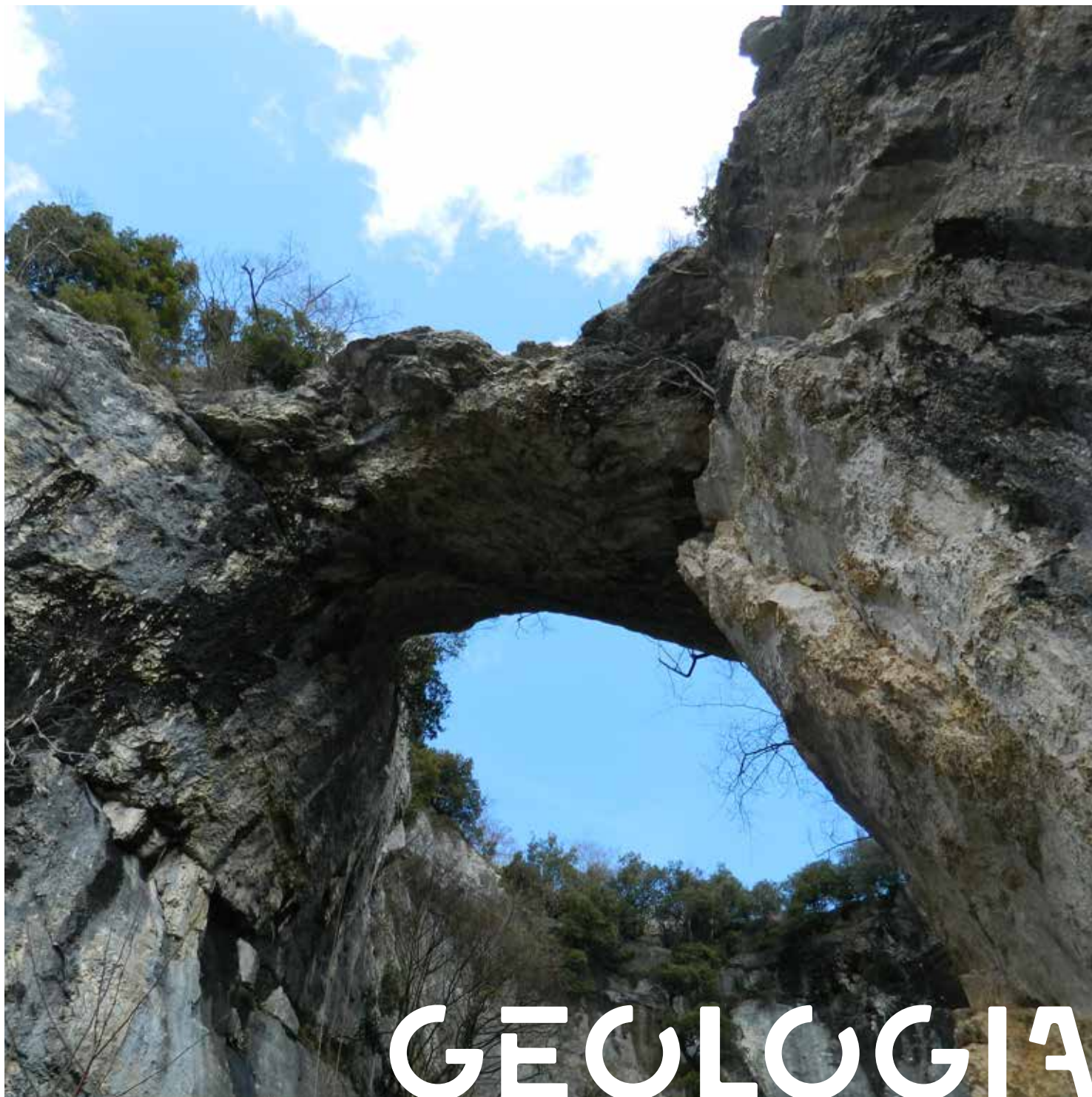




GEOLOGIA

A CURA DI:
CRISTIANO CECCUCCI
MARCO BANI
STEFANO MARZANI

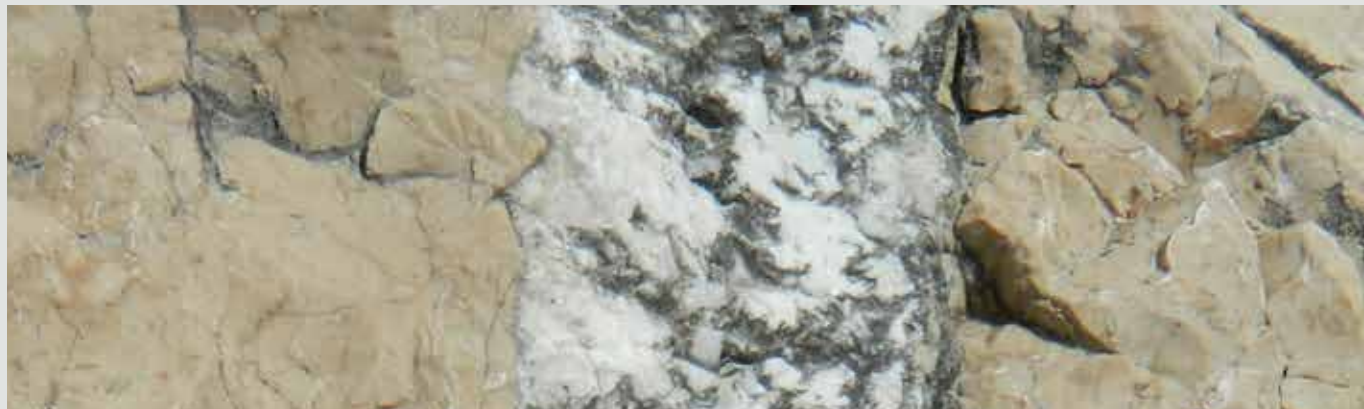
La Macina
Terre Alte
TURISMO. CULTURA. AVVENTURA



REGIONE
MARCHE
www.europa.marche.it



FORMAZIONE DEL
CALCARE MASSICCIO



PREFAZIONE

La Formazione giurassica del Calcare Massiccio è la più antica (oltre 200 milioni di anni di età) che possiamo rinvenire in affioramento tra quelle che compongono la Successione Sedimentaria Umbro – Marchigiana. Si è depositato (sedimentato) al di sopra della formazione evaporitica delle Anidriti di Burano che sono state rinvenute in sondaggi profondi nella gola omonima. E' costituito da banchi di spessore metrico che conferiscono alla formazione un aspetto massivo (da cui il nome) e che lo differenzia da tutte le altre formazioni giurassiche, che si presentano invece stratificate. Il Calcare Massiccio caratterizza molti paesaggi che costituiscono i nuclei delle principali dorsali (anticlinali) dell'Appennino umbro marchigiano, dando origine ad imponenti pareti verticali di centinaia e centinaia di metri di altezza (fino a 600 m. ed oltre). Il termine Calcare Massiccio è utilizzato fin dalla fine del XIX sec., in riferimento a calcari a stratificazione indistinta che si rinvenivano alla base delle successioni giurassiche dell'Appennino Umbro – marchigiano. Negli anni '70 il Calcare Massiccio è stato suddiviso in unità litostratigrafiche (corpo roccioso separabile da quelli adiacenti in base alle caratteristiche litologiche ed alla posizione stratigrafica) di vario rango: "Calcare Massiccio A"; "Calcare Massiccio B"; "Calcare Massiccio C". Si è poi provveduto a modificare questa suddivisione distinguendo il "Calcare Massiccio del Monte Nerone" (che comprende le unità A e B); e il "Calcare Massiccio del Burano" (unità C).

Attualmente sono state introdotte nuove terminologie tutt'ora in uso: "membro del Calcare Massiccio B" (vecchia nomenclatura del Calcare Massiccio del Nerone); "litofacies del Calcare Massiccio C" (vecchia nomenclatura del Calcare Massiccio del Burano).

La "litofacies del Calcare Massiccio C" affiora limitatamente in alcuni settori del Catria, dell'Acuto e lungo l'incisione del Burano, "il membro del Calcare Massiccio B", si rinviene più estesamente al nucleo delle dorsali della Gola del Furlo, del Nerone, della Gola di Frasassi e della Rossa (nota 1). L'età di deposizione è riferibile al Lias inferiore.



CONSIDERAZIONI

Il Calcare Massiccio è una formazione di Piattaforma Carbonatica di tipo Bahamiano. Si depositò cioè in quello che era un mare sottile cioè poco profondo con forte produzione di sedimenti carbonatici di origine per lo più organica. La "litofacies del Calcare Massiccio C" è costituita da calcari biancastri massivi, packstone e wackstone, micritici (micrite = calcare a grana molto fine; packstone = roccia carbonatica costituita da granuli in contatto tra loro con spazi intergranulari riempiti da micrite; wackstone = roccia carbonatica formata da granuli dispersi nella micrite), con sfumature che passano al rosato e al nocciola, in strati anche molto spessi (4 – 5 m.), che tendono ad assumere una stratificazione più netta nella parte sommitale. Questa litofacies si sedimentò in un ambiente a bassa energia di piana subtidale (zona costiera occupata dal mare durante le maree di minor ampiezza) e caratterizzata da scambi con il mare aperto. Le associazioni fossilifere che vi si rinvenivano sono costituite da Ostracodi, Foraminiferi bentonici, spicole di Spugna, piccole Ammoniti e Gasteropodi, Echinodermi.

(nota 1; nell'area della provincia di Ancona interessata dal seguente lavoro, comuni di Sassoferrato e Arcevia, il Calcare Massiccio non si rinviene in affioramento. Basta spostarsi di pochi Km nei limitrofi comuni di Genga, Fabriano e Serra S. Quirico, dove forma le pareti della Gola di Frasassi e della Rossa).

Il "membro del Calcare Massiccio B" è composto, nella parte inferiore, da calcari in genere di color nocciola in bancate spesse alcuni metri (calcare ciclotemico) costituiti da grainston (roccia carbonatica formata da granuli in contatto tra di loro con spazi intergranulari riempiti da cemento calcitico) e packstone, con oncoidi e peloidi in quantità variabili (oncoidi = granuli carbonatici di dimensioni centimetriche, formati da rivestimenti di alghe

capaci di intrappolare sedimenti). La loro formazione è dovuta al moto ondoso e alle correnti di marea che muovendo le alghe del fondale intrappolavano masserelle di sedimento. Nella parte superiore aumenta il contenuto di micrite. L'ambiente di deposizione può essere riferito ad una piana tidale, cioè una piana di marea in cui la sedimentazione è controllata dal flusso e riflusso della marea con lagune interne e barre oolitiche, e al bordo di zone rialzate. Il contenuto fossilifero è costituito da Radiolari, spicole di Spugna, Brachiopodi, Ammoniti e Gasteropodi. All'interno dell'ambiente di deposizione del Calcare Massiccio è quindi possibile individuare vari subambienti: piane di marea di bassa ed alta energia, lagune fangose, canali di marea con oncoidi, barre sabbiose. Durante la frammentazione della piattaforma carbonatica (Lias) si formarono zone di alto strutturale (Horst) e zone di basso strutturale (Graben) sede di deposizione dei successivi sedimenti che andranno a costituire le formazioni rocciose al di sopra del Calcare Massiccio. Nelle aree ribassate si depositarono le successioni complete che comprendono cioè tutte le formazioni tipiche della Successione Sedimentaria Umbro – Marchigiana mentre, nelle zone di alto strutturale, si accumularono i sedimenti che daranno origine alle successioni condensate e ridotte nelle quali cioè mancano alcune unità tipiche della serie. Le lacune sedimentarie (interruzione nella sedimentazione) che si rinvenivano in queste successioni possono essere dovute a fenomeni diversi, talora concomitanti tra loro come ad esempio: locali emersioni dei fondali, mancanza di sedimentazione, fenomeni di erosione, variazioni del livello marino. Queste ultime possono assumere particolare importanza in ambienti di acque basse che possono far emergere le parti più rilevate degli alti strutturali.

INDICAZIONI

Il Calcare Massiccio si rinviene in affioramento in diverse località del monte Catria (Balza dell'Aquila, zona Pluviometro sopra Fonte Avellana), e del monte Acuto, in località Balze della Porta (Foto 1), nei comuni di Serra



Foto 1 - Calcare Massiccio , Balze della Porta, m. Acuto (PU)



Foto 2 - Gola del Furlo (PU)



Foto 3 - Gola di Frasassi (AN)

Sant'Abbondio e Frontone, in provincia di Pesaro/Urban . Caratterizza gli spettacolari paesaggi della Gola del Furlo compresa nei comuni di Acqualagna e Fermignano (PU), dove forma le imponenti pareti a picco sul fiume Candigliano (Foto 2), della gola di Frasassi e della Rossa (Foto 3 - 4), in provincia di Ancona. Presso la cava dismessa del Furlo (monte Pietralata), il Calcare Massiccio, affiora per uno spessore di circa 50 m. Il calcare, prevalentemente micritico, presenta una colorazione biancastra, a luoghi rosata in spesse bancate. Qui si rinvergono fratture subverticali, filoni sedimentari



Foto 4 - Gola della Rossa (AN)

(Foto 5), che attraversano la formazione per quasi tutto il suo spessore e sono riempite da cristalli di calcite, a dimostrazione del fatto che, quando la piattaforma carbonatica andava frantumandosi, il calcare massiccio si trovava già allo stato solido. Percorrendo la gola ed arrivati in prossimità della diga, è

possibile osservare, sulla parete di sinistra, il passaggio tra il Calcare Massiccio e la parte basale della formazione soprastante, la Corniola, dove il contatto è evidenziato dalla comparsa della stratificazione (Foto 6). Sul monte Nerone il Calcare Massiccio caratterizza il versante sud (Foto 7) dove forma, tra l'altro, lo spettacolare arco naturale di Fondarca (Foto 8), che rappresenta cio'



Foto 5 - Filone sedimentario, Cava del Furlo (PU)

che rimane di un'antica grotta dopo il crollo del soffitto. Vi si arriva percorrendo un breve sentiero che parte da Pieia, e che passa a fianco di una piccola area di sosta (tavolo e panche) in 20/25 minuti circa.

Sempre nei pressi di Pieia, percorrendo la strada che attraversa il paese, si arriva in vista del Sasso del Re e del Sasso della Rocca, imponenti pareti rocciose, dove è possibile osservare i banchi di calcare massiccio ad oncoliti (Foto 9). Gli affioramenti descritti sono compresi nel



Foto 6 - Passaggio Calcare M. Corniola diga del Furlo (PU)



Foto 7 - Versante sud del Nerone (PU)



Foto 8 - Fondarca, monte Nerone (PU)

comune di Cagli, frazioni di Pieia e Secchiano, in provincia di PU. Il Calcare Massiccio costituisce inoltre la base della successione sedimentaria di Campo al Bello sul versante nord orientale della montagna, lo si rinviene nella valle dell'Infernaccio e al Fosso del Presale nonché in altre località dei comuni di Cagli e Piobbico.



Foto 9 - Calcare Massiccio costituito da oncoliti, monte Nerone (PU)

INFORMAZIONI

Il Calcare Massiccio, come dice il nome stesso, è una formazione imponente caratterizzata da un comportamento fragile dovuto alla sua rigidità. Se sottoposto a sforzi meccanici compressivi e distensivi(sollecitazioni tettoniche), questa formazione tende a rompersi lungo piani di frattura (faglie).

Queste ultime infatti riflettono un comportamento fragile del materiale roccioso, che tende a raggiungere il limite di rottura prima di deformarsi in maniera plastica.

Contrariamente invece le formazioni stratificate sovrastanti il Calcare Massiccio tendono a mostrare una “deformazione continua” dovuta ad un comportamento duttile delle rocce stesse.

A causa della sua elevata porosità (sia primaria cioè legata alla genesi della roccia, sia secondaria legata alla fratturazione) il Calcare Massiccio rappresenta uno dei principali acquiferi (serbatoi d’acqua) dell’intero Appennino centrale carbonatico.

STORIA

La storia naturale di questa formazione geologica si intreccia da secoli con la storia dell’uomo che da millenni abita l’Appennino centrale. Il Calcare Massiccio ha fatto da sfondo e sovente da protagonista principale in molte vicende ed opere legate al lavoro e all’ingegno umano.

Basta prendere in considerazione le vicende storiche di una delle zone in cui questa roccia affiora prepotentemente e cioè il Furlo (la via consolare Flaminia 220 a. C., le gallerie romane e piu’ recentemente la realizzazione della diga sul Candigliano), tutte opere realizzate intaccando questa nobile pietra d’Appennino. Data l’elevata purezza il Calcare Massiccio ben si presta ad essere soggetto a carsismo, cioè al processo chimico ad opera delle acque meteoriche che tendono a dissolvere il carbonato di calcio di cui è costituito ed a formare quindi ambienti ipogei.

A questa sua particolarità è legata la storia delle innumerevoli scoperte di grotte nella regione marchigiana, in particolare quelle del monte Nerone e della non lontana gola di Frasassi.

RIFERIMENTI BIBLIOGRAFICI

- Guide Geologiche Regionali, 15 Itinerari, Appennino Umbro Marchigiano, a cura della SOCIETA’ GEOLOGICA ITALIANA, vol. 1 – BE – MA editrice, 1997.

- Guide Geologiche Regionali, 34 Escursioni a piedi, Appennino Umbro Marchigiano, a cura della SOCIETA’ GEOLOGICA ITALIANA, 7/ secondo volume – BE – MA editrice, 1997.

- L’ambiente fisico delle Marche, GEOLOGIA – GEOMORFOLOGIA – IDROGEOLOGIA, Regione Marche Giunta Regionale, Assessorato Urbanistica Ambiente. S. EL. CA. s. r. l. Firenze, 1991.

- Carta Geologica Regionale, EDIZIONE CTR, scala 1:10.000 – GIUNTA REGIONE MARCHE, Servizio Infrastrutture Trasporti ed energia, P. F. Urbanistica, Paesaggio e Informazioni Territoriali.

- CENTAMORE E., CHIOCCHINI M., CHIOCCHINI U., DRAMIS F., GIARDINI G., JACOBACCI A., MARTELLI G., MICARELLI A. & POTETTI M. (1979) - Note Illustrative della Carta Geologica d’Italia alla scala 1:50.000, Foglio 301, Fabriano. Serv. Geol. d’It. pp. 51, Roma.

- CENTAMORE E., CATENACCI V., CHIOCCHINI M., CHIOCCHINI U., JACOBACCI A., MARTELLI G., MICARELLI A. & VALLETTA M. (1975) - Note Illustrative della Carta Geologica d’Italia alla scala 1:50.000, Foglio 291, Pergola. Serv. Geol. d’It.: pp. 40, 2 figg., Roma.

- CENTAMORE E., CHIOCCHINI M., DEIANA G., MICARELLI A. & PIERUCCINI U. (1971) - Contributo alla conoscenza del Giurassico dell’Appennino Umbro-Marchigiano. Studi Geol. Camerti, 1: 7-89, 7 figg., 45 tavv., 2 allegati, Camerino.

- COLACICCHI R., PASSERI L. & PIALLI G. (1970) - Nuovi dati sul Giurese umbro-marchigiano ed ipotesi per un suo inquadramento regionale. Mem. Soc. Geol. It., 9: 839-874, 1 fig., 1 tav., Pisa

- JACOBACCI A., CENTAMORE E., CHIOCCHINI M., MALFERRARI N., MARTELLI G. & MICARELLI A. (1974) – Note Illustrative della Carta Geologica d’Italia alla scala 1:50.000, Foglio 290, Cagli. Serv. Geol. d’It.: pp. 41, 5 figg.,Roma.

CRISTIANO CECCUCCI

Geologo

Laureato in Scienze Geologiche all’Università di Urbino, è Guida Ambientale Escursionistica con esperienza decennale, mantiene collaborazioni sia con la Riserva statale del Furlo nell’ambito delle attività di Educazione Ambientale per le scuole primarie, secondarie e superiori sia con il Parco Regionale Gola della Rossa Frasassi, dove ha svolto anche attività di guida nelle grotte di Frasassi. Da anni lavora con la Macina Terre Alte come Guida Ambientale Escursionistica svolgendo attività di escursionismo e istruttore/soccorritore al Parco Avventura della Golenia del Furlo. È consulente in geologia per la cooperativa, si occupa del Progetto “RETE NATURA 2000: la biodiversità nella Provincia di Pesaro – Urbino” e svolge attività di docenza (Esperto) nell’ambito dei progetti PON (Laboratori di promozione delle STEM). Le competenze professionali e l’esperienza maturata sul campo gli permettono di trasmettere, sia in forma scritta che orale, nozioni scientifiche con semplicità ad un pubblico ampio, composto anche dai non addetti al lavoro.

MARCO BANI

Speleologo

Si laurea in Scienze Biologiche nel 1984. Affina le qualità di naturalista e di speleologo esploratore di grotte, anche prima sconosciute come la Grotta dei 5 Laghi. Studioso delle faune cavernicole, anche con la identificazione di uno sconosciuto insetto collembolo che porta il suo nome (Deuteraphorura banii). Ha collaborato col Museo Brancaleoni di Piobbico, con studio e ricostruzione dell’Orso delle Caverne. Ha scritto 5 libri naturalistici, tra cui “Monte Nerone”, premiato a livello nazionale. In evidenza “Monte Nerone segreto” edito nel 2011 in cui ha descritto 132 grotte. Ha scritto articoli in diverse riviste. Ha redatto carte tematiche tra cui la carta dei sentieri del Nerone, nel 1987, prima del genere in questa parte di Appennino. Ha redatto documentari audiovisivi. Ha progettato parchi pubblici. Ha diretto la rivista nazionale della speleologia dal 1994 al 2001. Ha collaborato col mensile altotiberino “altrapagina”. Ha scritto per la Società Speleologica Italiana la guida “Vita nelle grotte” e collaborato a CD didattici. Tiene conferenze su evoluzionismo, storia della scienza e speleologia.

STEFANO MARZANI

Guida Ambientale Escursionistica

Tecnico Ambientale, Educatore Ambientale e Guida Escursionistica Ambientale con esperienza trentennale, è dipendente, Vice Presidente e coordinatore amministrativo della Cooperativa Sociale La Macina Terre Alte.

Ha al suo attivo numerose esperienze lavorative sia di natura progettuale che di coordinamento nei settori del turismo esperienziale e ambientale, in ambito educativo, della disabilità, sportivo e sociale. Ha avuto esperienze di rappresentanza in organizzazioni del terzo settore e del mondo cooperativo sia a livello regionale che nazionale.

Sostiene l’idea che è possibile: “un turismo di qualità solo in un territorio di qualità”, sottolineando il ruolo della cooperativa funzionale alla promozione delle zone in cui opera e ad accrescere la consapevolezza dei residenti sul valore dei luoghi dove vivono, come patrimonio materiale e immateriale nel quale trovare e ritrovare una propria identità.



La Macina Terre Alte

Coop Soc di Comunità tipo B Onlus

Via Pianacce, 1 - 61041 Acqualagna (PU) - Italy

www.lamacina.it - prenotazioni@lamacina.it

Tel. e fax 0721 700226 (feriale/working) - +39 335 1230615

P. IVA e CF 02228420416

lamacina.it