

Cala dell'Allume

A) DESCRIZIONE NATURALISTICA, PAESAGGISTICA E GEOLOGICA DEL GEOSITO

A1 COME ARRIVARCI

Da Grosseto: Si percorre la S.S. n.1 Aurelia in direzione sud sino ad arrivare alla loc. Albinia. Prima dell'abitato svoltare a destra in direzione di Porto S.Stefano lungo la strada provinciale del Tombolo della Giannella. Occorre proseguire sino Porto S.Stefano e lì imbarcarsi per l'Isola del Giglio. Giunti al porto di Isola del Giglio (Giglio Porto) è necessario lasciare l'abitato in direzione ovest innestandosi nella strada provinciale che porta a Giglio Castello. Prima di raggiungere Giglio Castello si svolta verso destra verso loc. Campese e superato tutto l'abitato occorre prendere la strada comunale della Valle dell'Ortana che di lì a poco (circa 1 km) porta al Geosito.

In questa area basta seguire le reti di protezione, gli ingressi sono evidenti, il primo è chiuso, il secondo risulta in parte aperto. La galleria si sviluppa verso SudOvest per circa 20 m, devia leggermente verso Ovest per altri 10 m fino ad un incrocio a sx chiude con frana mentre a sx continua con una serie di crolli (qui occorre fare attenzione).



Foto 1: Entrata della vecchia miniera di pirite

A2 DESCRIZIONE DEL GEOSITO

A2' Inquadramento geologico

L'Isola del Giglio è formata per circa il 90% della sua estensione da un plutone monzogranitico la cui risalita verso la superficie è legata alla fase tettonica distensiva susseguente la collisione tra le placche Adriatica e Corsica Sardegna che ha formato la catena appenninica.

In tale situazione tettonica si sono prodotti alcuni episodi intrusivi, vulcanici e/o subvulcanici di magmatismo prevalentemente di natura acida (ricchi in silice), in particolare nell'area occupata dall'Arcipelago Toscano. A partire da circa 7 milioni di anni fa, sono risaliti stock magmatici granodioritici e quarzomonzonitici uno dei quali, nel Miocene, ha dato origine alla messa in posto dello stock di Isola del Giglio (5.0 milioni di anni).

L'intrusione è avvenuta all'interno delle rocce sedimentarie di cui rimangono alcuni esempi in piccoli affioramenti di punta del Fenaio, e di maggiore entità sul lato occidentale dell'Isola (zona Campese – Punta Faraglione - cala dell'Allume di cui alla foto 2). Proprio in quest'ultima zona il contatto tra queste Unità sedimentarie e i monzograniti è costituito da alcune faglie dirette subverticali che si localizzano in corrispondenza della valle dell'Ortona a Sud Ovest di Campese (faglia Campese – valle dell'Ortona – cala dell'Allume ad orientazione NNW–SSE). Oltre che all'affioramento di alcuni lembi delle rocce incassanti si notano spesso filoncelli di materiale limonotico (foto n.3), o quarzoso, o filoncelli con mineralizzazione a pirite, fluorite e adularia, tipiche del contatto tra il plutone e rocce incassanti.

Nell'area dell'arcipelago toscano le intrusioni degli stock magmatici hanno provocato il sollevamento delle coltri sedimentarie e la formazione di un pilastro tettonico (horst) in corrispondenza dell'Argentario stesso. Successivamente l'evolversi della tettonica distensiva ha provocato un inabissamento dell'area compresa tra l' Argentario e il Giglio, trasformando quest'ultima in un'isola.



Foto 2: Vista della Cala dell'Allume



Foto 3: Alcuni filoncelli di materiale limonitico e Allume

A2” Il geosito

La Cala dell’Allume famosa per la bellezza del mare, dei suoi fondali e delle spiagge, nasconde una storia caratterizzata da miniere e minatori, contadini e pescatori; una vicenda dimenticata, che si è conclusa nel 1962 (chiusura delle miniere di pirite) e che ha contribuito allo sviluppo economico dell’isola ma anche alla trasformazione del territorio e dei suoi abitanti. Nella roccia e fra le pietre rinvenibili sulla spiaggia striature gialle e color ruggine tradiscono la presenza di materiali ferrosi. Fattibile quindi è un giretto alla ricerca di piccoli cristalli di pirite, che si rinvencono facilmente nei pressi della vecchia miniera di pirite, a pochi passi dal mare. La miniera (foto 4), da cui in passato veniva estratta principalmente pirite, era ricca anche di una gran varietà di altri minerali (la presenza di numerose mineralizzazioni è da mettere in relazione con il contatto tra granito e calcare cavernoso); tra questi naturalmente anche l’allume, un minerale solfato doppio di Al e K conosciuto come Alunite, che dà il nome all’omonima cala e di cui è facile rinvenire, qua e là, residui dell’estrazione e della lavorazione (efflorescenze giallastre e masserelle botroidali di notevole consistenza). In pratica si tratta di un corpo geologico caratterizzato da un cappellaccio limonitico ed alunitico della mineralizzazione della Pirite connessi a fenomeni di alterazione legati a circolazione lungo le faglie



Foto 4: Cunicoli della miniera di Cala dell’Allume

A3 COSA RACCONTA IL GEOSITO

A3'Contenuti scientifici

I fenomeni distensivi che hanno interessato la Toscana meridionale in epoca geologica recente sono alla base dei fenomeni di risalita dei fluidi idrotermali che hanno trasformato (metasomatizzato) le rocce incassanti e in particolare le formazioni silicee e calcaree mesozoiche, dando luogo a diffuse mineralizzazioni. Nella zona della Cala dell'Allume queste si manifestano principalmente con la presenza del minerale "Alunite"-K $\text{Al}_3(\text{SO}_4)(\text{OH})$ (foto 5) rappresentativo di una fase finale di idrotermalismo per raffreddamento di un plutone granitico (Miocenico) avente una profondità stimata superiore ai 2 Km all'origine anche delle estese mineralizzazioni a solfuri misti e dell'elevato gradiente geotermico che permette l'esistenza della circolazione idrotermale profonda. Tra i solfuri misti è diffusa la Pirite (foto 6) che in passato è stata oggetto di sfruttamento minerario. Per quanto concerne la genesi della Pirite è evidente la connessione con mineralizzazioni epigenetiche idrotermali formatesi durante l'evento dell'orogenesi Appenninica. La pirite si presenta in forma cristallina o massiva con elevate percentuali di sterile.



Foto 5: Esempio di minerale Alunite



Foto 6: Pirite

A3"Contenuti divulgativo-didattici

Nell'area di Cala dell'Allume si trovano ampie tracce di numerose lavorazioni minerarie, consistenti in trincee, pozzetti e piccole gallerie. Il giacimento di pirite, stimato in circa venti milioni di tonnellate fu scoperto da Giuseppe Giulj nel 1835 ed è stato oggetto di coltivazione alterna dal 1882 al 1962, come annota il Fei (1988) nel suo lavoro sulla storia delle attività minerarie gigliesi. Giudicato sommamente istruttivo per le sue condizioni di giacitura prima dal Meneghini (1865) e poi dal Lotti (1910), è un tipico "giacimento filoniano di contatto" generatosi in

seguito al raffreddamento del magma granitico, molto simile agli altri giacimenti piriferi della Toscana. E' stato il primo grande giacimento di pirite sfruttato in Italia in epoca moderna.

All'Isola del Giglio sono note escavazioni minerarie di età etrusca per rame piombo e ferro, queste attività minerarie si concentravano nella parte superficiale del giacimento di pirite dove sono presenti abbondanti associazioni di solfuri di piombo, rame e zinco (i cosiddetti “solfuri misti”) in ganga quarzosa.

I MINERALI

Elenco degli oltre 100 minerali segnalati nei vari giacimenti coltivati (manganese, pirite, rame, allume) e nelle rocce in affioramento: filoni aplitici e pegmatitici dei graniti, rocce ofiolitiche, calcari, calcescisti.

Adularia	chamosite	Pirrotina
Albite	Clinocloro	Pisanite
Allanite	<i>Clorite</i>	Pinite
Alunite	Copiapite	<i>Pirosseni</i>
Anatasio	Cordierite	Quarzo(<i>var. ialino, ametistino</i>)
Andalusite	Covellite	Rodocrosite
Anidrite	Crisocollo	Rodonite
<i>Anfibolo</i>	Diopside	Rosasite
Anglesite <i>uranifera</i>	Dolomite	Rozenite
Aragonite	Dravite	Rutilo
Arsenopirite <i>argentifera e aurifera</i>	Ematite	sanidino
	<i>Epidoto</i>	Schorlite
Atacamite	Ferro <i>nativo</i>	Sfalerite
Azzurrite	Magnesite	siderite
Barite	Magnetite	Smithsonite
Berillo	Malachite	Talco
Biotite	manganite	Tetraedrite
Bornite	marcasite	Titanite
Brookite	Melanterite	Elbaite
Calcantite	Muscovite	Uraninite
Calcite	<i>Terre bolari (Ocra gialla e Ocra rossa)</i>	Vivianite
Calcocite		<i>Wad (psilomelano)</i>
Calcopirite	Ortoclasio	Xenotime (<i>Y</i>)

Caolinite	Pickeringite	Zircone
Cassiterite	Pirite	Zolfo
Cerussite	Pirolusite	

L'allume si ottiene dall'arrostimento dell'alunite e successiva dissoluzione in acqua dell'allume ottenuto. L'alunite è un minerale scoperto nel XV secolo, costituito da solfato basico di alluminio e potassio. I cristalli di alunite, di colore variabile dal bianco al giallo grigiastro, sono rari, si formano in cavità presenti dentro masse compatte del minerale. L'alunite cristallizza secondo il sistema esagonale con cristalli che formano piramidi trigonali somiglianti a romboedri le cui facce formano angoli di 90°50' così che appaiono simili a cubi. L'Alunite si trova in vene delle rocce vulcaniche ricche di potassio come quelle dell'Isola del Giglio

L'Allume è un sale che a temperatura ambiente si presenta come un solido incolore e inodore. Sin dall'antichità l'Allume era usato in numerose attività produttive, in vari settori. Nelle industrie tessili era usato come fissante per colori, il suo uso era quindi basilare nella tintura della lana, nella realizzazione delle miniature su pergamena e nella concia delle pelli. Serviva poi alla produzione del vetro.

L'allume, nel medioevo, era uno dei prodotti più commercializzati: veniva importato principalmente dalla Turchia, Siria ed Egitto. In Italia i giacimenti di alunite sono rari, i giacimenti dei Monti della Tolfa (VT) e di Montioni (GR) sono stati tra i più importanti da un punto vista economico.

B) DESCRIZIONE DEL RISCHIO DI DEGRADO

Studi dell'ARPAT hanno consentito di escludere la possibilità di un ripristino ambientale dell'area ex-mineraria pertanto quest'ultima non rientra tra gli interventi previsti dal vigente Piano provinciale di Bonifica delle aree inquinate.

Oltre a quanto sopra indicato si ritiene che il sito sia soggetto per lo più alla lenta azione dei processi di erosione e degrado naturale

C) DESCRIZIONE DEL GRADO DI INTERESSE

L'importanza scientifica che riveste il geosito risiede nell'importante giacimento di pirite e solfuri misti che è stato attivamente coltivato fino a non molti anni or sono in questa località del territorio insulare toscano. Oltre all'area mineraria, molto interessante la presenza di minerali di alunite che, anche per i colori, caratterizza le terre locali. Il geosito nel suo complesso è un

importante testimonianza dell'evoluzione geologica di questa parte dell'arcipelago toscano. Contestualmente, data la bellezza dei luoghi e del contesto territoriale, si ritiene essere presente anche un contestuale interesse ai fini paesaggistici ed escursionistici.

D) RIFERIMENTI DOCUMENTALI BIBLIOGRAFICI

Prof. S. Moretti del Dipartimento di Scienze della Terra dell'Università di Siena (2008).

Quadro conoscitivo del Piano Strutturale del Comune di Isola del Giglio (2010)

E) INDIRIZZI PER LA TUTELA E LA VALORIZZAZIONE

In linea generale sono da escludere usi del territorio non compatibili con le migliori e possibili condizioni di conservazione e fruibilità del geosito, nonché favorire l'accessibilità necessaria alla valorizzazione naturalistica, didattico-scientifica e turistica del sito (dotando i percorsi di una segnaletica geografica e geologica adeguata e, se necessario, mettendo in sicurezza vie di accesso). Specificatamente si perseguirà l'obiettivo di mantenere l'area secondo le loro dinamiche naturali, ad eccezione dei casi dove i processi di erosione minacciano attività, insediamenti ed infrastrutture. Da ritenere consentiti, ancorché interferenti con le emergenze geologiche, gli interventi mirati alla difesa del suolo, alla messa in sicurezza dei luoghi. Tali interventi dovranno comunque favorire le migliori condizioni di conservazione e fruibilità dell'emergenza

F) EVENTUALI COMMENTI E ANNOTAZIONI AGGIUNTIVE.

Nell'uso domestico l'allume di rocca, oltre che come deodorante personale naturale anallergico ed emostatico, è utilizzato anche come assorbiodori in frigorifero e si trova in vendita sia sotto forma di polvere bianca, simile al sale fine da cucina, sia in panetti solidi.

Si può facilmente produrre un cristallo di allume partendo dalla polvere disciolta in acqua calda ~~in~~ fino ad ottenere una soluzione soprassatura. Una volta che la temperatura è calata leggermente, verrà immerso nella soluzione un piccolo cristallo (germe o seme di cristallizzazione) mantenuto sospeso mediante un sottile filo nel centro della soluzione stessa messa a riposare in un barattolo chiuso ermeticamente in un luogo tranquillo per 2 o 3 settimane. Dopo questo tempo si otterrà un cristallo con caratteristica forma a piramidi doppie (ottaedri) o combinazioni varie di queste forme.

OCCORRENTE



ACQUA



BARATTOLO ERMETICO



ALLUME IN POLVERE



PEZZETTO DI ALLUME



CUCCHIAIO



PENTOLINO



FORNELLO



FILO DI NYLON

PROCEDURA

1- legare un pezzetto di allume cristallino di pochi mm di diametro con un sottile filo di nylon da pesca, l'altra estremità del filo va annodata sullo stesso filo da pesca come indicato nella Fig. 1 in modo che il cristallo (germe cristallino) si trovi al centro del barattolo e a non meno di 4 cm dal fondo.

2- sciogliere l'allume in polvere in acqua calda portata ad ebollizione in un pentolino. L'acqua deve essere in quantità sufficiente a riempire il barattolo di vetro che avete scelto di usare. E' necessario continuare a versare lentamente la polvere di allume nell'acqua che si sta scaldando e agitare con un cucchiaino la soluzione finchè non si vede che la polvere di allume non si scioglie più ma si deposita sul fondo del pentolino, in questo modo saremo certi di avere preparato una soluzione soprassatura di allume in acqua.

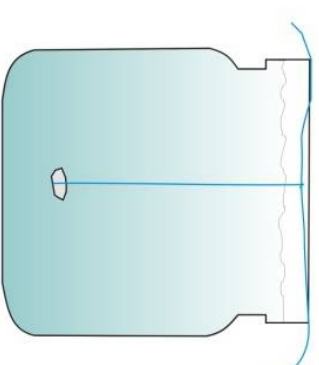


Fig. 1

3- una volta ottenuta la soluzione soprassatura versarla immediatamente nel nostro barattolo

4- inserire il nostro germe cristallino con il sostegno di filo di nylon che abbiamo realizzato che incasteremo tra l'orlo del contenitore di vetro e il coperchio durante la chiusura del barattolo. La chiusura deve essere ermetica e il barattolo non dovrà essere più mosso, anzi dovrà essere riposto in un luogo tranquillo che lo preservi da qualsiasi vibrazione.

5- ora non resta che attendere! Ben presto il nostro germe cristallino inizierà ad accrescersi prendendo materia dalla soluzione e diventando dopo qualche giorno un grosso cristallo ottaedrico di allume! Fig. 2.



Fig. 2