



Comune di
Sant'Agata Feltria



Fondata in Bologna il 3 – 10 -1974

FEDERAZIONE SPELEOLOGICA REGIONALE DELL'EMILIA ROMAGNA

Centro Parco "Casa Fantini", via Jussi, 171 Farneto – 40068 San Lazzaro di Savena (BO)

RICOGNIZIONE ED INQUADRAMENTO STORICO TERRITORIALE DEL PATRIMONIO MINERARIO IN LOCALITÀ CASALBONO- MARAZZANA

GIOVANNI BELVEDERI¹, MASSIMO ERCOLANI², MARIA LUISA GARBERI³

¹ Federazione Speleologica Regionale dell'Emilia-Romagna, Commissione Cavità Artificiali SSI - giovanni.belvederi@regione.emilia-romagna.it

² Federazione Speleologica Regionale dell'Emilia-Romagna, Speleo GAM Mezzano - massimoercolani55@gmail.com

³ Federazione Speleologica Regionale dell'Emilia-Romagna, Commissione Cavità Artificiali SSI - marialuisa.garberi@regione.emilia-romagna.it

Storia della Miniera di Marazzana

Il Montefeltro è stato teatro di estrazione dello zolfo fin da epoche remote, con la presenza della miniera di zolfo più grande d'Europa, la miniera di Perticara, che ha raggiunto uno sviluppo di 100 chilometri di gallerie. Il complesso si apriva presso l'abitato omonimo, in comune di Novafeltria in provincia di Rimini. La discenderia principale si apre a circa 2,5 chilometri a sud-ovest dell'abitato di Perticara, nella valle del Torrente Fanantello a 340 metri sul livello del mare.

Il complesso minerario

Il complesso minerario di Perticara comprende una serie di emergenze minerarie di cui la miniera di Perticara rappresenta la maggiore evidenza; segue la miniera Marazzana, che è stata unita a Perticara e ne è diventata la porzione meridionale; in seguito il complesso inglobò la miniera di Monte Pincio, porzione a sud-est e la ricerca Tornano a est. Fecero parte del complesso anche le piccole ricerche Tomba e Fanante, isolate a nord-ovest.

La miniera di Perticara si apre in comune di Novafeltria, un tempo Mercatino Marecchia, in destra idrografica del Torrente Fanantello, Marazzana in sinistra idrografica, in parte in comune di Sant'Agata Feltria.

Inquadramento geologico

Perticara sorge lungo il crinale tra Marecchia e Savio, al passaggio tra gli affioramenti di arenarie plioceniche che formano il massiccio di Monte Aquilone, Monte Perticara e Monte Pincio e una successione di sedimenti in prevalenza argillosi, miocenici, che si sviluppa lungo la valle del Torrente Fanantello, in direzione del fiume Savio (REGIONE EMILIA-ROMAGNA 2012). Tra gli strati

Corpo Volontari Soccorso Civile Bologna - Gruppo Speleologico Ambientalista Ravenna - Gruppo Speleologico Bolognese - Gruppo Speleologico Emiliano Modena - Gruppo Speleologico Faentino - Gruppo Speleologico Ferrarese - Gruppo Speleologico Paleontologico "G. Chierici" Reggio Emilia - Ronda Speleologica Imolese - Speleo Club Forlì - Speleo GAM Mezzano (RA) - Unione Speleologica Bolognese



Fondata in Bologna il 3 – 10 -1974

FEDERAZIONE SPELEOLOGICA REGIONALE DELL'EMILIA ROMAGNA

Centro Parco "Casa Fantini", via Jussi, 171 Farneto – 40068 San Lazzaro di Savena (BO)

miocenici argillosi (Formazione dei Ghioli di tetto) si trovano peculiari livelli di gesso risedimentato, formato da frammenti di gesso dalle dimensioni svariate, la cui origine è legata all'erosione di preesistenti strati di gesso cristallino (selenitico), che, poco dopo essersi sedimentato, si trovava già esposto agli agenti erosivi (ROVERI, MANZI 2007). A questo tipo di gesso "clastico" sono associati i giacimenti di zolfo di Perticara. Gli strati gessosi nella successione sono 13, di cui gli ultimi cinque sono mineralizzati, a differenza di tutto il bacino cesenate, dove solo uno strato si presenta mineralizzato; lo spessore complessivo della formazione si aggira sui 100-120 metri. Il giacimento di Perticara-Marazzana ha la forma di un'anticlinale ad arco depresso con direzione est- ovest e pendenza di 19° in direzione nord-sud, fiancheggiata da due sinclinali, una a nord raddrizzata da una faglia e un'altra a sud, rialzata anch'essa da una faglia. Nella porzione nord, lo strato affiorò a causa del raddrizzamento della faglia e diede origine alle prime coltivazioni sui due versanti del Torrente Fanantello, Perticara in destra idrografica e Marazzana in sinistra (SCICLI 1972, p. 128).

A partire dal letto del giacimento si incontrano le marne inferiori, seguite da uno strato di calcare siliceo durissimo, detto "cagnino" dello spessore di quasi due metri. Segue lo strato inferiore o "sottostrato", che può essere costituito da gesso o calcare, a seconda che lo strato maestro sia mineralizzato, perché la mineralizzazione è presente nel sottostrato là dove lo strato maestro si presenta sterile e viceversa (SCICLI 1972, p. 124). Lo segue uno strato di marna detta intermedia, perché lo divide dallo strato maestro. Il nome deriva dalla sua eccezionale potenza che varia da 14 a 22 metri, con una percentuale in zolfo del 38-40%; tale strato costituiva da solo l'importanza del giacimento, essendo gli altri strati solfiferi meno spessi e con un tenore inferiore di zolfo. Lo strato maestro fu coltivato nelle zone attorno ai pozzi Vittoria, Parisio e Perticara; la parte più potente e mineralizzata fu rinvenuta al culmine dell'anticlinale (SCICLI 1972, p. 130). Sopra allo strato maestro troviamo le marne di tetto, assai friabili che costituivano un serio problema durante la coltivazione, se non venivano armate a dovere. Sopra alle marne seguono gli altri undici strati di gesso, detti localmente "seghe" (termine quest'ultimo già usato da Luigi Ferdinando Marsili agli inizi del XVIII secolo), intercalati da marne (SCICLI 1972, p. 125). I primi tre strati superiori o "soprastrati" erano mineralizzati là dove era mineralizzato lo strato maestro, specialmente dove era particolarmente ricco. Il primo dei soprastrati, detto "vagante", era il migliore con un tenore di zolfo del 24% e una potenza fino a due metri. Questo strato fu coltivato sia nella zona ovest ai lati della Discenderia Fanante, nella Marazzana e presso il Pozzo Paolo; sia nella zona est presso il Pozzo Mezzana (SCICLI 1972, p. 129). Il giacimento di Perticara aveva una notevole ricchezza di bitume, che si incontrava durante la coltivazione; il bitume era contenuto nel calcare, nel gesso e anche nello stesso minerale. Sotto l'influenza del calore causato dalla lenta ossidazione, il bitume colava copioso dalle fenditure e anneriva intere pareti degli scavi e delle gallerie (SCICLI 1972, p. 130).

Inquadramento storico della miniera di Perticara - Marazzana

Non esistono fonti documentate circa l'estrazione dello zolfo nella zona di Perticara durante l'epoca romana; l'ing. Parisio della Montecatini sosteneva che erano presenti nell'area tra Maiano e



Fondata in Bologna il 3 – 10 -1974

FEDERAZIONE SPELEOLOGICA REGIONALE DELL'EMILIA ROMAGNA

Centro Parco "Casa Fantini", via Jussi, 171 Farneto – 40068 San Lazzaro di Savena (BO)

Perticara tracce di cave di epoca bizantina (DOMINICI 1931, p. 23). Battistelli, in un suo scritto esclude questa possibilità, definendola accettabile solo con un'ampia dose di disinvoltura, mancando qualsiasi prova documentale (BATTISTELLI 1994, p. 5). Il documento più antico che tratta l'estrazione dello zolfo a Perticara è la concessione del 1490 da parte della Santa Sede ai Malatesta di fabbricare polvere sulfurea nell'area della «Perticaja» e di tenere in efficienza i relativi 39 mulini nell'intero comitato di Talamello (BARTOLINI 1974, p. 23). La testimonianza certa più antica dell'estrazione dello zolfo nel territorio del comune di Sant'Agata Feltria è il documento del gennaio 1542 in cui Marino fu Filippo di Maiano di Sant'Agata promette di lavorare 20.000 libbre di zolfo e di consegnarle al compratore (BATTISTELLI 1994, p. 5). A Sant'Agata Feltria, nel 1563 Aurelio Fregoso, signore del luogo, invitava alla ricerca di un'antica miniera di zolfo, coltivata anni prima e al suo tempo abbandonata in località Maiano (BATTISTELLI 1975, p. 37). Le miniere del territorio di Sant'Agata estraevano nelle aree periferiche del grande giacimento solfifero, quindi la loro storia si svolse parallelamente a quella di Perticara. Nel 1603 Papa Clemente VIII accordò ai suoi nipoti, signori anche di Perticara, di fabbricare la polvere sulfurea e di venderla liberamente senza la licenza degli appaltatori della Camera Apostolica (Bartolini 1974, p. 27); queste notizie fanno presupporre che l'estrazione di zolfo proseguisse durante il XVII secolo. Nel Santagatese Battistelli ci informa che lo zolfo era estratto sicuramente nel 1632 e poi nel 1656, sotto il marchesato di un altro Aurelio Fregoso (BATTISTELLI 1975, p. 37). Luigi Ferdinando Marsili, nel 1717-1718, ci dà notizia di una miniera di solfo nel territorio di Maiano, in comune di Sant'Agata (LIPPARINI 1930, p. 200). Nel 1720 in località Casalbuono, municipio di Sant'Agata Feltria, Ippolito Casotti incontrò una buona vena di zolfo, che iniziò a coltivare, nonostante le difficoltà create dall'Appaltatore camerale Puppi. I figli di Ippolito Casotti nel 1727 affittarono un altro appezzamento di terreno a Casalbuono per continuare le ricerche di zolfo (BATTISTELLI 1994, p. 30). La famiglia Casotti proseguì a gestire la solfatara di Casalbuono con Agostino, sotto la sua gestione avvennero alcuni incidenti mortali sul lavoro: il 13 ottobre del 1738 Pietro Belloni e il 20 agosto 1744 Marino Belloni e Giuliano Giuliani furono schiacciati da massi staccatisi dal soffitto. Nel 1738 Agostino affittò i terreni della famiglia Fregosi da Lucrezia Fregosi, vedova Marazzani Gualdi, nel cui sottosuolo è aperta una miniera che porta il nome di Marazzana. Il figlio di Lucrezia, Alessandro, rinnoverà nel 1752 l'affitto del terreno e della miniera, il cui pozzo più antico porta il suo nome. Il Pozzo Alessandro fu teatro di una disgrazia mortale l'8 gennaio 1753, con la caduta di Domenico Antonio Amadei (BATTISTELLI 1994, pp. 35-36). L'appalto camerale ad Agostino scade nel 1752 e il nuovo appaltatore è Carlo Masi, che si associa ad Agostino Casotti e ad Arcangelo Fabrani per la coltivazione di tre miniere di zolfo, due nel Santagatese e una nel Perticarese: entrano nel patrimonio societario le solfatara di Casalbuono, quelle sui terreni Fregosi e Marazzani e la miniera di Ca' de Masi nel Perticarese (BATTISTELLI 1994, p. 37). Nel 1754-55 il Masi apre nuovi pozzi nella zona di Perticara (CHIAPPARINO 2003, p. 30). Nel 1769 il feudo di Perticara passò nelle mani del principe Paolo Borghese Aldobrandini, che prese possesso della terra e ingiunse a Paolo Masi, concessionario delle miniere, di riconoscere il «Jus fondiario delle Solfanare» e di pagare la relativa somma (BARTOLINI 1974, p. 29). Il conte Fantuzzi nelle sue memorie, scrive a proposito delle miniere sulfuree romagnole e montefeltrane in attività nell'anno 1788 e cita «Perticaja» con 6 bocche d'estrazione e ne cita altre 2 in Sant'Agata Feltria, di cui una sicuramente è la miniera



Fondata in Bologna il 3 – 10 -1974

FEDERAZIONE SPELEOLOGICA REGIONALE DELL'EMILIA ROMAGNA

Centro Parco "Casa Fantini", via Jussi, 171 Farneto – 40068 San Lazzaro di Savena (BO)

Marazzana (FANTUZZI 1788, p. CCX), anche se risulta da una transazione che nel 1787 le miniere in mano a Pompilio Casotti, fratello di Agostino, in territorio santagatese sono ferme (BATTISTELLI 1994, p. 42). Nel 1788 a Perticara lavoravano circa sessanta operai e producevano 2,1 milioni di libbre di pani di zolfo (PEDROCCO 2002, p. 30). I primi anni novanta del XVIII secolo non sono di crisi per l'industria solfifera romagnola; le guerre napoleoniche necessitano di polvere da sparo e quindi l'incremento delle vendite di zolfo si fa interessante sulle prime e le miniere romagnole e montefeltrane riaprono i battenti o incrementano la produzione, i prezzi sono remunerativi e sembra che la crisi del decennio precedente sia superato. La guerra però è «crudelissima, e quasi generale, la rovina delle raffinerie e le fabbriche di acido vitriolico di Rotterdam e Olanda [che utilizzano zolfo romagnolo] il fallimento e la fuga dei proprietari di tali fabbriche, incagliarono la vendita del zolfo grezzo, senza che per ora [si è nel 1795] apparisca il modo di spacciarli» (FANTUZZI 1788, p. CCVIII). Le riserve invendute nei magazzini dei principali scali marittimi dell'Adriatico pontificio si fanno via via più consistenti e le miniere dell'entroterra romagnolo e montefeltrano, che avevano prontamente aderito all'aumentata richiesta del mercato, sono costrette a chiudere i battenti (BATTISTELLI 1994, p. 43).

Nel 1803 comparve sulla scena degli zolfi il conte Cisterni, che stipulò un contratto di acquisto di tutto lo zolfo che i Masi produrranno nella solfataria di Ca' de Masi (Perticara) per sei anni a partire dal gennaio 1806. La durata del contratto fu quasi subito portata a dodici anni per garantirlo meglio degli oltre 5.000 scudi che la famiglia Masi aveva di debito verso di lui; nacquero presto delle divergenze sull'adempimento di quanto toccava ai Masi per onorare il contratto, che offrirono al Cisterni, che accettò, di assumere egli stesso la direzione e l'amministrazione della loro solfanara per il dodicennio previsto (BATTISTELLI 1994, p. 45). Cisterni nacque a Rimini nel 1775 da Cristoforo e da Maria Cipriotti, veneziana. I cronisti riminesi Nicola e Filippo Giangi ne parlano come di un personaggio all'origine «miserabile artista e giovane di bottega». La sua ascesa sociale derivò, oltre che dalla sua intraprendenza, dal matrimonio con Antonia Manzoni di Forlì, appartenente a famiglia dedita da tempo ai traffici e titolare di un piccolo banco, con l'aiuto della quale costituì ad Ancona, tra la fine del Settecento e l'inizio dell'Ottocento, una casa di commercio. Fu durante l'offensiva napoleonica della primavera-estate del 1800, che Cisterni, sfruttando la doppia residenza ad Ancona e a Rimini, accrebbe enormemente la sua fortuna attraverso le forniture alle truppe francesi, che stavano rioccupando l'Italia centrosettentrionale. Ebbe incarichi politico- amministrativi sia durante la Repubblica Italiana, sia durante il Regno Italico ma ebbe l'astuzia di non esporsi troppo; fu presumibilmente grazie alle benemeritenze acquisite come fornitore di zolfo del governo italico che ebbe il titolo comitale (FATICA 1982). L'inizio del XIX secolo però rinnovò le lusinghe, la richiesta dello zolfo riprendeva durante il Regno d'Italia e si trasformava di nuovo in una sorta di corsa all'oro: a causa del blocco navale napoleonico la Sicilia è esclusa dal mercato e il prezzo del metalloide decuplica tra il 1807 e il 1810. L'attività estrattiva si fa frenetica, nel dipartimento del Rubicone ci sono ben 50 miniere (CHIAPPARINO 2003, p. 30). Fu in questo periodo che si assistette ad un rilancio dello zolfo romagnolo e montefeltrano, rilancio favorito dal regio decreto del 9 agosto 1808, che accordava facilitazioni per lo sfruttamento delle miniere anche contro le difficoltà opposte dai proprietari terrieri (FATICA 1982). Il decreto napoleonico sulle miniere del 9 agosto 1808 e, successivamente, la legge mineraria francese del 21 aprile 1810

Corpo Volontari Soccorso Civile Bologna - Gruppo Speleologico Ambientalista Ravenna - Gruppo Speleologico Bolognese - Gruppo Speleologico Emiliano Modena - Gruppo Speleologico Faentino - Gruppo Speleologico Ferrarese - Gruppo Speleologico Paleontologico "G. Chierici" Reggio Emilia - Ronda Speleologica Imolese - Speleo Club Forlì - Speleo GAM Mezzano (RA) - Unione Speleologica Bolognese



Fondata in Bologna il 3 – 10 -1974

FEDERAZIONE SPELEOLOGICA REGIONALE DELL'EMILIA ROMAGNA

Centro Parco "Casa Fantini", via Jussi, 171 Farneto – 40068 San Lazzaro di Savena (BO)

imponessero che, chi intendesse effettuare ricerche minerarie, dovesse chiederne il permesso al prefetto del dipartimento di appartenenza e presentare, allegata alla domanda, una relazione nella quale era tenuto a dimostrare l'esistenza del minerale, la propria capacità e il possesso dei mezzi finanziari per intraprendere i lavori. La licenza per effettuare le ricerche durava sei mesi; entro questo termine il ricercatore poteva chiedere al prefetto l'investitura della miniera per cinquant'anni (BATTISTELLI 1994, p. 46). La legge francese aboliva la demanialità del sottosuolo, di conseguenza l'esistenza degli appaltatori della Camera Apostolica, dando piena facoltà al padrone del sopra e sottosuolo di gestire le risorse (CAGNI 1903, p. 248).

Il 17 dicembre 1810 i figli di Giovanni Masi fu Marco vendettero a Giovanni Cisterni, riminese domiciliato in Ancona, e al suocero Domenico Manzoni di Forlì, un appezzamento posto nella parrocchia di Maiano con la Zolfatara Pupi, confinante con il Torrente Fanantello. Nella vendita sono compresi i due pozzi esistenti in detto fondo ogni miniera di zolfo che potesse rinvenirsi nel suo sottosuolo, per il prezzo di lire italiane 16.119, di cui 6.447 anticipate ed il rimanente a sei mesi. Nel 1811 Guido Fabbri e Domenico Manzoni ricevono il 26 novembre l'investitura di poter scavare minerale solfureo nel fondo Marazzana-Fregosi (BATTISTELLI 1994, p. 45). Nel gennaio del 1816 Giovanni Cisterni capì che i Masi non erano in grado di onorare il loro debito, che ammontava a più di 10.000 scudi a causa delle disastrose annate 1813-15, e accettò di acquistare tutte le lorosolfatere. Il prezzo pattuito fu di scudi 18.000, ma per effetto del debito di 10.070 scudi e di un censo passivo di 3.429 scudi, più i frutti decorsi e non pagati e l'accollamento da parte del Cisterni di un loro debito di 1.000 scudi, agli eredi di Marco Masi spettarono 3.250 scudi, in tre cambiali emesse nel 1813, riscuotibili nel 1817 e 1818, e solo 250 scudi in contanti. La partita si chiuse molto male per i Masi che erano gli unici concessionari di una miniera molto fertile e di altre minori, chiuse o in esplorazione (BATTISTELLI 1994, p. 45). Nel 1819 Cisterni acquista la miniera Marazzana, che da 5 anni è ferma (BATTISTELLI 1975, p. 46). Cisterni e Manzoni riunirono così nelle loro mani tutte le miniere della valle del Fanantello: la zona di Maiano, la Marazzana e la zonadi Perticara. Il Cisterni immette prepotentemente lo spirito imprenditoriale e la capacità gestionale nelle miniere, cominciando ad adottare metodi per diminuire i costi di manodopera, organizzando il lavoro con una tale perfezione da riuscire a stare in concorrenza colla produzione solfifera siciliana sia nella qualità che nei costi (PEDROCCO 2002, p. 37). Nel 1824 la miniera Marazzana produsse 656.400 libbre di zolfo, in un momento di buona congiuntura, a causa di una grande richiesta di zolfo dai produttori tessili inglesi. Nel 1825 il prezzo precipitò per risollevarsi prepotentemente nel 1831, quando la Marazzana produsse 800.000 libbre di zolfo, fino al 1834 la richiesta continuò a salire e la produzione romagnola e montefeltrana faticò a soddisfarla (BATTISTELLI 1975, pp. 46- 47). Un prospetto statistico compilato nel 1829 mostra che nella Marazzana sono impiegati 217 operai, mentre a Perticara solo 151, il numero dei lavoratori rispetto alle tipologie dimostrano che Marazzana è gestita con metodi più antiquati, che richiedono ad esempio molti più "tiratori" dato che i trasporti interni sono fatti ancora tutti manualmente (BATTISTELLI 1994, pp. 54-55).

Nel 1834 Procaccini Ricci visita Perticara ed assiste allo scavo di una galleria di eduazione delle acque, presumibilmente la galleria detta del Gaggio, dal nome del torrente che confluisce nel Fanantello in prossimità della galleria. Lo scavo della galleria faceva parte delle innovazioni introdotte dal Cisterni, per togliere le acque della zona della Marazzana nei pressi del Pozzo Paolo.

Corpo Volontari Soccorso Civile Bologna - Gruppo Speleologico Ambientalista Ravenna - Gruppo Speleologico Bolognese - Gruppo Speleologico Emiliano Modena - Gruppo Speleologico Faentino – Gruppo Speleologico Ferrarese - Gruppo Speleologico Paleontologico "G. Chierici" Reggio Emilia - Ronda Speleologica Imolese - Speleo Club Forlì - Speleo GAM Mezzano (RA) - Unione Speleologica Bolognese



Fondata in Bologna il 3 – 10 -1974

FEDERAZIONE SPELEOLOGICA REGIONALE DELL'EMILIA ROMAGNA

Centro Parco "Casa Fantini", via Jussi, 171 Farneto – 40068 San Lazzaro di Savena (BO)

L'autore racconta quanto fosse dura la roccia selenitica in quel punto, che costringeva un avanzamento modesto di un palmo al giorno (PROCACCINI RICCI 1834, p. 86). Nel 1835 il prezzo crollò nuovamente, a causa di una massiccia produzione siciliana che invade il mercato, il Cisterni non ha più i mezzi per continuare l'estrazione e decide di chiudere le miniere; ha la speranza che lo stato pontificio gli paghi il premio di 30.000 scudi che gli ha assegnato, ma purtroppo questo non accade. La situazione della popolazione è disperata, centinaia di operai sono rimasti senza lavoro e si temono disordini e atti di brigantaggio. Lo *Stato dimostrativo* - allegato a una lettera che il 7 febbraio 1837 Giovanni Cisterni invia al presidente della provincia di Forlì 170 - *del numero e qualità delle persone addette al servizio della miniera del solfa posta nella parrocchia di Perticara, comune di Talamello nel Montefeltro, e della raffineria di Rimini, di proprietà del conte G. Cisterni*, che dal febbraio 1837 rimangono senza lavoro, consente di capire il lavoro in miniera, tramite una nomenclatura legata strettamente alle singole mansioni. I *cavatori* abbattono la pietra solfurea con picconi e con cariche esplosive collocate nei fori praticati con la *barramina*. I *carreggiatori* trasportano il materiale scavato con carriole o con secchi portati a spalla, quando non «se li passano di mano in mano con misurata rapidità», fin sotto i pozzi, ed anche dalla bocca esterna dei pozzi ai forni fusori; essi sono anche addetti a portar via il “capo morto” (termine quest'ultimo già usato da Luigi Ferdinando Marsili agli inizi del XVIII secolo), detto anche “bruciaticcio” o “brusaticcio”, asportato dai forni a fusione avvenuta. Gli *sbagagliatori* sgombrano le cave da tutto ciò che i cavatori estraggono di estraneo alla pietra solfurea. Gli *acquatacci* liberano le cave dalle acque sotterranee che le invadono con trombe idrauliche e secchi. I *grottaroli* tengono sempre aperte le cave da un punto all'altro per il necessario circolo dell'aria, «onde la miniera non si renda impraticabile per mancanza della medesima». Il *direttore* e il *sotto direttore* regolano lo scavo del minerale. I *tiratori* estraggono la pietra e recuperano i compagni attraverso i pozzi fino in superficie con argani a braccia o mossi da cavalli. Gli *abbadatori* badano alla fusione del minerale. I fabbri operano «con le rispettive fucine per tutti i lavori che sono necessari alle miniere». I muratori stabili provvedono al restauro dei forni fusori. I gessaroli preparano il gesso da presa per i muratori. I *minatori per sassi* provvedono le pietre da forno. I falegnami e i *secchiari* fanno tutti i lavori in legno per uso della miniera. Vengono poi nominate alcune figure lavorative per l'esterno (BATTISTELLI 1994, pp. 58-59). Nel 1838, il Cisterni è costretto a cedere le miniere e quindi a cercare compratori, che trova in due imprenditori francesi, Augustin Picard di Avignone e Charles Poithier residente a Firenze, che acquisterebbero le miniere per un'ingente somma, ma il veto opposto dal tesoriere generale pontificio ad una società francese, lo costringe a creare un'accomandita semplice dal nome Società delle miniere solfuree Giovanni Cisterni, Agostino Picard e C. (BATTISTELLI 1994, p. 60). I Masi, vecchi venditori della miniera, che fino ad allora avevano osservato il Cisterni, a questa sua vantaggiosa vendita decidono di muovergli lite davanti al Tribunale di Forlì; rinunceranno alla questione nel 1846, con il beneplacito della camera apostolica (BARTOLINI 1974, p. 68-69). Dopo tre giorni dalla formazione della società, il conte si dissociò, chiedendo un dividendo annuo di 18.000 franchi; la gestione francese è difficile e deficitaria, nel 1841 raggiunse il fallimento (BATTISTELLI 1994, p. 60). Cisterni non riuscì alla lunga a resistere alla pressione esercitata sui prezzi dalla straripante produzione siciliana. Però la sua parabola si presenta come un'organica iniziativa imprenditoriale di valorizzazione delle risorse del distretto solfifero

Corpo Volontari Soccorso Civile Bologna - Gruppo Speleologico Ambientalista Ravenna - Gruppo Speleologico Bolognese - Gruppo Speleologico Emiliano Modena - Gruppo Speleologico Faentino - Gruppo Speleologico Ferrarese - Gruppo Speleologico Paleontologico "G. Chierici" Reggio Emilia - Ronda Speleologica Imolese - Speleo Club Forlì - Speleo GAM Mezzano (RA) - Unione Speleologica Bolognese



Fondata in Bologna il 3 – 10 -1974

FEDERAZIONE SPELEOLOGICA REGIONALE DELL'EMILIA ROMAGNA

Centro Parco "Casa Fantini", via Jussi, 171 Farneto – 40068 San Lazzaro di Savena (BO)

marchigiano-romagnolo, basata su di un articolato programma produttivo, sulla mobilitazione di capitali di rischio e su una notevole abilità di adattamento alla congiuntura del mercato internazionale (CHIAPPARINO 2003, p. 32). Risale probabilmente a questo periodo una planimetria e una sezione della miniera Marazzana, con nove pozzi, di cui cinque sono nei pressi di Casalbono: Alessandro (non è il pozzo omonimo di Perticara), Lungo, dei Nottoli, della Grotta e del Gesso. L'Alessandro era diviso in tre tronchi ed era il più profondo, affiancato da una scalinata per il transito dei minatori. A mezza costa si trovava il Pozzo Vacca e più a valle nella zona detta "Solfanara" si trovavano i pozzi del Marmo, Nuovo e Puppi (BATTISTELLI 1994, p. 61). Il Pozzo Puppi prendeva il nome dalla famiglia omonima, appaltatori d'Urbino dal 1695 al 1725, che quasi certamente lo avevano fatto scavare; il pozzo era corredato di una scalinata per l'entrata degli operai (BATTISTELLI 1975, p. 49). La miniera Marazzana resta inattiva in questi anni e vi vengono fatti solo lavori di manutenzione, come la riapertura della galleria che la collegava a Perticara, lo scavo del Pozzo Paolo e il restauro del Pozzo Puppi (BATTISTELLI 1994, p. 61).

Nel 1842 si costituisce una società in accomandita che fra i creditori insoddisfatti della fallita società guidata dal Picard, che intraprende all'inizio dell'anno seguente una limitata attività estrattiva e di fusione del minerale nella sola miniera di Perticara. Ma il basso livello dei prezzi dello zolfo rende l'impresa molto difficile, tanto che nell'agosto dello stesso anno i lavori produttivi vengono nuovamente sospesi (BATTISTELLI 1994, p. 62). Nel 1842 Giuseppe Masi, Priore della Compagnia del Santissimo e della Misericordia in Perticara, dichiarò di non avere i fondi per la costruzione della chiesa di Perticara, perché la popolazione giace in miseria a causa della chiusura due anni della «gran miniera solfurea» (BARTOLINI 1974, p. 53). L'attività riprese nell'ottobre per interessamento di Paolino Masi, direttore dei lavori sotterranei, che chiese e ottenne l'appalto della fusione dello zolfo. Ma la caparbia a non mollare non è solo sua; per iniziativa dei soci si costituì infatti il 21 febbraio 1844 la "Nuova società (per azioni) delle miniere zolferee di Romagna", che vuole ridare vigore alla miniera di Perticara e riattivare Marazzana e Formignano (BATTISTELLI 1994, p. 62). L'oidio, il terribile parassita che stava distruggendo i vigneti europei, fa aumentare notevolmente la domanda di zolfo romagnolo e marchigiano, ponendo fine a una crisi che ormai rischia di compromettere irreparabilmente non solo l'avvenire delle miniere del Montefeltro, ma anche quello dell'intera industria solfifera romagnola. Alla favorevole congiuntura gli imprenditori rispondono prontamente e la produzione segna una progressiva e netta ripresa. Nella Marazzana, dal 1847 si lavora per il ripristino dei sotterranei franati o allagati e si fanno ricerche di nuove lenti di roccia solfurea; nel maggio 1848 si manifestano pareri ottimistici circa l'utile ripresa dell'attività produttiva (BATTISTELLI 1994, p. 63).

La Nuova società delle miniere zolferee di Romagna disponeva di un capitale di 30.000 scudi ripartito in 15 azioni di 2.000 scudi ciascuna. L'avevano costituita alcune delle personalità più in vista dell'economia bolognese: Gaetano Pizzardi, «grande affittuario e proprietario terriero» e fondatore con il fratello Camillo della Cassa di Risparmio di Bologna, Luigi Pizzardi, figlio di Gaetano, che diventerà sindaco di Bologna, nonché protagonista di importanti iniziative finanziarie e industriali nello Stato Pontificio. La società, a metà del XIX secolo, arrivò ad occupare nelle diverse miniere quasi un migliaio di persone, quando i consumi di zolfo ebbero un'impennata. La strada scelta per contrastare la concorrenza dello zolfo siciliano fu quella già indicata dal conte

Corpo Volontari Soccorso Civile Bologna - Gruppo Speleologico Ambientalista Ravenna - Gruppo Speleologico Bolognese - Gruppo Speleologico Emiliano Modena - Gruppo Speleologico Faentino - Gruppo Speleologico Ferrarese - Gruppo Speleologico Paleontologico "G. Chierici" Reggio Emilia - Ronda Speleologica Imolese - Speleo Club Forlì - Speleo GAM Mezzano (RA) - Unione Speleologica Bolognese



Fondata in Bologna il 3 – 10 -1974

FEDERAZIONE SPELEOLOGICA REGIONALE DELL'EMILIA ROMAGNA

Centro Parco "Casa Fantini", via Jussi, 171 Farneto – 40068 San Lazzaro di Savena (BO)

Cisterni: di un intervento globale per l'ammodernamento delle strutture produttive, che doveva cambiare radicalmente la pratica dell'attività mineraria nel Cesenate e nel Montefeltro. La Nuova società delle miniere zolfuree di Romagna dovette affrontare due tipi di difficoltà: il primo era di carattere generale e riguardava l'oggettiva difficoltà di meccanizzare il lavoro in miniera, ovvero di trasferire alla macchina le capacità professionali ed operative dei diversi lavori minerari in quanto nella tecnologia ottocentesca dobbiamo registrare un'obiettivo difficoltà a meccanizzare il lavoro minerario, molto meno inquadrabile concettualmente di quello industriale e di quello agricolo (PEDROCCO 2002, pp. 40-41). Oltre agli ammodernamenti relativi ai sistemi di fusione dello zolfo, che passarono prima dalle olle di terracotta a quelle di ghisa, poi ai calcaroni, visti da Paolino Masi in un viaggio in Sicilia, dove erano già usati, la miniera di Perticara fu il teatro di un'ulteriore innovazione, l'introduzione di esplosivi nello scavo del minerale di zolfo che aumentò notevolmente la produttività del lavoro del minatore. I cavaatori, che erano i minatori veri e propri, svolgevano il loro lavoro servendosi del piccone abbattendo prima le parti basse dello strato per poi volgersi verso l'alto. La produttività nel lavoro puramente manuale era indubbiamente bassa, anche se l'introduzione del cottimo aveva consentito di elevarla. Con l'esplosivo, collocato all'interno di fori praticati con una lunga asta di ferro, la barramina, la produttività aumentava certamente, ma peggiorava la sicurezza del lavoro per gli incendi che si potevano sviluppare (PEDROCCO 2002, pp. 44-45). Il 3 luglio del 1854 si sviluppò un poderoso incendio nei sotterranei della Marazzana, che obbligò la sospensione dei lavori per cinque o sei giorni; un mese più tardi, il 3 agosto, il fuoco divampò a Perticara, uccidendo ben 13 minatori e costringendo la chiusura di un mese del sotterraneo (BATTISTELLI 1994, pp. 63-64). Altre innovazioni furono introdotte nel trasporto del minerale dai cantieri ai pozzi, non più a spalla o con carriole, ma con i primi rudimentali binari di legno e poi di ferro; anche l'eduzione delle acque fu un grave problema da risolvere, attraverso chiaviche di scolo e pompe, che sostituirono il lavoro degli acquaticci, operai addetti al trasporto di secchi d'acqua verso l'esterno. L'estrazione del minerale attraverso i pozzi fu meccanizzata: gli argani vennero mossi da macchine a vapore (PEDROCCO 2002, pp. 47-48). Nonostante questi investimenti i bilanci della Nuova società delle miniere zolfuree risultarono in perdita. Le miniere andavano bene dal punto di vista tecnico, il mercato dello zolfo tirava, ma l'amministrazione per realizzare le innovazioni tecnologiche si era esposta con le banche e aveva così vanificato, pagando interessi elevatissimi, sia l'eccellenza tecnica sia la congiuntura di mercato favorevole. Le miniere erano ricche di zolfo e di macchine, con un prodotto raffinato di qualità eccellente, con un volume della produzione cresciuto tra il 1845 e il 1855 da 2,6 a 14 milioni di libbre, ma la presunzione di condurre un'impresa tanto vasta senza i capitali necessari ad alimentarla aveva portato a dei modestissimi risultati sul piano finanziario (PEDROCCO 2002, p. 49). Il 9 marzo 1853 il Conte Giovanni Cisterni passò a miglior vita, all'età di 78 anni, avendo un credito di 16.500 scudi dalla società delle miniere zolfuree. Il suo amministratore, Angelo Legnani marito di una delle figlie del conte, si avvide che la società non avrebbe mai potuto onorare il suo credito, quindi propose al Gerente ed ai soci un rimedio: ricostituire la società con altre basi e un capitale maggiore (LEGNANI 1860, p. 10). Il 14 febbraio 1855 si costituisce in Bologna la "Società delle Miniere Zolfuree di Romagna" per la conduzione delle miniere Perticara, Marazzana e Formignano, con un capitale sociale di 220.000 scudi ripartiti in 1.100 azioni, di cui 770 sottoscritte al momento della firma

Corpo Volontari Soccorso Civile Bologna - Gruppo Speleologico Ambientalista Ravenna - Gruppo Speleologico Bolognese - Gruppo Speleologico Emiliano Modena - Gruppo Speleologico Faentino - Gruppo Speleologico Ferrarese - Gruppo Speleologico Paleontologico "G. Chierici" Reggio Emilia - Ronda Speleologica Imolese - Speleo Club Forlì - Speleo GAM Mezzano (RA) - Unione Speleologica Bolognese



Fondata in Bologna il 3 – 10 -1974

FEDERAZIONE SPELEOLOGICA REGIONALE DELL'EMILIA ROMAGNA

Centro Parco "Casa Fantini", via Jussi, 171 Farneto – 40068 San Lazzaro di Savena (BO)

dell'atto costitutivo. Lo statuto della società era stato deliberato il 30 novembre 1854 dall'assemblea generale degli azionisti della vecchia società che, per coprire i debiti maturati nei suoi undici difficili anni di gestione, si scioglieva per ricostituirsi in un organismo finanziariamente più robusto al quale avrebbero aderito, oltre a «tutte le figure emergenti tra gli operatori economici bolognesi», anche i più bei nomi dell'aristocrazia e della nobiltà felsinee (BATTISTELLI 1994, p. 64). Nel secondo semestre del 1855 scoppia la guerra di Crimea e il prezzo dello zolfo balza di nuovo in alto risolvendo le sorti dell'industria mineraria romagnola e montefeltrana, la produzione crebbe in maniera esponenziale fino al 1860 con una produzione record della Marazzana con 1697,307 tonnellate. Nel 1860 nella Marazzana, sono in esercizio tre pozzi, di 42, 75 e 86 metri di profondità e vi lavorano quattro compagnie di 14 minatori ciascuna, impiegate per 12 ore consecutive. Gli attrezzi di lavoro dei cavatori sono il picco per la roccia più friabile e l'asta da mina, spinta a braccia, per quella più tenace; l'olio per le lampade e la polvere da mina sono a carico degli operai, mentre la manutenzione degli attrezzi è a carico della società proprietaria. Le paghe, considerate assai buone, sono a produzione di minerale. Qualche galleria di carreggiatura è munita di rotaie, nelle altre il trasporto del minerale si effettua con carriole ad una ruota o con barelle nei cantieri più accidentati. Ogni due giorni si effettua l'eduzione delle acque per mezzo di un "maneggio acavalli", che vengono fatti entrare nella miniera di Perticara attraverso una discenderia che ha l'imboccatura a ridosso del Torrente Fanantello e da lì raggiungono i sotterranei della Marazzana. Le due miniere posseggono anche una macchina a vapore per ciascuna per il sollevamento del minerale. Quella di 10 HP, installata alla bocca di un pozzo di Marazzana, ma ancora non utilizzata, proviene dalla miniera Perticara (che ora ne ha una di 20 HP), numerosi pozzi di aerazione servono i sotterranei per liberarli dalle esalazioni di anidride solforosa e di altri gas nocivi (BATTISTELLI 1994, pp. 64-67).

L'aumento della produzione e la discesa sempre più in profondità continuava a porre problemi sia per lo smaltimento del minerale sia per il drenaggio delle acque. Fu quindi necessario eliminare dappertutto il trasporto con le carriole e sostituirlo con i binari di ferro e i vagoni e, parallelamente, aumentare la potenza e la capacità delle pompe, perché man mano che si scendeva le acque ostacolavano sempre di più il normale lavoro di scavo del minerale e la presenza di fango sviluppava l'ancylostomiasi, legata a un micidiale verme che seminava tra i minatori improvvise e mortali epidemie (PEDROCCO 2002, p. 51; GIANGASPERO *et alii* 2016). Il biennio 1861-62 denuncia un forte calo di produzione nelle due miniere dovuto a più fattori: l'impoverimento di alcune lenti mineralizzate a Marazzana e una frana di grandi proporzioni che colpisce i sotterranei di Perticara nel 1861, la scarsa resa dei calcaroni dipendente dalle contrarietà atmosferiche del 1862. La morte resta comunque in agguato nei sotterranei, il 13 aprile 1861 Giuseppe Angeloni viene schiacciato da un macigno mentre riempiva la sua carriola con il minerale (BATTISTELLI 1994, pp. 68-69).

L'ingegner Felice Giordano, capo del Reale Corpo delle Miniere presentò il 16 marzo 1863 a Quintino Sella, una dettagliata relazione tecnica sulla condizione delle miniere solfuree della Romagna e del Montefeltro. A proposito di Marazzana scrisse (PROVINCIA DI FORLÌ 1866, p. 51):

Le condizioni di questa miniera sono oggidi molto analoghe a quelle della vicina Perticara. La zona più produttiva del banco solforifero si trova qui pure limitata fra zone quasi esclusivamente gessose, e la parte di



Fondata in Bologna il 3 – 10 -1974

FEDERAZIONE SPELEOLOGICA REGIONALE DELL'EMILIA ROMAGNA

Centro Parco "Casa Fantini", via Jussi, 171 Farneto – 40068 San Lazzaro di Savena (BO)

essa sinora conosciuta fu giù per massima parte sfruttata dai lavori degli scorsi anni, ed ora più non si hanno cantieri produttivi se non verso l'estremità meridionale della miniera. Quivi gli ultimi scavi additavano un banco di minerale assai grosso, che ove proseguisse darebbe luogo ad una produzione mensile di 1.000 quintali circa di solfo. Alcuni altri punti della miniera si vanno pure tentando con intelligenti ricerche, ma la speranza della futura produzione non può fondarsi per ora, che nel prosieguo del banco di cui sopra si fe' cenno. In conclusione la miniera di questo gruppo trovasi ora in un periodo di transizione. L'esaurimento delle zone più ricche sino ad ora conosciute del banco solforifero, e la mancanza di lavori d'indagine bastevolmente spinti per rintracciarne di nuove, limitano e limiteranno probabilmente il ricavo ai 30/m. quintali di zolfo grezzo, il quale però in virtù di notevoli migliorie in corso nella lavorazione promettono ancora un lucro annuo di circa 70./m. lire.

Il 9 ottobre 1870 due minatori, G. Rinaldi e V. Berardo, rimasero uccisi nella miniera Marazzana, schiacciati da un masso staccatosi dalla volta (PEDROCCO 2002, p. 51). Pietro Pirazzoli, Direttore della miniera di Perticara compilò alcune tabelle sugli aspetti tecnici, economici ed umani nelle miniere della Società delle Miniere Zolfuree di Romagna. Le cause degli infortuni registrati sono 780 per l'uso di attrezzi, 360 per franamento di rocce, 7 per gas venefici esplodenti ed asfissianti, 54 per esalazioni solforose, 941 per le cadute (BATTISTELLI 1994, pp. 70-71). Nel 1874 il geologo Guglielmo Jervis descrisse il giacimento di Perticara, come un ammasso di zolfo con una potenza fino a 40 metri di spessore, come non ne ha mai visti in Sicilia o in altre zone d'Italia dove si estragga zolfo. Jervis fece ipotesi anche sulla genesi del giacimento escludendo in modo categorico l'origine vulcanica e preferendo un'origine chimica (JERVIS 1874, pp. 189-190). Nel 1887 una rilevazione ufficiale registra la soddisfacente produzione delle miniere del Montefeltro, che compensa il forte calo di produzione nelle miniere del cesenate (BATTISTELLI 1994, p. 70). Nel 1888 una comitiva della Società Geologica Italiana visita la miniera di Marazzana, accompagnata dal senatore Giuseppe Scarabelli e da Niccoli, del Distretto Minerario di Bologna. Li accoglie il direttore Pietro Pirazzoli, che li fa entrare dall'ingresso detto delle "Scale" (ARCHIVIO DEL MUSEO "SULPHUR" 1861), e li accompagna in quei cantieri che si svolgono nell'estremo nord di Marazzana, i cantieri delle Cellette (BARTOLINI 1974, p. 86). Nel 1889 la rivista del Servizio minerario riporta tre morti nella miniera di Perticara e Marazzana, a causa di una caduta in un pozzo, di un franamento e di un colpo di stanga (NICCOLI 1890b, p. 27). I lavori proseguono, venne scavata una discenderia in destra idrografica del Fanantello e venne progettata una macchina di estrazione da collocare all'interno della miniera, alimentata a vapore dalle caldaie che alimentavano il Pozzo Montecchio (NICCOLI 1890b, p. 37). Lo scoppio di una mina provocò la morte di un minatore nella miniera di Perticara il 23 giugno del 1891 (NICCOLI 1893a, p. 34). Iniziò il funzionamento della macchina d'estrazione progettata due anni prima, da collocare nella galleria di carreggio del Pozzo Montecchio, collegata da 550 metri di tubatura con le caldaie delle macchine del pozzo. Si tratta di un verricello da 5 cavalli, che ha permesso un ragguardevole sviluppo dei cantieri a est e a ovest della direttrice. La discenderia scavata ha agevolato lo scavo della galleria del livello (0?) e potrà comunicare con i cantieri della Marazzana (NICCOLI 1893a, p. 39). Nel 1892 cessò la produzione della miniera Marazzana, a causa dell'impoverimento dei cantieri e della loro eccessiva lontananza dal pozzo di estrazione. L'impianto continuò a funzionare, trattando il minerale estratto da Perticara, che transita tramite una galleria che sbocca sul corso del Fanantello in sinistra idrografica e la discenderia in destra del medesimo torrente.



Fondata in Bologna il 3 – 10 -1974

FEDERAZIONE SPELEOLOGICA REGIONALE DELL'EMILIA ROMAGNA

Centro Parco "Casa Fantini", via Jussi, 171 Farneto – 40068 San Lazzaro di Savena (BO)

Nel 1898 il prezzo dello zolfo continua a mantenersi alto. I lavori si concentrarono nella lente mineralizzata incontrata nel cantiere dei Fondi e nella prosecuzione del piano inclinato Fanante, che raggiunse i 504 metri lineari. A Marazzana fu scavato un pozzo di ricerca fino alla profondità di 44 metri, si presume di incontrare lo zolfo a 70 metri di profondità (DE FERRARI 1899, p. 23).

Le ultime notizie di lavori svolti nel cantiere sono degli anni 20, quando la Montecatini decise di riattivare la Marazzana; furono fatti lavori per migliorare l'eduzione delle acque della zona del Pozzo Paolo, lavori di manutenzione per la galleria di scolo (galleria del Gaggio) e furono resi accessibili tutti i cantieri della concessione. La Montecatini voleva indagare se anche nella Marazzana si ripeteva la presenza di lenti nei soprastrati (RIBONI 1928, p. 17). Le strutture di Marazzana furono utilizzate, fino alla chiusura della Miniera, per contribuire alla ventilazione della Miniera di Peticara

La Miniera di Marazzana oggi

Le vie sotterranee

Il cantiere Marazzana, essendo stato abbandonato per esaurimento già ben prima della chiusura della miniera di Peticara ha subito, più delle altre strutture estrattive, le ingiurie del tempo.

Durante lo svolgimento del Progetto Gessi e Solfi della Romagna Orientale, svolto dalla FSRER, più volte si è tentato di raggiungere i cantieri della concessione Marazzana, in quanto a differenza della maggior parte dei cantieri di estrazione della miniera di Peticara, il loro livello topografico fa ben presagire che gli stessi non siano allagati. Come i cantieri ottocenteschi nella zona della discenderia Fanante che la squadra Gessi e Solfi ha riesplorato e documentato, anche lo zolfo della Marazzana è scavato con la tecnica delle camere e pilastri che fa sperare in una, seppur difficile, mobilità all'interno di gallerie e celloni. Le vie esplorative che sono state percorse sono quella della riapertura dell'antico ingresso de "Le Scale", quella della salita dal "Livello 0" ai "Fondi Vecchi", quella del passaggio attraverso l'entrata del "Fosso Gaggio".

La prima ipotesi ha richiesto il lavoro della Squadra Gessi e Solfi ed il supporto della Federazione per i difficili lavori di escavazione (da fare con mezzi esclusivamente manuali) per tentare di liberare l'antico ingresso da una frana che lo ha occluso completamente. I lavori sono stati portati avanti per una intera stagione, ed hanno portato allo sgombero di circa 30 metri complessivi di percorrenza. Particolarmente affascinante è stato riscoprire i gradini della "scala a chiocciola" che ciera stato possibile solo immaginare, sentendola raccontare dagli ex-minatori (fig. 1). Al volgere della stagione invernale i lavori sono stati sospesi. In primavera, con la volontà di riprendere i lavori lasciati dopo l'estate abbiamo avuto l'amara sorpresa di scoprire la galleria già scavata completamente ingombra di detriti di crollo. La vicinanza dell'ingresso alla superficie, ed a strati particolarmente argillosi non permette di affrontare le lavorazioni di sgombero con la necessaria sicurezza. I lavori sono di conseguenza stati sospesi e gli scavi abbandonati.

La seconda ipotesi di raggiungere la Marazzana dall'esterno è consistita nel tentativo di percorrere la "galleria del Gaggio". Ritrovare l'ingresso della galleria, che la Montecatini ha richiuso per franamento alla chiusura della miniera è stato possibile grazie alla ricerca cartografica ed al lavoro



Fondata in Bologna il 3 – 10 -1974

FEDERAZIONE SPELEOLOGICA REGIONALE DELL'EMILIA ROMAGNA

Centro Parco "Casa Fantini", via Jussi, 171 Farneto – 40068 San Lazzaro di Savena (BO)

di ricerca sul campo. Per liberare l'ingresso è stato necessario scavare il terreno accumulato davanti all'ingresso, fino a scoprire una porta metallica, che chiudeva una galleria invasa dall'acqua. Scoprire l'origine dell'acqua è stato semplice: la frana che ha disassato il ponte sul Fanantello ha cambiato anche il corso del Fosso Gaggio. Le sue acque ora, nella percorrenza sotterranea, hanno intercettato il percorso della Galleria, mutandone la natura e degradandone la struttura. La galleria è comunque percorribile per una decina di metri, fino a chiudere in una frana che non sembra attraversabile garantendo la necessaria sicurezza. I lavori di riesplorazione di questo percorso sono al momento sospesi.

La terza ipotesi di raggiungere i cantieri di Marazzana è consistita nell'individuare un percorso sotterraneo percorribile fino a raggiungere l'incrocio tra l'ingresso della "galleria del Gaggio" e la galleria di collegamento con il Pozzo Paolo, salendo dal Livello 0 verso i cantieri dei "Fondi Vecchi". Dopo aver percorso in atmosfera respirabile la maggior parte del percorso, è necessario l'utilizzo di auto protettori nell'ultima parte dello stesso (fig. 2). L'unica via percorribile, parzialmente allagata, chiude in una ostruzione ottenuta per franamento. La frana è attraversata centralmente da un canale in legno, del quale non si intuisce lo scopo. Anche questa via sembra al momento preclusa, i cantieri sotterranei della Marazzana sembrano non avere intenzione di svelarsi agli speleologi.

I ruderi e le strutture esterne

La ricognizione esterna dell'area mineraria Casalbano-Marazzana è partita dallo studio delle mappe e carte dell'archivio del Museo Sulphur, oltre che da fonti private individuate dagli autori.

Il primo documento analizzato relativo all'area mineraria di Casalbano-Marazzana è una carta del catasto gregoriano del 1840, la quale identifica in area Casalbano 3 pozzi minerari, oltre a un cantiere fornito di cave di zolfo e doppioni in area Marazzana, a monte dell'area del Pozzo Paolo.

Un documento di questo tipo, redatto secondo i canoni topografici in uso nel XIX secolo, può dare informazioni indicative ma senza il necessario grado di accuratezza indispensabile per svolgere questa ricerca. Strumenti cartografici ufficiali più recenti (una carta catastale del 1940) dell'area Marazzana non riportano nessuna traccia delle strutture rilevate un secolo prima. Uno strumento utile alla ricerca è stato individuato nel "Piano dei Lavori - Miniera Marazzana – 31/12/1904" che in pianta ed in sezione riporta l'estensione dei lavori in miniera per quell'anno. Questa mappa ha le caratteristiche utili ad essere georiferita agli strumenti cartografici attuali, permettendo di dare delle coordinate univoche a ciascun punto della mappa. Una volta creata la base cartografica è stato possibile procedere alla ricerca sul campo.

Il percorso verso la Marazzana, una volta strada principale di accesso alla miniera di Perticara da parte dei Santagatesi, ha in più punti perso le sue caratteristiche, sconvolta da movimenti franosi e invasa da piante ed arbusti. Con difficoltà è stato possibile individuare alcuni ruderi e strutture, sulla base delle indicazioni fornite dalla mappa georiferita (allegato "Georeferenziazione di una mappa storica della Miniera Marazzana sulla Carta Tecnica Regionale"). Il risultato delle ricerche è riportato nell'allegato "Punti notevoli rilevati con GPS e particelle catastali del livello strade".



Fondata in Bologna il 3 – 10 -1974

FEDERAZIONE SPELEOLOGICA REGIONALE DELL'EMILIA ROMAGNA

Centro Parco "Casa Fantini", via Jussi, 171 Farneto – 40068 San Lazzaro di Savena (BO)

Area del Pozzo Paolo: in quest'area è stato possibile individuare alcuni ruderi, probabilmente quello che rimane del basamento del pozzo Paolo, oltre alle fondamenta di alcune strutture a servizio dello stesso.

- Percorso Pozzo Paolo – Casalbono: lungo il percorso del sentiero è possibile individuare una piccola ricerca mineraria, una galleria sub orizzontale scavata nel gesso che chiude in parete dopo una ventina di metri di percorrenza. La galleria, scavata nella roccia viva è ben conservata, dalle pareti stilla acqua sulfurea (fig. 3). Qualche metro a monte, a mezzacosta rispetto al sentiero, una rientranza della roccia gessosa è completamente annerito, non c'è evidenza in loco di prosecuzione di gallerie o pozzi.
- Pozzo nell'area Casalbono: il Pozzo nell'area di Casalbono si trova in corrispondenza delle strutture censite nel catasto gregoriano già citato. Si tratta di una struttura che conserva ancora la camiciatura in pietra, sebbene parzialmente deteriorata dal peso del tempo e dalla spinta del versante. Il diametro interno è di circa un paio di metri, la camiciatura è intatta per circa 25 metri di profondità. Uno scavamento della camiciatura ha prodotto un "tappo" didetrato in fondo al pozzo. La Squadra Solfi ha attrezzato il pozzo per permetterne la discesa da parte di un membro della squadra fornito di autorespiratore (fig. 4). È stato così possibile osservare che le pareti del pozzo sono bagnate di acqua, mentre il tappo di detrito è sostanzialmente asciutto. Ciò fa presumere che l'ostruzione sia appoggiata sopra la prosecuzione del pozzo. E' ragionevole pensare, essendo il pozzo nell'area individuata dal catasto gregoriano come ricca di pozzi e doppioni, che la vita del pozzo possa essere cominciata come struttura estrattiva, per poi essere utilizzata come struttura di ventilazione nell'ultima parte della vita operativa della miniera.
- Area Santagatese del cantiere Fanante: in sinistra idrografica del Fanantello la mappa del 1904 riporta la presenza di tre ingressi ai cantieri sotterranei (allegato "Entrate storiche della Miniera Marazzana"). La ricerca sul campo dei punti georiferiti non ha dato, per ora, risultati. Sono state individuate, nelle aree limitrofe agli ingressi, alcune strutture murarie che però non evidenziano indizi di strutture e percorrenze ipogee. La ricerca nell'area va sicuramente approfondita.

Bibliografia

A. BARTOLINI 1974, Perticara nel Montefeltro, Rimini.

M. BATTISTELLI 1975, Le miniere di zolfo del Santagatese, "Studi Montefeltrani" III, pp. 38-63

M. BATTISTELLI 1994, Le miniere di zolfo di Maiano di Sant'Agata, San Leo.

G. BELVEDERI, M. ERCOLANI, M. L. GARBERI, S. GONNELLA, O. LEANDRI, F. PERUZZI, G. ROSSI, B. SANSAVINI, 2016 Miniera di Perticara: la complessa riesplorazione, in "Gessi e Solfi della Romagna

Corpo Volontari Soccorso Civile Bologna - Gruppo Speleologico Ambientalista Ravenna - Gruppo Speleologico Bolognese - Gruppo Speleologico Emiliano Modena - Gruppo Speleologico Faentino – Gruppo Speleologico Ferrarese - Gruppo Speleologico Paleontologico "G. Chierici" Reggio Emilia - Ronda Speleologica Imolese - Speleo Club Forlì - Speleo GAM Mezzano (RA) - Unione Speleologica Bolognese



Fondata in Bologna il 3 – 10 -1974

FEDERAZIONE SPELEOLOGICA REGIONALE DELL'EMILIA ROMAGNA

Centro Parco "Casa Fantini", via Jussi, 171 Farneto – 40068 San Lazzaro di Savena (BO)

Orientale", Memorie dell'Istituto Italiano di Speleologia Serie II vol. XXXI – 2016, Bologna, pp. 276-346

G. CAGNI 1903, Miniere di zolfo in Italia, Milano.

F. CHIAPPARINO 2003, La vicenda imprenditoriale del distretto solfifero marchigiano-romagnolo tra '8 e '900, in G. Allegretti, E. Sori (a cura di), Sopra l'inferno. Il villaggio di Miniera di Perticara, San Leo, pp. 27-55.

P. DE FERRARI 1899, Distretto di Bologna, "Rivista del Servizio minerario del 1898", pp. 5-25.

L. DOMINICI 1931, Storia generale montefeltrana, Lanciano.

M. FANTUZZI 1804, Memorie di vario argomento del Conte Marco Fantuzzi, s.l.

M. FATICA 1982, Dizionario Biografico degli Italiani, vol. 26,
[http://www.treccani.it/enciclopedia/giovanni-cisterni_\(Dizionario-Biografico\)/\[consultato il 31 luglio 2016\]](http://www.treccani.it/enciclopedia/giovanni-cisterni_(Dizionario-Biografico)/[consultato il 31 luglio 2016]).

A GIANGASPERO, M. MARANGI, C. VENTURELLI 2016 I minatori di Perticara e i rischi del mestiere. Alla ricerca del DNA di Ancylostoma duodenale, in "Gessi e Solfi della Romagna Orientale", Memorie dell'Istituto Italiano di Speleologia Serie II vol. XXXI – 2016, Bologna, pp. 363 – 374

G. JERVIS 1874, I tesori sotterranei dell'Italia: descrizione topografica di tutte le località nel Regno d'Italia. Regione dell'Appennino e vulcani attivi e spenti dipendentivi, Torino.

A. LEGNANI 1860, Esposizione storica di fatti passati fra i sigg. Conte Giovanni Cisterni ed il suo erede e il sig. Angelo Legnani di Bologna, Prato.

T. LIPPARINI (a cura di) 1930, Storia naturale de' gessi e solfi delle miniere di Romagna, in Comitato Marsiliano (a cura di), Scritti inediti di Luigi Ferdinando Marsili, Bologna, pp. 189-211.

E. NICCOLI 1890b, Distretto di Bologna, "Rivista del Servizio minerario del 1889", pp. 5-62.

E. NICCOLI 1893a, Distretto di Bologna, "Rivista del Servizio minerario del 1891", pp. 5-42.

E. NICCOLI 1893b, Distretto di Bologna, "Rivista del Servizio minerario del 1892", pp. 5-34.

G. PEDROCCO 2002, Zolfo e minatori della Provincia di Pesaro e Urbino, Urbania.



F.S.R.E.R.

Fondata in Bologna il 3 – 10 -1974

FEDERAZIONE SPELEOLOGICA REGIONALE DELL'EMILIA ROMAGNA

Centro Parco "Casa Fantini", via Jussi, 171 Farneto – 40068 San Lazzaro di Savena (BO)

S. PIASTRA 2016, Lo zolfo romagnolo tra natura e cultura, in "Gessi e Solfi della Romagna Orientale", Memorie dell'Istituto Italiano di Speleologia Serie II vol. XXXI – 2016, Bologna, pp. 549-618

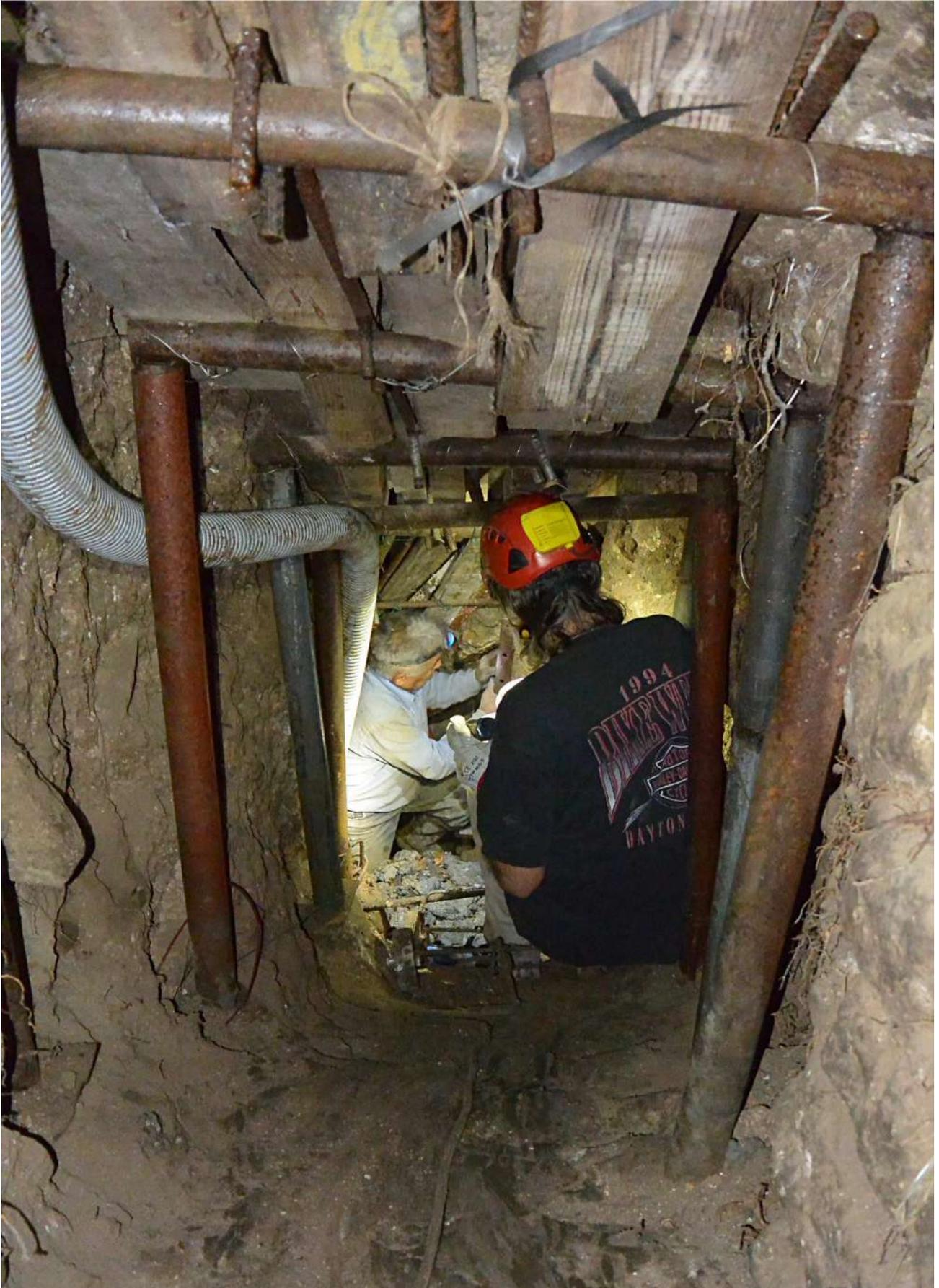
V. PROCACCINI RICCI 1834, Osservazioni geognostiche da Monteluro nel pesarese a Perticaja, fatte dal socio ordinario Vito Procaccini Ricci, in Esercitazioni dell'Accademia Agraria di Pesaro, Anno IV, Semestre II, Pesaro.

PROVINCIA DI FORLÌ 1866, Monografia statistica, economica, amministrativa della Provincia di Forlì, Forlì.

P. RIBONI 1928, Distretto di Bologna, "Rivista del Servizio minerario del 1927", pp. 3-33.

M. ROVERI, V. MANZI 2007, Gessoso-Solfifera, in Catalogo delle formazioni, ne I Quaderni, s. III, VII, 7, Unità tradizionali (2), Roma, pp. 303-310.

A. SCICLI 1972, L'attività estrattiva e le risorse minerarie della Regione Emilia-Romagna, Modena.









MINIERE PERTICARA-MARAZZANA

Piello dei Lavori

Scala 1:2000

- 1. Miniere attive
- 2. Miniere in attesa di essere aperte
- 3. Miniere chiuse
- 4. Miniere in attesa di essere chiuse
- 5. Miniere in attesa di essere riacquisite
- 6. Miniere in attesa di essere riacquisite (per la concessione)
- 7. Miniere in attesa di essere riacquisite (per la concessione)
- 8. Miniere in attesa di essere riacquisite (per la concessione)
- 9. Miniere in attesa di essere riacquisite (per la concessione)
- 10. Miniere in attesa di essere riacquisite (per la concessione)
- 11. Miniere in attesa di essere riacquisite (per la concessione)
- 12. Miniere in attesa di essere riacquisite (per la concessione)
- 13. Miniere in attesa di essere riacquisite (per la concessione)
- 14. Miniere in attesa di essere riacquisite (per la concessione)
- 15. Miniere in attesa di essere riacquisite (per la concessione)
- 16. Miniere in attesa di essere riacquisite (per la concessione)
- 17. Miniere in attesa di essere riacquisite (per la concessione)
- 18. Miniere in attesa di essere riacquisite (per la concessione)
- 19. Miniere in attesa di essere riacquisite (per la concessione)
- 20. Miniere in attesa di essere riacquisite (per la concessione)

MARAZZANA

Proiezione verticale
Scala 1:2000

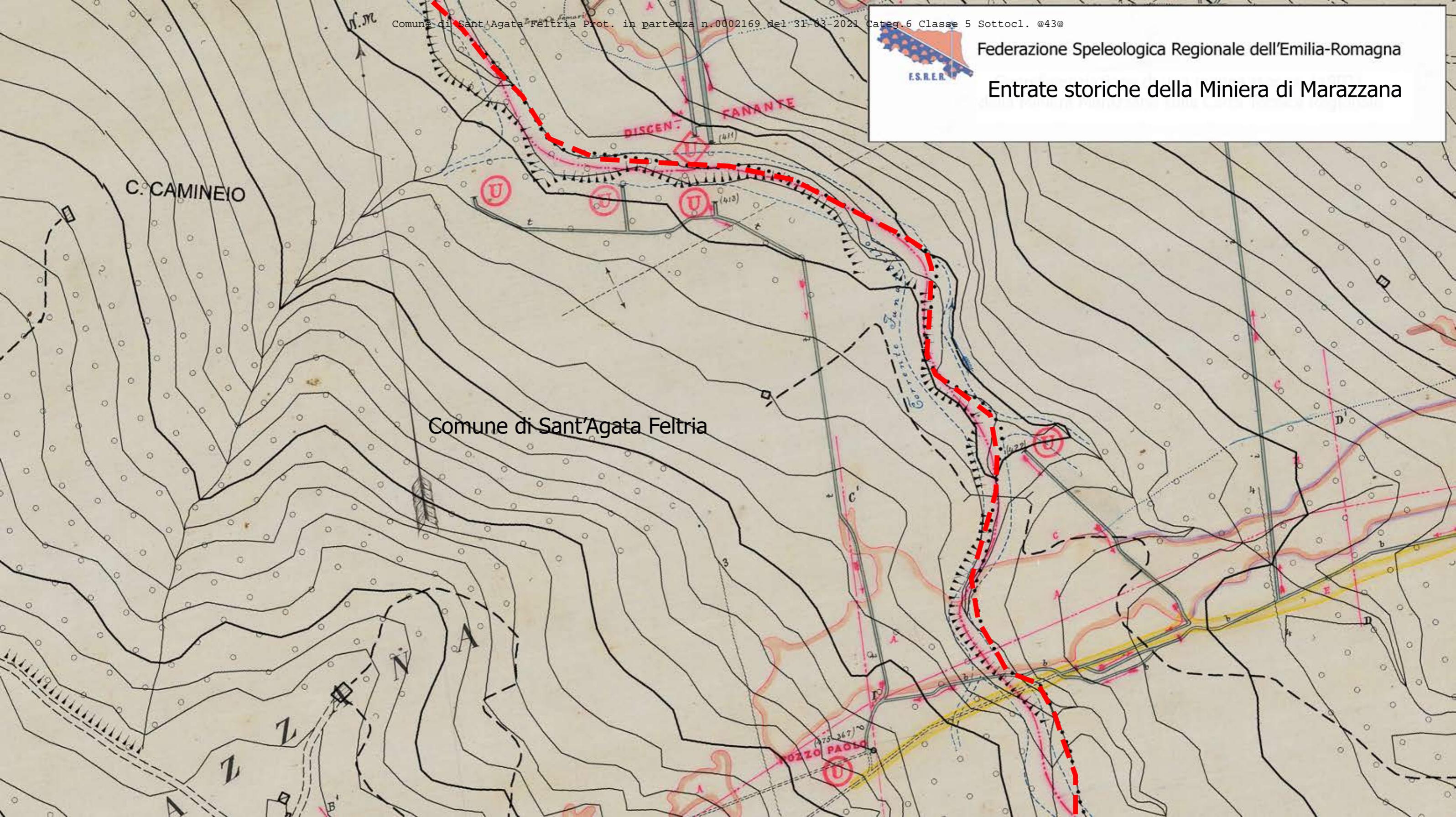
18
18/11/1911
24/11/1911
25/11/1911

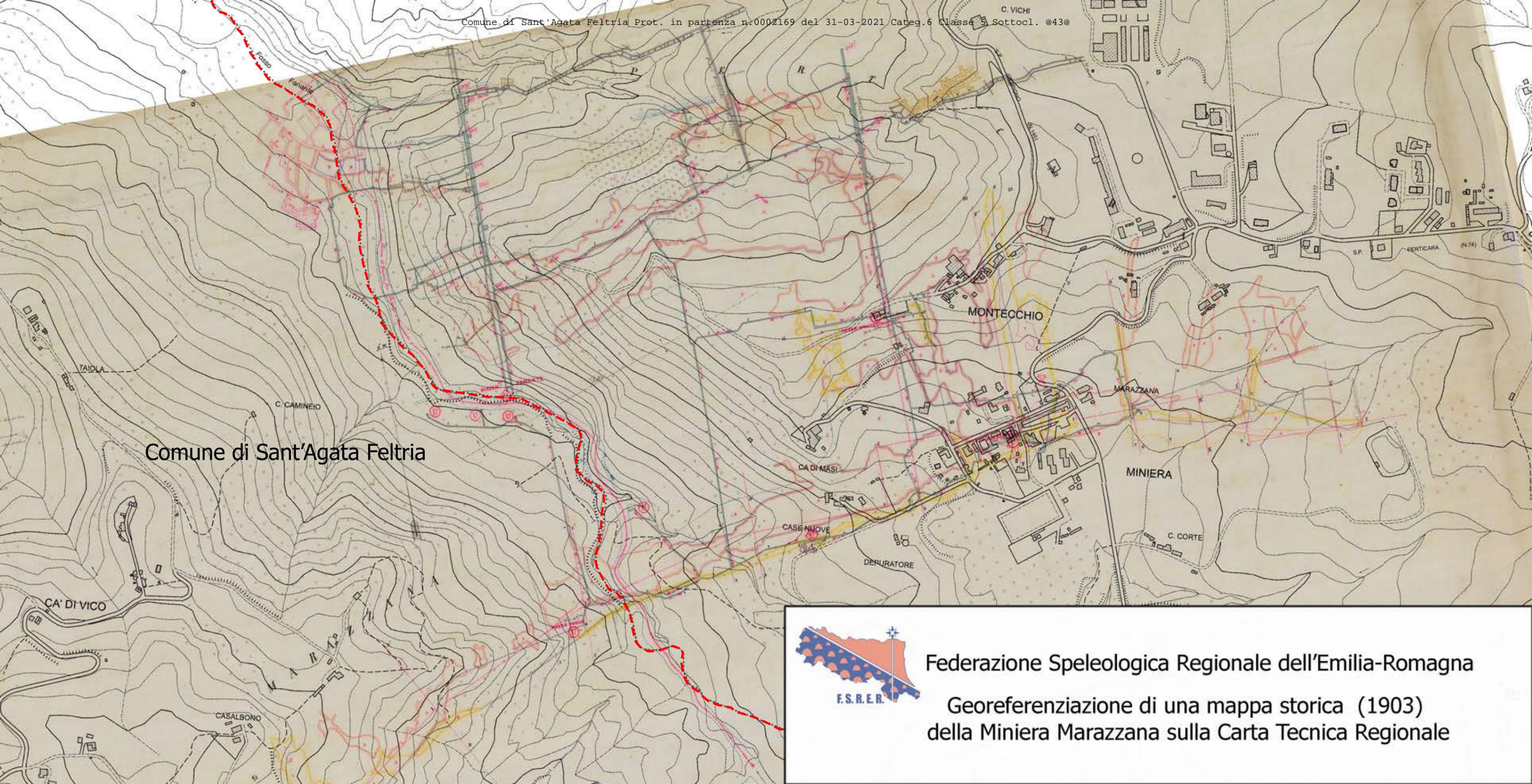
18/11/1911
24/11/1911
25/11/1911



Federazione Speleologica Regionale dell'Emilia-Romagna

Entrate storiche della Miniera di Marazzana





Comune di Sant'Agata Feltria



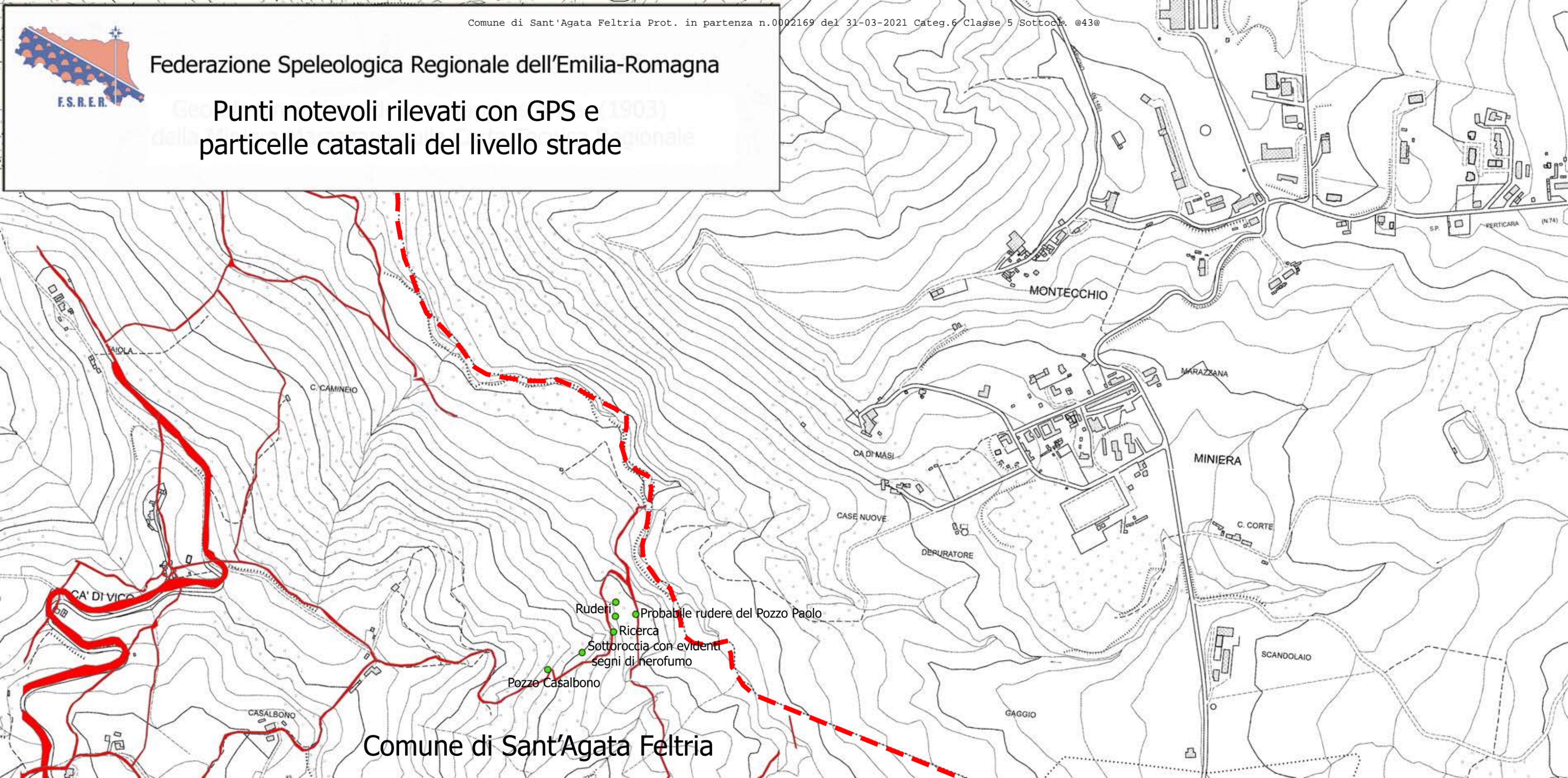
Federazione Speleologica Regionale dell'Emilia-Romagna

Georeferenziazione di una mappa storica (1903)
della Miniera Marazzana sulla Carta Tecnica Regionale



Federazione Speleologica Regionale dell'Emilia-Romagna

Punti notevoli rilevati con GPS e
particelle catastali del livello strade



Comune di Sant'Agata Feltria