

# *Le miniere abbandonate e dismesse della regione Lombardia*

## *Loro recupero e valorizzazione*

Lamberto Laureti<sup>1</sup>

### **Riassunto**

*Viene illustrata la situazione dei principali distretti minerari delle Alpi Lombarde, unitamente alle finalità di una ricerca svolta alcuni anni fa su richiesta della Regione Lombardia concernente l'inventario di un centinaio di siti minerari abbandonati e dismessi delle province di Lecco, Bergamo e Brescia, per valutare le possibilità di un loro recupero a fini turistico-museali e le loro effettive condizioni di sicurezza. Successive considerazioni riguardano le modalità con cui furono svolte le indagini, sia in una fase preliminare (con ricerche bibliografiche e d'archivio), sia nella fase ricognitiva con sopralluoghi mirati.*

*L'interesse per i risultati di questa ricerca, presentati in appositi convegni e discussi con le amministrazioni locali, ha portato all'emanazione di uno specifico disegno di legge regionale che fissa i criteri per il recupero e la valorizzazione dei siti minerari abbandonati o dismessi. Nel frattempo si sono ulteriormente sviluppate numerose iniziative, da parte delle amministrazioni locali, che hanno visto concrete realizzazioni nelle stesse province già oggetto delle indagini sopra ricordate.*

*PAROLE CHIAVE: regione alpina, vecchi siti minerari, recupero e valorizzazione delle miniere dismesse.*

### **Abstract**

#### **RECOVERY AND ENHANCEMENT OF OLD MINES OF REGIONE LOMBARDIA (NORTHERN ITALY)**

*With reference to previous observations made by the Author in the Department of Earth Sciences of the Pavia University, about the old mines of the Italian Alps, this paper shows the situation of the Lombard mining districts, together with the aim of a specific research made some years ago on behalf of the Regione Lombardia and concerning an inventory of the abandoned and de-activated mines of the Lecco, Bergamo and Brescia provinces, for which one should consider the possibility of their recovery for touristic and museum use, besides their real safety conditions. This research examined near hundred mines by means of specific surveys and it was achieved with an adequate data base.*

*As a consequence of this research, and to the relative interest for the local authorities, the Regione Lombardia emanated a specific regional law in which the rules suitable for the recovery and enhancement of the abandoned and de-activated mines are established. Meanwhile concrete initiatives are being further developed by the same local authorities and many old mines are now equipped for tourists and school visits.*

*KEY WORDS: Italian Alps, old mines, recovery and enhancement of abandoned and de-activated mines.*

### **PREMESSA**

Nel campo delle ricerche che da molti anni si vanno intensificando sui molteplici aspetti dell'archeologia industriale, quelli relativi all'attività mineraria rivestono una particolare importanza, soprattutto per il carattere pluridisciplinare che ne comporta l'approccio (non solo tecnico-geologico, ma anche storico, giuridico, economico e sociale).

Sotto il profilo strettamente geografico le forme e gli aspetti dell'attività mineraria costituiscono un elemen-

to tipico del paesaggio antropico, tanto che appare più che lecito l'uso dell'espressione di "paesaggio minerario" (fig. 1; LAURETI, 1999).

Non va peraltro ignorato il ruolo assunto dall'attività mineraria come elemento di rilevante importanza nell'articolazione territoriale (e quindi come segno particolarmente evidente dell'impatto antropico sugli ecosistemi naturali), anche se oggi la maggior parte dei siti di interesse minerario risulta abbandonata, sia per l'esaurirsi dei rispettivi giacimenti, sia per la ridotta convenienza economica del loro sfruttamento (figg. 2 e 3).

<sup>1</sup> Commissione Cavità Artificiali della SSI - Dipartimento di Scienze della Terra, Università di Pavia, Via Ferrata 1, 27100 Pavia, e-mail: laureti@unipv.it



Fig. 1 - Ponte di collegamento tra i cantieri della Valle del Riso e quelli del Monte Trevasco, Bergamo (da SAVOCA & LAURETI, 2004).

*Fig. 1 - Bridge joining the stopeyards of the Valle del Riso and Monte Trevasco mines, Bergamo province (from SAVOCA & LAURETI, 2004)*



Fig. 2 - Muri di contenimento delle discariche della miniera di Monte Arera (Oltre il Colle, Bergamo - da SAVOCA & LAURETI, 2004).

*Fig. 2 - Walls limiting the dumps of the Monte Arera mine (Oltre il Colle, Bergamo - from SAVOCA & LAURETI, 2004).*



Fig. 3 - Baraccamenti abbandonati presso la miniera di Camisolo e Vaghi di Sasso, Lecco (da SAVOCA & LAURETI, 2004).

*Fig. 3 - Abandoned barracks nearby the Camisolo and Vaghi di Sasso mine, Lecco province (from SAVOCA & LAURETI, 2004).*

Lo studio di questi particolari ambienti (spesso a notevole distanza di tempo dalla cessazione dell'attività che vi si svolgeva) è possibile solo mediante il ricorso a specifiche tecniche di progressione come quelle generalmente applicate nell'esplorazione delle cavità naturali, tenendo tuttavia presente che il loro stato di conservazione può risultare, alla lunga, anche piuttosto precario, mentre non va sottovalutata la presenza di emanazioni gassose nocive, la possibilità di crolli e una situazione idrica del tutto problematica.

Inoltre, dopo il loro abbandono, i siti minerari sono stati a tal punto ricolonizzati dalla natura (che ha rivestito di vegetazione le vecchie discariche e ha popolato di organismi ipogei le gallerie artificiali) che non sempre è agevole ritrovarne l'ubicazione, ma il più delle volte essi risultano avviati verso un destino di degrado, testimoniato dallo smantellamento delle strutture produttive, dai frequenti crolli nelle gallerie non più sottoposte a manutenzione e controllo, ma anche dal vandalismo di molti moderni visitatori (fig. 4).

In vari paesi europei (Svezia, Austria, Francia, Germania, Gran Bretagna, ecc.) molti di questi siti sono stati riattivati, sia pure parzialmente, per essere destinati ad uso turistico e museale. Anche in Italia queste iniziative si sono fatte più frequenti, spesso ad opera di solerti amministrazioni locali e regionali. (come, ad esempio, in Lombardia, Piemonte, Trentino-Alto Adige, Sardegna, Toscana), stimulate anche da ricerche condotte ad opera di cultori di discipline storico-archeologiche e geo-ingegneristiche ed i cui risultati sono stati esposti in appositi convegni con il supporto di alcuni sodalizi di impronta professionale e universitaria (AIM, ANIM, GEAM, ecc.; LAURETI 2003-2004; 2009).

#### LA SITUAZIONE SULL'ARCO ALPINO

Da circa un quindicennio, nell'ambito del Dipartimento di Scienze della Terra dell'Università di Pavia, ad opera di chi scrive è stata avviata una specifica ricerca sul



Fig. 4 - Strutture del cantiere all'esterno della miniera Torgola (Val Trompia, BS) invase dalla vegetazione (da SAVOCA & LAURETI, 2004).

*Fig. 4 - Outer stopeyards equipments of the Torgola mine (Val Trompia, BS) invaded by the vegetation (from SAVOCA & LAURETI, 2004).*

versante meridionale della regione alpina allo scopo di delineare un quadro evolutivo, sotto il profilo storico e tecnico, dell'attività mineraria e con riferimento all'influenza dello sviluppo sociale ed economico delle comunità locali ed ai conseguenti mutamenti ambientali. Essa ha mostrato che nelle Alpi italiane durante la prima metà del XIX secolo erano attivi più di 150 siti minerari, legati alla presenza di minerali metalliferi, accanto ad un centinaio già abbandonati (fig. 5). Nella seconda metà del XX secolo essi si erano ridotti a poco meno di una cinquantina i quali attualmente risultano non più coltivati, al pari di tutti i giacimenti di combustibili fossili. Restano in attività solo giacimenti di talco, fluorite, baritina, magnesite, ecc. In pratica, nelle vallate e montagne delle Alpi italiane si contano attualmente circa 300 siti minerari abbandonati, di cui più di 200 riferibili a minerali metallici e circa una cinquantina a combustibili fossili (SERVIZIO GEOLOGICO NAZIONALE, 1975).

Altro scopo della ricerca era la valutazione dello stato di conservazione dei siti minerari abbandonati o dismessi al fine di verificare le condizioni di fattibilità del recupero di quelli più significativi per una loro utilizzazione a fini didattici e museali oltre che turistici, sull'esempio di quanto allora era stato già realizzato in altre località alpine.

Un primo contributo, sottoforma di poster, accompagnato da una grande carta delle Alpi italiane alla scala di 1:500 000 con l'ubicazione dei principali siti mine-

rari abbandonati, venne presentato al Simposio svoltosi in occasione del 12° Congresso Internazionale di Speleologia svoltosi a La Chaux-de-Fonds nel Giura

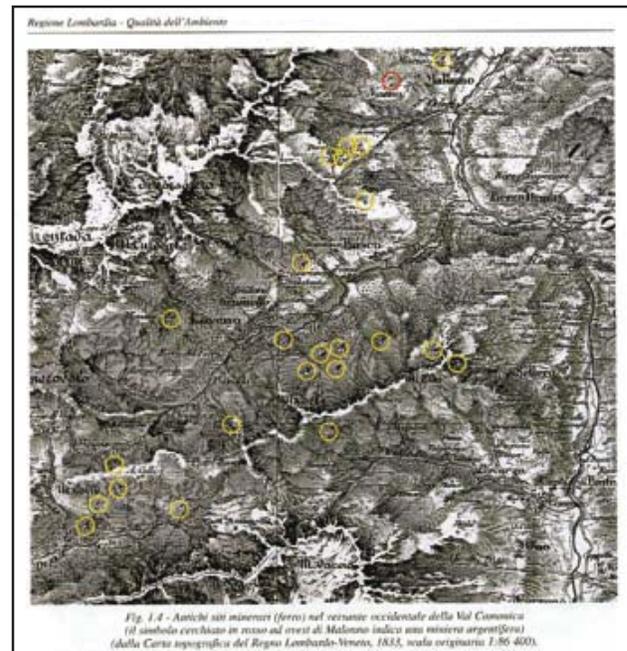


Fig. 5 - Ubicazione delle miniere nella Carta topografica del Regno Lombardo-Veneto, 1833.

Fig. 5 - Location of the mining sites on the Topographical Map of the Lombardo-Venetian Kingdom, 1833.

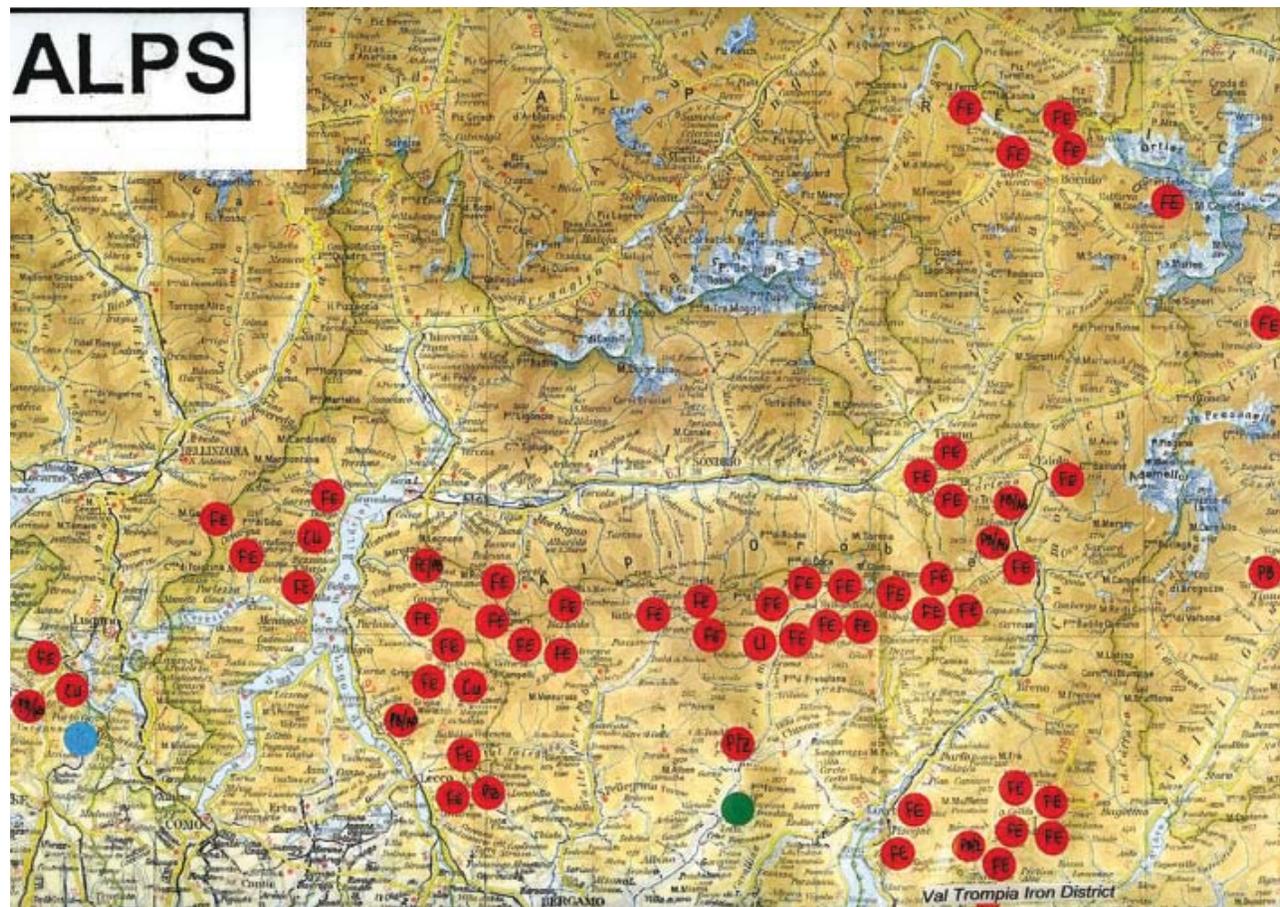


Fig. 6 - Miniere inattive nelle Alpi italiane (da LAURETI, 1997).  
Fig. 6 - Inactive mines of the Italian Alps (from LAURETI, 1997).

svizzero nell'agosto del 1997 (fig. 6).

Successivamente un nuovo poster, relativo alle Alpi occidentali italiane (Liguri-Piemontesi) venne presentato al 3° Forum Alpino della CIPRA tenutosi a Garmisch nell'estate del 1998, dopo che altri interventi sui temi del recupero delle miniere abbandonate o dismesse erano stati svolti in vari convegni (fig. 7).

#### LE RICERCHE NELLE ALPI LOMBARDE

Quindi, agli inizi dell'attuale decennio, a seguito di una specifica convenzione stipulata tra la Regione Lombardia (Assessorato alla Qualità dell'Ambiente) e il Dipartimento di Scienze della Terra dell'Università di Pavia, prese avvio una specifica ricerca coordinata dallo scrivente per la realizzazione di un inventario delle miniere abbandonate e dismesse delle valli lombarde comprese tra il lago di Como e il lago di Garda.

Come è noto, infatti, fin dall'antichità il settore delle Alpi Orobie e delle Prealpi Lombarde (compresi tra i solchi lacustri del Lario e del Benaco) si è distinto per una notevole concentrazione di giacimenti minerari, prevalentemente metalliferi, intensamente sfruttati in determinati periodi storici ed al presente non più in coltivazione, sia per l'esaurimento delle mineralizzazioni sia per l'attuale ridotta convenienza economica della loro utilizzazione.

Nel settore considerato, compreso nelle tre province lombarde di Lecco, Bergamo e Brescia, le mineralizzazioni metallifere si sviluppano prevalentemente nell'intervallo stratigrafico Permiano-Trias medio (Verrucano lombardo) con qualche ripresa nel Trias superiore (Formazione di Breno, Calcari del metallifero bergamasco, Dolomia principale - fig. 8). I principali distretti sono ubicati nella Valsassina, in Val Brembana, in Val Seriana, nell'alta Val di Scalve e nelle valli bresciane (Val Camonica, Val Trompia, ecc. - fig. 9).

Complessivamente, in essi, nel corso dei secoli, sono stati attivi oltre un centinaio di siti metalliferi (una quarantina attivi ancora al 1881 e poco più di una decina al 1975), in maggioranza costituiti da miniere di ferro e piombo, in molti casi associate ad impianti siderurgici. Alcune di queste miniere, in genere di recente dismissione, avevano considerevoli estensioni, ma di molte altre (certamente attive nei secoli scorsi, secondo quanto riferisce la letteratura locale) se ne è quasi persa ogni traccia (REALE CORPO DELLE MINIERE, 1890; CORPO REALE DELLE MINIERE, 1936).

Uno dei principali scopi della ricerca era anche quello di facilitare la cognizione del patrimonio di archeologia industriale e quindi il recupero della memoria storica, tecnologica e scientifica relativa all'attività mineraria che per secoli ha animato le valli alpine e prealpine lombarde (fig. 10). Altro obiettivo di non minore importanza è stata la valutazione delle condizioni di perico-

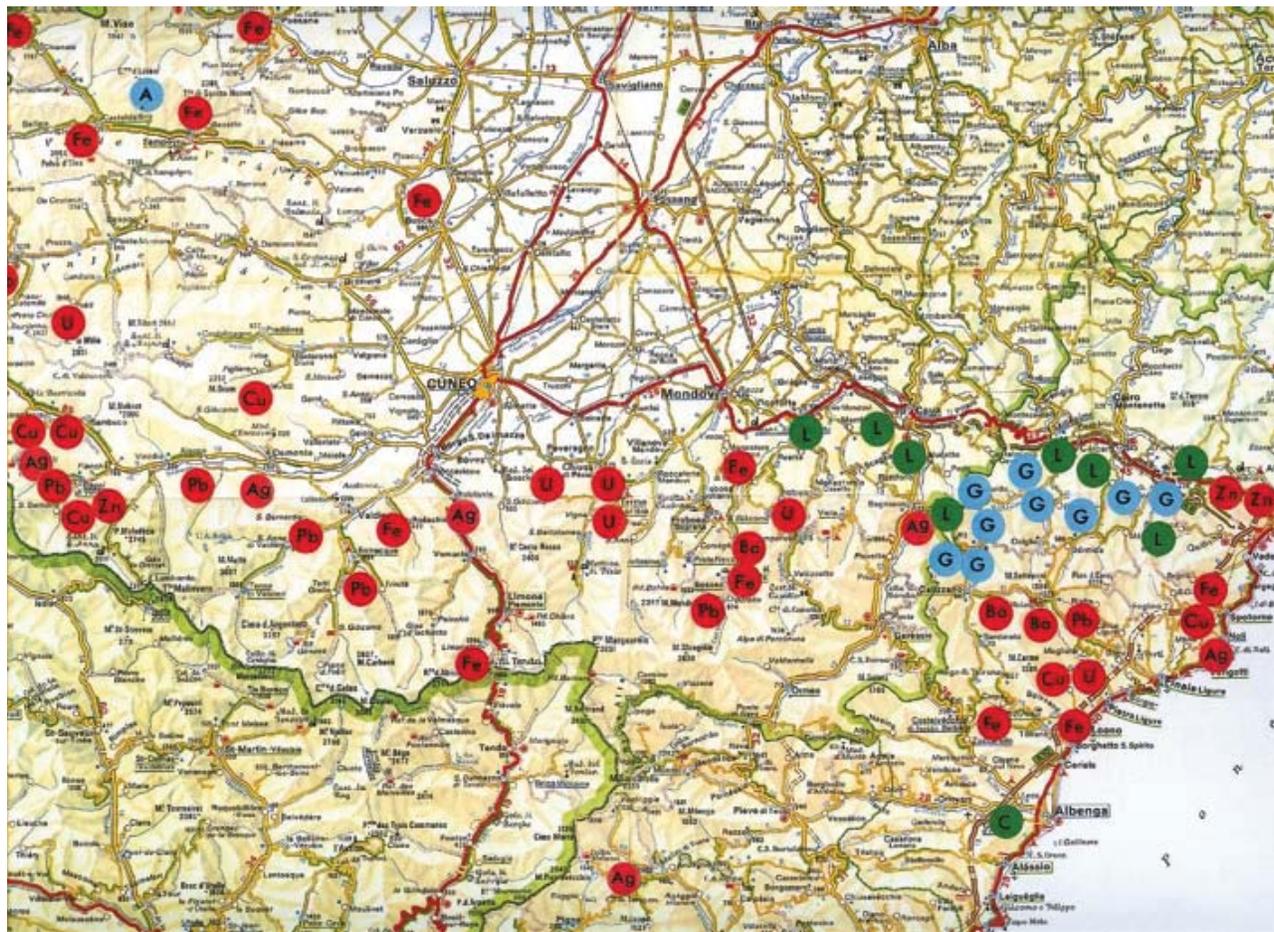


Fig. 7 - Miniere inattive nelle Alpi occidentali italiane (da LAURETI, 1998).  
Fig. 7 - Inactive mines of the Western Italian Alps (from LAURETI, 1998).



Fig. 8 - Particolare della Carta geologica della Lombardia con l'area prealpina e alpina delle province di Lecco e Bergamo (da SERVIZIO GEOLOGICO NAZIONALE, 1990).

Fig. 8 - Detail of the Geological Map of the Lombardy with the provinces of Lecco and Bergamo (from SERVIZIO GEOLOGICO NAZIONALE, 1990).

losità di alcuni siti, al fine di predisporre gli opportuni interventi della loro messa in sicurezza per garantire la pubblica incolumità. A tale riguardo, va segnalato che nel corso dei sopralluoghi sono stati rinvenuti numerosi imbocchi di gallerie e pozzi privi di un'adeguata chiusura.

Per quanto riguarda le modalità con cui furono svolte le indagini (durate nel complesso circa due anni), esse furono precedute da una fase preliminare (con ricerche bibliografiche e d'archivio) che portò alla redazione di una schedatura speditiva relativa a un centinaio di siti (fig. 11). Ad essa fece seguito una fase ricognitiva con sopralluoghi mirati compiuti da un'équipe di tre operatori con esperienza anche speleologica (Daniele Demaldé e Enrico Zanoletti, geologi laureatisi a Pavia, e Francesco Spinello, naturalista anch'esso laureatosi a Pavia). I numerosi sopralluoghi consentirono di acquisire informazioni sufficienti relative ad un buon numero di siti suscettibili di recupero e consentirono la redazione di un rapporto dettagliato per ogni sito considerato, comprendente una scheda informatizzata (redatta anche in base a precedenti esperienze; LAURETI



Fig. 9 - Ubicazione dei siti minerari nelle Alpi Lombarde tra il Lario e il Benaco (base cartografica del TCI).

Fig. 9 - Location of the mining sites in the Lombard Alps between the Larius and Benacus lakes (base map of TCI).

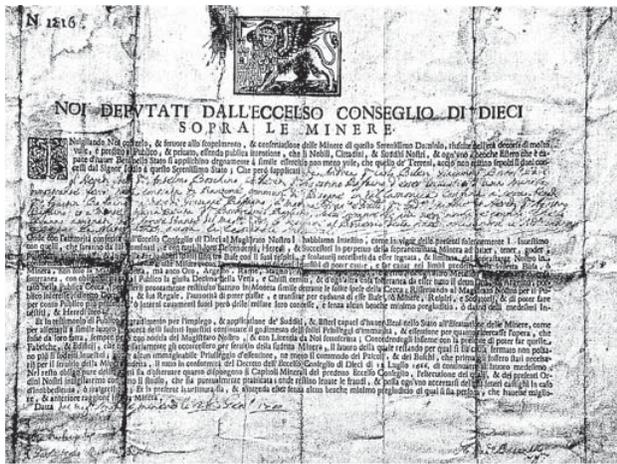


Fig. 10 - Investitura di miniera (XVII sec.) in Pisogne, Brescia (da Archivio Corna Pellegrini, Brescia).

Fig. 10 - Investiture of a mine (XVII cent.) in Pisogne, Brescia province (from Archivio Corna Pellegrini, Brescia).

REGIONE LOMBARDA  
INVENTARIO DELLE MINIERE ABBANDONATE O DIMESSE DELLA PROVINCIA DI BERGAMO  
SCHEDE CATASTALE RIASSUNTIVA

Nome della miniera	GAFFIONA
Comune di ubicazione	Schilpario
N° di inventario	15 - BG
Minerali ricercati e/o estratti	Siderite
Rocce incassanti	Scisti argillosi del Servino
Tipo di coltivazione	In sotterraneo
Periodo di coltivazione e/o ricerca	Possesso antico: Concess. perpetua a Fiorino Grassi (1872)
Ultima concessione	S. A. Ferrorini (Genova) (1940), rinuncia nel 1958
Riferimenti cartografici (cartografia IGM)	F° 19 III SE, II SO
Coordinate UTM dell'imbocco principale	32T NR 592600 5096900
Quota del o degli imbocchi in m s.l.m.	1225
Condizioni generali	Buone
Accessibilità esterna	S.S. 294 (della Val di Scalve), allo sbocco della Val Gaffione, indicazioni "Miniera"
Accessibilità interna	Buona
Stato degli impianti	Mediocre
Attuale utilizzazione	Turistica permanente della galleria Berbera
Possibilità di utilizzazione turistica	Molto buona, inserita all'interno del progetto di Parco Geominerario della Val di Scalve
Altre possibilità di utilizzazione	Centri polifunzionali all'interno degli impianti
Bibliografia essenziale	Jervis 1873, Stella 1921, Carta Miner. 1936, Capitano 2000, Arch. Reg.

Fig. 11 - Esempio di scheda speditiva (Miniera Gaffiona in Val Trompia, Brescia - da SAVOCA & LAURETI, 2004).

Fig. 11 - Model of a concise card (Gaffiona mine in Val Trompia, Brescia - from SAVOCA & LAURETI, 2004).

& CAPPA, 2003), predisposta per la creazione di un data base, ed allegati cartografici e fotografici (alcuni di questi ultimi sono stati riprodotti in questo contributo). Nel corso delle attività di campagna la determinazione delle coordinate plano-altimetriche relative ai singoli siti venne effettuata mediante apparecchiature di ricezione dei segnali GPS, mentre la georeferenziazione dei dati fu appoggiata alla cartografia tecnica regionale alla scala di 1.10 000 con uno specifico programma.

A campagna ormai inoltrata, quando erano già stati raccolti dati e informazioni su un più che sufficiente numero di siti suscettibili di buone possibilità di recupero, si decise, d'accordo con la committenza, di soprassedere ai sopralluoghi di quei siti che già dalla scheda speditiva risultavano di scarso o nullo interesse. Nel complesso, su poco più di un centinaio di siti selezionati per una schedatura speditiva, 84 furono oggetto di un sopralluogo diretto che ha consentito di accer-

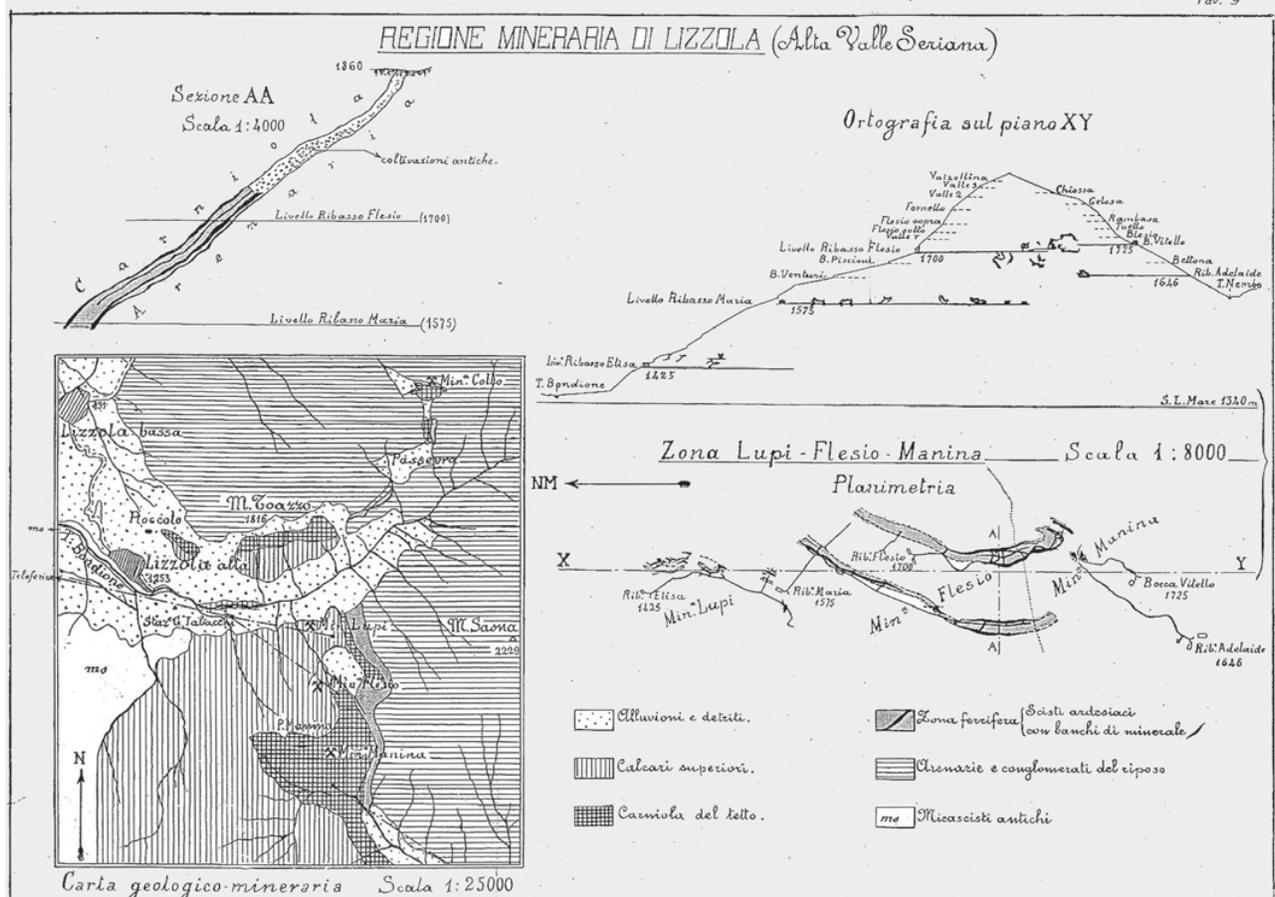


Fig. 12 - Collegamento in miniera tra la Val Bondione e la Val di Scalve, Bergamo (da STELLA, 1921).

Fig. 12 - Underground connection between the Val Bondione and the Val di Scalve, Bergamo province (from STELLA, 1921).

tarne le effettive condizioni. Di essi una ventina risultarono praticamente inaccessibili o distrutti (in alcuni casi addirittura introvabili), sia per fenomeni franosi in corrispondenza degli imbocchi, sia per degrado naturale o antropico.

Una decina vennero trovati in condizioni mediocri o pessime e quindi privi di una effettiva e ragionevole possibilità di recupero. Alcuni risultarono essere utilizzati come deposito di materiali ed altri ancora in attività, contrariamente a quanto si poteva supporre (è il caso della miniera uranifera di Novazza in Val Seriana e di quella a barite di Calumerino in Valsassina).

Una quarantina di siti, infine, mostrarono condizioni prevalentemente buone o discrete, al punto che per una dozzina di essi erano già in corso progetti di un loro riutilizzo, mentre per altri quattro si stavano progettando iniziative di recupero: si trattava delle miniere bresciane Torgola e Alfredo in Val Trompia e di quelle bergamasche di Monte Flesio in Val Bondione (che dovrebbe ricongiungersi con la Manina sull'opposto ver-

sante scalvino - fig. 12) e Desiderata in Val di Scalve.

Tra i progetti di recupero ci si limiterà a citare quello riguardante la miniera di fluorite del laghetto di Polzone (fig. 13), ai piedi del versante settentrionale della Presolana sito oggi facilmente raggiungibile in seggiovia e in fuoristrada, nonché favorito dal vicino punto d'appoggio rappresentato dal Rifugio Albani.

Infine, ben otto siti risultarono recuperati e quindi sede di un discreto flusso turistico: sono le due ben note miniere ferrifere di Gaffiona (fig. 14) e Stentada in Val di Scalve, le miniere bresciane di S. Aloisio (fig. 15) e Marzoli in Val Trompia, dove stava per essere completato anche il recupero della Alfredo, e le miniere lecchesi di Anna (figg. 16 e 17) e Sottocavallo alle pendici meridionali delle Grigne, cui è da aggiungere quella di Varrone e Dossello in comune di Introbio (fig. 18).



Fig. 13 - Il Rifugio Albani (1940 m) alla Presolana in prossimità della miniera Laghetto di Polzone, Bergamo (da SAVOCA & LAURETI, 2004).

Fig. 13 - The Albani at the Presolana hut (1940 m) nearby the Laghetto di Polzone mine, Bergamo province (from SAVOCA & LAURETI, 2004).



Fig. 14 - Galleria di accesso alla miniera Gaffiona (Val di Scalve, Bergamo - da SAVOCA & LAURETI, 2004).

Fig. 14 - Service tunnel in the Gaffiona mine (Val di Scalve, Bergamo province - from SAVOCA & LAURETI, 2004).



Fig. 15 - Una galleria della miniera di S. Aloisio in Val Trompia, Brescia (da SAVOCA & LAURETI, 2004).

Fig. 15 - Tunnel of the St. Aloisio mine in Val Trompia, Brescia (from SAVOCA & LAURETI, 2004).

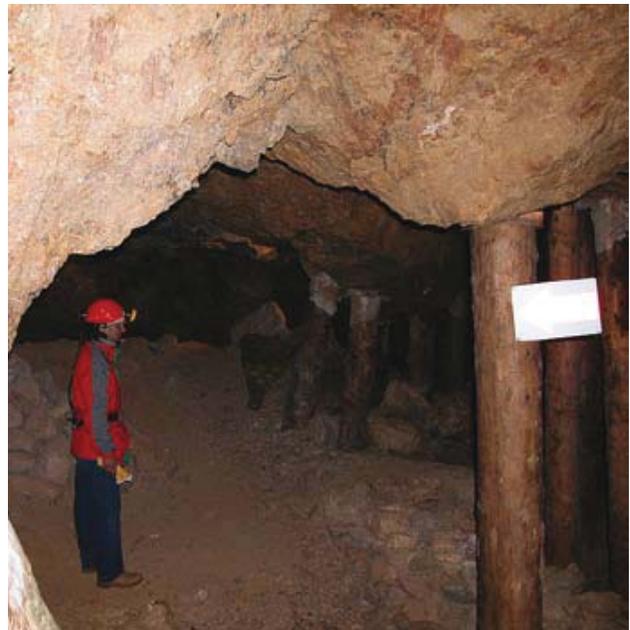


Fig. 16 - Miniera Anna ai Piani Resinelli (Lecco): particolare dei vuoti di coltivazione (da SAVOCA & LAURETI, 2004).

Fig. 16 - The Anna mine nearby the Piani Resinelli (Lecco): detail of the interior exploitation (from SAVOCA & LAURETI, 2004).

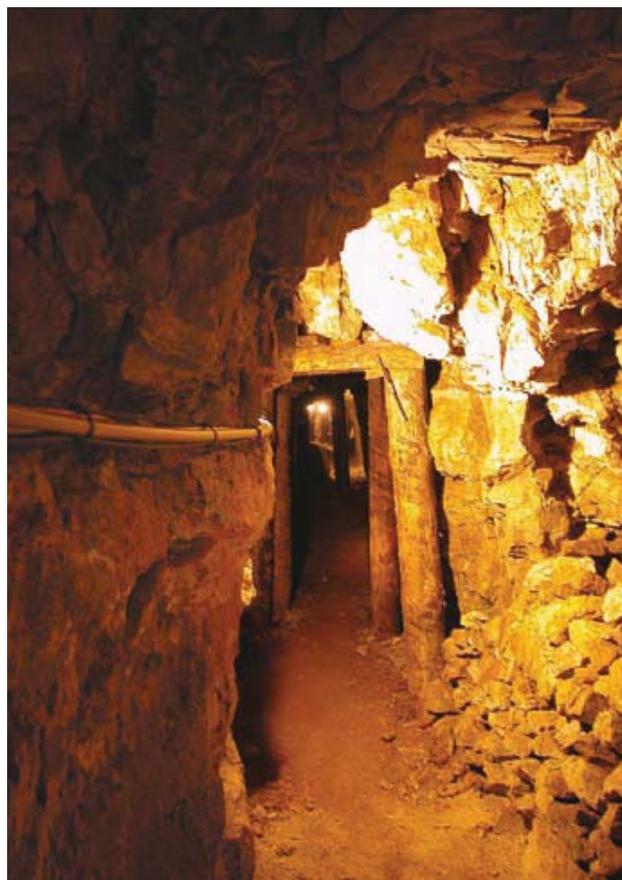


Fig. 17 - Miniera Anna ai Piani Resinelli (Lecco); particolare delle gallerie (da SAVOCA & LAURETI, 2004).

*Fig. 17 - The Anna mine nearby the Piani Resinelli (Lecco): tunnels detail (from SAVOCA & LAURETI, 2004).*



Fig. 18 - Ingresso della miniera Varrone e Dossello alla testata della Val Varrone, Lecco (da SAVOCA & LAURETI, 2004).

*Fig. 18 - Entrance of the Varrone e Dossello mine at the head of Val Varrone, Lecco (from SAVOCA & LAURETI, 2004).*

#### **I SITI MINERARI DELLE ALTRE PROVINCE PREALPINE E ALPINE LOMBARDE**

Nelle altre province alpine e prealpine lombarde (Sondrio, Varese, Como) il patrimonio minerario, se pure interessante, è quantitativamente piuttosto modesto per i distretti varesino e comasco. Secondo i dati del Regio Corpo delle Miniere, al 1° gennaio 1860, entro i limiti dell'attuale provincia di Varese risultavano solo pochissime concessioni, relative all'estrazione di minerali piombo-argentiferi (galena) e concentrate tutte tra l'Olona e il lago di Lugano (REALE CORPO DELLE MINIERE, 1876). Cento anni dopo i siti relativi risultavano tutti inattivi.

Non molto diversa è stata la situazione relativa all'attuale provincia di Como che al momento dell'unità nazionale registrava la presenza di numerosi siti con buone concentrazioni di minerali di ferro sul versante nord-orientale dell'alto Lario (valle del torrente Albano) e in Val Cavargna (tributaria con il torrente Cuccio del ramo orientale del lago di Lugano).

Anche qui, secondo la Carta mineraria d'Italia (edizione 1975), era cessata ogni attività. A quest'ultima data risultavano in attività ancora alcuni siti minerari in provincia di Sondrio, in particolare in Val Malenco, con estrazione di talco e amianto.

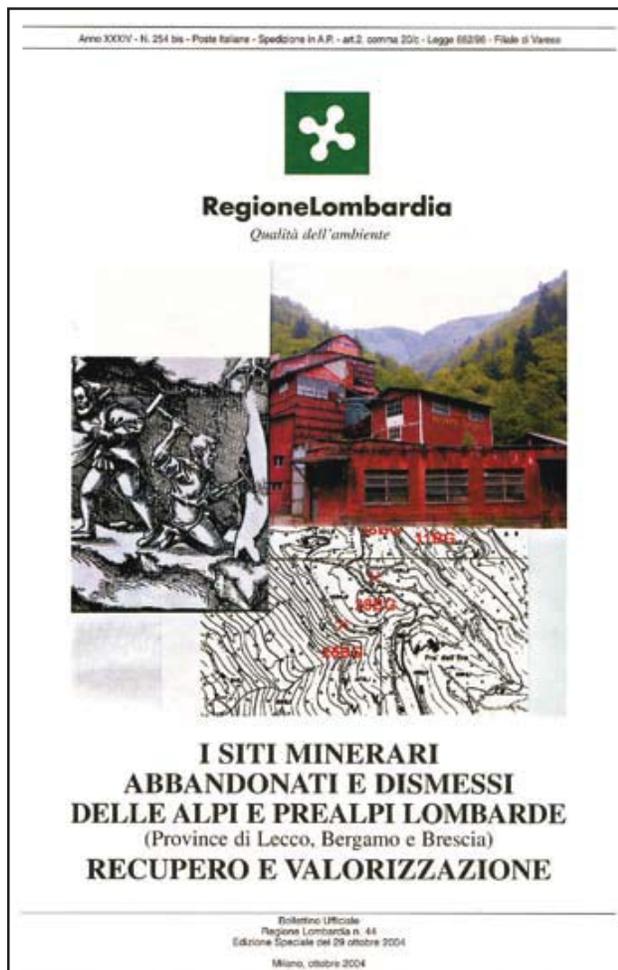
In passato aveva avuto anche una certa diffusione

l'estrazione di minerali ferrosi sul versante orobico valtellinese tra Morbegno e Bormio collegati alle vicine manifestazioni del versante bergamasco. Oggi nella provincia di Sondrio, dopo la cessazione dell'estrazione del gesso in Val San Giacomo (Madesimo) e la messa al bando dell'amianto, restano ancora alcune imprese locali che si occupano dell'estrazione del talco in Val Malenco.

#### **LA LEGGE PER LA VALORIZZAZIONE DELLE MINIERE DISMESSE**

L'interesse per i risultati della ricerca condotta nelle province di Lecco, Bergamo e Brescia (presentati inizialmente in un apposito convegno svoltosi a Milano nel novembre 2004 con la partecipazione di numerose amministrazioni locali, e pubblicati in una edizione speciale del Bollettino Ufficiale della Regione Lombardia, figg. 19 e 20) ha portato alla redazione di uno specifico disegno di legge regionale approvato lo scorso anno (n. 28, 10 Dicembre 2009) nel quale vengono fissati i criteri per il recupero e la valorizzazione dei siti minerari abbandonati o dismessi.

Come recita il primo dei dieci articoli della legge, questa "disciplina, in un quadro di sviluppo sostenibile, le attività di utilizzo e valorizzazione del patrimonio mi-



nerario dismesso, nel rispetto dei principi di salvaguardia della sicurezza dei territori interessati, della salute e della sicurezza degli operatori, dei lavoratori, dei fruitori e visitatori dei siti minerari dismessi oggetto di valorizzazione a fini produttivi, di ricerca scientifica, turistici, culturali e sociali”.

L’individuazione e il censimento dei siti minerari dismessi costituisce uno degli obiettivi che la Regione Lombardia intende perseguire con questa legge la quale indica nel “programma regionale” per il recupero e la valorizzazione del patrimonio minerario dismesso lo strumento principale per il coordinamento delle iniziative di tutti i soggetti istituzionali interessati (art. 2). In particolare lo stesso programma regionale individua e definisce come “parchi geominerari” quegli “ambiti territoriali caratterizzati dallo sviluppo delle attività minerarie dismesse” (art. 3). In base ai principi esposti nel testo della legge sono state individuate finora le seguenti aree: parchi minerari dei Piani Resinelli (Lecco), dell’Alta Val Trompia (collegato alla struttura già funzionante della “Via del Ferro”), della Val di Scalve, della Val Camonica, della Val Cavargna. Ad esse dovrebbero aggiungersi i comprensori minerari della provincia bergamasca: Valle del Riso e Val Parina, Carona e Dossena dotate di un notevole patrimonio di pertinenze relative al trattamento dei minerali estratti.

Inoltre tra gli interventi da attuarsi all’interno di tali

Fig. 19 - La copertina del n. 44, 2004 del Bollettino Ufficiale della Regione Lombardia.

Fig. 19 - The front cover of the Official Bulletin of the Regione Lombardia, n. 44, 2004.

<b>Finalità e risultati del progetto di ricerca sul patrimonio minerario dismesso in Lombardia</b>	<b>Lamberto Laureti</b> .....	<b>7</b>
<b>Le miniere dismesse nella Regione Lombardia: obiettivi di riutilizzo e valorizzazione</b>	<b>Domenico Savoca</b> .....	<b>21</b>
<b>Aspetti e problemi nella storia delle miniere lombarde</b>	<b>Agnese Visconti</b> .....	<b>30</b>
<b>Caratteri giacimentologici dei siti minerari compresi nelle province di Lecco, Bergamo e Brescia</b>	<b>Franco Rodeghiero</b> .....	<b>41</b>
<b>Stato attuale dei siti minerari lombardi</b> .....		<b>46</b>
Le miniere della Provincia di Bergamo	<b>Daniele Demaldè</b> .....	<b>46</b>
Le miniere della Provincia di Lecco	<b>Francesco Spinello</b> .....	<b>49</b>
Le miniere della Provincia di Brescia	<b>Enrico Zanoletti</b> .....	<b>52</b>
<b>Prospettive di recupero e riutilizzazione di Siti e strutture minerarie dismesse</b>	<b>Mauro Fornaro</b> .....	<b>59</b>
<b>Appendice</b> .....		<b>69</b>
<b>Inventario delle miniere abbandonate o dismesse delle province di Bergamo, Brescia e Lecco</b>		
Schede catastali riassuntive .....		<b>71</b>
Documentazione fotografica .....		<b>125</b>

Fig. 20 - Indice del contenuto del volume con i contributi presentati al Convegno conclusivo (Novembre 2004).

Fig. 20 - Index of the Bulletin listing the reports read during the final Meeting (November 2004).

parchi viene data priorità a quelli di “*messa in sicurezza dei vuoti sotterranei delle cessate attività minerarie*”. A quest’ultimo riguardo l’art. 5 della legge prevede la costituzione di un “*catasto delle miniere dismesse o abbandonate*”.

Per concludere questa rapida rassegna del patrimonio minerario dismesso della Lombardia, si può aggiungere che attualmente nella regione sono visitabili poco meno di una decina di siti minerari (alcuni dotati anche di annessi strutture museali, come in Val Trompia e in Val

Malenco) ben attrezzati turisticamente e in grado di sopportare l’ingresso di gruppi numerosi: oltre a quelli già ricordati in Val di Scalve, in Valsassina e in Val Trompia, occorre menzionare la miniera di Bagnada (e quella attiva di Brusada-Ponticelli, situata nello stesso comune di Lanzada aperta eccezionalmente al pubblico lo scorso anno) in Val Malenco.

Altri siti sono ancora in corso di recupero e la loro visita può essere effettuata saltuariamente e mediante accordi con le strutture turistiche locali.

## Bibliografia

- CORPO REALE DELLE MINIERE, 1936, *Carta mineraria d’Italia, Elenco delle concessioni minerarie del Distretto di Milano*. Ministero delle Corporazioni, Direzione generale dell’Industria, Stab. Luigi Salomone, Roma.
- LAURETI L., 1997, *Mines Archæology in Italian Alps: a general map*. Proc. of 12<sup>th</sup> Intern. Congress of Speleology (La Chaux-de-Fonds), Symp. 3, Speleology and Mines, vol. 3, p. 236.
- LAURETI L., 1998, *Anciennes mines abandonées: un patrimoine culturel de la région alpine. La situation dans les Alpes occidentales italiennes*. 3° Forum Alpino, Garmisch, sessione poster.
- LAURETI L., 1999, *Il paesaggio minerario: un bene culturale da recuperare e valorizzare*. Atti del Convegno internazionale “Archeologia e ambiente”, FerraraFiere, 3-4 aprile 1998, Istituto dei Beni Culturali della Regione Emilia-Romagna, Documenti/30, ABACO-MAC, Forlì, pp. 151-156.
- LAURETI L., 2003-2004, *Il recupero dei siti minerari abbandonati o dismessi nella regione alpina*. Archivio per l’Alto Adige, XCVII-XCVIII, Corona Alpium II, pp. 291-303.
- LAURETI L., 2009, *I luoghi dell’attività mineraria dismessa o abbandonata: loro interesse e potenzialità didattiche, turistiche e museali*. Convegno nazionale “I progressi per la valorizzazione dei siti minerari dismessi. Le regole, i programmi e gli obiettivi”, Ass. Naz. Ingegneri minerari e Consorzio minerario Val di Riso-Val Parina, Boario Terme, 2-3 ottobre 2009, testo su supporto digitale.
- LAURETI L., CAPPA G., 2003, *Un sistema informativo geografico per la gestione di un catasto dei beni culturali ipogei (le cavità artificiali)*. Atti del XXVIII Congresso Geografico Italiano (Roma, 18-22 giugno 2000), vol. I, pp. 376-383.
- REALE CORPO DELLE MINIERE, 1876, *Repertorio delle miniere. Concessioni e permessi di miniere vigenti al 1° gennaio 1860 con l’aggiunta di quelle accordate dal 1° gennaio 1860 al 1° gennaio 1875*, serie 2<sup>a</sup>, vol. III, Ministero dell’Agricoltura, Industria e Commercio, Tipogr. Eredi Botta, Roma.
- REALE CORPO DELLE MINIERE, 1890, *Repertorio delle miniere. Concessioni e permessi di miniere vigenti al 1° gennaio 1875 con l’aggiunta di quelle accordate dal 1° gennaio 1875 al 1° gennaio 1890*, serie 2<sup>a</sup>, vol. IV, Ministero dell’Agricoltura, Industria e Commercio, Tipogr. Italiana, Roma.
- SAVOCA D., LAURETI L. (Rapporto a cura di), 2004, *I siti minerari abbandonati e dismessi delle Alpi e prealpi lombarde (Province di Lecco, Bergamo e Brescia). Recupero e valorizzazione*. Bollettino Ufficiale della Regione Lombardia, n. 44, Edizione Speciale del 29 ottobre 2004, Milano.
- SERVIZIO GEOLOGICO NAZIONALE, 1975, *Memoria illustrativa della carta mineraria d’Italia*, a cura di G. Castaldo & G. Stampanoni, Ministero dell’Industria, del Commercio e dell’Artigianato, Stab. Tipogr. Ugo Pinto, Roma.
- SERVIZIO GEOLOGICO NAZIONALE, 1990, *Carta geologica della Regione Lombardia*, scala 1:250.000, Istituto Poligrafico e Zecca dello Stato, Roma.
- STELLA A., 1921, *Le miniere di ferro dell’Italia*. Lattes, Torino.