

# **Grotta degli stretti**

## **A) DESCRIZIONE NATURALISTICA, PAESAGGISTICA E GEOLOGICA DEL GEOSITO;**

### **A1) COME ARRIVARCI**

Da Grosseto:

Si raggiunge dalla Statale Aurelia (carreggiata sud), uscendo nei pressi di Albinia e seguendo le indicazioni per Porto Santo Stefano. Percorso il tombolo di Giannella si imbecca la ss 440 (sp161) in direzione Terrarossa, Orbetello, Porto Ercole. La Grotta degli Stretti si trova sulla laguna di Orbetello, subito dopo l'incrocio con la strada provinciale del convento.

Da Siena:

Si raggiungere Grosseto e si procede come al punto precedente.

### **A2) DESCRIZIONE DEL GEOSITO;**

#### **A2)' INQUADRAMENTO GEOLOGICO;**

La grotta di Punta degli Stretti si trova nella parte nord-orientale del promontorio dell'Argentario, e si affaccia sulla laguna di Ponente. La geologia dell'Argentario, che rientra nel quadro generale di quella della Toscana meridionale costiera e dell'arcipelago a sud del Canale di Piombino, è piuttosto complessa, sia per la notevole varietà di rocce e formazioni geologiche, che per i processi tettonici che hanno portato all'evoluzione della catena appenninica e che hanno determinato l'accavallarsi ed il sovrapporsi delle varie formazioni rocciose che si erano formate a partire dal periodo paleozoico. Esaminando la stratigrafia, cioè la sequenza delle varie formazioni geologiche esposte nel promontorio dell'Argentario a partire dalle più antiche, gli studiosi attualmente distinguono quattro diverse unità, cioè raggruppamenti di rocce che si sono formati con modalità simili nello stesso periodo geologico. Iniziando dal basso, troviamo dapprima l'Unità di Monticiano-Roccastrada, che rappresenta i terreni più antichi, datati dal Carbonifero al Trias, e formati da scisti, filladi, quarziti e anageniti, presenti anche nell'omonima dorsale collinare. Successivamente troviamo l'Unità di Cala Piatti, di età triassica, costituita da dolomie massicce e calcari stratificati, e la Falda Toscana, formata tra il Trias Superiore e l'Oligocene, che è rappresentata dal calcare cavernoso, ricco di cavità e spesso brecciato, molto diffuso sull'Argentario e sede di importanti mineralizzazioni. L'unità di Cala Grande, formata da piccole placche affioranti lungo la costa occidentale, è l'unità tettonica geometricamente più elevata ed è costituita da rocce ofiolitiche metamorfosate, prevalentemente prasiniti, associate a calcari, calcescisti e argilloscisti. Infine le ultime formazioni geologiche che si sono deposte, presenti nelle zone pianeggianti del promontorio e lungo le coste, sono, costituite da "panchine", e depositi alluvinali e terrigeni, prevalentemente quaternari o attuali.

#### *Geomorfologia e Carsismo.*

Dal punto di vista morfologico, il promontorio dell'Argentario, costituito da rocce di varia natura, prevalentemente carbonatiche e silicee, mostra un paesaggio aspro, specie lungo la coste dei quadranti occidentali e meridionali, dove sono presenti i falesie a picco sul mare, talvolta molto alte e precipiti, come quella di Capo d'Uomo, intercalate a tratti da brevi scogliere più pianeggianti, o da grandi frane di crollo causate dall'incessante e forte azione erosiva del mare.

Quasi al centro del promontorio, una grande valle, con direzione nord-sud divide la cresta rocciosa dei Ronconali che precipita ripidamente in mare, dalla più alta ed estesa dorsale del

Monte Telegrafo, mentre numerose vallecole, talvolta scavate così profondamente dai torrenti da costituire vere e proprie gole, si diramano a pettine o in senso radiale rispetto alle dorsali.

Le zone pianeggianti, costituite dall'accumulo degli scarsi detriti fluviali, sono poche e situate al termine delle valli più grandi, sempre alla base dei versanti settentrionali ed orientali, che hanno una morfologia più dolce. Il regime dei corsi d'acqua è alquanto irregolare con portata molto scarsa nei periodi estivi o più secchi; ma con notevole potere erosivo dopo violente piogge. Rilevante è la circolazione nel sottosuolo carsico, con la formazione di grotte, talvolta estese e ricche di concrezioni, come quella degli Stretti nei pressi di Santa Liberata.

## **A2)'' IL GEOSITO;**

La Grotta di Punta degli Stretti si trova sulla laguna di Orbetello, lungo la ss440 (sp161) subito dopo l'incrocio con la strada provinciale del convento. L'ingresso alla grotta (Fig. 1) non è visibile dalla strada perché nascosto dalla vegetazione.



Fig. 1

Si tratta di una cavità carsica che si sviluppa orizzontalmente per circa 930 metri (Fig. 2), si trova a 5 metri s.l.m. e ha un dislivello di 3 metri. La temperatura si aggira sui 16-20 gradi. Bellissima grotta orizzontale con accesso diretto dalla strada, presenta tutti gli ambienti tipici ipogei che un visitatore può desiderare. Al suo interno si trovano tre laghetti, corsi d'acqua, piccoli canyon, stalattiti e stalagmiti. Scoperta nel 1842 durante i lavori di sterro per la costruzione della carrozzabile Porto Santo Stefano – Orbetello, la grotta presenta l'imboccatura a pochi metri dalla strada.

Ha un ingresso abbastanza facile che immette subito nella prima parte della galleria la quale, a dire il vero, è la meno bella ed interessante, anche se ha la lunghezza di 35 metri, lungo i quali la galleria

si allarga, la volta si innalza gradatamente fino ad 8-10 metri (Fig. 3), per poi abbassarsi bruscamente a ridursi ad un cunicolo che immette nella galleria della ferrovia che divide la grotta in due parti.

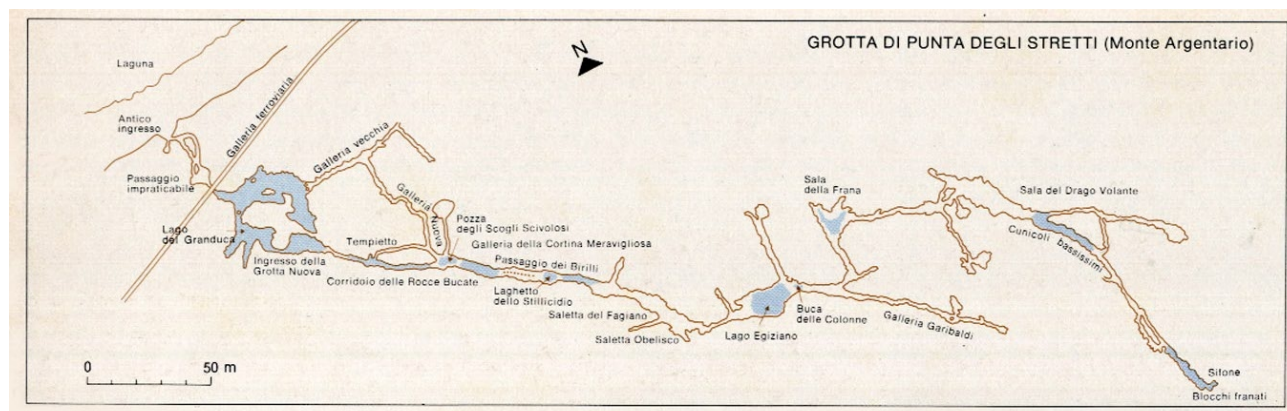


Fig. 2



Fig. 3

A monte si apre un cunicolo (Fig. 4), con un'apertura di metri 1,50 di lato, che a qualche metro dall'entrata si allarga e si innalza a formare la bella e spaziosa "Sala del Granduca" (Fig. 5). Questa è occupata in gran parte da un laghetto, che pare possa essere in diretto contatto con le altre acque della grotta. Giunti sull'altra sponda la grotta si divide in due rami, uno più spostato a destra ed uno più a sinistra che forma la "Galleria vecchia".

Prendendo il ramo di destra, si attraversa la galleria della "Cortina meravigliosa" cosiddetta per la numerosa serie di incrostazioni calcaree che l'adornano come un drappeggio da scenario, si giunge



ad un nuovo lago, quello “dello stillicidio” (Fig. 6) ed infine alla “Sala dell’Obelisco”. Il cammino è lungo e reso estremamente difficile da tutte le costruzioni calcaree che il tempo ha accumulato con paziente lavoro e che spesso assumono forme strane, come quella che si ritrova nella Sala dell’Obelisco. Procedendo per altri 50 metri si arriva al Lago Egiziano, la cui traversata è possibile solo se si è provvisti di canotto, che bisogna portarsi appresso quando si scende a visitare la lunga grotta. Il lago ha le sponde ripide ed è abbastanza profondo. Oltre il lago Egiziano c’è un bivio, a destra del quale si apre un corridoio lungo circa 50 metri, chiamato “Galleria Garibaldi” che finisce con una bella stalagmite a forma di busto nel quale la fantasia può ravvisare l’immagine dell’Eroe dei Due Mondi. La seconda diramazione del bivio, dopo una brusca svolta a gomito, introduce nella Sala delle frane dove si notano tronconi di stalattiti e stalagmiti sparsi un po’ dovunque che denunciano come la zona debba essere andata soggetta ad un fenomeno di assestamento. La grotta si allunga ancora nella Galleria del Drago Volante e dopo un altro buon tratto si perde in due tronconi, uno dei quali termina con un sifone. Come si vede, la grotta presenta una serie notevole di attrattive e merita veramente di essere visitata, anche se l’impresa non è senza difficoltà. Interessa anche sapere che l’uomo preistorico l’ha abitata; in essa infatti sono stati ritrovati resti di ossa ed utensili di età neolitica che testimoniano la frequentazione dell’uomo.

Tra la fauna che abita la grotta ricordiamo i pipistrelli, insetti come il dolicopode, molluschi, anfibi e una rara anguilla cieca.



Fig. 4



*Fruibilità:*

La grotta è visitabile contattando la Società Naturalistica Speleologica Maremmana, che fornisce una guida e attrezzatura speleologica. La visita della grotta non comporta difficoltà particolari ed è rivolta a tutti coloro che non sono mai stati in una grotta e hanno desiderio di conoscere le caratteristiche di questo mondo sotterraneo.



Fig. 5



Fig. 6

#### *Equipaggiamento:*

Per la visita sono necessari i caschi e gli impianti di illuminazione. Non è richiesta attrezzatura tecnica specifica, è solo necessario dotarsi di stivali in gomma o scarponi da trekking e vestiti che possano essere sporcati, bagnati e/o rovinati (è possibile bagnarsi fino alla vita). Caldamente consigliato un cambio completo da lasciare in macchina per quando si esce. La temperatura, visto il periodo, è piacevolmente fresca come pure l'acqua presente. La durata della visita è prevista tra le due e le tre ore. E' possibile fare fotografie.

### **A3) COSA RACCONTA IL GEOSITO;**

Come succede comunemente in rocce calcaree, la formazione del calcare cavernoso, ampiamente affiorante nel settore orientale del Monte Argentario, è stata soggetta attraverso il tempo a importanti fenomeni di erosione carsica che hanno portato, tra l'altro, alla formazione di numerose grotte o caverne. Fra queste merita maggiore menzione la grotta di Punta degli stretti.

#### ***Come si è formata la grotta degli stretti***

La Grotta degli Stretti è uno dei migliori esempi di fenomeni carsici ipogei che si conoscano in provincia di Grosseto e nella Toscana Meridionale. Per fenomeno carsico si intende l'espressione morfologica delle molteplici risultanze dell'attacco e della dissoluzione delle rocce carbonatiche per via chimica operata dall'acqua, con meccanismi che vanno sotto il nome di erosione e/o corrosione carsica. Tali meccanismi fanno risentire i propri effetti sia in superficie, sia in sottosuolo. In superficie, nei dintorni della grotta, il paesaggio è brullo e roccioso, mancano i corsi d'acqua e le sorgenti. Tutte le precipitazioni vengono inghiottite dalle innumerevoli fratture e discontinuità presenti nella roccia formando nel sottosuolo un reticolo di flussi idrici che si mantengono attivi solo durante le precipitazioni. Procedendo verso il basso questi flussi idrici effimeri tendono a sviluppare un reticolo idrografico sotterraneo più uniforme che va ad alimentare i laghi sotterranei che caratterizzano le varie sale della grotta. L'acqua piovana è ricca di anidride carbonica sottratta all'aria e all'humus, dove la decomposizione dei vegetali morti (foglie secche, radici, ecc.) libera abbondantemente questo gas. Acqua e anidride carbonica formano insieme acido carbonico, un acido debole che, venuto a contatto con la roccia calcarea, riesce lentamente a discioglierla, trasformando il carbonato di calcio, suo principale costituente, in bicarbonato di calcio solubile. La quantità di acido carbonico a disposizione per la dissoluzione del carbonato di calcio aumenta sensibilmente a seguito della decomposizione del guano dei numerosi pipistrelli che abitano la grotta.

#### ***Le concrezioni della Grotta degli Stretti***

La grande quantità di carbonato di calcio disciolto nelle acque circolanti è poi restituito al sistema carsico sotto forma di concrezioni, in virtù del debole equilibrio che regola dissoluzione e precipitazione nei sistemi carsici. L'interno della grotta offre la vista di tipiche concrezioni che possono fornire importanti informazioni sulla sua genesi. Numerose vele o cortine, colate parietali, stalattiti, stalagmiti e colonne rappresentano le forme più comuni di concrezionamento nella grotta. Le vele, o cortine, (Fig. 7) sono concrezioni a forma di drappo, che si formano per gocciolio e/o scorrimento di acque generalmente verso il basso. Le vele o cortine crescono a partire da colate parietali, che si depositano con grande varietà di forme su superfici da sub-verticali a sub-orizzontali e debbono la loro origine ad un sottile velo d'acqua che fluendo sopra di loro deposita cristalli di calcite.



Fig. 7 Concrezioni a forma di vele e cortine

Le stalattiti si formano sulla volta della cavità allorché le gocce, perdendo per diffusione anidride carbonica nell'atmosfera, depositano sul bordo cristalli di calcite. L'acqua percola attraverso un canalicolo centrale (il che contribuisce alla crescita verticale) e lungo la superficie esterna, depositando sottili veli concentrici che la fanno accrescere radicalmente (Fig.8).

Nel punto di caduta delle gocce sul pavimento della grotta sono presenti stalagmiti (Fig. 4), la cui forma cilindrica con l'apice ogivale è dovuta al fatto che la deposizione è massima nel punto di impatto mentre tende a diminuire radicalmente allontanandosi dal punto di caduta.

Di conseguenza è comune trovare stalattiti e stalagmiti allineati lungo la stessa direzione zenitale poiché sono il prodotto rispettivamente della percolazione e della caduta delle gocce d'acqua che alimentano incessantemente il sistema carsico mantenendo l'equilibrio tra dissoluzione e precipitazione. Stalattiti e stalagmiti crescono rispettivamente verso il basso e verso l'alto e con il tempo possono anche arrivare a congiungersi in vere e proprie colonne (Fig. 5,6). L'allineamento di stalattiti, stalagmiti e colonne lungo una particolare direzione (Fig. 5) generalmente indica la direzione dei sistemi di frattura lungo cui si concentra lo stillicidio e la circolazione idrica.





Fig. 8

#### **B) DESCRIZIONE DEL RISCHIO DI DEGRADO;**

Lo stato di conservazione di questa cavità è buono ma non facilmente accessibile. La ridotta accessibilità favorisce una minore vulnerabilità al degrado soprattutto in relazione alla fruibilità non regolamentata o non veicolata dalle associazioni speleologiche.

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 è da ritenersi per lo più esposto ai normali processi erosivi naturali e quindi alla progressiva e lenta trasformazione dell'ambiente stesso.

#### **C) DESCRIZIONE DEL GRADO DI INTERESSE;**

La Grotta degli Stretti è uno dei migliori esempi di fenomeni carsici ipogei che si conoscano in provincia di Grosseto e nella Toscana Meridionale. Si tratta di una cavità carsica che si sviluppa orizzontalmente per circa 930 metri, si trova a 5 metri s.l.m. e ha un dislivello di 3 metri. La temperatura si aggira sui 16-20 gradi. Bellissima grotta orizzontale con accesso diretto dalla strada, presenta tutti gli ambienti tipici ipogei che un visitatore può desiderare. Al suo interno si trovano tre laghetti, corsi d'acqua, piccoli canyon, stalattiti e stalagmiti.

Oltre all'interesse relativo al carsismo ed all'idrogeologia, il geosito risulta significativo in termini storico-culturali, si ricorda infatti che la grotta è da ricondursi ad un preciso periodo storico in cui si eseguivano i lavori per la realizzazione della carrozzabile Porto Santo Stefano – Orbetello.

#### **D) RIFERIMENTI DOCUMENTALI BIBLIOGRAFICI**

Molti dei dati e delle informazioni riportate nella presente relazione descrittiva sono state acquisite dal sito web del Comune di monte Argentario.

#### **E) INDIRIZZI PER LA TUTELA E LA VALORIZZAZIONE**

Con le sue concrezioni strane, i drappi calcarei che splendono luminosi alla luce delle torce, le sale, i laghi, la grotta costituisce un piccolo mondo sotterraneo. Il geosito è molto interessante e necessiterebbe di azioni di tutela e valorizzazioni adeguate. In particolare si rende opportuno definire forme di regolamentazione della fruibilità unitamente al miglioramento o potenziamento della rete sentieristica. Nell'ambito dell'area perimetrata (che racchiude la zona di possibile sviluppo delle cavità) gli strumenti della pianificazione urbanistica comunale devono non prevedere trasformazioni ed usi territoriali che possono incidere negativamente sulla stabilità delle cavità e sulla qualità delle acque.

#### **F) EVENTUALI COMMENTI E ANNOTAZIONI AGGIUNTIVE.**

Nessuna annotazione aggiuntiva