra il castello di Montarrenti, la Riserva Naturale dell'Alta Val di Merse, l'abbazia di San Galgano e Chiusdino.

## 2.4 Modalità di attuazione del programma

Dal punto di vista delle azioni di tutela del bene l'Amministrazione farà ricorso alle risorse interne affiancata come sopracitato dalla supervisione della Soprintendenza Belle Arti e Paesaggio per le Province di Siena, Grosseto e Arezzo e avvalendosi con opportuna stipula di convenzioni di studi specifici in ambito universitario.

A tal proposito sono già attivi i rapporti sia con l'Università di Siena - Dipartimento di Scienze storiche e dei Beni Culturali e Dipartimento di Scienze Fisiche della Terra e dell'Ambiente, sia con l'Università di Firenze - Dipartimento di Architettura.

Gli interventi di natura prettamente edile atte alla valorizzazione potranno essere attuati tramite risorse interne per gli interventi minori o risorse esterne individuate tramite gare pubbliche.

Gli interventi non necessitano modifiche agli strumenti urbanistici in quanto i lavori sono riconducibili alla categoria edilizia massima del Restauro Architettonico, compresa pertanto la manutenzione ordinaria (Ma.O.) e la manutenzione straordinaria (Ma.S.).

Tutte le opere saranno realizzate in coordinamento con la Soprintendenza Belle Arti e Paesaggio per le Province di Siena, Grosseto e Arezzo e saranno progettate in coerenza con procedure, fasi e le documentazioni previste dalla nuova normativa in materia di appalti pubblici D.lgs. 50/2016.

Per quanto attiene l'ambito organizzativo e gestionale l'Amministrazione, sulla scorta di quanto già messo in atto per l'organizzazione e gestione del Museo civico e diocesano di Arte Sacra di San Galgano, farà ricorso a risorse interne e per la sola gestione dei servizi potrà avvalersi di operatori professionali esterni.

Per quanto attiene l'ambito della programmazione e promozione dell'attività culturale, l'amministrazione in prima istanza farà ricorso a risorse interne; eventualmente potrà accogliere e condividere qualificate istanze e proposte provenienti da soggetti esterni, il tutto con coordinamento dell'assessorato alla cultura.

Va ricordato inoltre che con deliberazione della Giunta comunale 20 luglio 2015, n.58, l'Amministrazione ha disposto, in previsione del trasferimento in proprietà al Comune del bene, l'istituzione di un'Area appositamente dedicata all'adozione degli atti e dei provvedimenti in materia di gestione e manutenzione dei beni afferenti il compendio monumentale dell'Abbazia di San Galgano e del sito archeologico di Miranduolo, con i conseguenti poteri di spesa.



È impegno dell'Amministrazione, inoltre, completare il procedimento per l'acquisto del sito archeologico di Miranduolo; al riguardo sono in corso le procedure per l'acquisizione da completare entro l'inizio della prossima campagna di scavi prevista per il prossimo mese di ottobre 2016.

## 2.5 Sostenibilità economica del Programma

### *Determinazione dei costi gestionali e dei costi di intervento*

I valori economici di uscita si basano su valori già determinati dalla attuale gestione del complesso, combinati con valori parametrici di costo gestione e manutenzione.

I costi di gestione saranno composti da (All. B7.1):

**Manutenzione ordinaria:** è rappresentata attraverso un parametro di costo annuo per mq di superficie utile stimato pari a 25 €/mq anno per le superfici coperte e 3,5 €/mq anno per gli spazi esterni. Per la superficie interna alla chiesa, ancorché priva di copertura è stato applicato il parametro di 25 €/mq anno in considerazione dell'elevata esposizione agli agenti atmosferici di strutture ed impianti. I costi unitari sono determinati a partire dai costi di gestione già in essere per la conduzione del bene affrontati nel corso degli anni dall'Amministrazione Comunale parametrizzati e applicati al nuovo scenario di bilancio previsionale. Compongono la voce di manutenzione ordinaria le spese relative alla manutenzione degli impianti idrici, elettrici e telefonici, riscaldamento e climatizzazione e opere ordinarie di manutenzione edile.

**Manutenzione straordinaria:** è rappresentata attraverso un parametro di costo annuo per mq di superficie utile stimato pari a 20 €/mq anno per le superfici coperte. La superficie interna alla chiesa, come per la manutenzione ordinaria è stata ricompresa nelle superfici coperte. I costi unitari sono determinati a partire dai costi di gestione già in essere per la conduzione del bene affrontati nel corso degli anni dall'Amministrazione Comunale parametrizzati e applicati al nuovo scenario di bilancio previsionale. Compongono la voce di manutenzione straordinaria le attività da realizzarsi su coperture, facciate, infissi ed impianti che eccedono i costi ricompresi nella manutenzione ordinaria.

La valorizzazione del complesso porterà ad ottenere un aumento delle risorse da impegnare per la manutenzione del sito. Infatti oltre agli attuali 108.278 € di media dedicati alla manutenzione, si potrà disporre di ulteriori 84.532 € per un totale annuo di 192.810 € (Allegato B7.1).

**Costo di funzione:** è rappresentato tramite un parametro di costo annuo per mq di superficie utile stimato pari a 60 €/mq anno per le superfici coperte. La superficie interna alla chiesa, come per la manutenzione ordinaria, è stata ricompresa nelle superfici coperte. I costi unitari sono determinati a partire dai costi di gestione già in essere per la conduzione del bene affrontati nel corso degli

anni dall'Amministrazione Comunale parametrizzati e applicati al nuovo scenario di bilancio previsionale. Compongono la voce di costi di gestione le spese relative alla fornitura di servizi/utenze e servizi di vigilanza, giardinaggio, assicurazione e biglietteria.

**Promozione:** è rappresentata attraverso un parametro di costo annuo stimato pari a 70.000 €/anno. I costi unitari sono determinati a partire dai costi di gestione già in essere per la conduzione del bene affrontati nel corso degli anni dall'Amministrazione Comunale parametrizzati e applicati al nuovo scenario di bilancio previsionale.

**Monitoraggio e Controllo:** l'ammontare dei costi stimati per le attività di Monitoraggio e Controllo è rappresentato tramite un parametro di costo annuo per mq di superficie lorda stimato pari a 10 €/mq anno. I costi unitari sono determinati a partire dai costi di gestione già in essere per la conduzione del bene affrontati nel corso degli anni dall'Amministrazione Comunale parametrizzati e applicati al nuovo scenario di bilancio previsionale.

Le entrate si compongono della previsione di incremento accessi, della nuova voce di Bookshop e servizi aggiuntivi e della voce ricavi da eventi già ad oggi presente.

I costi di intervento edilizi in quanto progetti di massima sono stati sviluppati con metodo analitico tramite computo metrico estimativo realizzato su progetto di massima e basato sul Prezziario Ufficiale Lavori Pubblici della Regione Toscana 2016 per le opere determinabili con livello di dettaglio di tipo preliminare (per le opere non presenti in tale prezziario è stato utilizzato il Prezziario DEI Topografia del Genio Civile e preventivi delle singole forniture). Per le opere residue per la cui stima analitica si necessita di livello di progetto di grado superiore (definitivo/esecutivo), si è provveduto ad una determinazione a corpo di massima.

**Intervento 1:** La determinazione dei costi è determinata a partire dallo sviluppo di un computo metrico estimativo realizzato su progetto preliminare. Il costo totale è risultato pari a 136.000 €.

**Intervento 2:** La determinazione dei costi è determinata a partire dallo sviluppo di un computo metrico estimativo realizzato su progetto preliminare. Il costo totale è risultato pari a 15.000 €.

**Intervento 3:** La determinazione dei costi è determinata a partire dallo sviluppo di un computo metrico estimativo realizzato su progetto preliminare. Il costo totale è risultato pari a 77.000 €.

**Intervento 4:** La determinazione dei costi è determinata a partire dallo sviluppo di un computo metrico estimativo realizzato su progetto preliminare. Il costo totale è risultato pari a 5.000 €.

**Intervento 5:** La determinazione dei costi è determinata a partire dallo sviluppo



di un computo metrico estimativo realizzato su progetto preliminare. Il costo totale è risultato pari a 30.000 €.

Intervento 6: La determinazione dei costi è determinata a partire dallo sviluppo di un computo metrico estimativo realizzato su progetto preliminare. Il costo totale è risultato pari a 22.500 €.

Intervento 7: La determinazione dei costi è determinata a partire dallo sviluppo di un computo metrico estimativo realizzato su progetto preliminare. Il costo totale è risultato pari a 528.000 €.

Intervento 8: La determinazione dei costi è determinata a partire dallo sviluppo di un computo metrico estimativo realizzato su progetto preliminare. Il costo totale è risultato pari a 20.000 €.

Intervento 9: La determinazione dei costi è determinata a partire dallo sviluppo di un computo metrico estimativo realizzato su progetto preliminare. Il costo totale è risultato pari a 100.000 €.

Intervento 10: La determinazione dei costi è determinata a partire dallo sviluppo di un computo metrico estimativo realizzato su progetto preliminare. Il costo totale è risultato pari a 50.000 €.

Costi indiretti: costi professionali sono determinati in una percentuale pari al 10% dei costi diretti di intervento sulla base di casi studio, database di settore ed esperienza professionale. E' comprensivo dei costi di progettazione (preliminare, definitiva, esecutiva) direzione lavori e coordinamento in fase di progettazione e esecuzione delle opere.

Imprevisti: la quantificazione degli imprevisti è stata determinata in misura pari al 10% dell'ammontare dei costi diretti e indiretti sulla base di casi studio, database di settore ed esperienza professionale.

Indagini conoscitive: l'ammontare dei costi stimati per le indagini conoscitive, include esami di approfondimento in materia strutturale, geognostica, archeologica, artistico monumentale ecc. L'importo è stato determinato in misura forfettaria pari a € 50.000.

Nota: Si precisa che le ipotesi di costo preliminari riportate dovranno essere verificate in fase di progettazione preliminare in base a layout e scelte progettuali esecutive.

#### ***Determinazione delle risorse per la sostenibilità finanziaria***

Le risorse di bilancio applicabili al Programma hanno carattere di stabilità e certezza, tanto da garantirne la piena sostenibilità economica, come si va nel prosieguo a dimostrare.

Il Programma ha distinto i costi gestionali - relativi alla manutenzione, al "costo di funzione", alla "promozione", al "monitoraggio e controllo", oltre a voci residuali classificate come "varie" - dalle uscite per interventi singoli di natura edilizia.

Si fa notare come le risorse destinate dal Programma alla manutenzione ordinaria e straordinaria del complesso ammontano ogni anno a 163.481 €, cifra pari a più del 150% della cifra prevista dall'ultimo ricognizione di interventi straordinari da compiersi sul complesso.

Detti costi, riprodotti analiticamente nell'Allegato B7.1 al Programma, sono stati quantificati negli importi di € 440.000 l'anno (costi gestionali) e di € 1.240.035 (totale interventi singoli).

Le entrate annue di esercizio, pari, per il primo anno, a € 277.500, cresceranno progressivamente per effetto della maggiore redditività del sistema determinata dall'attuazione del Programma, fino alla concorrenza dell'importo del costo di gestione, consentendo al termine del quinquennio di conseguire la piena autosufficienza economica.

Il Comune provvederà pertanto ad integrare con propri fondi di bilancio le entrate derivanti dalla gestione del complesso, finanziando altresì gli interventi edilizi singoli, che pure si prevede di realizzare nel periodo programmato di cinque anni.

Le risorse di bilancio da applicare nel periodo considerato saranno pari a:

- Anno 1: € 224.502;
- Anno 2: € 579.012;
- Anno 3: € 493.511;
- Anno 4: € 343.007;
- Anno 5: € 174.004.

In totale, la somma messa a disposizione dall'Amministrazione ammonterà a € 1.814.035 (come indicato al paragrafo precedente e risultante dall'analisi di cui all'All. B7.1 del Programma).

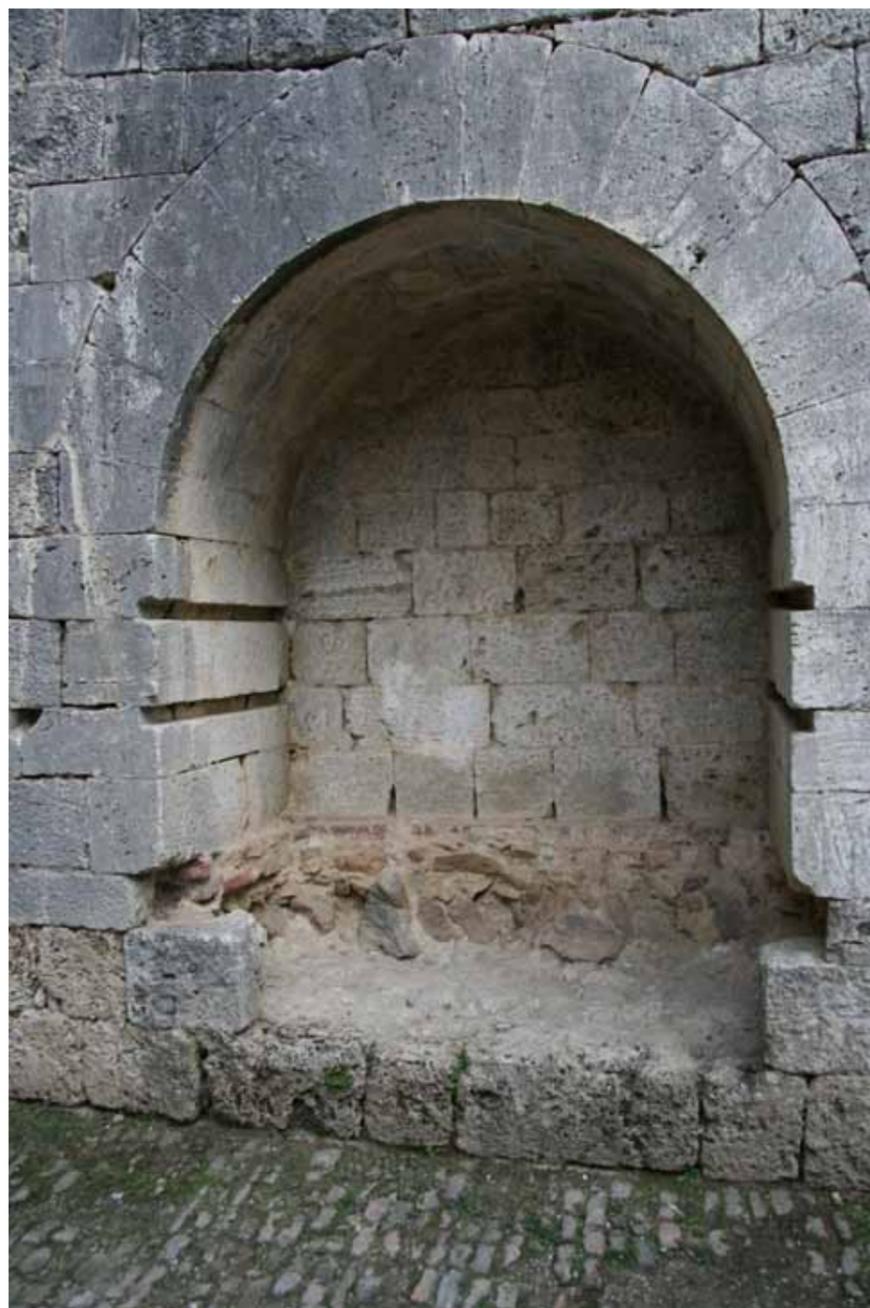
Ciò posto, preme segnalare che il Comune di Chiusdino ha una condizione di bilancio assai solida, registrando annualmente ampi avanzi di amministrazione. Va segnalato, peraltro, che l'Amministrazione gode di entrate significative rappresentate dai contributi per lo sfruttamento delle risorse geotermiche presenti nel proprio territorio.

Risulta così dimostrato che l'Amministrazione ha un flusso di entrate assai cospicuo, che è senz'altro adeguato al fabbisogno, nell'ambito di una sana gestione finanziaria che consentirà di far fronte a tutti gli impegni previsti dal Programma.

In definitiva le risorse a disposizione saranno composte da:

#### Fondi di bilancio:

Le risorse complessive derivante da fondi di bilancio per l'attuazione del programma di Valorizzazione nell'arco dei cinque anni saranno pari a € 1.814.035,00.



Introiti derivanti dalla biglietteria:

Il valore stimato di introiti derivati dalla vendita di biglietti di accesso a regime, ovvero a fine dei 5 anni, è di 295.000 € l'anno. Questo valore è ricavato a partire dalla media degli accessi degli ultimi quattro anni - cioè 129.234 accessi - incrementato di circa il 25% (pari ad un incremento del 20% rispetto al 2015). La percentuale di aumento è stata calcolata stimando l'incremento potenziale su base mensile che il sito può generare nei mesi di minor afflusso in rapporto ai dati nazionali di siti di pari caratteristiche. Il dato complessivo, sempre sui quattro anni, fornisce un incremento potenziale del 40% a cui è stata applicata una aliquota di ponderazione portando il valore a 25%.

Infine il prodotto del numero di accessi stimato per il valore cautelativo medio del biglietto attuale (calcolato sugli ultimi quattro anni) - cioè 1,822 € - dà un valore complessivo di entrate stimato in 295.000 €.

Introiti del bookshop:

Il valore stimato di introiti derivanti dal bookshop è pari a 80.000 €. Il valore è ricavato dalla media utenti che possano acquistare i prodotti pari al 5% del totale, per una spesa media del prodotto acquistato, pari a 10 €.

Introiti derivanti dagli eventi e celebrazione civile:

Il valore stimato di introiti derivanti da eventi è pari a 45.000 €. Tale valore è ricavato dai valori reali di incassi attuali maggiorati del 20%.

Introiti derivanti da servizi aggiuntivi:

Il valore stimato di introiti derivanti da servizi aggiuntivi è pari a 20.000 €. Il valore è ricavato dalla media utenti che possono acquistare il servizio, 5% del totale, per una spesa media del servizio acquistato, cioè 2,5 €.

## 2.6 Tempi di realizzazione del Programma

Per la realizzazione del programma di valorizzazione è stato stimato un tempo complessivo di 5 anni.

Per quanto attiene gli interventi l'ordine di priorità è il seguente (All. B6.1):

1. Nel primo semestre verrà definito il piano operativo per l'attuazione del Programma di Valorizzazione.
2. Parallelamente si avvierà il lavoro riguardante le indagini conoscitive di supporto alla progettazione, verrà definito il piano di Tutela e monitoraggio del bene, i piani marketing, comunicazione e il programma culturale.
3. La fase di progettazione, di fattibilità preliminare, definitiva, ed esecutiva, oltre alle procedure di gara, l'ottenimento dei permessi e dei pareri, occuperà un arco temporale di due anni. All'interno di questo arco temporale, gli interventi cantierabili in ordine di priorità avranno inizio.
4. Il primo intervento edile previsto sarà la realizzazione della nuova biglietteria e contestualmente verrà realizzata la recinzione sul lato nord per la delimitazione dell'area di visita e installato il servizio di controllo video (Intervento 1 e 2 e 10). Entrambe le operazioni non comporteranno l'interruzione

dell'accesso pubblico al complesso essendo in aree marginali e circoscrivibili.

5. Secondariamente si prevede la realizzazione dei nuovi servizi igienici e la riapertura della scala a chiocciola (Intervento 3 e 4).
6. Successivamente è prevista la riattivazione e ampliamento dei percorsi interni (Intervento 5).
7. La realizzazione degli orti (Intervento 6).
8. La ristrutturazione dei locali al piano primo (Intervento 7).
9. La riapertura alla fruizione pubblica della cappella (Intervento 8).
10. Il rifacimento delle pavimentazioni esterne e dei muretti (Intervento 9).

### *Cronoprogramma e Piano economico*

Il piano economico previsto mette in relazione le voci di spesa previste, sia costanti di gestione, che dei singoli interventi, con le risorse che si prevede potrà generare il complesso, affiancate da risorse una tantum provenienti da fondi di bilancio dell'Amministrazione.

Il tutto viene inserito in un quadro previsionale di tempistiche che prevede nell'arco di cinque anni di giungere a regime.

Il "cronoprogramma di massima" si riferisce alle attività di valorizzazione del bene e alla realizzazione degli interventi edilizi singoli, da concludere nell'arco di cinque anni.

I valori economici di uscita si basano su valori già determinati dalla attuale gestione del complesso, combinati con valori parametrici di costo gestione. A questi vengono aggiunti i valori di costo dei singoli interventi di valorizzazione.

Le entrate si compongono della previsione di incremento accessi, della nuova voce di Bookshop e servizi aggiuntivi e della voce ricavi da eventi già ad oggi presente.

Le fonti di finanziamento sono rappresentate - come premesso - dagli introiti della gestione corrente del complesso, previsti in crescita da € 277.500 nel primo anno a € 440.000 al termine del quinquennio, e da fondi di bilancio.

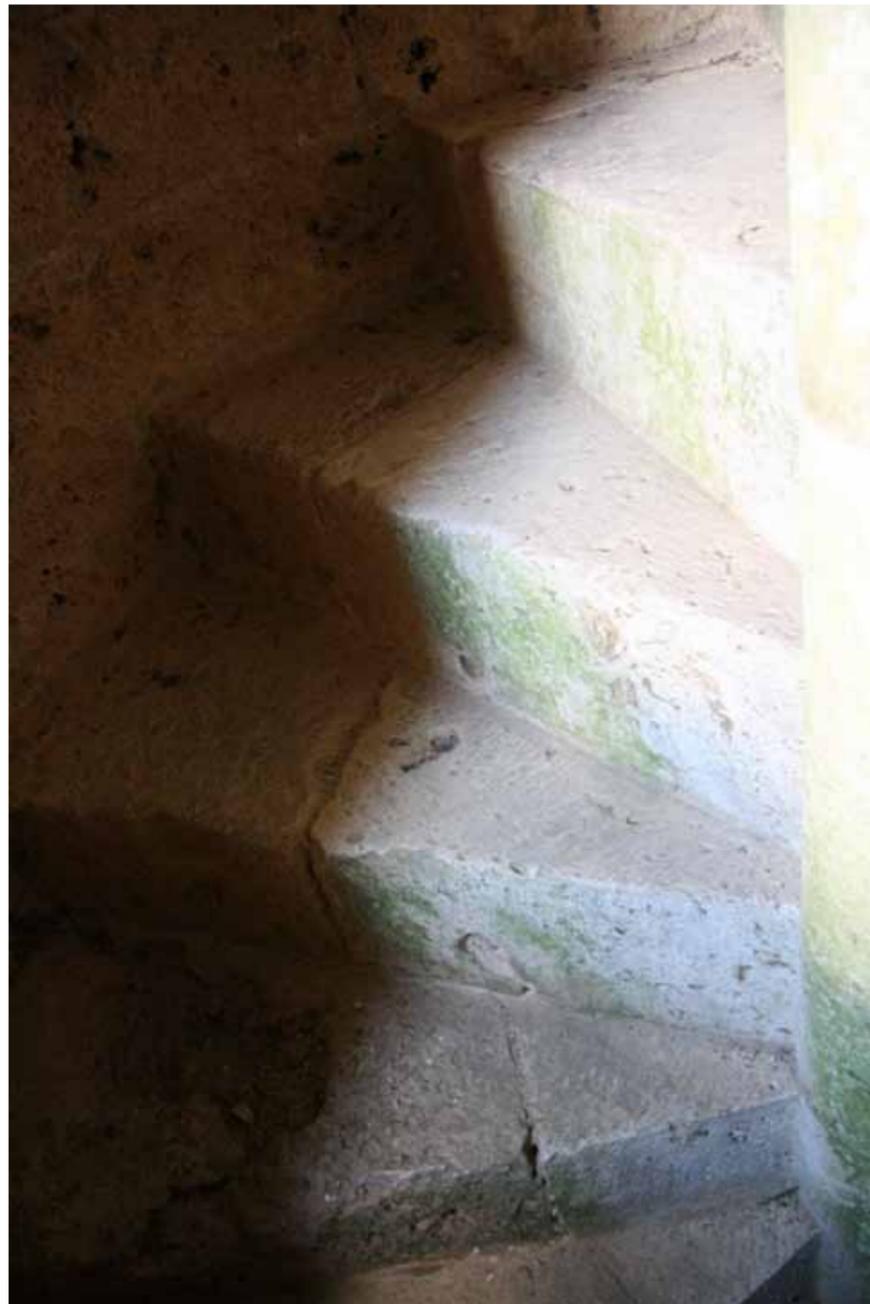
Non sono previsti contributi o risorse di Enti terzi o privati.

La sostenibilità finanziaria del Programma - ovvero la stabilità e la ricorrenza di fondi di bilancio da destinare a coprire i costi di gestione e al pagamento degli interventi - è stata dimostrata in precedenza.

Si ritiene quindi che la certezza delle risorse da destinare all'attuazione del Programma e l'assenza di apporti esterni (di per sé connotati da un certo grado di aleatorietà) escluda la necessità di prevedere ipotesi di differimento degli interventi previsti.

In ogni caso, la già ricordata stabilità delle risorse finanziarie da utilizzare - e la loro riconducibilità ai soli introiti di gestione e al bilancio dell'Ente - non rende necessario prevedere un cronoprogramma "flessibile" in relazione ai tempi di maturazione delle entrate.

Il programma prevede infine che dopo i cinque anni si possa raggiungere il regime funzionale ottimale e si abbia un sostanziale equilibrio economico tra le uscite e le entrate tali per cui si generi una autosufficienza economica del sistema (All. B7.1).



## Fonti

### Fonti inedite

ASF, KSGF = *Compagnie soppresse da P. Leopoldo*, 475, n. 290 bis  
 ASS, *Estimo 2* (Estimo del contado. Frosini)  
 ASS, KSG 161 (= Caleffo di San Galgano 1) = ASS, *Conventi* 161  
 ASS, KSG 162 (= Caleffo di San Galgano 2) = ASS, *Conventi* 162  
 ASS, KSG 163 (= Caleffo di San Galgano 3) = ASS, *Conventi* 163  
 ASS, *Spoglio Conventi* 161  
 ASS, *Spoglio Conventi* 162  
 ASS, *Spoglio Conventi* 163  
 ASS, AVG = *Archivio Venturi Gallerani*  
 BICHI G., *Notizie Storiche delle città, Fortezze, Castelli e Terre della Città di Siena*, ASS, Ms. D.73-79  
 FALUSCHI G., *Notizie di terre e castelli del contado senese*, Biblioteca Comunale di Siena, Ms. Cod. C.II.5-C.II.6  
 GHERARDINI B., *Visita fatta nell'anno 1676 alle città, terre, castella dello Stato della città di Siena*, ASS, Ms. D.82-86  
 MERLOTTI G., *Relazione storica di tutte le moderne ed antiche Parrocchie della campagna comprese nella presente Diocesi di Siena e di ciò che più notevole riscontrasi nella loro giurisdizione parrocchiale, tratta per lo più da originali documenti inediti, conservati in diversi archivi*, 1881, ASS, Ms. 6534  
*Spoglio Conventi* 161, 162, 163 = Spoglio a schede di ASS, *Conventi* 161, 162, 163), conservato presso l'Archivio di Stato di Siena.

### Fonti edite

BRESSLAU H., BLOCH H. (a cura di), *Monumenta Germaniae Historica, Diplomata regum et imperatorum Germaniae, III, Diplomata Henrici II et Arduini*, Hannover, 1900-1903.  
 CECCHINI G., *Il Caleffo vecchio del Comune di Siena*, I, Firenze 1932.  
 GUIDI P. (a cura di), *Rationes Decimarum Italiae nei secoli XIII e XIV, Tuscia 1, La decima degli anni 1274-1280*, Città del Vaticano, 1932-1942.  
 GIUSTI M., GUIDI P. (a cura di) *Rationes Decimarum Italiae, Tuscia 2, La decima degli anni 1295-1304*, Città del Vaticano, 1932-1942.  
 LISINI A. (a cura di), *Il Costituto del Comune di Siena volgarizzato nel MCCCIX-MCCCX*, 2 voll., Siena 1903.  
 ZDEKAUER L. (a cura di), *Il Costituto del Comune di Siena nell'anno 1262*, Milano 1897, rist. anast. Bologna 1974.

**Bibliografia estesa**

- AA. VV., *Studio degli effetti ambientali della diga sul torrente Farma*, Regione Toscana, 1988.
- AA. VV., *Chiusdino, il suo territorio e l'abbazia di San Galgano*, Siena 1999.
- AA. VV., *Una architettura per l'Europa cistercense*, Firenze 2000.
- ARBESMANN R., *The tree earliest Vitae of St. Galganus*, in Didascaliae. Studies in honour of Anselm M. Albareda, Bernard M. Rosenthal, New York 1961
- ALBERGO V., *Eremo e abbazia di San Galgano, Die Abtei San Galgano und die Rundkirche von Monte Siepi*, Pistoia 1980.
- ALBERGO V., *San Galgano, Eremo e Abbazia*, Pistoia 1980.
- ALBERGO V., *Eremo e abbazia di S. Galgano*, Pistoia 1981.
- ALBERGO V., *Chiesa... insolita*, in "Ri'Sanguigno", edizione speciale: 1185-1985, VIII Centenario dell'Eremo di San Galgano, febbraio 1985, Monticiano, Siena 1985.
- ALBERGO V., *San Galgano*, Pistoia 1990.
- ALBERGO V., *San Galgano, Eremo e Abbazia*, Pistoia 1995.
- AMANTE G., MARTINI A., *L'abbazia di San Galgano, Un insediamento cistercense nel territorio senese*, Firenze 1969.
- BARLUCCHI A., *Il patrimonio fondiario dell'abbazia di San Galgano (secc. XIII-inizi XIV), Prima parte: consistenza e formazione*, in "Rivista di storia dell'agricoltura", 1991, pp. 63-107.
- BARLUCCHI A., *Il patrimonio fondiario dell'abbazia di San Galgano (secc. XIII-inizi XIV), Seconda parte: la gestione*, in "Rivista di storia dell'agricoltura", 1992, pp. 55-79.
- BARKER G. et alii, *Il progetto Montarrenti (Siena). Relazione preliminare 1982*, in "Archeologia Medievale", X (1983), pp. 317-350.
- BARKER G. et alii, *Il progetto Montarrenti (Siena). Relazione preliminare 1983*, in "Archeologia Medievale", XI (1984), pp. 255-296.
- BARKER G. et alii, *The Montarrenti survey, 1985: Integrating archeological, environmental and historical data*, in FRANCOVICH R. et alii, *Il progetto Montarrenti (SI). Relazione Preliminare*, in "Archeologia Medievale", XIII (1986) pp. 291-320.
- BASSI E., *L'Abbazia di San Galgano in Val di Merse*, Siena 1975.
- BENCARDINO F., LANGANELLA V., *Lingua Cultura Territorio. Rapporti ed effetti geografici, Geografia ed organizzazione dello sviluppo territoriale*, 28, Bologna 1992.
- BENVENUTI A., *Pellegrini, cavalieri ed eremiti. Gli ordini religioso-cavallereschi e la memoria agiografica*, in "Cristianesimo nella storia", 15 (1994), pp. 279-311.
- BENVENUTI A (a cura di), *La spada nella roccia. San Galgano e l'epopea eremitica di Montesiepi*, Mandragora, Firenze 2004
- BIANCHI L., *La rotonda di Monte Siepi*, in "Rivista del R. Istituto d'archeologia e storia dell'arte", XVI (1938), pp. 226-259.
- BIZZARRI D., *Tentativi di bonifiche nel contado senese nei secoli XIII-XIV*, in PATETTA F., CHIAUDANO M. (a cura di), *Studi di storia del diritto italiano*, Torino 1937, pp. 161-186.
- BORRACELLI M., *Una nota sulla siderurgia in area senese nel medioevo, ferriere e fabbriche in Val di Merse*, in "Ricerche Storiche", XIV (1984), pp. 49-56.
- BORSOOK E., *Gli affreschi di Montesiepi*, Firenze 1969.
- BOWSKY W., *Le finanze del comune di Siena, 1287-1355*, Firenze 1976.
- BOWSKY W., *Un comune italiano nel Medioevo. Siena sotto il regime dei Nove (1287-1355)*, Bologna 1986.
- CANESTRELLI A., *Provvedimenti per la conservazione dei ruderi dell'abbazia di S. Galgano indicati nella relazione rimessa all'on. Comitato 'pro S. Galgano' li 10 maggio 1903*, in "Bullettino della Società degli Amici dei Monumenti", IX (1913), I-II.
- CANESTRELLI A., *L'abbazia di San Galgano*, Firenze 1896, rist. anast. Pistoia 1989.
- CAPPELLETTI G., *Le Chiese d'Italia dalla loro origine sino ai nostri giorni*, 21 voll., Venezia 1844-1870.
- CARDINI F., *San Galgano e la spada nella roccia*, Siena 1990.
- CARDINI F., *San Galgano e la spada nella roccia*, Siena 1994 VI rist.
- CARDINI F., *San Galgano e la spada nella roccia*, Siena 2000.
- CHIERICI G., *Cronaca delle belle arti, Lavori eseguiti dalla R. Sovrintendenza ai monumenti per le province di Siena e Grosseto durante l'anno 1922*, in "Bollettino d'Arte" (1923), pp. 133-134.
- CHIERICI G., *Il consolidamento degli avanzi del tempio di S. Galgano*, in "Bollettino d'arte", 1 (1924), pp. 129-140.
- CIONI E., *Il reliquiario di San Galgano. Contributo alla storia dell'oreficeria e dell'iconografia*, SPES, Firenze 2005
- CORTESE M.E., *L'acqua, il grano, il ferro. Opifici idraulici medievali nel bacino Farma-Merse*, Firenze 1997.
- COSTANTINI G.S., *Vita di San Galgano*, Chiusdino 1904.
- COTTINEAU L.H., *Répertoire topo-bibliographique des abbayes et prieurés*, 2 voll., Macon 1939.
- CONTI A., IANACCONE M.A., *La spada e la roccia. San Galgano: la storia, le leggende*, SugarCo, Milano 2007.
- CONTI A., *San Galgano. Il santo, l'eremo, l'eremo, l'abbazia. Storia e storie intorno alla spada nella roccia*, Aska, Firenze 2011.
- CONTI A. (a cura di), *Speciosa Imago. L'iconografia di San Galgano dal XIII al XVIII secolo*, Nuova Immagine, Siena 2014
- CUCINI C., PAOLUCCI G., *Topografia archeologica e saggi stratigrafici presso l'abbazia di San Galgano (Siena)*, in "Archeologia Medievale", XII (1985), pp. 447-470.
- ENLART C., *L'abbaye de San Galgano, près Sienne, au treizième siècle*, in "Mélanges d'archéologie et d'histoire", XI (1981), pp. 201-240.
- GABBRIELLI F., *San Galgano, Volterra e la Valdelsa tra il XII e il XIII secolo. Linee di ricerca storico-architettonica*, in "Rassegna Volterrana", LXXV (1998), pp. 57-83.
- GABBRIELLI F., *La chiesa dell'abbazia di San Galgano, I, Stereotomia degli archi e fasi costruttive*, in "Archeologia dell'architettura", III, supplemento a "Archeologia Medievale", XXIV (1988), pp. 15-44.
- GABBRIELLI F., *Recenti indagini di archeologia dell'architettura: la caratterizzazione degli elementi seriali*, in BROGIOLO G.P., DE MARCHI P.M., DELLA TORRE S. (a cura di), *I metodi dell'archeologia e il progetto d'intervento sull'architettura*, Atti del Convegno. Brescia, 2 aprile 1996, Como 1999, pp. 9-27.
- GABBRIELLI F., *La chiesa dell'abbazia di San Galgano, II, Stereotomia degli archi e maestranze*, in "Archeologia dell'architettura", V, supplemento a "Archeologia Medievale", XXVI (2000), pp. 25-62.
- GABBRIELLI F., *La chiesa duecentesca. Tecniche costruttive e maestranze*, in BENVENUTI A. (a cura di), *La spada nella roccia. San Galgano e l'epopea eremitica di Mon-*

- tesiepi*, Mandragora, Firenze 2004.
- GILBERTSON-HUNT-REDON, 1987 = GILBERTSON D., HUNT C., REDON O., *Il progetto Montarrenti*, in "Archeologia Medievale", XIV (1987), pp. 368-408.
- GILLI R., *San Galgano*, Siena 1973.
- GIOVANNONI G., *Per il restauro dell'abbazia di S. Galgano presso Siena*, in "Architettura e arti decorative", I, VI (1922), pp. 578-580.
- HIGOUNET C., *Essai sur les granges*, in AA.VV., *L'economie cistercienne. Geographie. Mutations. du Moyen Age aux Temps Modernes*, Auch 1983, pp. 157-180.
- HIGOUNET C., *Effets des mutations de l'économie rurale cistercienne (XIII-XIV siècles)* in AA.VV., *Agricoltura e trasformazione dell'ambiente*, Prato 1984, pp. 119-130.
- LIBANORI A., *Vita del glorioso San Galgano eremita cistercense*, Siena 1645.
- LOMBARDELLI A., *Vita di Galgano Guidotti*, Siena 1705.
- MARINI M., *Perizia per il restauro dell'Abbazia di S. Galgano*, in BUSCIONI M.C. (a cura di), *Giuseppe Partini, Architetto del purismo senese*, Firenze 1981, p. 172.
- MARINI M., *Chiusdino, il suo territorio e l'abbazia di San Galgano*, *Itinerari storico-naturalistici*, Siena 1995.
- NARDINI A., *Modelli insediativi e diacronia del popolamento nel territorio comunale di Chiusdino. Contributo al progetto Carta Archeologica della Provincia di Siena*, tesi di laurea, Facoltà di Lettere e Filosofia, Università di Siena, relatore prof. R. Francovich, a.a. 1994-1995.
- NARDINI A. (a cura di), *Carta Archeologica della Provincia di Siena. Chiusdino. Volume IV*, La Nuova Immagine Editrice, 2001.
- FRANCOVICH R., NARDINI A., *Vicende insediative del territorio di Chiusdino fra tardo antico e Basso Medioevo*, in BENVENUTI A. (a cura di), *La spada nella roccia. San Galgano e l'epopea eremitica di Montesiepi*, Mandragora, Firenze 2004, pp.123-144.
- NARDINI A., *Fonti archeologiche, storiche e indagini preliminari*, in VALENTI M. (a cura di), *Miranduolo in Alta Val di Merse (Chiusdino-Si). Archeologia su un sito di potere del Medioevo Toscano*, All'Insegna del Giglio Firenze 2008, pp.15-47.
- NERI L., *L'abbazia di San Galgano e Siena (1181-1320). Per una storia dei rapporti fra i Cistercensi e la città*, tesi di laurea, Facoltà di Lettere e Filosofia, Università di Siena, relatore prof. G. Piccinni, a.a. 1991-1992.
- PUGLISI P., *4 Capitelli dell'abbazia di S. Galgano*, in *I Cistercensi e il Lazio*, Atti delle giornate di studio dell'Istituto di Storia dell'Arte dell'Università di Roma, Roma 17-21 maggio 1977, Roma 1978, pp. 177-181.
- PUGLISI P., *S. Galgano e Siena. Presenza cistercense-federiciana in Toscana alla metà del Duecento*, in "Notizie cistercensi", XII (1979), 3-4, pp. 113-138.
- PUGLISI P., *Componenti federiciane in San Galgano*, in ROMANINI A.M. (a cura di), *Federico II e l'arte del Duecento italiano*, Atti della III settimana di studi di storia dell'arte medievale dell'Università di Roma, 15-20 maggio 1978, I, Galatina 1980, pp. 379-389.
- RAININI I., *L'abbazia di San Galgano, Studi di architettura monastica cistercense del territorio senese*, Milano 2001.
- REMONDINI F., *San Galgano mai rif(r)atto*, tesi di laurea, Facoltà di Architettura, Università di Firenze, relatore prof. P. Brandinelli, a.a. 1995-1996.
- REPETTI E., *Dizionario geografico, fisico, storico della Toscana*, 5 voll., Firenze 1833-1843,
- SCHEVILL F., *San Galgano, a cistercian abbey of the Middle Ages*, in "American Historical Review", XIV (1908), pp. 22-37.
- SCHNEIDER F., *Analecta Toscana. IV. Der Einsiedler Galgan von Chiusdino und die Anfänge von S. Galgano*, in "Quellen und Forschungen aus Italienischen Archiven und Bibliotheken", XVII (1914-24), pp. 61-77.
- SENOIRI COSTANTINI G., *Vita di San Galgano*, II edizione, Chiusdino 1904.
- SUSI E., *La "Vita beati Galgani" del codice Laurenziano Plut. 90 sup. 48*, in «Benedictina», 39 (1992), pp. 317-340
- SUSI E., *L'eremita cortese: San Galgano fra mito e storia nell'agiografia toscana del XII secolo*, Spoleto 1993.
- SUSI E., *La leyenda de San Galgano caballero fundador de la abadia cisterciense de dicho nombre*, in «Cistercium», LVII (2005).
- SUSI E., *Invidiae facibus agitati. San Galgano e l'abbazia di Serena tra storia e agiografia* in BENVENUTI A., CECCARELLI LEMUT M.L. (a cura di), *In claustrum Sancte Marie. L'abbazia di Serena dall'XI al XVIII secolo*, Pacini, Pisa 2009, pp.139-160.
- TARGIONI TOZZETTI G., *Relazione di alcuni viaggi fatti in diverse parti della Toscana per osservare le produzioni naturali e gli antichi monumenti di essa*, Firenze 1779-1786.
- TASSONI L., *Il Sogno di Galgano*, Siena 1995.
- VITI G., *A proposito di una monografia su San Galgano*, in "Notizie cistercensi", X (1977), 4, pp. 1-25.
- VITI G., *San Galgano*, in *Dizionario degli Istituti di Perfezione*, Roma, VIII (1988), pp. 447-449.
- VOLPINI R., *Galgano, santo*, in *Bibliotheca sanctorum*, VI, Roma 1965, pp. 3-6.