



Castelnuovo Val di Cecina

Le terre fumanti

*Il percorso di Sasso Pisano
Terme di Bagnone*

The Steaming Soil

*The Nature Trail in Sasso Pisano
The Thermal Spring of Bagnone*



COMUNE DI
CASTELNUOVO
VAL DI CECINA



L'origine delle manifestazioni naturali

Il sistema geotermico di Larderello

Il sistema geotermico assomiglia ad una pentola a pressione messa sul fuoco. La sorgente di calore è costituita dal magma; il fondo della pentola corrisponde di solito ad uno strato di rocce impermeabili; l'interno della pentola fatto da rocce permeabili rappresenta il serbatoio con il fluido geotermico; il coperchio è costituito da uno strato di rocce impermeabili, le valvole di questa grande pentola sono i pozzi di perforazione e il vapore delle manifestazioni naturali. Lungo il percorso affiorano le rocce permeabili del serbatoio (calcarei e diaspri) che consentono ai fluidi di raggiungere la superficie, dando luogo a vistose manifestazioni endogene naturali.

Le biancane

Le aree delle manifestazioni sono chiamate biancane, per il colore prevalente delle rocce. L'idrogeno solforato (H_2S), contenuto nelle emissioni di vapore d'acqua ad alta pressione, trasforma il calcare in gesso; inoltre, l'acidità delle emanazioni gassose causa lo sbiancamento dei diaspri, il cui colore naturale è il rosso.

Le manifestazioni attive

Dalla fittissima rete di fratture presenti nelle rocce affioranti in superficie, giunge un continuo flusso di vapore costituito, in media, per il 95% da vapore acqueo e per il 5% da vari gas quali anidride carbonica, metano, ammoniaca, acido boric, idrogeno solforato, idrogeno, azoto, radon e molti altri.

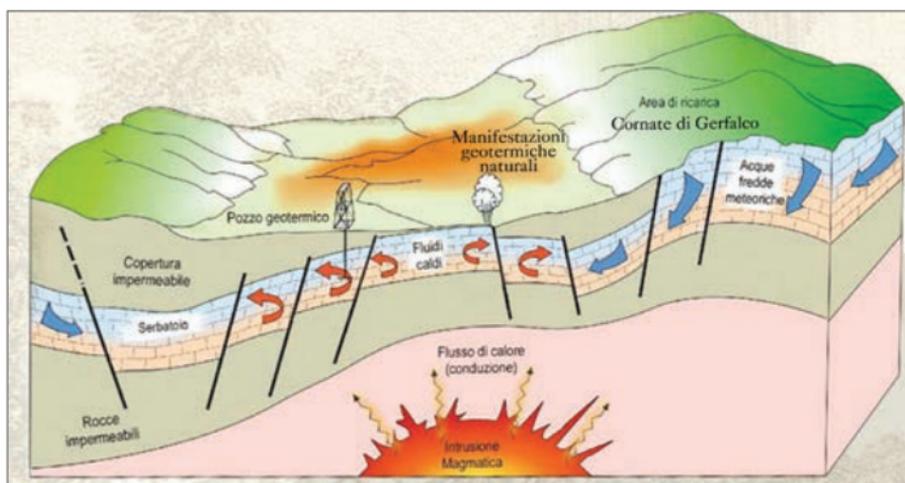
Alcune manifestazioni presenti sul percorso

Bulicami: emissioni di acqua e gas in piccoli laghetti di fango gorgogliante.

Fumarole: emissioni gassose costituite da vapor acqueo, anidride carbonica e idrogeno solforato. Fuoriuscendo dalle fessure del terreno, si raffreddano a contatto con l'atmosfera, condensando sottoforma di fumi.

Lagoni: piccole pozze o laghetti naturali di acqua calda alimentati alla base dalla presenza di un soffione naturale a forte pressione, che arricchisce le acque di sali minerali e boro.

Solfatare: emissioni di vapor acqueo, anidride carbonica e idrogeno solforato dalla cui ossidazione si formano cristalli di zolfo che si depositano intorno al loro sbocco in superficie.



Il sistema geotermico di Larderello
The geothermal system in Larderello

The Origin of the Natural Spectacle

The geothermal system in Larderello

The geothermal system can be compared to a pressure cooker on the stove. The source of heat is the magma; the bottom of the pressure cooker is the stratum of impermeable rocks; its internal part made up of permeable rocks is the tank with geothermal fluid; and the cover is made up of a stratum of impermeable rocks (clay), the valves of this large pressure cooker are the drilling wells, and the vapour a spectacle of nature.

Along the nature trail, permeable rocks of the tank (limestone and jasper) appear on the surface, and permit fluids to reach the surface, creating evident endogenous natural spectacle.

The biancane

The areas where these phenomena take place are called Biancane. The hydrogen sulphide held in the vapour reacts at a high temperature with limestone, turning it into chalk. Furthermore, the aggressive acid action of the gas caused the bleaching of jaspers, whose original colour was red.

Natural geothermal phenomena

From the dense network of cracks in the rocks (limestone and jaspers) comes a continual flow of vapour, made up of about 95% of steam and 5% of various gases, such as carbon dioxide, methane, ammonia, boric acid, hydrogen sulphide, hydrogen, nitrogen, radon and many others.

Some things to look for along the Nature Trail

Bulicami: *emissions of water and gas from small gurgling mud pools.*

Fumaroles: *gas emissions made up of steam, hydro carbon and hydrogen sulphide. Coming from the cracks in the ground, they become cooler when in contact with the atmosphere, condensino and becoming smoke-like.*

Lagoni: *natural ponds of hot water. They are supplied from their floor by a natural geyser at high pressure, which enriches the water with mineral salts and borax.*

Solfataras: *emissions of steam, hydro carbon and hydrogen sulphide whose oxidation produces sulphur crystals which deposit around their exit point on the surface.*



Le terre fumanti di Castelnuovo Val di Cecina: il percorso di Sasso Pisano

Le manifestazioni naturali geotermiche di Sasso Pisano e Monterotondo M.mo si presentano come un paesaggio brullo e selvaggio unico ed inimitabile, un suggestivo ambiente naturale paragonato ad un "luogo infernale".

Contrasti fortissimi di colori dovuti all'alterazione delle rocce, rare forme di vegetazione, minerali in continua formazione, rocce roventi, sorgenti di acque caldissime tra getti di vapore e pozze di acque gorgoglianti, tracce di un illustre passato, sono solo alcuni aspetti di questo straordinario paesaggio.

The Steaming Soil in Castelnuovo Val di Cecina: the Nature Trail in Sasso Pisano

The still existing geothermal spectacle in the area of Sasso Pisano and Monterotondo M.mo stands in a barren and wild landscape, a fascinating natural environment which can be compared to a landscape from Hell.

Very evident contrasts of colours due to rock weathering, rare forms of vegetation, minerals in continuous evolution, very hot rocks, very hot springs between geysers and effervescent pools, and remains of an ancient past, these are but a few of the wonders of this extraordinary landscape.



*Il respiro della terra: manifestazioni naturali lungo il percorso
The breathing landscape: a nature trail with a unique natural spectacle*

L'itinerario - C12

Un suggestivo sentiero attrezzato, tramite un anello segnalato come itinerario C12, consente di visitare tutte le più belle manifestazioni collegando i due borghi medievali di Sasso Pisano e Monterotondo Marittimo.

La prima parte del percorso sale senza particolari difficoltà in un continuo alternarsi di manifestazioni attive. Si cammina tra paesaggi che cambiano continuamente, con mille diversi colori e forme, su suoli spesso arroventati, a tratti immersi nel vapore e accompagnanti dal rumore di acque gorgoglianti e dalla fuoriuscita di gas.

Raggiunta la parte sommitale, prima di girare a sinistra per ritornare al Sasso, si prosegue in direzione Monterotondo per uno sguardo ad altre manifestazioni e per godere di immensi panorami che ci conducono fino al mare della Maremma.

La discesa verso il Sasso è immersa in stupende castagnete.

Lunghezza: 3,5 km
Dislivello: 155 m
Difficoltà: facile
Tempo indicativo: 2 ore

Presso l'Ufficio Turistico è disponibile la mappa completa di tutti gli itinerari escursionistici e turistici del Parco Geotermico di Castelnuovo Val di Cecina

The Nature trail - C12

An evocative nature trail – loop trail C12 - permits you to visit the most beautiful spectacle, and two medieval hamlets, Sasso Pisano and Monterotondo Marittimo.

In the first part of the route, a light climb but not difficult, you can admire live spectacular effects appearing along the trail. While you are walking, the landscape surrounding you changes continually, displaying thousands of colours and shapes, often on very hot ground, some times submerged by vapour with the sound of bubbling water and gas emissions.

Once you have reached the top, before turning left and returning to Sasso, you can continue in the direction of Monterotondo to see further splendour, and see the enchanting panorama reaching out to the sea on the Maremma coast.

The return to Sasso is immersed in a charming chestnut woodland.

*Length: 3,5 km
Height difference: 155 m
Difficulty: easy
Average duration: 2 h*

You can find the route map of the Geothermal Park in Castelnuovo Val di Cecina at the local tourist board (UTC).

Il percorso escursionistico di Sasso Pisano



© 2015 Consorzio Turistico Volterra-Valdicecina



Ufficio Turistico Castelnuovo
Comunale Val di Cecina (Pi)

Ufficio Informazioni Turistiche

56041 Castelnuovo Val di Cecina (Pisa)
tel. fax (+39) 0588 20775 - mobile (+39) 329 6503747
utc@comune.castelnuovo.pi.it
www.comunecastelnuovovdc.it



Consorzio Turistico
Volterra Valdicecina
tel. +39 0588 86099
info@volterratur.it



FONDAZIONE
CASSA DI RISPARMIO
DI VOLTERRA



L'unica pianta arborea che cresce vicino alle zone di emissione è la sughera (Quercus suber).

The only tree growing near to the zone of emission is the cork oak.



Quercus suber

Minerali in continua formazione

In corrispondenza delle fratture da cui i gas giungono in superficie, si osservano spesso belle ma fragili cristallizzazioni gialle di zolfo nativo che possono presentarsi sia sottoforma aggregati microcristallini che di patine ed incrostazioni.

Continual formation of minerals

Around the cracks from which gases come to the surface, often there can be seen a beautiful but fragile yellow crystal formation of native sulphur, which can appear as both microcrystal aggregates and patinas and incrustations.



*Croste e cristalli di zolfo
Sulphur crystals and crusts*



Una flora e una vegetazione molto particolari

La temperatura del suolo, che aumenta fortemente con la profondità (30°C ogni 100 m di profondità), non consente alle specie arboree di sviluppare normalmente l'apparato radicale.

L'acidità del substrato e i suoli molto poveri risultano proibitivi per la maggior parte delle specie. Le piante, infatti, si selezionano in funzione del calore e dell'acidità del suolo.

Dove le emissioni sono deboli, ma il suolo rimane acido, le uniche specie che si sviluppano sono il brugo (*Calluna vulgaris*) e i cappellini di castiglia (*Agrostis castellana*).

Dove gli effetti del vapore si attenuano, la vegetazione è caratterizzata da specie sempreverdi mediterranee, come le eriche (*Erica arborea*), i cisti (*Cistus salvifolius*), e la sughera (*Quercus suber*), tipiche soprattutto di quote inferiori.



Calluna vulgaris



Fumarole
Fumaroles

Flora in the zone of geothermal activity

Soil temperature, which increases with depth (30° each 100 metres depth) does not allow trees to develop their roots in a natural way.

The acidity of the substratum and the barren soil results off-limits for most species. Plant self-selection is made by soil heat and acidity.

*Where the emissions are weaker but the soil is still acid, the only species which grow are heather (*Calluna vulgaris*) and highland bent (*Agrostis castellana*).*

Where the effects of the vapour diminish, the vegetation is characterized by evergreen Mediterranean genera, such as cisti and heaths, which are typical of the lower levels.



Sorgente termale
Hot water spring

Sasso Pisano

Le prime tracce storiche risalgono al 896. Le estrazioni di minerali quali l'allume, lo zolfo ed il vetriolo hanno condizionato fortemente la sua storia. Durante il Medioevo l'allume era molto richiesto, perché utilizzato sia in medicina, come antiemorragico, sia in tintoria come fissatore del colore.

Conteso fin dal 1204 tra i Vescovi e il Comune di Volterra, nel 1472 subì la cosiddetta "guerra delle allumiere" con la quale Firenze conquistò definitivamente tutto il Volterrano.

Oggi, presenta ancora i caratteri della rocca medievale.



Sasso Pisano



Cristallo di allume
Alum Crystal



Pozze di acque gorgoglianti
Effervescent pools

Sasso Pisano

The first documented evidence of this settlement dates to 896. The mining activities (alum, sulphur and vitriol) have been the focal point of its history. During the Middle Ages, there was a strong demand for alum, as it was used as an antihemorrhagic and as a colour fixative. Bishops and the Commune of Volterra had struggled for its control since 1204, and in 1472 it was the setting of the so called "Alum War" during which Florence conquered all the Volterra area. Still today, Sasso Pisano preserves the characteristics of a medieval fortress.

Altri siti di interesse nel Parco geotermico a Sasso Pisano

Terme di Bagnone

Il complesso sacro termale etrusco a Sasso Pisano

Lungo l'antico itinerario fra Volterra e Populonia è tornato alla luce un vasto complesso sacro-termale legato al culto delle acque in un'area dove da sempre i fenomeni geotermici hanno influenzato la vita degli abitanti.

Da una tegola con bollo etrusco...

Dopo il ritrovamento di una tegola con bollo in caratteri etruschi, le campagne di scavo hanno portato alla luce, seppur parzialmente, un complesso architettonico unico fino ad oggi nell'Etruria settentrionale, articolato in diversi settori e con diverse fasi di vita. Il carattere sacro del complesso è confermato dal ritrovamento di due statuette: una Menerva in piombo e stagno e una piccola offerente in bronzo, entrambe di netta impronta volterrana.

Un'intensa frequentazione.

Ad una prima fase, con monumentale stoà (grande porticato) a tre braccia, si aggiunge, nella prima metà del II secolo a.C., un impianto termale che sfrutta in parte le murature del portico per appoggiarvi. Successivamente l'area viene sconvolta da un grande movimento franoso che trascina a valle parte delle strutture. Dopo un abbandono di quasi un secolo gli edifici, parzialmente ristrutturati, rimangono in uso fino alla fine del III secolo o gli inizi del IV secolo d.C., come testimoniano un gruppo di 64 monete in bronzo di epoca romana.

"Aquae Volaterrae"?

La monumentalità e l'ampiezza del complesso, che si stende ben oltre l'area indagata, rende probabile l'identificazione con uno dei due impianti termali – Aquae Volaterrae e Aquae Populoniae – indicati nel segmento IV della Tabula Peutingeriana, una carta geografica militare dell'Impero Romano. La sua posizione al confine tra i territori di Volterra e

Populonia, e altri dati archeologici inducono a riconoscere in questo edificio un avamposto estremo dello stato volterrano.

Per visite contattare l'UTC (Ufficio turistico).

Antiquarium. Parte dei reperti più significativi del sito archeologico del Bagnone è esposta nel piccolo museo archeologico realizzato a Sasso Pisano. Vi si possono ammirare suppellettili e parti originali della struttura, tra cui due statuette e altri importanti reperti. La visita al museo è supportata da pannelli informativi. Per visite contattare l'UTC (Ufficio turistico).

Laghetto termale. E' in corso di realizzazione a Sasso Pisano un laghetto termale che consiste in una grande vasca suddivisa in 2 parti: la prima ha una temperatura di 36 gradi e 6 postazioni idromassaggi, la seconda parte con una scalinata sommersa e con temperatura più bassa, detta "tiepidarium", è balneabile. A fine vasca si trova un Biologo fitodepurato.

Lavatoi. Nelle vicinanze del capo sportivo di Sasso Pisano si trovano gli antichi lavatoi, recentemente restaurati. L'acqua vi defluisce da una sorgente termale, da cui sgorga alla temperatura di 37°C.

Postazioni yoga. In prossimità del paese di Sasso Pisano sono presenti due postazioni all'aperto per praticare la disciplina dello yoga qui caratterizzata dalla presenza del calore proveniente dal terreno.

Siti geotermici naturali

Area didattica Enel. Si accede solo con visita guidata e presenta in un piccolo spazio le manifestazioni più importanti compreso un piccolo geyser. Per visite contattare l'UTC (Ufficio turistico).

Centrale Geotermica

Dal 1904, il vapore geotermico è usato per produrre energia elettrica. Oggi le centrali costituiscono l'elemento pulsante del sistema e insieme a quelle dell'Amiata producono parte dell'energia Toscana.



Tabula Peutingeriana - mappa militare dell'Impero Romano
Military map of the Roman Empire.



Il laghetto termale ai piedi del borgo
Thermal Pool at the foot of the village



Lavatoi - Wash houses



Scavi delle Terme di Bagnone
Thermal springs of Bagnone



Museo archeologico Antiquarium
Antiquarium - Archaeological Museum

Other Sites to look for in the Geothermal Park in Sasso Pisano

Thermal bath in Bagnone

A sacred etruscan thermal complex in Sasso Pisano

Along the road from Volterra to Populonia an imposing sacred thermal complex has come back to life. It was dedicated to the worship of water in an area where the geothermal spectacle have always influenced the life of the local inhabitants.

An etruscan roofing tile

After a roofing tile with an Etruscan seal was unearthed, the following archaeological excavations have partially brought back to life an architectural complex that is the only complex of its kind to have so far been discovered in Northern Etruria, developing in various sectors and over a long period of time. The hypothesis of the complex being sacred has been confirmed by the discovery of two small statues: one in lead and tin representing the goddess Menerva, and one small votive statue in bronze, both clearly in the same style as other Volterranean statues.

In existence for many centuries

The original structure consisted of a monumental stoà (a large portico) in three sections, and then in the first half of the 2nd century BC, baths were added alongside a part of the walls of the portico. The area was later damaged by a large landslide which tore part of the structure away, carrying it down into the valley. Following a period of almost a century in which the structure fell into disuse, the buildings were restored and used until late 3rd century and early 4th century AD.

“Aquae Volaterrae”?

The monumental nature and the sheer size of the complex, which extends well beyond the examined area, would suggest an identification as one of the two bathing complexes – Aquae Volaterrae and Aquae Populoniae – shown in the 4th segment of the Tabula

Peutingeria, a military map of the Roman Empire. The location of the site on the borders between the territories of Volterra and Populonia, and other archaeological data lead to the conclusion that this area was an outpost of the Volterranean dominion. To visit it please contact the local tourist board (UTC).

Antiquarium. Part of the most relevant finds from the Bagnone archaeological site is displayed in the small archaeological museum in Sasso Pisano. You can admire original furnishing and fittings, several parts of the architectural structure, two small statues and other finds. The museum is furnished with information panels. To visit it please contact the local tourist board (UTC).

Thermal pools. Ongoing building works. It will be divided into two parts: the first has an average temperature of 36 °C and 6 massaging water jets, and the second, tiepidarium, which has a lower average temperature and an underwater flight of steps, is suitable for swimming. At the end of the pool there is a wetland pond.

Wash Houses. Close to the football field in Sasso Pisano the recently restored wash houses stand. The water supply comes from a thermal spring at 37°C.

Yoga Huts. Close to the village of Sasso Pisano, two yoga huts have been built to enjoy the experience of practising yoga on a warm ground.

Natural geothermal sites

Enel didactic area: only guided visits allowed. A spectacular display in a limited space, including a small geyser.

Geothermal Power Plant

In 1904, the geothermal liquid was used for the first time to produce electricity. Today the plants are at the heart of the system and, together with those on Mount Amiata, produce part of the total Tuscan energy supply.