

I SOFFIONI DI S. FEDERIGO



I Soffioni di San Federigo

A) DESCRIZIONE NATURALISTICA, PAESAGGISTICA E GEOLOGICA DEL GEOSITO

A1 COME ARRIVARCI

Da Grosseto: prendere la Nuova Aurelia in direzione di Livorno. Uscire per Massa Marittima ed al bivio per Montioni Suvereto girare a sinistra. Dopo circa 13 km si arriva nella pianura del F. Cornia. All'incrocio proseguire per 2 km per Suvereto per poi girare a destra in direzione Frassine. Passata questa località proseguire in direzione di Lago Boracifero. Quasi un km prima dell'abitato di Lago, sulla destra della strada è visibile l'area delle manifestazioni. Prendere a destra la strada che porta al parcheggio di visita.

Da Siena: prendere per Rosia, Frosini, Chiusdino, Montieri. Al bivio prima di Gerfalco girare a sinistra per Monterotondo Marittimo. Giunti al paese prendere la strada per Lago Boracifero. Dopo circa tre km, arrivati sulla strada che conduce a Frassine immettersi girando a sinistra. Percorse alcune centinaia di metri l'area delle manifestazioni si vede bene sulla sinistra. Prendere a sinistra la strada che porta al parcheggio di visita.

A2 DESCRIZIONE DEL GEOSITO

A2' Inquadramento geologico

L'area del geosito si colloca nella parte meridionale del bacino marino pliocenico di Lustignano, caratterizzato dalla presenza in superficie di rocce clastiche (conglomerati, sabbie, limi, argille).

Le manifestazioni geotermiche sono presenti all'interno di un'area interessata dall'intersezione di due sistemi di faglie dirette: uno orientato Nord-Sud ed uno Est-Ovest (vedi carta geologica in Fig.1). In particolare, le manifestazioni naturali di S. Federigo si sviluppano lungo una faglia con direzione Est-Ovest che immerge verso Nord. Tale faglia abbassa verso il quadrante settentrionale le argille e sabbie continentali rispetto ai Conglomerati rossi di Collacchia.

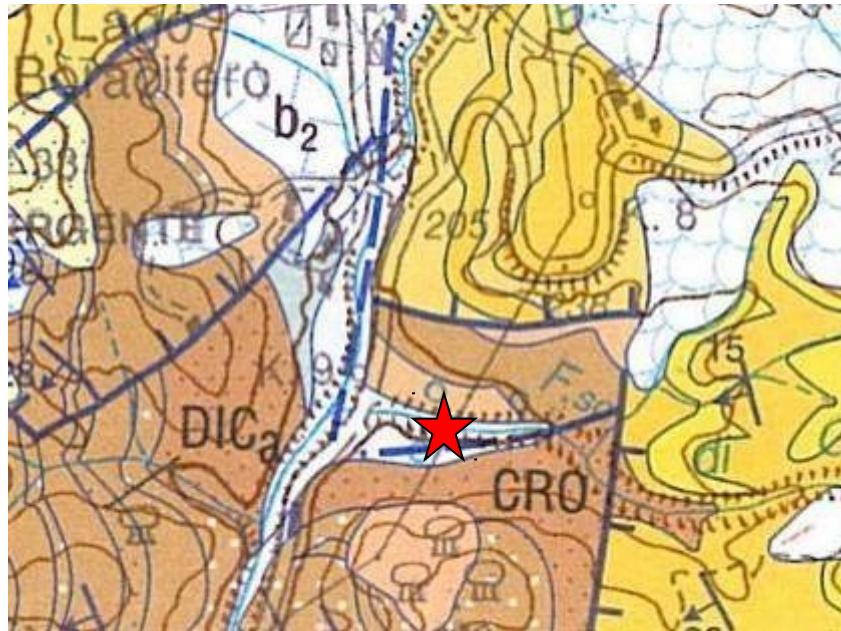


Fig. 1 Carta geologica Tratta da: Carta Geologica d'Italia (in scala 1:50.000) Foglio 306 Massa Marittima. La stella indica l'ubicazione delle manifestazioni naturali.

A2'' Il geosito

E' costituito dall'area in cui sono presenti le manifestazioni (Fig. 2). La zona è delimitata da una recinzione ed è già fruibile.



Fig. 2 Area denominata I Soffioni di S. Federigo. Evidenti le manifestazioni geotermiche che la caratterizzano (soffioni e lagoni).

A3 COSA RACCONTA IL GEOSITO

A3' Contenuti scientifici

I Soffioni

I soffioni boraciferi sono fluidi ad alta pressione che fuoriescono dal terreno, o in corrispondenza di fratture naturali o di perforazioni artificiali. I fluidi sono costituiti per il 95% da vapore acqueo, e per la parte restante da anidride carbonica, idrogeno solforato ed altre sostanze, tra cui sali di boro che nei primi anni del 1800 furono sfruttati industrialmente. Tali fluidi possono raggiungere una temperatura di 130°-160° ed una pressione compresa tra 4 e 14 atmosfere (Fig. 3).

Le Fumarole e le Putizze

La fumarola è una manifestazione geotermica in corrispondenza della quale dal suolo fuoriesce lentamente gas ad elevata temperatura. Quando i gas contengono acido solfidrico la manifestazione geotermica prende il nome di *putizza*.

I Lagoni

I lagoni sono emissioni di acqua calda dal sottosuolo, che si raccoglie in un lago naturale. Normalmente non raggiungono grandi dimensioni e sono caratterizzati dalla presenza di elevate quantità di sali minerali, in particolare sali di boro (Fig. 4).



Fig. 3 Soffione che fuoriesce in corrispondenza di una perforazione artificiale (Pozzo S. Federigo 1).



Fig. 4 Lagone naturale.

A3'' Contenuti divulgativo-didattici

Le manifestazioni naturali di S. Federigo furono sfruttate fin dal medioevo quando vi si estraevano zolfo, alunite ed acido solforico: quest'ultimo utilizzato per la tintura dei tessuti.

Nei primi decenni del 1800 iniziò anche lo sfruttamento industriale dell'acido borico.

B) DESCRIZIONE DEL RISCHIO DI DEGRADO

In considerazione dell'elevato grado di naturalità ed al fatto che si tratta di un ambito non soggetto a previsioni di trasformazione territoriale, il geosito non è esposto a particolari processi di degrado. L'area è inoltre dotata da minimi presidi e azioni di protezione, anche ai fini della sicurezza delle persone (recinzione), pertanto non ha libero accesso.

C) DESCRIZIONE DEL GRADO DI INTERESSE

Si tratta di un sito in cui diverse tipologie di manifestazioni come soffioni, fuoriuscite di vapore dal terreno, putizze e fumarole, caratterizza fortemente il paesaggio sia in termini di forme, colori, odori, temperatura, vegetazione. Il sito quindi riveste un interesse per gli aspetti didattico-divulgativi sui processi idrogeologici del sottosuolo.

Il sito è inoltre testimonianza storica dello sfruttamento delle manifestazioni naturali di S. Federigo avvenute fin dal medioevo quando vi si estraevano zolfo, alunite ed acido solforico: quest'ultimo utilizzato per la tintura dei tessuti.

D) RIFERIMENTI DOCUMENTALI BIBLIOGRAFICI

Per questa relazione non sono stati utilizzati riferimenti bibliografici

E) INDIRIZZI PER LA TUTELA E LA VALORIZZAZIONE

In linea generale sono da escludere usi del territorio non compatibili con la salvaguardia dell'emergenza stessa da correlare alla natura e al contesto ambientale in cui si trovano. Sono sempre consentite opere finalizzate alla conservazione e al miglioramento dei valori naturali e di fruizione geo-turistica, tra cui quelle finalizzate al miglioramento degli accessi ed alla rete escursionistica, e comunque orientate alla valorizzazione del sito ed alle funzioni divulgative e didattico-scientifiche.

F) EVENTUALI COMMENTI E ANNOTAZIONI AGGIUNTIVE

La zona deve il nome a Federigo de Larderel: figlio di [Francesco de Larderel](#), l'industriale che promosse lo sfruttamento dei soffioni boraciferi toscani. Esso diede ulteriore impulso all'industria paterna preoccupandosi anche della tutela dei suoi operai, come ricordato nella colonna commemorativa esposta a Piazza Leopolda a Larderello (Fig. 5) della quale viene riportato il testo che si può leggere nei quattro lati del piedistallo.

Nel 1870 fu nominato senatore e dal 1870 al 1874 fu sindaco di Livorno.



(lato 1)

NEL MDCCCLXVII
ALLA MOSTRA UNIVERSALE DI PARIGI
RIPORTO' PREMIO SINGOLARE
IL CONTE FEDERIGO DE LARDEREL
PERCHE' SAPIENTE ED UMANO
SOPRA A MOLTI
FU GIUDICATO L'ORDINAMENTO
DI QUESTI OPIFICI

(lato 2)

QUANTO DI GENEROSO E DI BENEFICO
DISPOSE IN PRO DEGLI OPERAI
IL CONTE FRANCESCO DE LARDEREL
FONDATORE DI QUESTA INDUSTRIA
I SUOI FIGLI COME SACRA EREDITA'
MANTENNERO E FECONDARONO

(lato 3)

RELIGIONE E CIVILTÁ
QUI
NON INDARNO INSEGNARONO
LA NECESSARIA ARMONIA
TRA LA MANO CHE OPERA
E LA MENTE CHE DIRIGE
TRA IL LAVORO CHE PRODUCE
E IL CAPITALE CHE LO ALIMENTA

(lato 4)

QUI LE RICCHEZZE OND'E LIBERALE NATURA
NON SONO RACCOLTE
DA MANO AVARA
MA PREMIANO IL LAVORO
ISTRUISCONO I FIGLI DELL'OPERAIO
LUI SOCCORRONO NELLA INFERMITA'
E LO ASSICURANO NELLA VECCHIAIA IMPOTENTE

Fig.5 Colonna commemorativa del Conte Federigo de Larderel (Larderello, Pomarance PI). Da internet: Chi era costui- Scheda di Federigo de Larderel.