



GROTTA DEL VENTO



TURISMO SCOLASTICO

ESCURSIONI - LABORATORI - LEZIONI

LA GROTTA DEL VENTO



Situata al centro di una delle zone più suggestive e incontaminate delle Alpi Apuane, la Grotta del Vento si sviluppa nelle viscere del massiccio delle Panie con una varietà straordinaria di aspetti che ne fanno una vera e propria enciclopedia naturale sul carsismo profondo.

Una visita didattica alla Grotta del Vento può essere una soluzione ottimale per svelare ai ragazzi i segreti del mondo sotterraneo, oltre che per chiarire i vari aspetti morfologici ed i processi evolutivi di un sistema carsico vivo, completo e vario, dove gli argomenti vengono trattati con la massima cura da guide esperte. Il contatto diretto coi singoli fenomeni e l'atmosfera di mistero che pervade l'ambiente rendono facili e stimolanti dei concetti che sui libri possono risultare ostici, astratti e noiosi.

Comodi sentieri in cemento antiscivolo consentono di ammirare alla luce dei riflettori tutte le fasi evolutive del sistema carsico. Per la suggestione dell'ambiente e per la molteplicità dei temi trattati, oltre che per i possibili agganci a numerose discipline scientifiche, la visita delle grotte rappresenta un'occasione particolarmente valida sotto il profilo didattico.

GLI ITINERARI SOTTERRANEI SONO TRE:



il *PRIMO*, della durata di un'ora, caratterizzato da una morfologia freatica senile, si sviluppa nella zona più ricca di concrezioni con stalattiti, stalagmiti, colonne e colate in piena fase di accrescimento, brillanti, ricche di colori, spesso traslucide, talvolta fluorescenti e fosforescenti

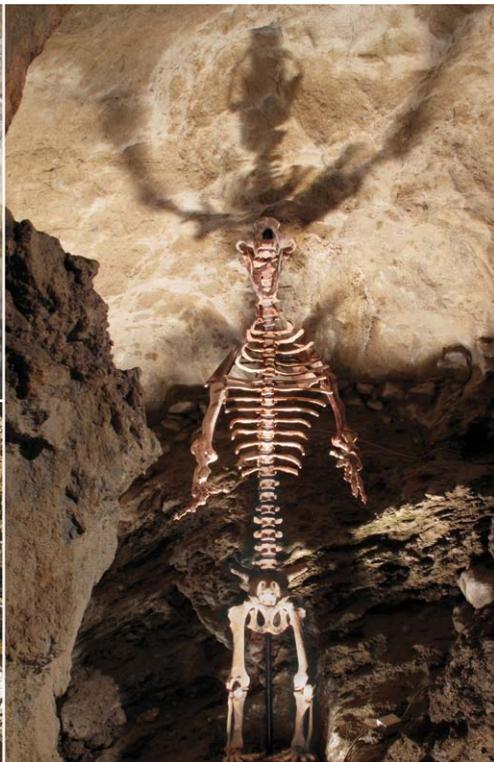
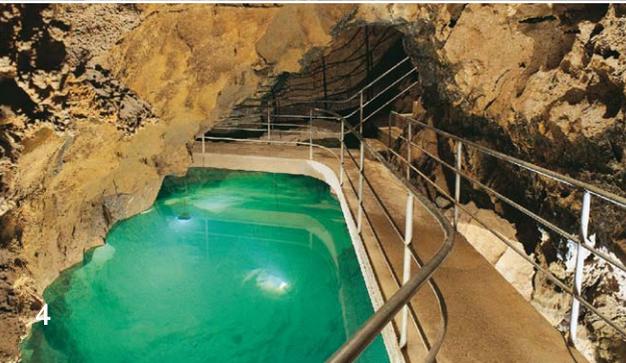
il *SECONDO*, della durata di due ore, prosegue nella parte più profonda, dove una morfologia freatica giovanile evidenzia vistosi fenomeni erosivi ed un piccolo fiume fluisce lentamente verso le tenebre di un mondo sotterraneo ancora tutto da scoprire



il *TERZO*, visita completa di tre ore, si spinge nei canyon e negli abissi verticali della zona più elevata, dove la morfologia è esclusivamente vadosa, modellata da acque che, anziché riempire totalmente i condotti, scorrono sui pavimenti incidendo la roccia verso il basso e precipitando in vari punti nel vuoto mediante fragorose cascate tuttora visibili nelle giornate più piovose

ARGOMENTI TRATTATI NEL PRIMO ITINERARIO

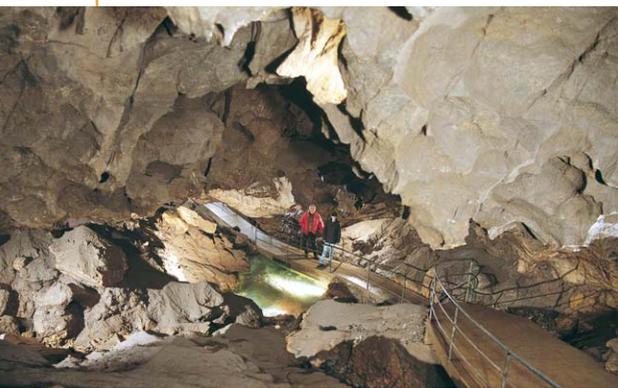
1. La scoperta della grotta - Storia delle esplorazioni.
2. Morfologia freatica dei condotti.
3. La corrente d'aria: dinamica della circolazione a "tubo di vento".
4. L'*Ursus spelaeus*, il gigantesco plantigrado che trascorreva il letargo nelle grotte.
5. Il concetto di "sifone" - L'esplorazione subacquea: rischi e difficoltà.
6. Origine ed evoluzione della grotta:
 - dalla sedimentazione alla diagenesi ed al sollevamento
 - dalle prime fessurazioni agli attuali condotti
7. Origine ed evoluzione delle concrezioni calcaree.
8. Il pozzo: condotto verticale scavato da una cascata.



ARGOMENTI TRATTATI NEL SECONDO ITINERARIO

in aggiunta a quelli del primo

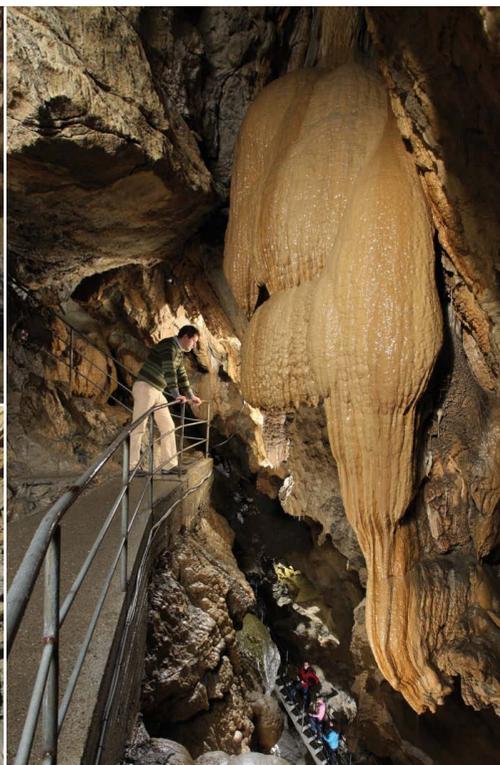
9. Il Baratro dei Giganti: condotto verticale scavato da acque in risalita.
10. Come in migliaia di anni è cambiata la circolazione dell'acqua.
11. Osservazioni sull'acustica della Sala delle Voci.
12. La vita nelle grotte.
13. La speleoterapia: una cura efficace per diverse patologie dell'apparato respiratorio.
14. Gli scisti impermeabili: termine inferiore del sistema carsico
15. Erosione e corrosione in ambiente freatico.
16. Il fiume sotterraneo, il suo regime e i suoi misteri - tracciamento delle acque sotterranee.



ARGOMENTI TRATTATI NEL TERZO ITINERARIO

in aggiunta a quelli del primo e del secondo

17. L'età delle concrezioni calcaree.
18. L'origine del "Pozzo dell'Infinito".
19. Attrezzature impiegate per l'esplorazione delle grotte.
20. Utilità dell'attività speleologica: dalla ricerca delle risorse idriche alle applicazioni mediche. Altri esempi di utilizzo pratico delle grotte.
21. La morfologia vadosa: canyons e pozzi "a campana".
22. I meandri regressivi del "Salone dell'Infinito".
23. Criteri adottati nella valorizzazione per la tutela dell'ecosistema sotterraneo.



RACCOMANDAZIONI PER LA VISITA



ABBIGLIAMENTO

Temperatura interna: +10,7°C

Nella stagione calda si consiglia di coprirsi con una maglia o una felpa. Sono consigliate calzature chiuse con la suola di gomma.



**E' VIETATO TOCCARE LE CONCREZIONI
E LE PARETI DELLA GROTTA**



FOTO

È possibile scattare fotografie SOLO durante le soste, MAI durante gli spostamenti.



NON DISTURBARE

Durante le spiegazioni si raccomanda il massimo silenzio. Sono gradite le domande (rendono ancora più coinvolgente la visita), le guide saranno liete di rispondere.



NON SI MANGIA IN GROTTA

e non si possono portare bevande zuccherate per evitare di contaminare l'ambiente con residui organici.



COSA NON POSSO PORTARE IN GROTTA

Non si possono introdurre bastoni, ombrelli, cavalletti, borse fotografiche, zaini, borse ingombranti.



DISABILI

Dato l'elevato numero di gradini i percorsi non sono adatti alle persone affette da disabilità motorie in quanto non è possibile accedere alla grotta con sedie a rotelle, bastoni o stampelle.

ATTIVITÀ DIDATTICHE INTEGRATIVE



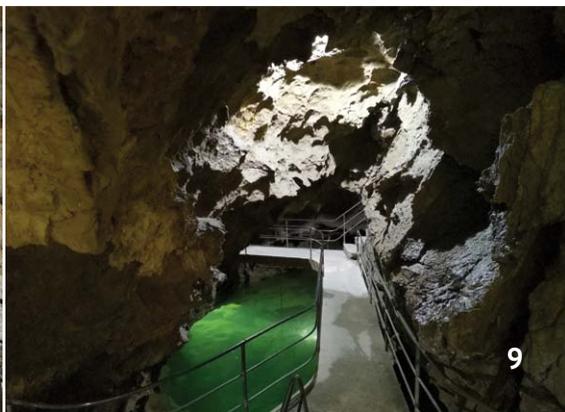
LEZIONI DI APPROFONDIMENTO E LABORATORI

(si effettuano solo in abbinamento alle visite della grotta)

LA GROTTA DEL VENTO: *ENCICLOPEDIA NATURALE SUL MONDO SOTTERRANEO*

Scuola primaria (3°-4°-5°elementare) - Scuola secondaria di primo grado
Scuola secondaria di secondo grado

La varietà d'aspetti della Grotta del Vento è tale da consentire al visitatore una visione completa di tutte le fasi evolutive del carsismo profondo, facilitando l'apprendimento mediante la percezione diretta dei fenomeni ad esso correlati. Dopo una parte introduttiva sull'origine delle rocce calcaree e sui movimenti orogenetici, si presenta una serie di immagini e di grafici relativi al carsismo di superficie (doline, karrenfeld, canyons, archi naturali) dove l'acqua inizia la sua discesa verso il buio della grotta. Si passa poi ad analizzare le differenze morfogenetiche tra la zona vadosa, dove l'acqua scorre a pelo libero, e la zona freatica, dove l'acqua scorre sotto pressione. Successivamente si individuano i vari tipi di concrezioni calcaree (stalattiti, stalagmiti, colate, drappaggi, vaschette, ecc.), illustrandone i processi di formazione. Dopo una serie di spettacolari vedute d'ambiente vengono quindi illustrati gli aspetti salienti della meteorologia ipogea (dinamica delle correnti d'aria), del particolare microclima (possibili applicazioni mediche), oltre che della particolarissima fauna che popola il mondo sotterraneo. Chiude la lezione una rapida sintesi sulle attività che gli speleologi svolgono sottoterra: una ricerca che non è fine a sé stessa ma che può trovare utili applicazioni per migliorare la qualità della vita di tutto il genere umano.



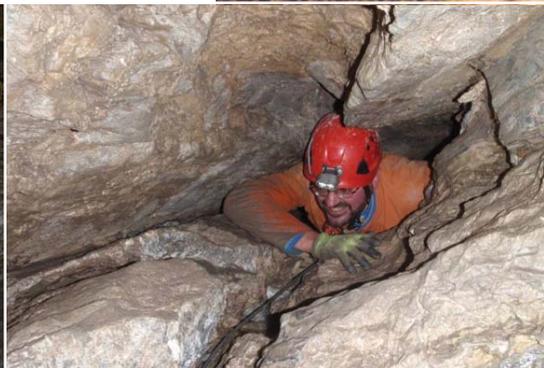
L'ESPLORAZIONE DEL MONDO SOTTERRANEO

Scuola primaria: 3°-4°-5°elementare - Scuola secondaria di primo grado
Scuola secondaria di secondo grado

La lezione-laboratorio è divisa in due parti: la prima presenta una panoramica su tutto ciò che riguarda l'esplorazione delle grotte, dalla preistoria, quando le cavità sotterranee erano usate come abitazioni, luoghi di sepoltura e "gallerie d'arte figurativa", ai nostri giorni, con una rapida carrellata sulle tappe principali della speleologia e sull'evoluzione delle tecniche esplorative.

Non mancano cenni sullo speciale abbigliamento, sui sistemi di illuminazione e sul tipo di alimentazione che più si adatta alle difficili condizioni ambientali nelle quali operano gli speleologi.

Al termine della lezione teorica i ragazzi possono toccare con mano le attrezzature impiegate nelle esplorazioni: dalle vecchie scalette di corda ai moderni sistemi di salita e discesa su sole corde. Molto interessanti anche il raffronto e le prove pratiche dei sistemi di illuminazione: dalle vecchie lampade a carburo (una di queste verrà messa in funzione) alle più attuali frontali a LED.



I FIUMI CHE SCOMPAIONO - L'IDROLOGIA CARSIKA

Scuola secondaria di primo grado - Scuola secondaria di secondo grado

Dopo una rapida descrizione del ciclo delle acque, si passa ad analizzare il fenomeno delle aree endoreiche, all'interno delle quali fiumi talvolta di enorme portata svaniscono nel nulla per evaporazione all'interno di bacini chiusi. Altre zone vengono definite areiche poiché, a causa della quasi totale assenza di precipitazioni, sono prive di una circolazione idrica.

Anche nelle aree carsiche i fiumi sembrano talvolta svanire nel nulla, ma in realtà il loro corso continua nel sottosuolo, dove scavano e percorrono complessi sistemi di gallerie scavati dalle acque lungo le discontinuità delle rocce solubili. Dove l'assorbimento delle acque di precipitazione è diffuso, la superficie del suolo appare arida, priva di corsi d'acqua, simile sotto certi aspetti alle zone areiche, ma sottoterra le acque si raccolgono in complessi sistemi idrici costituiti da rigagnoli, ruscelli, torrenti e, talvolta veri e propri fiumi sotterranei. Gli acquiferi carsici costituiscono una risorsa essenziale per il benessere e la sopravvivenza del genere umano che richiede uno studio approfondito ed appropriate misure di tutela. Segue una dettagliata descrizione del sistema idrico della Grotta del Vento. La lezione si conclude con una dimostrazione pratica sul potere colorante della fluoresceina sodica, il mezzo più usato per il tracciamento delle acque sotterranee.

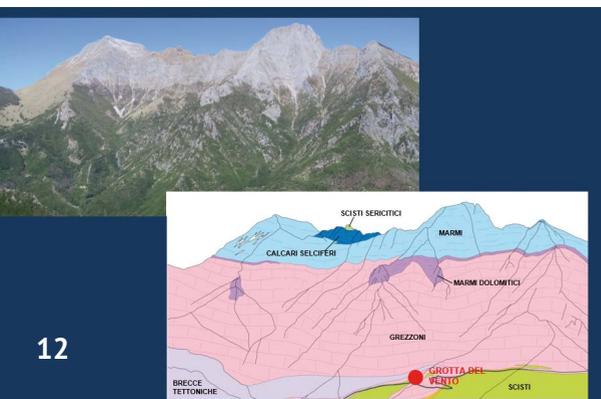


GEOLOGIA E FENOMENO CARSIICO

Scuola secondaria di primo grado: 3ª media - Scuola secondaria di secondo grado

Dopo una parte introduttiva che descrive nelle sue linee generali la struttura interna del nostro pianeta e la tettonica a placche, viene descritta l'evoluzione geologica delle Apuane e dell'Appennino tosco-emiliano dalla sedimentazione alla diagenesi ed alle fessurazioni provocate dai movimenti orogenetici (faglie, diaclasi, ecc.). Si passa quindi alla descrizione dei processi carsici, mediante i quali le acque di precipitazione meteorica si sono infiltrate nel sottosuolo, sciogliendo i calcari lungo le fessure e dando luogo al fantastico mondo sotterraneo della Grotta del Vento. Nel suo interno la forma e l'andamento dei condotti è condizionata dalle discontinuità della roccia e, soprattutto dal modo in cui avviene la circolazione dell'acqua. Nella "zona vadosa" l'acqua, scorrendo sul pavimento dei condotti ha generato gallerie a forra interrotte qua e là da salti verticali (pozzi a campana), mentre nella "zona freatica" l'acqua, riempiendo completamente i condotti, ha generato gallerie a sezione circolare od ellittica. Verrà inoltre proiettata un'immagine di come apparirà il pianeta Terra tra cento milioni di anni.

Nel corso della lezione verranno mostrati vari tipi di roccia agli allievi, che potranno toccare con mano i campioni ed apprendere alcuni elementi identificativi.



LE GROTTE CHE TUTTI POSSONO VEDERE

Scuola primaria: 3°-4°-5°elementare - Scuola secondaria di primo grado
Scuola secondaria di secondo grado

Esistono vari tipi di cavità naturali (tettoniche, vulcaniche, carsiche, ecc.). La lezione verte principalmente sulle cavità carsiche, le più numerose e le più spettacolari. Una carta geografica dell'Italia mostra la diffusione del fenomeno carsico nel territorio nazionale e le relazioni che intercorrono tra l'estensione delle aree carsiche ed il numero, lo sviluppo e le caratteristiche delle grotte in esse presenti. Si passa ad una rassegna in ordine cronologico delle principali tappe della valorizzazione turistica del mondo sotterraneo. Viene posto un particolare accento sull'utilità didattica delle grotte turistiche e sui positivi riflessi economici ed occupazionali che ne possono derivare. Vengono inoltre presi in esame diversi criteri di valorizzazione ed alcuni aspetti tecnologici riguardanti la sentieristica interna e l'evoluzione degli impianti di illuminazione. Pone termine alla lezione una rapida carrellata, regione per regione, sulle principali cavità naturali italiane attrezzate per le visite turistiche. Il desiderio di conoscere gli ambienti sotterranei non può esaurirsi con la visita di una sola grotta. Ogni grotta è profondamente diversa da tutte le altre.



LA VITA NELLE GROTTE

Scuola primaria: 3°-4°-5°elementare - Scuola secondaria di primo grado
Scuola secondaria di secondo grado

La temperatura costante, l'umidità elevatissima, ed il buio sono le principali caratteristiche dell'ambiente sotterraneo: tre parametri che a prima vista sembrerebbero escludere la possibilità di una flora o di una fauna all'interno delle grotte. Eppure il mondo sotterraneo pullula di vita, soprattutto animale, ma le creature del buio non amano farsi vedere. Generalmente di piccole dimensioni e prive di colori vivaci, sfuggono alla luce e si celano negli anfratti più nascosti. Mentre la vita vegetale limita la sua presenza alla parte iniziale della grotta, gli animali, soprattutto insetti, sono diffusi ovunque. Tutti hanno avuto origine in superficie, sotto la luce diretta o indiretta del sole, ma col trascorrere dei secoli e dei millenni alcuni di loro si sono adattati all'ambiente sotterraneo fino al punto da non poter più sopravvivere all'esterno. Questo adattamento ha comportato profonde modifiche strutturali nell'organismo delle specie più evolute, quali la depigmentazione (parziale o totale) e l'atrofia degli organi visivi. Questi animali vengono definiti "troglobi", ma esistono anche termini intermedi come i "troglofili", che prediligono le grotte pur non essendosi completamente adattati all'ambiente sotterraneo, e i troglosseni, finiti sottoterra per caso.



SERVIZI DISPONIBILI



*INFORMAZIONI TURISTICHE
BOOK & GIFT SHOP*



SNACK BAR



*ALL'ESTERNO AREA PICNIC
CON PANCHINE TAVOLI E FONTANE
ALL'OMBRA DEI CARPINI*



*AMPIA ESPOSIZIONE DI MINERALI E FOSSILI
PROVENIENTI DA TUTTO IL MONDO*



*MOSTRA FOTOGRAFICA SULL'ESPLORAZIONE
E LA VALORIZZAZIONE TURISTICA DELLA
GROTTA DEL VENTO*



AUDIUGUIDE PER SCOLARESCHI STRANIERI
Sono disponibili gratuitamente audioguide nelle seguenti lingue: inglese, tedesco, francese, spagnolo, portoghese, olandese, svedese, danese, russo, polacco, ebraico, cinese.



*BUS NAVETTA DA GALLICANO PER CHI ARRIVA IN TRENO
O CON BUS TROPPO GRANDI*
(vedi "Trasbordi")

PRENOTAZIONI @

Le prenotazioni vanno sempre effettuate per telefono, al numero 0583 722024. Una volta concordati orario e data, confermare per e-mail al seguente indirizzo: info@grottadelvento.com, comunicando sempre un numero telefonico di riferimento.

TRASBORDI

Data la presenza di alcuni ostacoli e di curve a stretto raggio, la Grotta del Vento può essere raggiunta solo da pullman aventi una lunghezza massima di 11 metri ed un'altezza massima di m. 3,50. Per chi non dispone di mezzi adeguati la direzione della grotta ha istituito un servizio di trasbordo (a prezzo di costo e con propri mezzi) che viene effettuato a partire da Gallicano o dalla stazione ferroviaria di Barga-Gallicano con un pullman speciale da 53 posti, con l'eventuale aggiunta di un minibus da 8 posti. Durata del viaggio: circa 40 minuti, sia all'andata che al ritorno.

Per gruppi di oltre 61 persone è possibile effettuare un doppio trasbordo con lo stesso mezzo, ma ciò comporta un allungamento dei tempi. Per la parte eccedente ci si può rivolgere a ditte locali di autonoleggio, che però praticheranno le proprie tariffe.

Per qualsiasi tipo di trasbordo occorre prenotare con notevole anticipo, concordando con precisione ora, giorno e luogo esatto dell'incontro.

PREZZI DELLE VISITE

Prezzi per ogni studente che fa parte del gruppo scolastico:

1° ITINERARIO € 5,00 - 2° ITINERARIO € 8,00

3° ITINERARIO € 12,00

Per gli eventuali familiari o amici maggiorenni aggregati al gruppo si applica la normale tariffa ridotta:

1° ITINERARIO € 7,00 - 2° ITINERARIO € 11,00

3° ITINERARIO € 16,00

PREZZO DELLE LEZIONI E DEI LABORATORI

€ 3,00 per ogni studente o familiare facente parte del gruppo scolastico. Gli insegnanti possono scaricare le presentazioni (con note), in formato power point, su una propria chiavetta. Si effettuano solo in abbinamento alle visite della grotta.

PREZZO DEI TRASBORDI

Per gruppi composti da almeno 30 persone il prezzo è di € 5,00 per ogni studente o familiare aggregato. Per gruppi composti da meno di 30 persone si paga una cifra forfettaria di € 150,00.

COME EFFETTUARE I PAGAMENTI

Il pagamento per i gruppi può essere effettuato in contanti oppure con Bancomat o Carta di Credito (Visa, Mastercard, Maestro), presso la biglietteria della grotta, subito prima dell'ingresso o con bonifico bancario anticipato sul C/C intestato a Grotta del Vento SRL, presso il Banco Popolare Società Cooperativa, agenzia di Galliciano
IBAN: IT 45 B 05034 70160 000000127144 - BIC Code: BAPPIT21S28

NEI DINTORNI

ATTRATTIVE CONSIGLIABILI PER COMPLETARE LA GIORNATA O PER PERMANENZE DI OLTRE UN GIORNO IN GARFAGNANA O NELLA MEDIA VALLE DEL SERCHIO

IL MONTE FORATO

Fornovolasco

A circa 2 ore di cammino dalla Grotta del Vento.

Ciclopico arco naturale lungo la cresta che separa la Garfagnana dalla Versilia.

Per eventuale guida:

Adolfo Da Prato - cell. 349.8452424



PARCO TEMATICO DEL BATTIFERRO

Fornovolasco

A 10 minuti dalla Grotta del Vento

Rivivere gli antichi mestieri del territorio attraverso il racconto di un vecchio montanaro.

Info: Adolfo Da Prato
cell. 349.8452424



CASTELVECCHIO PASCOLI

Circa 30 minuti dalla Grotta del Vento

Visita della casa in cui Giovanni Pascoli ha trascorso gran parte della sua vita.



BARGA

Circa 30 minuti dalla Grotta del Vento

Città d'arte caratterizzata da bei palazzi rinascimentali e da un Magnifico il duomo medievale.



FORTEZZA DELLE VERRUCOLE

San Romano in Garfagnana

Circa 50 minuti dalla Grotta del Vento

Suggestiva immersione sugli usi e i costumi di un lontano passato.

Info: Ass. M.H.L. 340.3586862

info@fortezzaverrucolearchepark.it

www.fortezzaverrucolearchepark.it



PARCO DELL'ORECCHIELLA

San Romano in Garfagnana

Circa 75 minuti dalla Grotta del Vento

Riserva faunistica e botanica con annesso museo situata alle falde della Pania di Corfino.

Info: Centro Visitatori dell'Orecchiella
tel. 0583 619098



PONTE DEL DIABOLO

Borgo a Mozzano

A circa 35 minuti
dalla Grotta del Vento

Magnifico ponte medievale sul
Serchio costituito da una serie
di arcate asimmetriche.



PONTE PEDONALE SOSPESO SUL FIUME LIMA

Popiglio (PT)

A circa 60 minuti
dalla Grotta del Vento

Passerella sospesa lunga 227
metri, che scavalca il fiume
Lima a 40 metri d'altezza.



A circa 100 minuti dalla Grotta del Vento, direzione
Pistoia passando per Bagni di Lucca

Info: I.R.S.A. tel. 0573.65724

rifugismi@irsapt.it - www.irsapt.it

Musei e Rifugi
S.M.I.

Campo Tizzoro (PT)

Imponente struttura
difensiva all'interno di
quella che fu una delle
fabbriche di munizioni
più grandi del mondo.





Il modo più comodo e veloce per arrivare alla Grotta del Vento è raggiungere Lucca mediante l'autostrada A11, quindi risalire la Valle del Serchio toccando, nell'ordine Ponte a Moriano, Borgo a Mozzano e Galliciano.



GROTTA DEL VENTO

Grotta del Vento - 55021 Fornovolasco (LU) - Tel. 0583-722024
E-mail: info@grottadelvento.com - www.grottadelvento.com

