

# Progetto «*Gessi e Solfi della Romagna Orientale*»

G. Belvederi M.L. Garberi

# *Il progetto «Gessi e Solfi della Romagna Orientale»*

- *La Federazione Speleologica Regionale dell'Emilia-Romagna, per il periodo 2014/2015, ha varato un complesso progetto dal titolo " Gessi e Solfi della Romagna Orientale", che si prefigge di rilevare, documentare e studiare le cavità naturali ed artificiali della Romagna orientale.*
- *Il territorio interessato si estende dalla valle del Savio (provincia di Forlì-Cesena) fino al nuovo confine regionale con le Marche, dopo l'annessione dei sette comuni dell'alta Valmarecchia nella provincia di Rimini, includendo inoltre anche il territorio della Repubblica di S. Marino.*

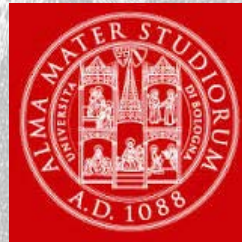


# *I partner*

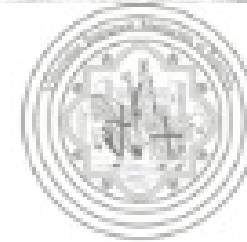
 **Regione Emilia-Romagna**  
Servizio Statistica e Informazione geografica

 **servizio geologico  
sismico e dei suoli**

  
**Archivio cartografico**  
della Regione Emilia-Romagna



**UNIMORE**  
UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI  
MODENA E REGGIO EMILIA



  
*Associazione  
Pro Loco Perticara*

  
**sulphur**



 **PAESI  
DI ZOLFO**  
Società di Ricerca e Studio della Romagna Mineraria

 **Parchi e Biodiversità  
Romagna**

# L'ubicazione del progetto

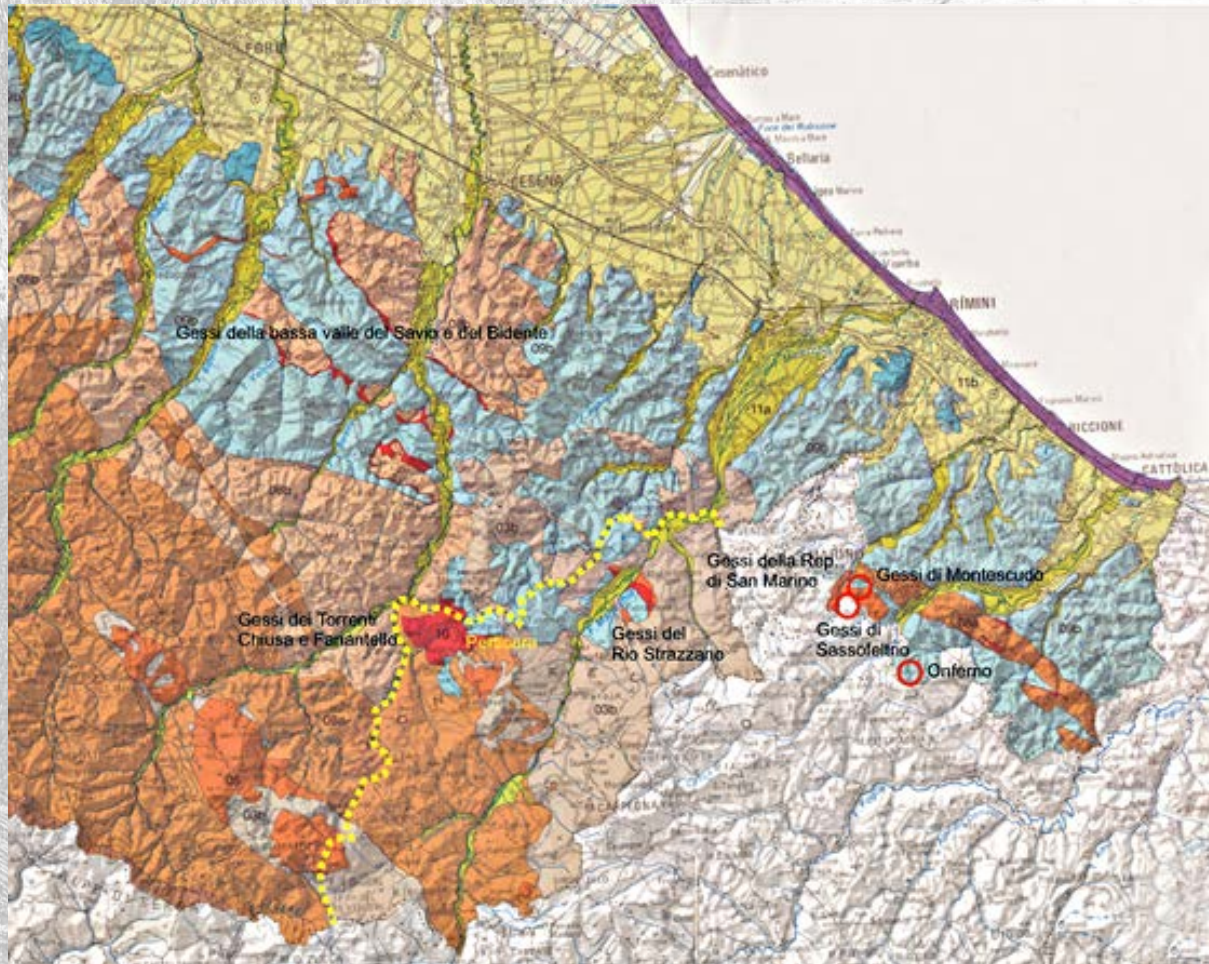


Luigi Ferdinando Marsili  
(1658-1730)

«*Storia naturale dei gessi  
e solfi delle miniere di  
Romagna*»



*Si tratta di un'area relativamente poco conosciuta (alcuni affioramenti fanno parte dell'Emilia-Romagna soltanto dal 2009)*



- *I Gessi messiniani della Romagna orientale presentano caratteristiche uniche, non riscontrabili in altre parti della Regione.*
- *La loro origine è legata ad enormi frane sottomarine che hanno interessato i gessi selenitici della Vena del Gesso sempre nel Messiniano, circa 5,6 milioni di anni fa.*



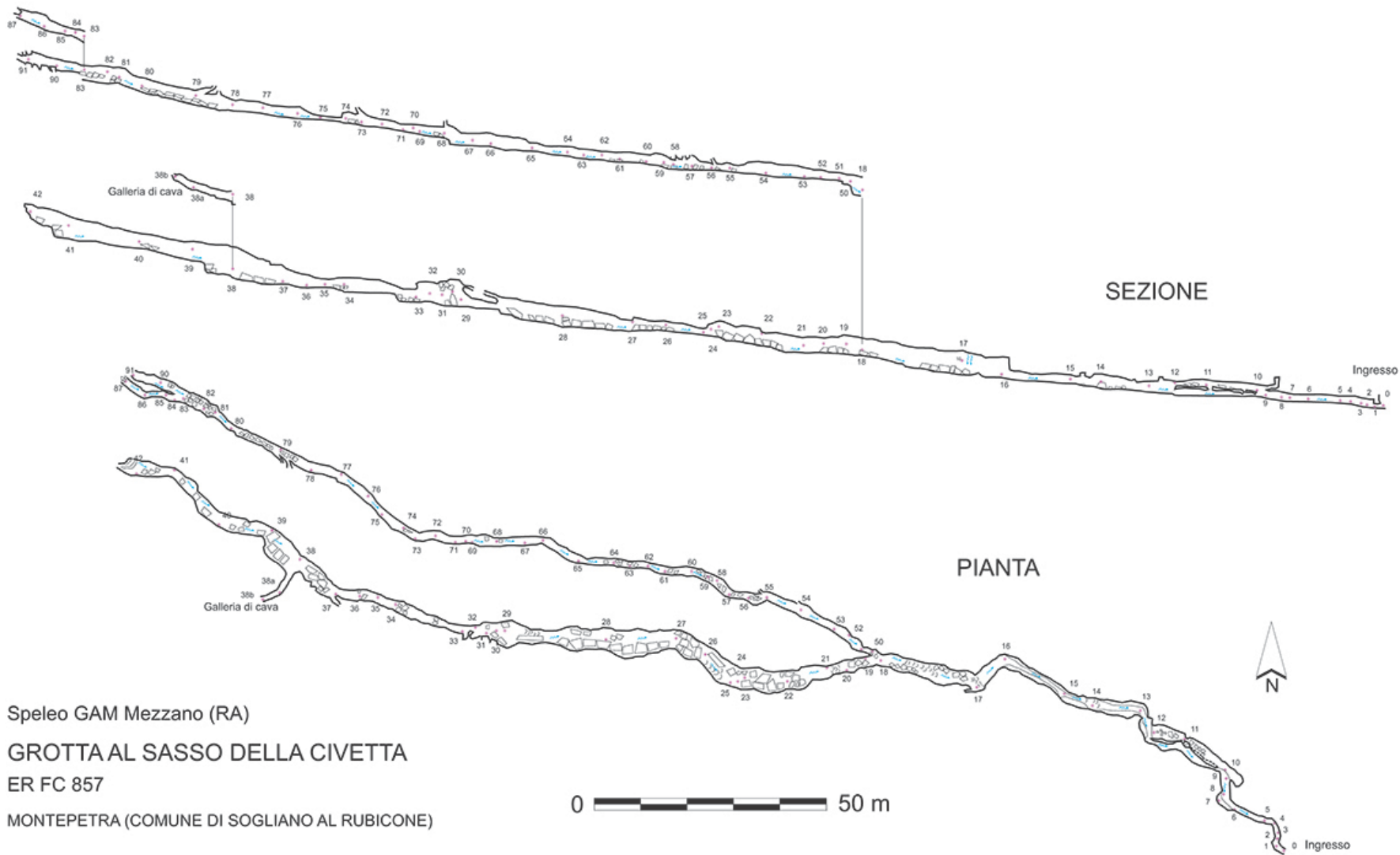


- *Nei gessi microcristallini della Romagna orientale il carsismo si sviluppa entro strati di potenza molto limitata (metrici).*
- *È sufficiente «poco gesso» per generare grotte che hanno sviluppo anche di diverse centinaia di metri.*



- *Il progetto prevede lo studio delle emergenze gessose, il rilievo e il posizionamento delle cavità, il loro inserimento nel Catasto regionale, gli studi idrologici, geologici, le analisi microbiologiche delle numerose sorgenti sulfuree e lo studio dei chiropteri e della fauna ipogea.*





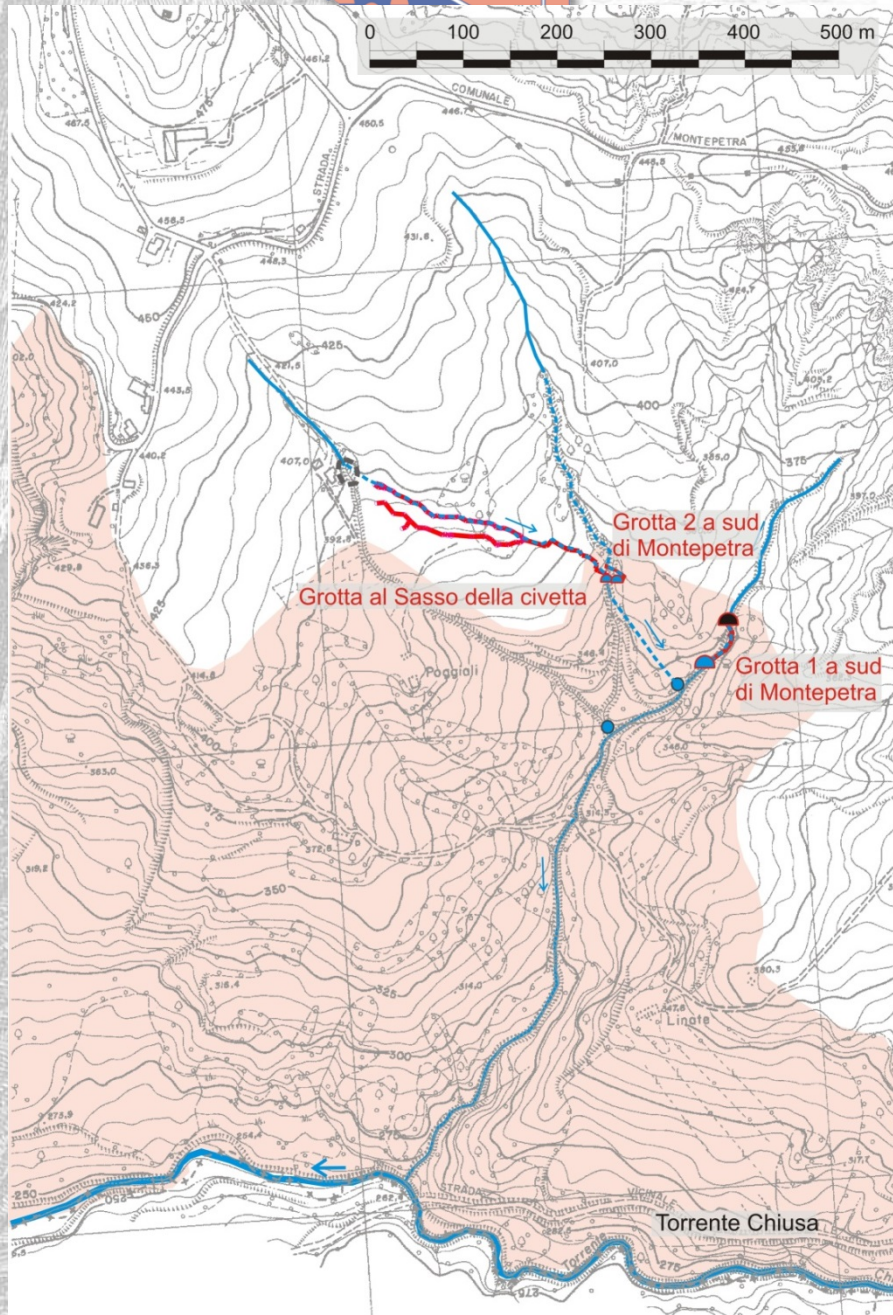
Speleo GAM Mezzano (RA)

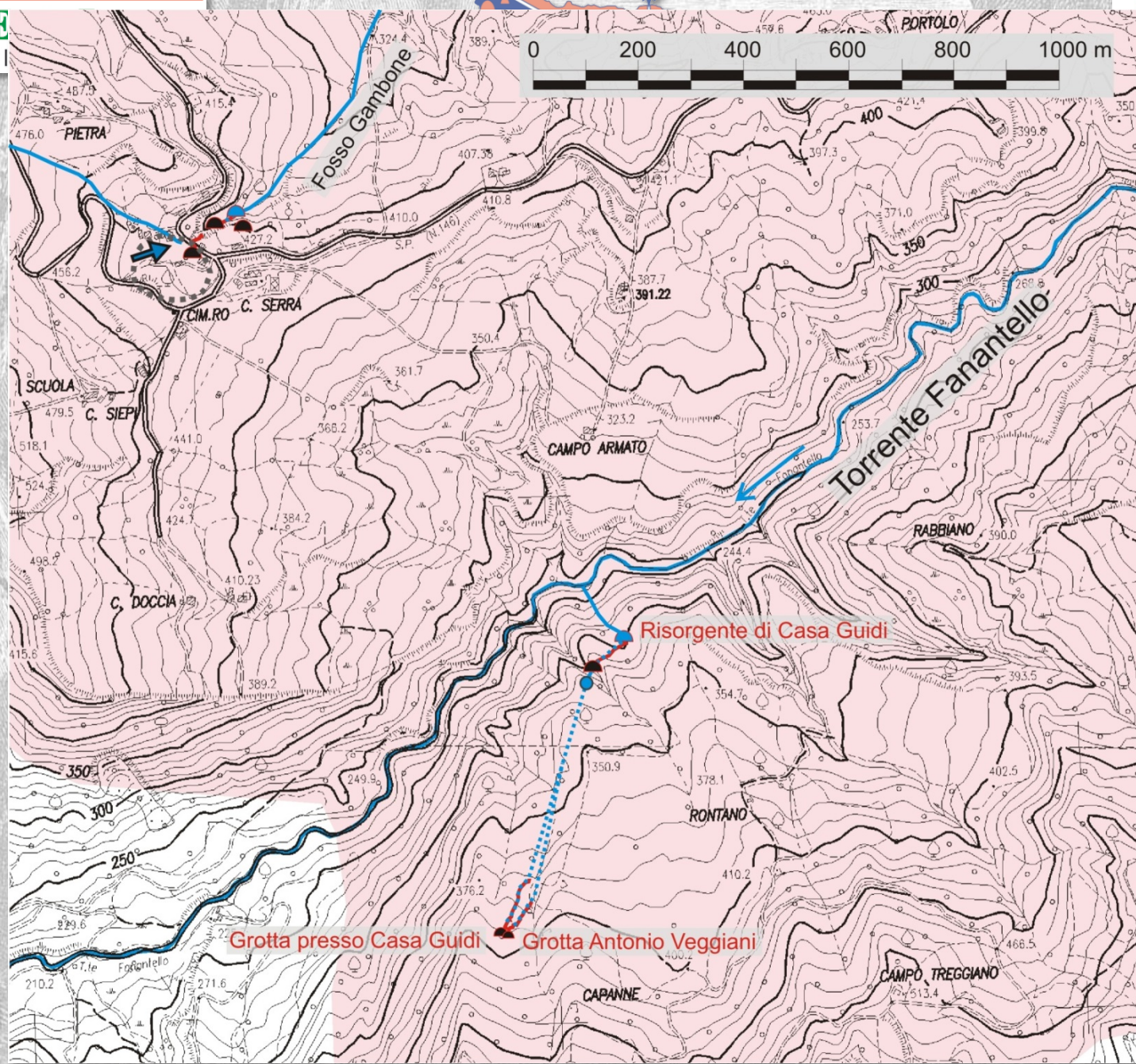
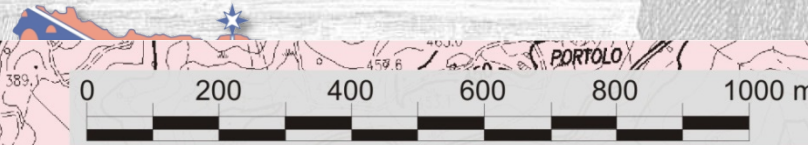
**GROTTA AL SASSO DELLA CIVETTA**

ER FC 857

MONTEPETRA (COMUNE DI SOGLIANO AL RUBICONE)

Rilievo: Massimo Ercolani, Piero Lucci, Baldo Sansavini - Giugno/Luglio 2010

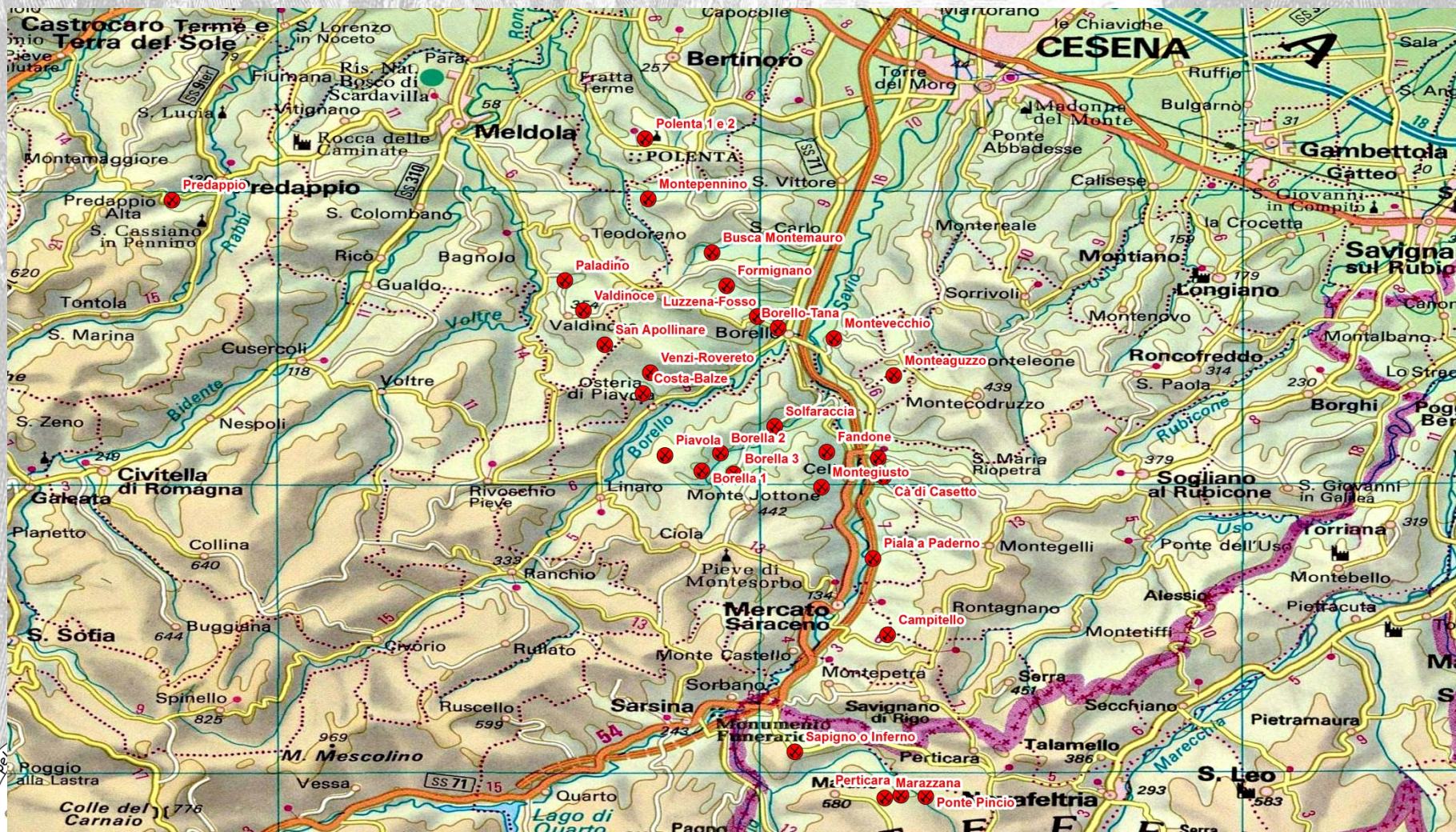




**Grotta presso Casa Guidi**    **Grotta Antonio Veggiani**

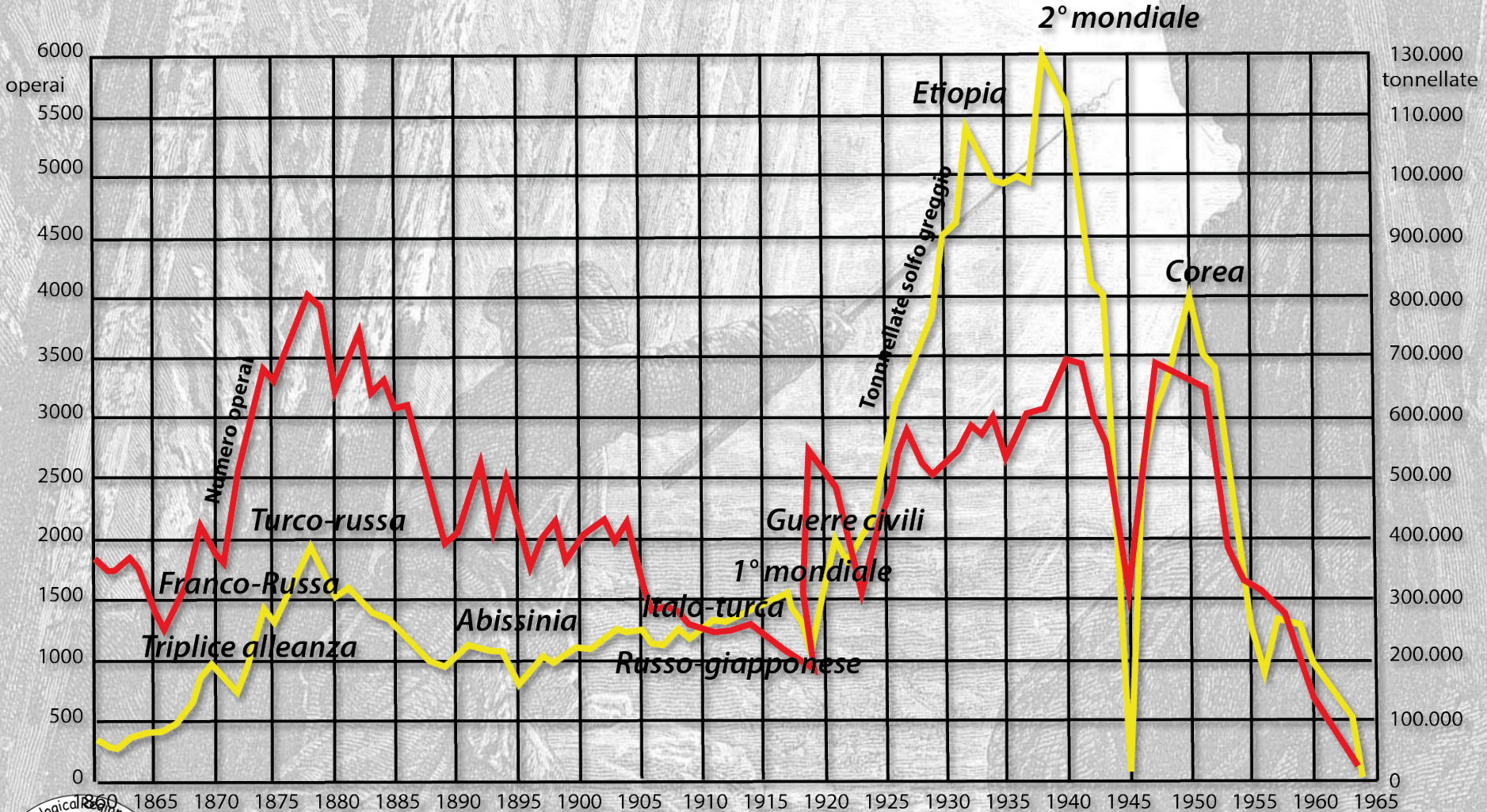


# *L'area è ricca anche di cavità artificiali: le miniere di zolfo*



da Scicli 1972





**Solfo greggio prodotto in Emilia-Romagna e Marche e numero operai impiegati nel periodo 1860 - 1965**

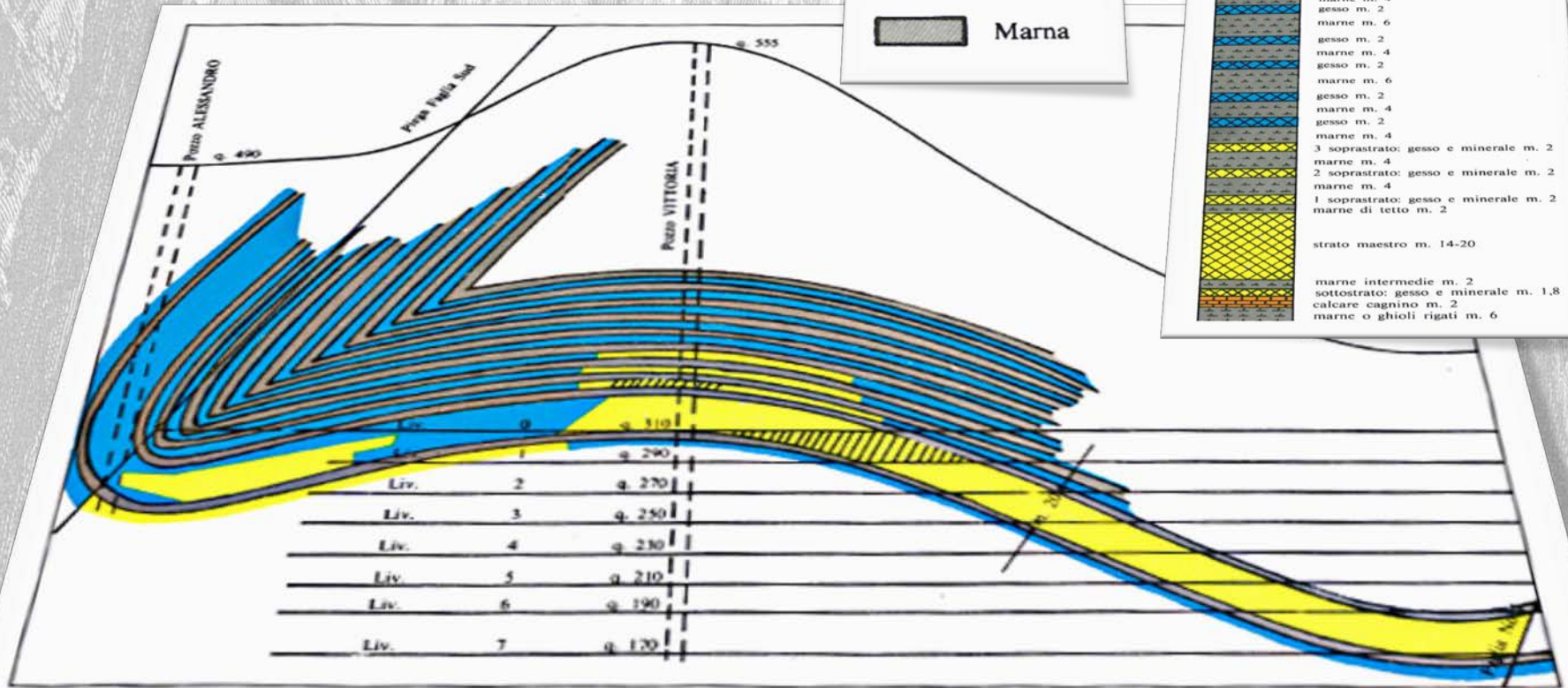
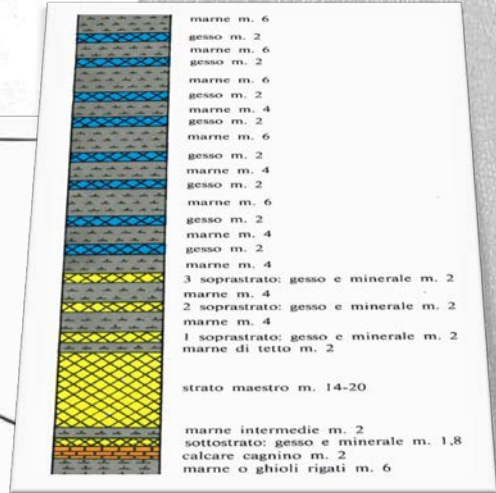
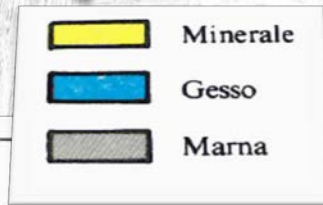


## *Il progetto parte mineraria fino ad ora....*

- ❖ *Ricerca e ubicazione delle Miniere della Romagna Orientale*
- ❖ *Esplorazione delle miniere ancora percorribili*
- ❖ *Documentazione fotografica e video delle miniere ancora percorribili:*
  - ❖ *Miniera di Perticara*
  - ❖ *Miniera di Marazzana*
  - ❖ *Miniere di Sapigno*
  - ❖ *Solfatarata di Predappio*
  - ❖ *Pozzo di Casalbono*
  - ❖ *Ricerca Campobindi*
  - ❖ *Miniera Formignano*

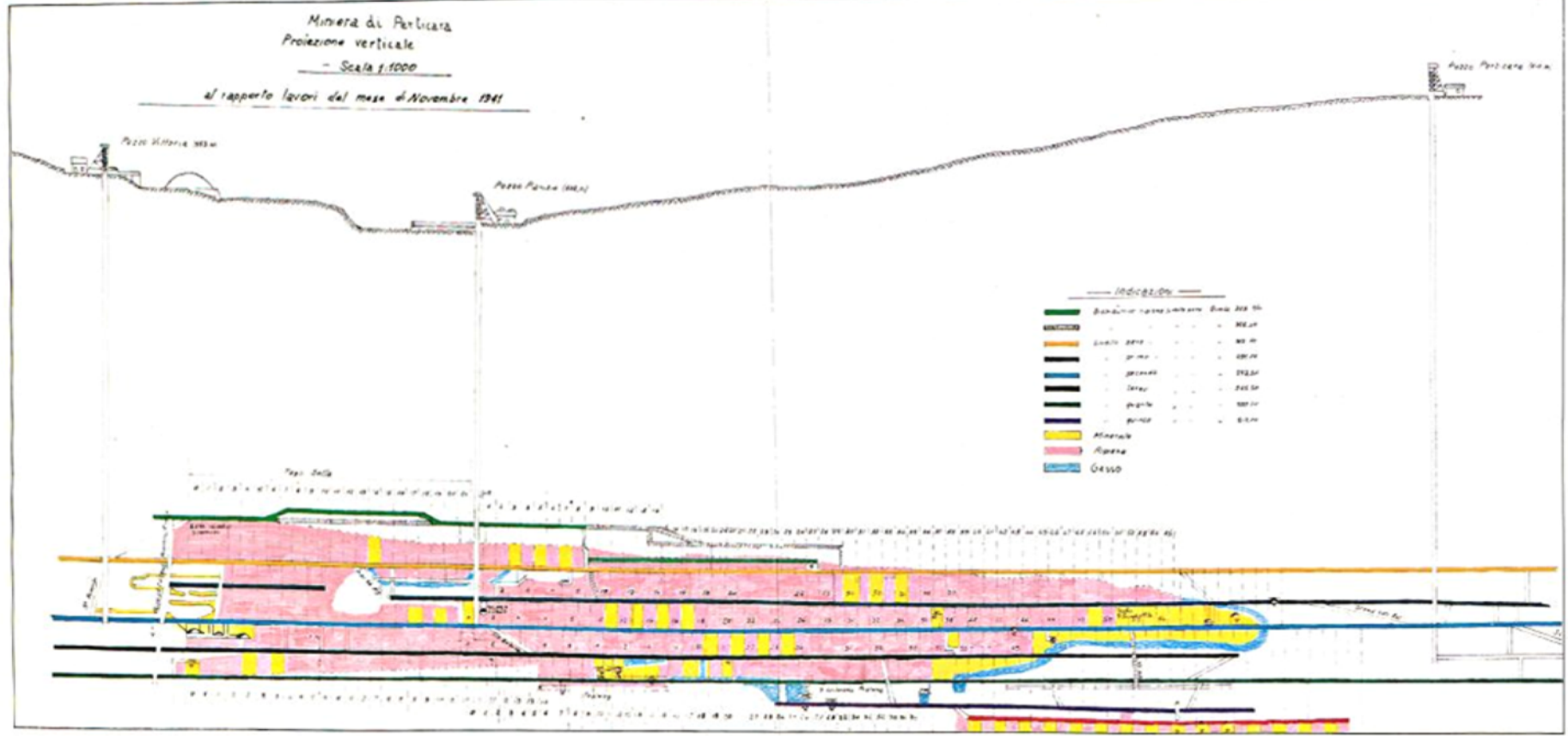
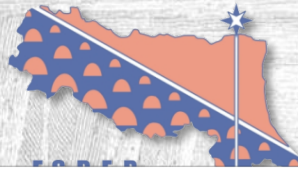
# Miniera di Perticara: la complessa ri-esplorazione





(Rinaldi 1987)

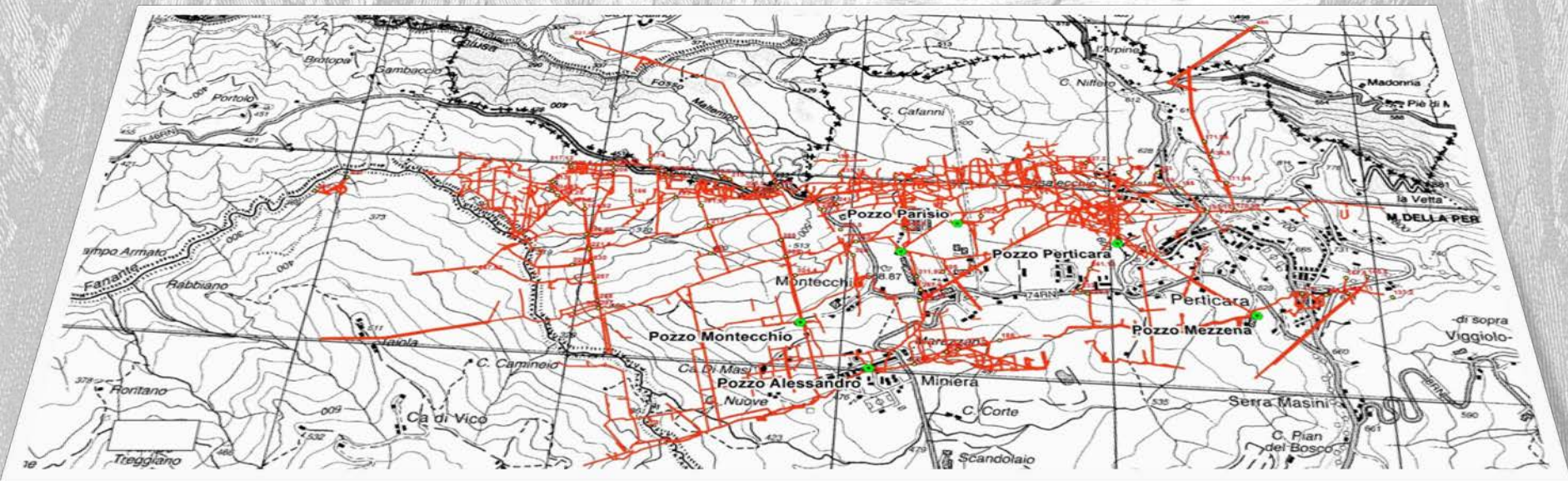
# Il giacimento



(Rinaldi 1987)

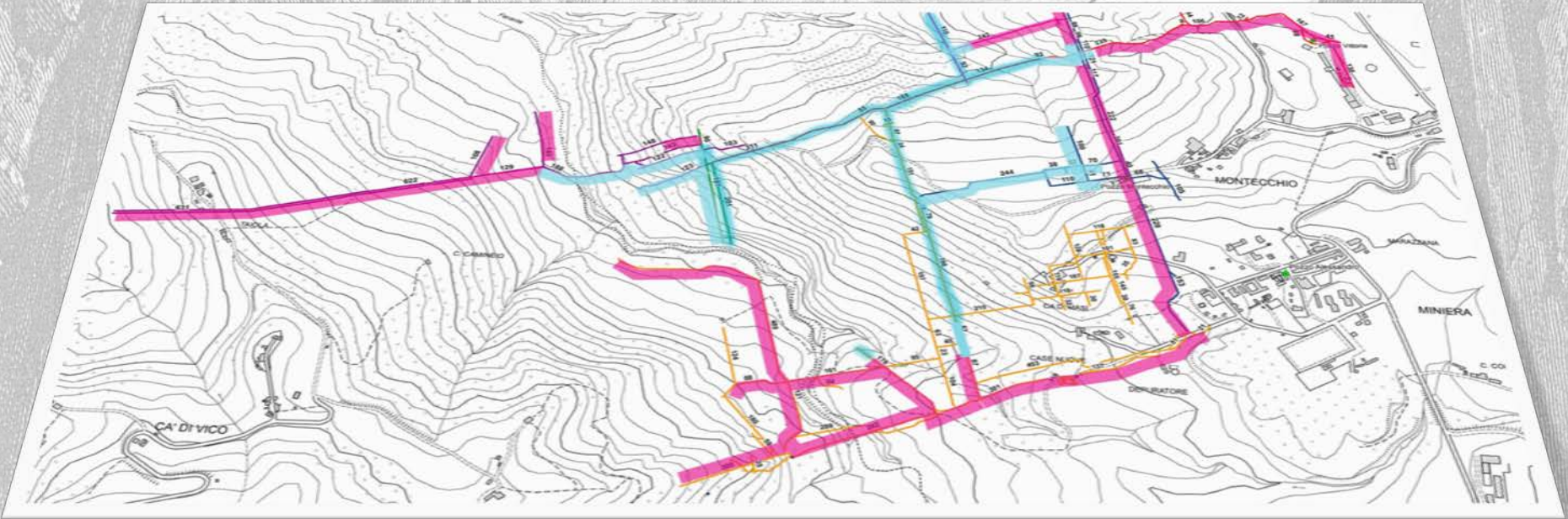
*Sezione della miniera 1941*





## *La miniera*

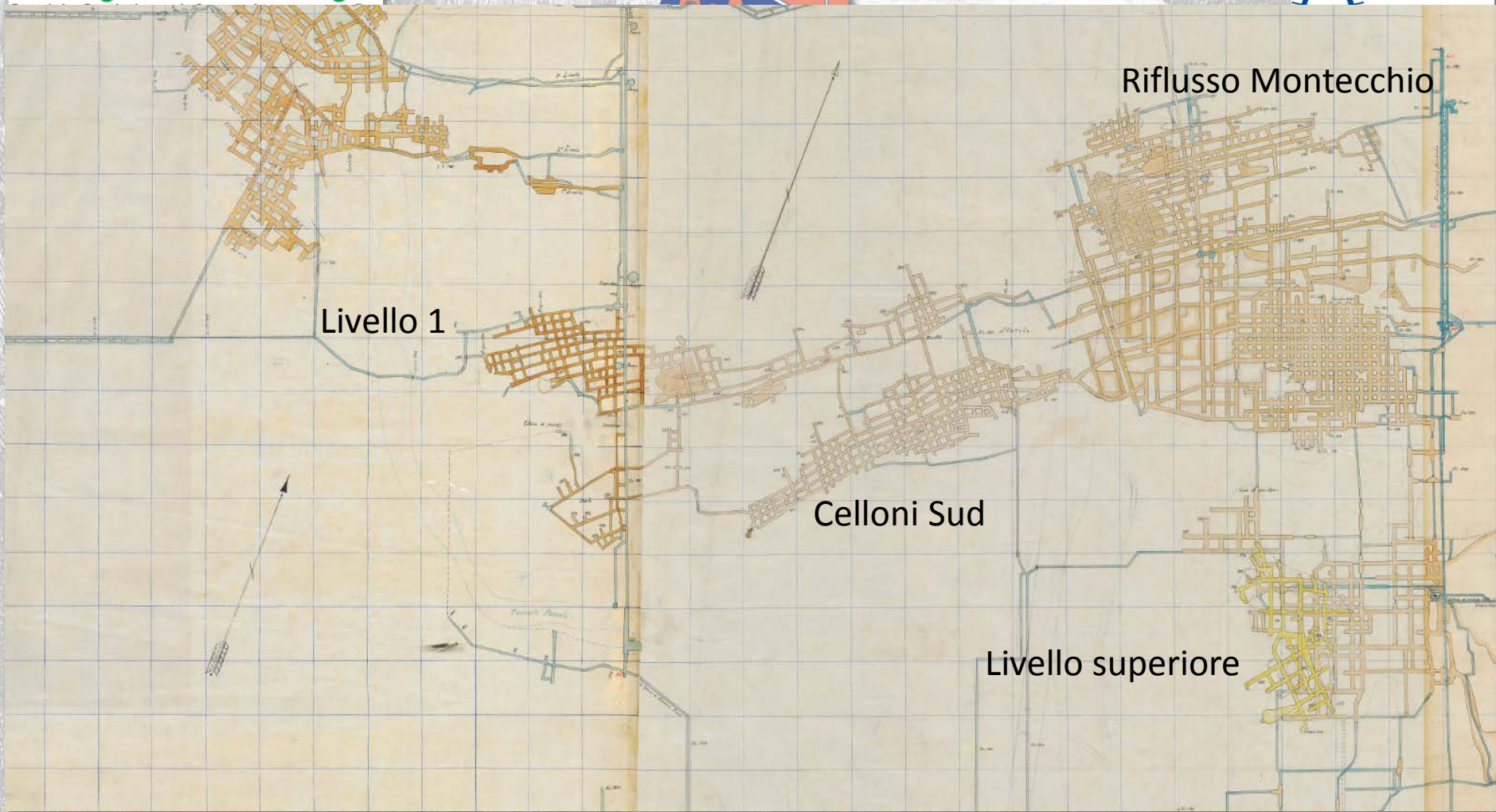
*Schema delle gallerie (~ 50 Km) , georiferito su CTR 25.000*



Dal 25 Aprile 2014 al 2 maggio 2015 sono stati ri-esplorati 2200 metri di gallerie di cui 1000 in ambiente a carenza di ossigeno.

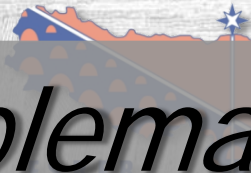


*Scala 1:1000 1962*



*Le ri-esplorazioni si sono concentrate nei settori più antichi, pre Montecatini*





# Problematiche

- *Le gallerie della miniera si snodano principalmente in calcari, gessi e marne bituminose:*
  - *l'ossidazione del kerogene contenuto nelle marne,*
  - *l'ossidoriduzione dei solfati e dell'acido solfidrico presenti in atmosfera e soprattutto disciolti in acqua,**producono una situazione di forte carenza d'ossigeno nelle gallerie fino alla sua completa scomparsa.*
- *La situazione estremamente stabile del contatto tra aria e zone allagate e la presenza di pellicole di zolfo colloidale in superficie, rendono lentissima la diffusione dei gas disciolti, l'evento perturbante dato dalla presenza degli speleologi, anche con la semplice vibrazione dei passi in prossimità del livello di falda, produce una improvvisa degassazione dell'acqua con una immediata immissione in aria di gas velenosi o esplosivi tipo H<sub>2</sub>S, SO<sub>x</sub>, metano ecc.*
- *La miniera può rivelarsi una trappola mortale, quindi va affrontata con estrema consapevolezza dei rischi, con forte motivazione, con attrezzature sofisticate e con una specifica formazione.*

**«L'ESPERIENZA È IL TIPO DI INSEGNANTE PIÙ DIFFICILE.  
PRIMA TI FA L'ESAME, POI TI SPIEGA LA LEZIONE...»**

**O. WILDE**

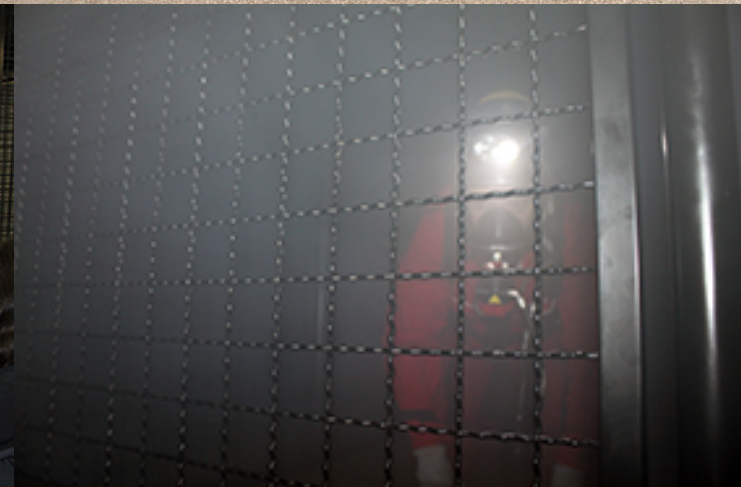


*Il 15 febbraio 2014 si costituisce la «Squadra Solfi» per le attività di ricerca, documentazione e ri-esplorazione delle miniere ancora percorribili nell'area di progetto.*





# Corso ACAR presso 118



# Respiratore Dräger PSS3000

- *Bombola in composito da 9 litri a 300 atm per 2700 litri d'aria*
- *Schienale in fibra di carbonio*
- *Maschera facciale Panorama Nova*
- *Erogatore in sovrappressione*
- *Seconda utenza*
- *Cappuccio di emergenza*
  
- *Peso totale 14 kg*
- *Autonomia media 50 minuti*

# Misuratori di gas



- *MSA Altair 4x Misuratore multigas con sensori: O<sub>2</sub> CO H<sub>2</sub>S Comb/EX*
- *MSA Altair PRO Misuratore monogas per O<sub>2</sub>*

# Log del misuratore

Data	CombEX %	O2 %	CO ppm	H2S ppm
	Picco	Picco	Picco	Picco
26/04/2014	0	0,1	0	20
27/04/2014	0	3,5	0	0
11/05/2014	0	4,9	0	1
02/06/2014	13	1,2	0	1
30/11/2014	0	16	1	1
06/12/2014	17	0,1	1	22
20/12/2014	11	0,2	0	1
21/12/2014	11	3,3	0	0
21/12/2014	18	0	0	8
05/01/2015	0	16	1	1
10/01/2015	13	6	1	1
10/01/2015	0	17	1	1
11/01/2015	10	3	1	1
25/01/2015	0	16	1	1
01/02/2015	27	0	1	12
14/02/2015	7	10,5	1	1
08/03/2015	7	10,6	1	1
21/03/2015	0	17,9	1	1
29/03/2015	7	10,9	1	1
02/05/2015	7	10,3	1	1

*I picchi misurati durante la ri-esplorazione:*

- la mancanza di ossigeno **0%** è il pericolo maggiore
- l'**H<sub>2</sub>S** con **22 ppm** causa problemi agli occhi, ma diventa pericoloso a 50 ppm
- il **27%** of Lower Explosive Limit (LEL) del metano è una presenza significativa, ma è piuttosto lontano dal pericolo di esplosione (100% del LEL coincide con il 4.4% del metano nell'aria)
- Il monossido di carbonio (CO) è presente nell'aria con **1 ppm**.



	Discenderia Ovest
	Fondi Vecchi
	Livello 0
	Livello 1



*Antica maschera*



*Vetrina Museo Sulphur*



*Apparecchio Galibert 1867*



*Apparecchio Dräger 1911*

*«Il viaggio è una porta attraverso la quale si esce dalla realtà nota e si entra in un'altra realtà... inesplorata, che somiglia al sogno.»*

*Guy de Maupassant*





*Livello 0, in zona ACAR*







.....Grazie della pazienza!.... 😊