

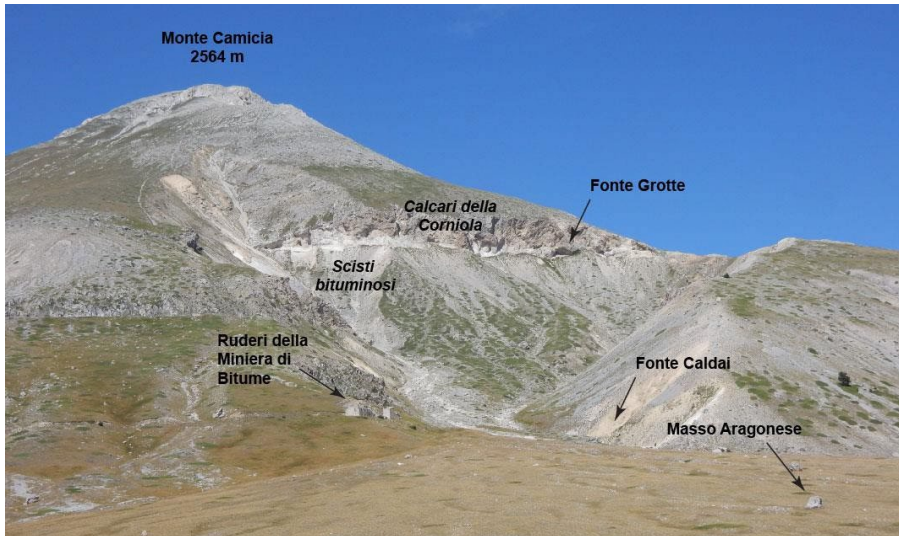
GIANLUCA FERRINI - ANTONIO MORETTI - MARCO PATACCI -  
ELIO URSINI

## LA MINIERA DI BITUME DEL MONTE CAMICIA (GRAN SASSO - ABRUZZO): UN GEOSITO DA VALORIZZARE

*Premessa.* – Il patrimonio geologico di una Regione è rappresentato dall'insieme dei luoghi dove sono presenti importanti testimonianze della storia e dell'evoluzione geologica, geomorfologica, idrogeologica del territorio; gli elementi basilari del patrimonio geologico sono i geositi, ovvero qualsiasi località, area o territorio in cui possa essere definibile uno degli interessi di cui sopra. La tutela del patrimonio geologico, dei paesaggi geologici e della geo diversità costituisce elemento essenziale per una corretta gestione del territorio e per la pianificazione delle attività, che in esso si possono svolgere. Questa azione di tutela può avvenire solo attraverso l'istituzione di aree protette a difesa di riserve, parchi e geositi che, al momento, nel nostro Paese sono ancora un numero esiguo. Il primo e fondamentale passo verso questa tutela è la conoscenza del bene geologico ed il suo inquadramento in una completa geografia del territorio che lega il sito naturale al contesto sociale nel quale si trova; in questa ottica si vuole collocare questa nota tesa a raccontare le interazioni tra un peculiare affioramento e lo sviluppo sociale di una area appenninica di alta quota. La metodologia di studio è ampiamente multidisciplinare: parte da una caratterizzazione geologica di una peculiare formazione rocciosa affiorante alle pendici del Monte Camicia e ne segue i tentativi di sfruttamento minerario iniziati in una stagione prebellica economicamente autarchica e proseguiti nell'Italia della ricostruzione e del boom economico. Questa stretta connessione tra geologia e geografia umana rende il sito particolarmente adatto per esperienze di didattica ambientale.

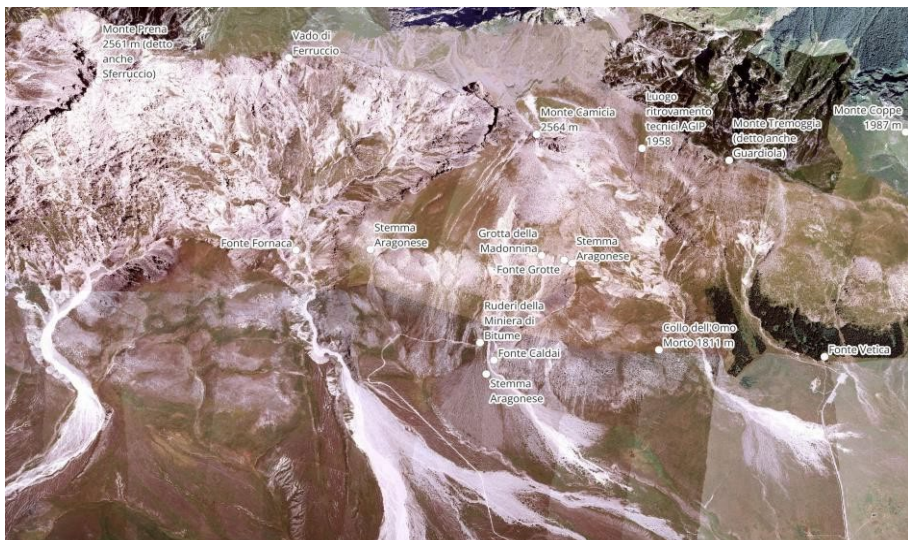
*Introduzione.* – La scoperta e “riscoperta” di stemmi aragonesi scolpiti nella roccia alle pendici del Monte Camicia, parte del massiccio del Gran Sasso in Abruzzo (Boccabella, 2024), risvegliano l'interesse verso una zona di alta quota che comprende al suo interno importanti emergenze geologiche da sempre conosciute e meta consueta di escursioni (figg. 1 e 2).

Fig. 1 – *Vista del fianco meridionale del Monte Camicia da Campo Imperatore; sono indicati i principali elementi geografici e punti di interesse storico e geologico*



Fonte: elaborazione su fotografia degli autori (anno 2024)

Fig. 2 – *Vista aerea dei principali elementi geografici e punti di interesse storico e geologico dell'area del Monte Camicia*



Fonte: elaborazione degli autori su Ortofoto Regione Abruzzo 2007 a colori; il luogo di ritrovamento dei corpi dei tecnici AGIP è basato sulla ricostruzione in [www.gelsumino.it](http://www.gelsumino.it). I toponimi alternativi per le cime montuose sono riportati in De Giorgi (1878)

Il progredire delle conoscenze storico-ambientali e la lettura del paesaggio in chiave multidisciplinare ci porta a credere che sia necessario il superamento della singola e puntuale emergenza per comprendere nel geosito una area più vasta, ma omogenea nella sua tipicità naturalistica, storica ed evolutiva (Ferrini, 2021). Scopo di questa nota è quello di specificare il filo ideale che unisce il fenomeno geologico e l'evoluzione storica della zona del Monte Camicia per comprenderne appieno il valore naturale ed umano.

*Il Masso Aragonese e la sorgente dei Caldai.* – In questo settore montano sono stati individuati tre stemmi araldici riconosciuti di origine aragonese, scolpiti su affioramenti rocciosi o su massi isolati; il più famoso e visitato (fig. 3) si trova 200 metri circa a valle della cosiddetta “Miniera di Lignite” (42°25'28.3 N 13°42'51.8” E – 1.727 m s.l.m.).

Fig. 3 – *Il cosiddetto Masso Aragonese situato sulla conoide della Fornaca*



Fonte: fotografia degli autori

Secondo lo storico Alessandro Clementi lo stemma fa riferimento ad Alfonso d'Aragona (<http://www.icorridoridelcielo.it>), a cui si deve l'istituzione, nel 1447, della Regia Dogana della Mena delle Pecore di Puglia, una magistratura con compiti fiscali nata per razionalizzare e normare la pratica spontanea della transumanza. Tra i vari compiti della Dogana il principale era quello di assegnare ai pastori transumanti le giuste porzioni di pascolo nel territorio del Tavoliere in base alla dichiarazione (detta “professione”) del numero dei capi che intendevano trasferire in

Puglia. I manufatti ritrovati sembrano limitare un perimetro e, anche se al momento non è chiara la loro funzione, si ipotizza un collegamento con le attività amministrative legata alla Dogana. A tal proposito si fa notare che la zona nella catalogazione delle risorse minerarie d'Italia di Jervis (1874) viene riportata come Guardiala, probabilmente una corruzione di "guardiola", che richiama ad un posto di controllo doganale proprio all'ingresso di Campo Imperatore.

Un altro elemento della zona è la sorgente detta dei Caldai, posta in prossimità degli impianti della miniera alla base del Camicia. Il nome deriva dal caldàio (o caldaro): grosso recipiente, per lo più di rame, con manico di ferro arcuato, da posare o appendere sul fuoco per far bollire l'acqua o il latte usato dai pastori per la produzione del formaggio. La coesistenza di una venuta d'acqua perenne, in una zona ricca di materiale combustibile, con contenitori di rame che bollono al fuoco, in un distretto pastorale sicuramente controllato da un Amministrazione centrale non è certo casuale.

*Il Monte Camicia e gli scisti bituminosi.* – L'Abruzzo ha rivestito una grande importanza nella storia petrolifera italiana specie agli albori dell'esplorazione e dello sfruttamento dei giacimenti: la regione è infatti ricca di manifestazioni superficiali di idrocarburi intorno alle quali si concentrarono le prime prospezioni. A Tocco da Casauria fu realizzato, nel 1863, il primo pozzo perforato in Italia con mezzi meccanici, solo 5 anni dopo la realizzazione negli Stati Uniti, in Pennsylvania nel 1858, del primo impianto di questo tipo al mondo (Ghelardoni, 1996). In particolare, l'abbondanza di rocce bituminose diede il via, a cavallo del secolo, ad una fiorente industria estrattiva localizzata soprattutto nella valle del Pescara che arrivava a fornire 13.000 ton/anno di materiale. Il bitume era al tempo molto richiesto per il calafataggio delle imbarcazioni, ma quando si iniziò ad utilizzarlo anche per asfaltare le strade la produzione nel pescarese raggiunse, nel 1920, le 60.000 ton/anno su una produzione nazionale media di 171.000 ton/anno (Guidi, 1995).

In Appennino centrale sono numerosi i siti dove si ritrovano accumuli di bitume riconducibili alle facies euxiniche (ovvero caratterizzate da condizioni anaerobiche) del Trias superiore. Questi depositi sono riconosciuti nella catena del Gran Sasso (sul versante occidentale del massiccio), nella Majella, nei Monti Simbruini ed in varie perforazioni nell'Adriatico (Zappaterra, 1990). Durante il Trias superiore, infatti, l'area appenninica era sede di una

sedimentazione prevalentemente dolomitico-evaporitica di mare poco profondo che dava luogo ai depositi della piattaforma della Dolomia principale, la cui continuità areale era però interrotta da aree tettonicamente ribassate, che ospitavano appunto questi bacini euxinici.

Molto sviluppati e studiati sono gli affioramenti del Monte Camicia (2564 m), una vetta facente parte della dorsale più orientale del massiccio del Gran Sasso collegata sulla sua linea di cresta a nord al vicino Monte Prena con a seguire il Monte Brancastello e il Monte Aquila. Quinta cima del massiccio, è caratterizzata dalla diversità dei suoi due versanti: quello meridionale, che degrada verso Campo Imperatore, arrotondato ed erboso; roccioso ed aspro quello settentrionale, caratterizzato da una alpinisticamente ben nota parete che precipita per oltre 1200 m sulle colline del Teramano.

L'affioramento di “scisti bitumosi” di Campo Imperatore è noto da tempo essendo appunto già citato da Jervis (1874) nella sua monumentale opera “I tesori sotterranei d’Italia”<sup>1</sup> che lo posiziona nella Provincia d’Abruzzo ulteriore nei dintorni di

Castel del Monte – bitume – Trovasi nella regione detta Sferruccio o Guardiala, situata nella montagna Campo Imperatore, a 10 chilometri dal centro Comunale. [...] un’ottima lignite molto bituminosa, non friabile, che svolge un gran calore ed è poco solforosa. Questo combustibile fu sperimentato ottimo nell’officina del gas in Chieti (pp. 241-242).

Il geologo leccese Cosimo De Giorgi nel luglio 1878 si trovava sul versante meridionale del Gran Sasso per dei rilevamenti geologici nell’area del Monte Camicia (fig. 4) descrivendo come

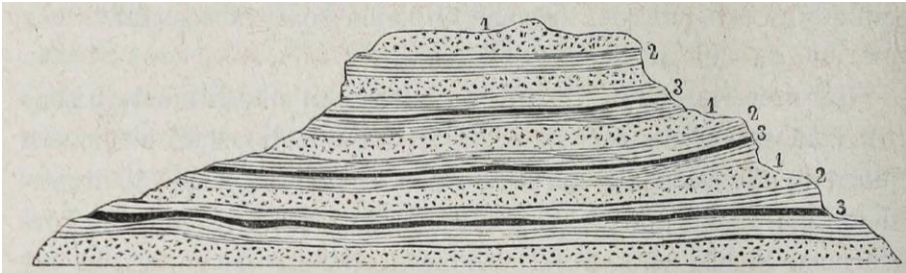
Nel monte Sferruccio [monte Prena] si può seguire tutto l’andamento della stratificazione, la quale non ha nulla di deciso e di continuo variando da un punto all’altro e rivelandoci le compressioni d’alto in basso e le spinte collaterali subite dall’enorme pila degli strati lignitiferi che raggiunge quasi gli 800 m di potenza

---

<sup>1</sup> Ancora prima la presenza dei giacimenti è riportata in una pubblicazione di Ferdinando Mozzetti (1845, pp. 10-12; vedi Galadini, 2023).

e riportando, con evidente entusiasmo, «una lignite nera, lucida a frattura semiconcoide e scagliosa, ricchissima di idrocarburi, che esposta al fuoco arde rapidamente con lunga fiamma e con fumo denso e bituminoso» e che «un'analisi praticata in Glascovia ha dato - secondo ciò che mi è stato riferito - colla distillazione il 65,90 per cento di idrocarburi liquidi» (De Giorgi, 1878, pp. 278-279).

Fig. 4 – «Sezione stratigrafica lungo il burrone del monte Sferruccio [monte Prena]». «Gli strati segnati più in nero [numero 3] nella sezione son poi quelli che costituiscono la vera ricchezza della miniera del monte Sferruccio. Essi rappresentano appena il ventesimo della quantità totale della roccia nella zona di scavo, ma in compenso sono ricchissimi di idrocarburi»



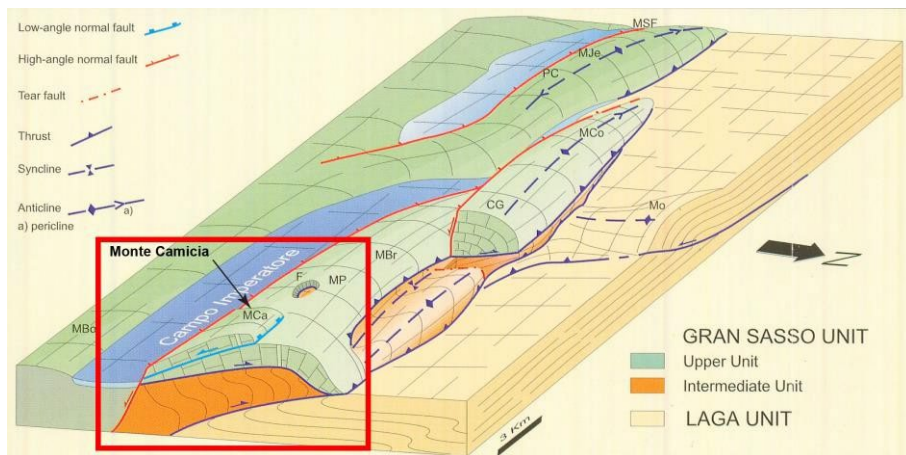
Fonte: De Giorgi, 1878, p. 278

*L'assetto geologico del Monte Camicia e le sorgenti d'acqua.* – Dal punto di vista geologico, l'area del Gran Sasso offre un ben conservato esempio di transizione piattaforma - bacino nel Trias superiore dell'Appennino Centrale, nonostante le vicissitudini orogenetiche passate dalle varie scaglie tettoniche. La dorsale Corno Grande - Monte Prena - Monte Camicia - Monte Tremoggia mostra una transizione, ovviamente disturbata dalla tettonica, da ambienti di piattaforma carbonatica di acqua bassa (il Corno Grande) ad ambienti più francamente bacinali (Canale di Vradia - Monte Tremoggia); questa transizione è testimoniata da una fascia di depositi intermedi affioranti proprio nella zona di interesse (Monte Prena - Fornaca) (Bigozzi e altri, 1991). Le facies di piattaforma del Trias superiore sono rappresentate dalla Dolomia Principale (Norico-Retico), che si presenta in due differenti facies: 1) una massiva in banchi fino a pluridecametrici, a grana saccaroide depositisi in ambiente di margine di piattaforma e 2) una ciclote mica più sottilmente stratificata, a grana fine, di origine peritidale. Le facies di bacino e parzialmente quelle di transizione

sono invece rappresentate dalle Dolomie Bitumose (Scisti Bitumosi Auctt. p.p.) che affiorano estesamente alle pendici dei monti Prenna e Camicia. Nella zona della Fornaca (e quindi in corrispondenza della cosiddetta “Miniera di Lignite”) le Dolomie Bituminose basali passano alla Dolomia Principale in facies massiva (Retico). In questa area la formazione bituminosa presenta uno spessore considerevole e risulta formata da dololutiti sottilmente stratificate ad alto contenuto di materia organica alternate a doloareniti/ruditi e a spessi banconi dolomitici composti da megabrecce (Barchi, Bigozzi, 1995). L’ambiente di sedimentazione ipotizzato è quello di un bacino euxinico ristretto e di media profondità localizzabile sulla scarpata continentale: l’età è Triassica superiore (Norico) sulla base del contenuto fossile (Adamoli e altri, 1990).

Da un punto di vista della struttura geologica, nell’area del Monte Camicia - Monte Prenna sono state riconosciute (Adamoli e altri, 1981-82) tre distinte unità tettoniche sovrapposte (fig. 5).

Fig. 5 – *Assetto geologico-strutturale della dorsale del Monte Camicia (Mca) – Monte Prenna (MP)*



Fonte: modificato da Calamita e altri (2002, p. 26)

L’assetto strutturale di questa zona è caratterizzato da due principali piani di sovrascorrimento che racchiudono una unità tettonica di dimensioni chilometriche (corpo tettonico intermedio). Il piano di sovrascorrimento superiore taglia al suo interno la successione carbonatica, dislocandone in varia misura le unità litologiche mentre lungo

il piano di sovrascorrimento inferiore si sovrappongono i termini della successione carbonatica sulle unità silicoclastiche della Formazione della Laga. Quest'ultimo piano di sovrascorrimento, di importanza regionale, è piegato in antiforme e si ricollega con quello inferiore proprio all'altezza del Monte Camicia (Dente del Lupo) affiorando nella parte medio alta dell'imponente parete nord.

Il versante sud è tagliato e modellato da una delle faglie bordiere del bacino intermontano di Campo Imperatore: questa serie di faglie, responsabili della individuazione e della successiva subsidenza di questa depressione tettono-carsica, dislocano anche le grandi conoidi tardo-quadernarie sviluppatasi al piede del pendio segnalando una recente attività tettonica dell'area. In particolare, una di queste fratture pone in contatto la successione calcari bioclastici inferiori/scaglia con i termini basali della sequenza rappresentati dalle Dolomie Bitumose e dalla Dolomia Principale, testimoniando un rigetto verticale di oltre 1000 metri. Questi importanti movimenti sono testimoniati anche dalla intensa cataclasi che si nota lungo tutto il lato meridionale della depressione di Campo Imperatore dove si imposta una sviluppata morfologia calanchiva.

La morfologia del versante meridionale del Monte Camicia è marcata da una ben nota e visibile discontinuità tettonica (cfr. fig. 1.21b di Calamita e altri, 2003); tale elemento, che presenta una giacitura praticamente orizzontale, mette a contatto le Dolomie Bitumose con la formazione della Corniola. Riguardo alla interpretazione della struttura Ghisetti e Vezzani, (1990; 1991) l'hanno considerata come un sovrascorrimento "fuori sequenza"; mentre D'Agostino e altri (1998) la considerano una faglia normale listrica ad attività pliocenico-quadernaria. Altri autori, invece, interpretano detta struttura come una faglia normale presovrascorrimento ruotata durante lo sviluppo della catena e quindi con un'attuale giacitura a basso angolo (Adamoli e altri, 1997; Calamita e altri, 2002; Calamita e altri, 2003).

Lungo questa discontinuità, che costituisce un importante setto idraulico, si sviluppano due risorgive nella formazione della Corniola: Fonte Grotte e la grotta della Madonnina (Grassi, 1997; Trovato, 1972). Questa formazione è qui costituita prevalentemente da mudstone nocciola e grigi depositi in strati medio sottili a cui si intercalano livelli di selce rossa o nera, che riflettono le condizioni pelagiche della deposizione in ambiente di scarpata/bacino. Nella parte basale sono frequenti anche livelli più grossolani, con clasti risedimentati, dolomitizzati e ricristallizzati.



*La Miniera di Bitume (“Miniera di Lignite”)<sup>2</sup> del Monte Camicia.* – L’idea di coltivare a livello industriale gli “scisti bitumosi” di Campo Imperatore si fece strada a metà degli anni Trenta nel periodo in cui l’Italia, impegnata nella guerra coloniale in Etiopia, era stata colpita da pesanti sanzioni economiche da parte della Società delle Nazioni. Di questo indirizzo autarchico della politica economica del fascismo si ritrovano oggi rilevanti tracce negli archivi di importanti enti e istituti che collaborarono con il governo e con le imprese per la realizzazione di vari progetti. La politica autarchica aveva come scopi principali quelli di dotare il paese di materie prime in grado di sostituire quelle precedentemente importate, ma soprattutto di favorire l’incremento e l’ammodernamento dell’industria. Con l’autarchia, oltre alla ben nota “battaglia del grano” e alle campagne di raccolta di materiali preziosi e/o utili (“Oro alla Patria”, “La Giornata della Fede”, ecc.), venne dato il via anche a un vasto programma di ricerca scientifica, volto a scoprire nuovi metodi di sfruttamento delle risorse, presenti nel territorio italiano e nelle sue colonie (Maiocchi, 2003). L’autarchia, infatti, si accompagnava a una valorizzazione del ruolo della scienza e della tecnica nella società: il Gran consiglio del fascismo, nella seduta del 1° marzo 1937, nella quale venne ufficializzata la decisione di subordinare tutta la società italiana alle esigenze della preparazione bellica, votò un ordine del giorno nel quale si esprimeva

l’invito alla scienza e alla tecnica italiana di collaborare al sollecito raggiungimento di questo massimo di autarchia perché solo con la scienza, col valore e con lo spirito pronto a qualsiasi evento, i popoli meno dotati possono resistere all’eventuale aggressione di paesi ricchi di denaro e possessori di maggiori risorse naturali” (Dichiarazione del Gran Consiglio, «La ricerca scientifica», 1937, p. 125).

I settori maggiormente interessati dalla politica autarchica del fascismo

---

<sup>2</sup> Il sito viene indicato come “Miniera di lignite” nella cartografia IGM (edizione 1985), nella carta Tecnica Regionale 2007 e nella cartografia TCI - Carta zone turistiche d’Italia 1934; “Miniera scisti bitumosi” nella cartografia CAI L’Aquila - Gran Sasso d’Italia 1976; “Miniera di bitume” nella cartografia CAI L’Aquila - Gran Sasso d’Italia 2009. Per chiarire queste difformità toponomastiche vediamo come la lignite sia il primo prodotto che si ottiene dalla carbonificazione di materiale vegetale mentre il bitume naturale è una miscela di idrocarburi impregnante di molte rocce di tipo sedimentario. Si propone pertanto la corretta indicazione “Miniera di bitume”.

e di conseguenza quelli che ebbero maggiore attenzione da parte dei vari Comitati formati allo scopo di esaminare i progetti migliori, furono quelli relativi alla ricerca e allo sfruttamento di combustibili liquidi e solidi; di minerali metallici; di materiali tessili ricavati dallo sfruttamento di piante e dalla produzione di fibre sintetiche e di pesticidi e concimi. Nel campo della produzione di combustibili solidi si registrò un notevole incremento della produzione mineraria negli anni della guerra e precedenti con un aumento della raccolta della roccia asfaltica e bituminosa da tonn. 122.800 a tonn. 132.900 (da *Le Vie D'Italia* n° 10 - ottobre 1940). Da ricordare i lavori nel settore dei combustibili di Mario Giacomo Levi, professore di chimica tecnologica presso l'Università di Bologna, che nel 1922 fondò la Scuola superiore di chimica industriale; le sue ricerche infatti si indirizzarono sui combustibili liquidi e gassosi con attenzione alle risorse disponibili in Italia e culminarono con la costituzione da parte del Ministero dell'Economia di una speciale Sezione di studi sui combustibili autarchici sotto la sua direzione (Girelli, 2007). Molti dei progetti presentati dalle aziende furono scartati in origine perché non ritenuti sufficientemente buoni dal punto di vista tecnico o con scarse probabilità di riuscita, altri invece furono rifiutati dall'IMI che li reputava eccessivamente rischiosi dal punto di vista finanziario. I progetti che passarono il vaglio sia del CNR, sia dell'IMI ebbero anche un discreto successo produttivo, ma furono assai dispendiosi dal punto di vista economico e certamente non contribuirono in modo definitivo al raggiungimento dell'autarchia economica nazionale. L'autarchia cambiò inoltre il paesaggio rurale di alcune zone dove le colture intensive (dalle quali derivavano i pochi prodotti destinati all'esportazione) furono sacrificate per favorire la produzione interna di tutti i generi necessari ad alimentare la popolazione. Pur sostenuta da un'imponente campagna propagandistica (condotta attraverso giornali, riviste e libri scolastici, messaggi pubblicitari, concorsi e premi per i contadini più produttivi, discorsi radiofonici e filmati cinematografici), la politica autarchica non ottenne i risultati sperati con una produttività agricola che rimase sempre scarsa, specialmente al Sud.

In questo mobile e dinamico quadro di sviluppo l'ingegnere Orazio Giuliani, al tempo podestà di Castel del Monte, presentò al I° Concorso per le Materie Prime Fondamentali alla Difesa Nazionale indetto dal neocostituito Comitato Nazionale per la Autonomia Economica (CNAE)

un elaborato dal titolo: “Relazione e studi sull'estrazione di olii minerali dagli Scisti Bitumosi di Castel del Monte” (Giuliani, 1937) che si classificò al terzo posto della graduatoria finale, la quale contava ben 29 progetti premiati. Al Giuliani, in attesa del conferimento ufficiale del premio, furono quindi concessi fondi straordinari utili per iniziare la sperimentazione sul sito ed iniziarono così i lavori di costruzione delle infrastrutture necessarie (Scibilia, 2015). I primi progetti prevedevano la realizzazione di una strada rotabile di accesso che, partendo da Castel del Monte e, superando il valico di Capo la Serra, arrivava fino ai piedi del versante meridionale del Camicia per un totale di 10 km ed una spesa prevista di 350.000 lire di allora. Oggi, in prossimità del passo, una lapide (fig. 6), posta nel 2002, ricorda il dinamico Podestà citando il verso di una canzonetta scritta per l'occasione: «finita la rotabile inizia la miniera (andiamola a sfruttare la bella pietra nera)».

Fig. 6 – Lapide in ricordo di Orazio Giuliani al valico di Capo La Serra



Fonte: fotografia dal web

Il riconoscimento ufficiale del Regime al progetto minerario portò molta popolarità a livello locale al Giuliani, che venne omaggiato dalle più alte cariche dell'Amministrazione regionale ma, nonostante la notorietà acquisita, il premio non venne mai confermato ed i fondi mai concessi. Il Comitato, nel momento della sua chiusura nel 1937, corrispose al Podestà un modesto rimborso spese, che certo non copriva l'impegno economico e professionale profuso. Giuliani non si diede per vinto e, nella sua ricerca

di altre fonti di finanziamento, riuscì ad avere una missione sul sito da parte del CNR, che invio come tecnico incaricato l'ing. Mario Rosazza Ferraris; la relazione finale del titolato tecnico, presentata il 1° novembre 1938, non fu negativa anche se riteneva che le stime di produzione fatte dal Giuliani fossero esagerate

Si ritiene che il quantitativo accertato dall'Ing. Giuliani sia superiore al vero, mentre la stima approssimativa, fatta dal sottoscritto, porterebbe il quantitativo possibile a circa 50.000.000 di tonnellate di materiale in posto ad un tenore che può essere stimato circa 6%, circa una metà di quello stato valutato dall'Ing. Giuliani.

Il Rosazza Ferraris elencava però anche alcuni problemi

Bisognerà quindi vedere cosa potrà venire a costare la estrazione quando, abbattuti a cielo aperto gli attuali affioramenti, si dovrà ricorrere a lavori di scoperchiatura ed eventualmente interni. Il materiale da estrarsi, specialmente quello contenuto nella massa calcarea, ha una impregnazione omogenea e quindi di più economica estrazione che non le zone asfaltifere e bitumose di Scafa e Ragusa. Bisogna però tenere presente come data l'altitudine alla quale trovasi il giacimento, circa 1900 m s.l.m., non sarà possibile lavorare in modo continuativo (Rosazza Ferraris, 1941).

Quindi un giudizio severo, ma non proprio una bocciatura definitiva del progetto per il quale si consigliava di «prendere in serio esame questo giacimento proponendo una eventuale sovvenzione allo scopo di eseguire qualche sondaggio preliminare proposto nella relazione per giungere ad una migliore conoscenza del giacimento».

Le considerazioni di Giuliani sulla consistenza dello stock utile ai fini produttivi si basavano sulle prove da lui effettuate nel proprio laboratorio casalingo di Castel del Monte dove, aiutato solo da una storta Fischer e da un fornello per la distillazione, aveva misurato valori di concentrazione delle inclusioni bituminose molto buoni. Per avere dati più spendibili a livello di mercato si doveva però trattare una quantità maggiore di materiale ed allo scopo fu raccolto tanto minerale da riempire due vagoni ferroviari che presero poi la strada per la Sardegna verso i forni Guardabassi; anche in questo caso il responso fu positivo. Non rimaneva

quindi che iniziare i lavori di costruzione della strada che procedevano con la stesura definitiva dello studio geologico di tutta l'area. L'insediamento prese quindi forma essendo costituito da un forno a tino Manetta e da altri edifici per le lavorazioni del minerale ed il ricovero delle maestranze. Lo scoppio della guerra e l'occupazione tedesca che seguì all'armistizio impedirono di fatto il completamento della struttura e la sua entrata in esercizio. Infatti, dopo l'8 settembre 1943 e gli eventi bellici successivi, la zona venne a trovarsi in un'area strategicamente sensibile in quanto posta sulla direttrice L'Aquila - costa adriatica; le truppe tedesche si attestarono con un presidio in Castel del Monte da dove partivano frequenti rastrellamenti verso le aree montane ed era tangibile il rischio di prelevamenti di materiale dal cantiere.

Dopo la guerra ci si attendeva il ripristino della miniera, ma i mutati scenari politici, il diverso quadro economico e l'abolizione della legge sull'autarchia portarono alla chiusura ed alla dismissione dell'impianto. Dopo infruttuosi tentativi di cambiare la produzione il sito venne smantellato e le attrezzature vendute per ripagare i debiti della società di gestione (fig. 7).

Fig. 7 – Ruederi della Miniera di Bitume. La torre in secondo piano era un forno a tino Manetta, dedicato alla lavorazione degli scisti bituminosi



Fonte: fotografia degli autori (anno 2024)

*I rilievi geologici AGIP degli anni '50.* – Negli anni '50 le conoscenze geologiche del settore appenninico abruzzese provenivano da alcuni storici lavori di ampio respiro (Sacco, 1907) e nelle preliminari note che il Servizio Geologico pubblicava per esporre lo stato di avanzamento del rilevamento dei fogli della Carta Geologica d'Italia (Alberti, 1954,1956,1957; Manfredini, 1958); tali dati, se pur corretti, non fornivano però le informazioni necessarie per una ricerca geo-petrolifera, per quei tempi, moderna. Nel quadro quindi di un ampio progetto di ricerca geologica venne creata la 10<sup>a</sup> Squadra geologica afferente al Servizio Esplorazione dell'AGIP Mineraria che operò per molti mesi nella zona del Gran Sasso. La squadra era costituita dai geologi Dario Bellincioni, Alberto Sanguinetti e dal perito minerario Carlo Iannozzi (fig. 8) che si concentrarono sulla definizione delle caratteristiche litologiche ed i rapporti stratigrafici tra le varie formazioni che costituivano la dorsale Monte Prena - Camicia - Tremoggia e che sarebbero in seguito state attraversate dai sondaggi esplorativi nelle zone di ricerca. L'attenzione della squadra si concentrò in particolare proprio sulle rocce bitumose, ritenute rocce madri petrolifere, affioranti sul versante meridionale del Camicia; lo scopo era quello di definire la loro posizione stratigrafica e delineare le caratteristiche tettoniche della unità a cui appartenevano.

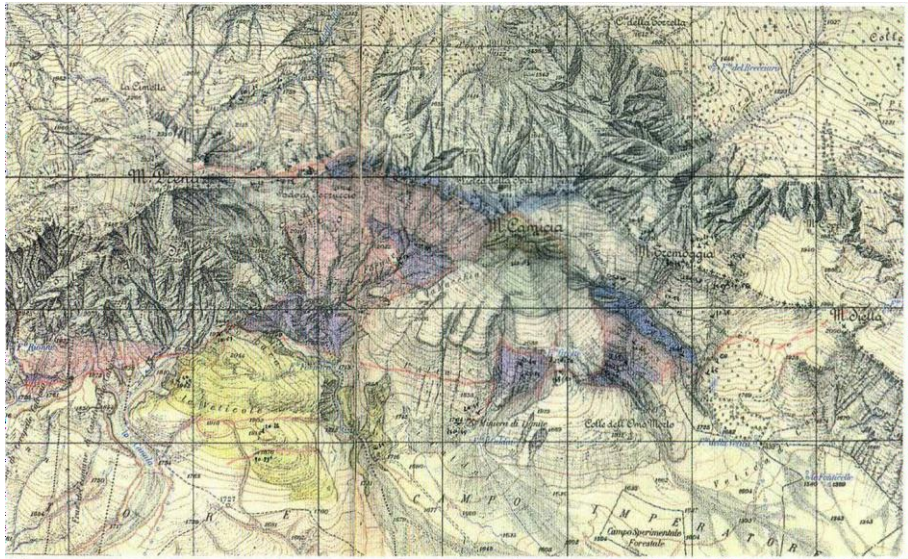
Fig. 8 – *I tre tecnici del Servizio Esplorazioni di AGIP Mineraria*



Fonte: Ghelardoni, 1996, p. 27

A metà dell'ottobre del 1958 la squadra aveva praticamente concluso il lavoro di rilevamento producendo una carta geologica 1:25.000 della zona (fig. 9), che permetteva di apprezzare l'estesa area di affioramento degli Scisti bitumosi. L'assetto stratigrafico della formazione era stato delineato dalla misurazione della "serie del Monte Camicia" per un totale di 1.028 metri di alternanze calcareo-dolomitiche con ben 113 campioni di roccia raccolti per le analisi petrografiche e paleontologiche.

Fig. 9 – Rilevamento geologico del Monte Camicia eseguito dalla 10<sup>a</sup> Squadra Geologica dell'AGIP nel 1958



Fonte: Ghelardoni, 1996, p. 26

La campagna geologica ebbe però un epilogo tragico: il 21 di ottobre 1958 la squadra decise di salire ancora una volta verso la cima del Monte Camicia per affacciarsi sul versante settentrionale, che offriva migliori condizioni di affioramento.

Estremamente più impervio è il versante settentrionale del crinale M. Camicia - M. Siella, versante ripidissimo, caratterizzato da numerosissime ed anche molto imponenti guglie e da pareti quasi verticali e praticamente lisce. Questo aspetto estremamente aspro ha la sua causa geologica nell'essere qui gli strati di calcare molto compatti quasi verticali (Ghelardoni, 1996, p. 27).

Nel corso dell'escursione Carlo Jannozzi cadde rovinosamente, procurandosi gravi traumi ed entrando in coma; i compagni, non volendolo abbandonare, lo trasportarono per più di cinque ore verso il più accessibile versante occidentale, dove lo sistemarono in un riparo di fortuna sotto una roccia aggettante. Purtroppo, lo sfinimento per il difficile trasporto del ferito, la notte sopraggiunta e le condizioni meteo avverse furono fatali per tutta la squadra (fig. 10).

Fig. 10 – *Titolo di giornale riporta il tragico epilogo; si nota l'errore nella altitudine del ritrovamento*



Fonte: Quotidiano L'Unità del 27/10/1958 pag. 7

I soccorsi furono piuttosto complessi sia per l'asprezza dei luoghi, sia perché una intensa nevicata aveva ricoperto i corpi dei poveri tecnici, che furono ritrovati solo dopo una settimana quando le condizioni meteo migliorarono e la neve si sciolse. Addirittura, temendo che il gruppo fosse precipitato per la terribile parete nord del Camicia (oltre 1.200 metri di dislivello) l'AGIP fece arrivare sul posto una squadra di "Scoiattoli di Cortina" allora considerati i migliori rocciatori al mondo<sup>3</sup> per partecipare alle ricerche. Questo incidente ebbe eco nazionale e dette l'impulso finale per far nascere il Soccorso Alpino nell'Italia Centrale, che venne ufficialmente costituito il 1° gennaio 1960 a L'Aquila.

<sup>3</sup> Il gruppo di Scoiattoli era composto da Luigi Ghedina, Albino Alverà, Ettore Costantini, Carlo Zardini, Lorenzo Lorenzi e Bruno Alberti.



*Considerazioni finali.* – La tutela dei siti di interesse geologico in Italia, rispetto ad altri paesi europei, ha registrato un evidente ritardo culturale e di attenzione rispetto alle altre componenti naturali del territorio, probabilmente a causa dell'errata convinzione del legislatore che il substrato geologico, per i più immutabile nel tempo, si conservi da sé senza necessità di gestione. Il concetto di tutela dei beni geologici (geoconservation) è invece molto più esteso e collegato con quello di patrimonio geologico (geological heritage), cioè con un certo territorio con le sue diversità ed emergenze eccellenti che necessita di un'azione di sorveglianza (Brocx, Semeniuk, 2007, cfr. Santangelo, Valente, 2020). È ormai assunto, fin dai primissimi lavori sull'argomento (Praturlon, 1986; Panizza, Piacente, 1993), che un geosito dovrebbe rappresentare un contesto geologico/geomorfologico di primaria importanza per la comprensione della storia geologica, dei processi petro/minerogenetici e delle relazioni con il paesaggio/ecosistema in cui è inserito, compreso lo sviluppo delle attività umane nel tempo (industria mineraria). In questa ottica l'insediamento minerario del Monte Camicia merita sicuramente di essere maggiormente tutelato e valorizzato, visto anche il suo valore didattico, essendo uno degli affioramenti geologici chiave che permettono di comprendere la storia delle attività di studio del territorio che caratterizzano ancora oggi gli insegnamenti nei corsi di laurea legati alle Scienze della Terra. Il respiro multidisciplinare di questa nota permette di mostrare, in una appropriata sede didattica, come discipline di settori diversi possano concorrere a tracciare una storia che da un assetto naturale porta ad un'organizzazione sociale. Al momento i ruderi della miniera resistono strenuamente allo scorrere del tempo, in particolare dei freddi inverni; il riposizionamento in zona del bivacco Lubrano (oggi Desiati) ha riaperto l'accesso a tanti escursionisti, che potrebbero arricchirsi ulteriormente di saperi. Speriamo che le amministrazioni locali ed il Parco Nazionale Gran Sasso Monti della Laga prendano in considerazione la realizzazione di un progetto di tutela/conservazione del geosito. In conclusione, è auspicabile che gli interventi di ripristino di questa area mineraria dismessa e di tutela delle evidenze archeologiche quali gli stemmi Aragonesi incisi sulle rocce possano inquadrarsi in una più ampia azione di fruizione e di tutela della più vasta area di Fonte Vetica e, più in generale, di Campo Imperatore.

## BIBLIOGRAFIA

- ADAMOLI L., “Assetto idrogeologico”, in ADAMOLI L., CALAMITA F. & PIZZI A (a cura di), *Note illustrative della Carta Geologica d'Italia alla scala 1:50.000 – Foglio 349 Gran Sasso d'Italia*, Roma, ISPRA – Servizio Geologico d'Italia, 2013, pp. 181-190.
- ADAMOLI L. E ALTRI, “Ricerche geologiche sul Gran Sasso d'Italia (Abruzzo). VI. Primi risultati dello studio strutturale della catena del Gran Sasso d'Italia”, *Studi Geologici Camerti*, 1981-82, 7, pp. 97-103.
- ADAMOLI L. E ALTRI, “Upper Triassic bituminous facies and Hettangian pelagic facies in the Gran Sasso range”, *Bollettino della Società Geologica Italiana*, 1990, 109, pp. 219-230.
- ADAMOLI L. E ALTRI, “Miocene pre-thrusting normal faults in the Central Apennines (Italy)”, abstract *Tectonic Studies Group Annual Meeting, University of Durham*, December 1997.
- ADAMOLI L., CALAMITA F., PELOROSSO M., “Itinerario n°1: Gran Sasso d'Italia: da Campo Imperatore (miniera di Lignite) a Monte Prenna attraverso Vado di Ferruccio”, in SOCIETÀ GEOLOGICA ITALIANA (a cura di), *Guide Geologiche Regionali. Abruzzo*, Milano, BeMa, 2003, pp. 113-120.
- ALBERTI A., “Nota preliminare sul rilevamento geologico dell'Appennino Abruzzese: Fo 140 Teramo (SO – SE – Gran Sasso d'Italia)”, *Bollettino del Servizio Geologico d'Italia*, 1954, 76, pp. 407-411.
- ALBERTI A., “Nota preliminare sul rilevamento geologico dell'Appennino Abruzzese: Fo 140 Teramo (SO – SE – Gran Sasso d'Italia) (Campagna geologica 1955)”, *Bollettino del Servizio Geologico d'Italia*, 1956, 78, pp. 353-355.
- ALBERTI A., “Sul rilevamento geologico dell'Appennino Abruzzese: Fo 140 Teramo (SO – SE – Gran Sasso d'Italia)”, *Bollettino del Servizio Geologico d'Italia*, 1957, 79, pp. 385-391.
- BARCHI M., BIGOZZI A., “Ipotesi sulla geometria e la genesi dei bacini euxinici del Trias superiore in Appennino Centrale”, *Studi Geologici Camerti*, speciale, 1995, 2, pp. 53-62.
- BIGOZZI A. E ALTRI, “Eteropie di facies nel Trias superiore e Lias inferiore del Gran Sasso”, *Studi Geologici Camerti*, speciale, 1991, pp. 115-118.
- BOCCABELLA P., *Gli ultimi misteri del Gran Sasso*, L'Aquila, Portofranco Edizioni, 2024.

- BROCX M., SEMENIUK V., “Geoheritage and geoconservation - history, definition, scope and scale”, *Journal of the Royal Society of Western Australia*, 2007, 90, pp. 53-87.
- CALAMITA F. E ALTRI, “Il sistema a thrust del Gran Sasso d’Italia (Appennino Centrale)”, *Studi Geologici Camerti*, nuova serie, 2002, 1, pp. 19-32.
- CALAMITA F. E ALTRI, “Itinerario n° 1: Gran Sasso d’Italia: dai Prati di Tivo a Campo Imperatore”, in SOCIETÀ GEOLOGICA ITALIANA (a cura di), *Guide Geologiche Regionali. Abruzzo*, Milano, BeMa, 2003, pp. 81-101.
- D’AGOSTINO E ALTRI, “The role of pre-existing thrust faults and topography on the styles of extension in the Gran Sasso range (central Italy)”, *Tectonophysics*, 1998, 292, pp. 229-254.
- DE GIORGI C., “Appunti geologici sulle miniere di Monte Sferruccio nell’Aquilano”, *Bollettino del Regio Comitato Geologico d’Italia*, 1878, 9, pp. 272-280.
- FARRONI A. E ALTRI, “Indagine sull’idrogeologia del Massiccio del Gran Sasso. Revisione dei dati esistenti e nuove considerazioni”, *Studi Geologici Camerti*, speciale, 1999, pp. 117-135.
- FERRINI G., “Montagne d’Abruzzo in due disegni di Leonardo da Vinci”, in FROMMEL S. (a cura di), *Leonardo e l’Antico*, Roma, L’Erma di Bretschneider, 2021, pp.96-99.
- GALADINI F., “Cosimo De Giorgi e l’Abruzzo: ricerche geologiche e sismologiche tra 1876 e 1887”, *Idomeneo*, 2023, 35, pp. 227-248.
- GHELARDONI R., *Itinerario geologico petrolifero in Abruzzo*, AGIP e Associazione Pionieri e Veterani Agip, 1996.
- GHISETTI F. E ALTRI, *Carta geologica del Gran Sasso d’Italia da Vado di Corno al Passo delle Capannelle scala 1:25.000*, Firenze, Società Elaborazioni Cartografiche, 1983.
- GHISETTI F., VEZZANI L., “Stili strutturali nei sistemi di sovrascorrimento della catena del Gran Sasso (Appennino Centrale)”, *Studi Geologici Camerti*, speciale 1990, pp. 37-50.
- GHISETTI F., VEZZANI L., “Thrust belt development in the central Apennines (Italy): Northward polarity of thrusting and out-of-sequence deformations in the Gran Sasso Chain”, *Tectonics*, 1991, 10, 5, pp. 904-919.
- GIRELLI A., “Da Levi a Padoa: origine e sviluppi della chimica industriale in Italia”, *La Chimica e l’Industria*, 2007, 7, pp 177-179.
- GIULIANI O., “Scisti Bitumosi di Campo Imperatore”, *La Chimica*, 1937, 7, pp. 479-487.

- GRASSI L., “Fonte Grotta: la risorgenza più alta dell’Appennino”, *L’Appennino: Rivista sezione CAI di Roma*, 1997, 2, pp. 14-15.
- GRUPPO SPELEOLOGICO AQUILANO, “Fonte Grotta”, *Rassegna Speleologica Italiana*, 1971, 23, 1, p. 76.
- GUIDI F., “Una storia tutta da scoprire”, *Notiziario Interno AGIP*, 1995, 110, pp. 47-49.
- JERVIS G., *I tesori sotterranei dell’Italia*, Torino, Ermanno Loescher, 1874.
- MAIOCCHI R., *Gli scienziati del Duce. Il ruolo dei ricercatori e del CNR nella politica autarchica del fascismo*, Roma, Carocci, 2003.
- MANFREDINI M., “Sull’età degli scisti bituminosi di Campo Imperatore nel gruppo del Gran Sasso d’Italia (L’Aquila)”, *Bollettino della Società Geologica Italiana*, 1958, 77, pp. 69-78.
- MONJOIE A., “Hydrogeologie du massif du Gran Sasso (Apennin central)”, *Coll. Pubbl. Fac. Scienze Appl. Univ. Liegi*, 1975, 53, pp. 1-60.
- MONJOIE A., “Prévision et contrôle des caractéristiques hydrogéologiques dans les tunnels du Gran Sasso (Apennin central)”, in *Livre Jubilaire, L. Calémbert*, Liège, Ed. Thone, 1980, pp. 209-229.
- MOZZETTI F., *Cenni, ed indicazioni botaniche, geologiche, mineralogiche, agricole per gli Abruzzi*, Teramo, Giuseppe Marsili, 1845.
- PANIZZA M., PIACENTE S., “Geomorphological assets evaluation”, *Zeitschrift für Geomorphologie*, supplementband, 1993, 87, pp. 13-18.
- PECCERILLO A., *Plio-Quaternary Volcanism in Italy. Petrology, Geochemistry, Geodynamics*, Berlin-Heidelberg, Springer-Verlag, 2005.
- PRATURLON A., “Protezione dei beni geologici e paleontologici”, *Atti Convegni dei Lincei*, 1986, 76, pp. 81-87.
- ROSAZZA FERRARIS M., “L’Italia e i suoi giacimenti di idrocarburi. Il petrolio”, *Rivista Geomineraria*, 1941, 2, 3/4, pp. 19-55.
- SACCO F., “Il gruppo del Gran Sasso d’Italia”, *Memorie della Reale Accademia di Scienze di Torino*, 1907, serie II, tomo LIX, pp. 61-88.
- SANTANGELO N., VALENTE E., “Geoheritage and Geotourism Resources”, *Resources*, 2020, 9, 7, p. 80.
- SCIBILIA C., *L’olimpiade economica. Storia del Comitato Nazionale per l’Autonomia Economica (1936 – 1937)*, Milano, FrancoAngeli, 2015.
- TROVATO G., “Fonte Grotta, la risorgenza più alta dell’Appennino”, *Notiziario del Circolo Speleologico Romano*, 1972, 17, 1-2, pp. 29-42.
- ZAPPATERRA E., “Carbonate paleogeographic sequences of the Periadriatic region”, *Bollettino della Società Geologica Italiana*, 1990, 109, pp. 219-230.

## SITOGRAFIA

<http://www.icorridoridelcielo.it/la-placca-della-scoperta>

<https://www.gelsumino.it/1958.pdf>

*The bitumen mine of Monte Camicia (Gran Sasso - Abruzzo): a geosite to develop.* – The presence of geological and historical landmarks on the southern slopes of Monte Camicia (Gran Sasso Massif, Abruzzo, Italy) makes this area a candidate for site development and preservation. This paper aims to illustrate the links between geology and the history of the area, to highlight its societal value. Key features are three Aragonese coat-of-arms engraved in limestone boulders or on limestone cliffs and the “Miniera di Lignite”, a bitumen extraction plant that was built but never in operation. The story of the geological studies in the area – dating back at least to the first half of the 1800s is summarized, including the tragic events that led to the death of three geologists who were researching in the area in 1958. In conclusion, it is suggested that the area become a geosite in connection with the development of the Fonte Vetica and Campo Imperatore areas.

*Keywords.* – Geosite, Mine, Gran Sasso, Abruzzo

*Università degli Studi dell’Aquila, Dipartimento di Medicina clinica, sanità pubblica, scienze della vita e dell’ambiente  
gianluca.ferrini@univaq.it*

*Università degli Studi dell’Aquila, Dipartimento di Medicina clinica, sanità pubblica, scienze della vita e dell’ambiente  
antonio.moretti@univaq.it*

*Università degli Studi dell’Aquila, Dipartimento di Medicina clinica, sanità pubblica, scienze della vita e dell’ambiente  
marco.patacci@univaq.it*

*Università degli Studi dell’Aquila, Ufficio sicurezza  
elio.ursini.protezionecivile@univaq.it*