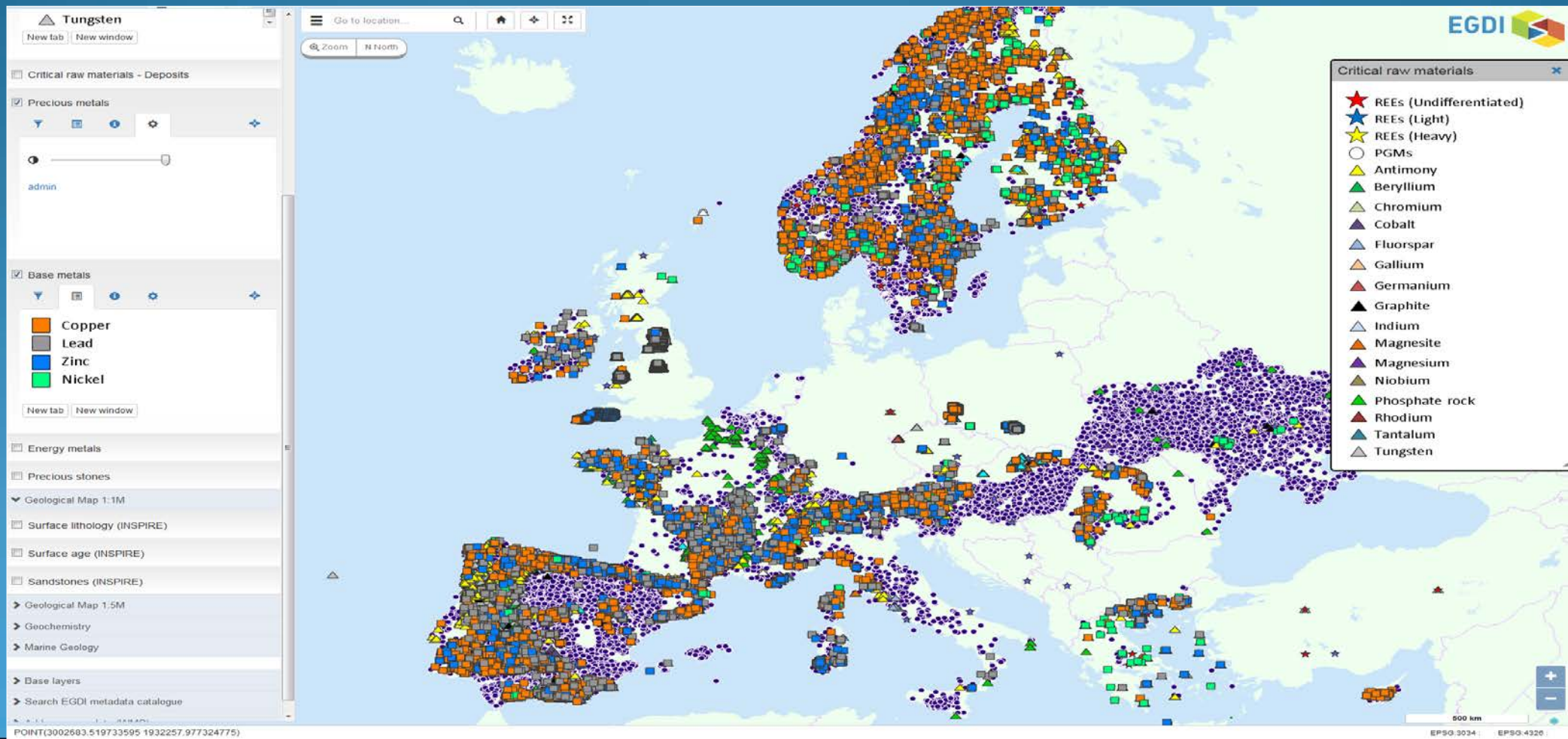


I GIACIMENTI DI MINERALI PER BATTERIE IN ITALIA

Fiorenzo Fumanti



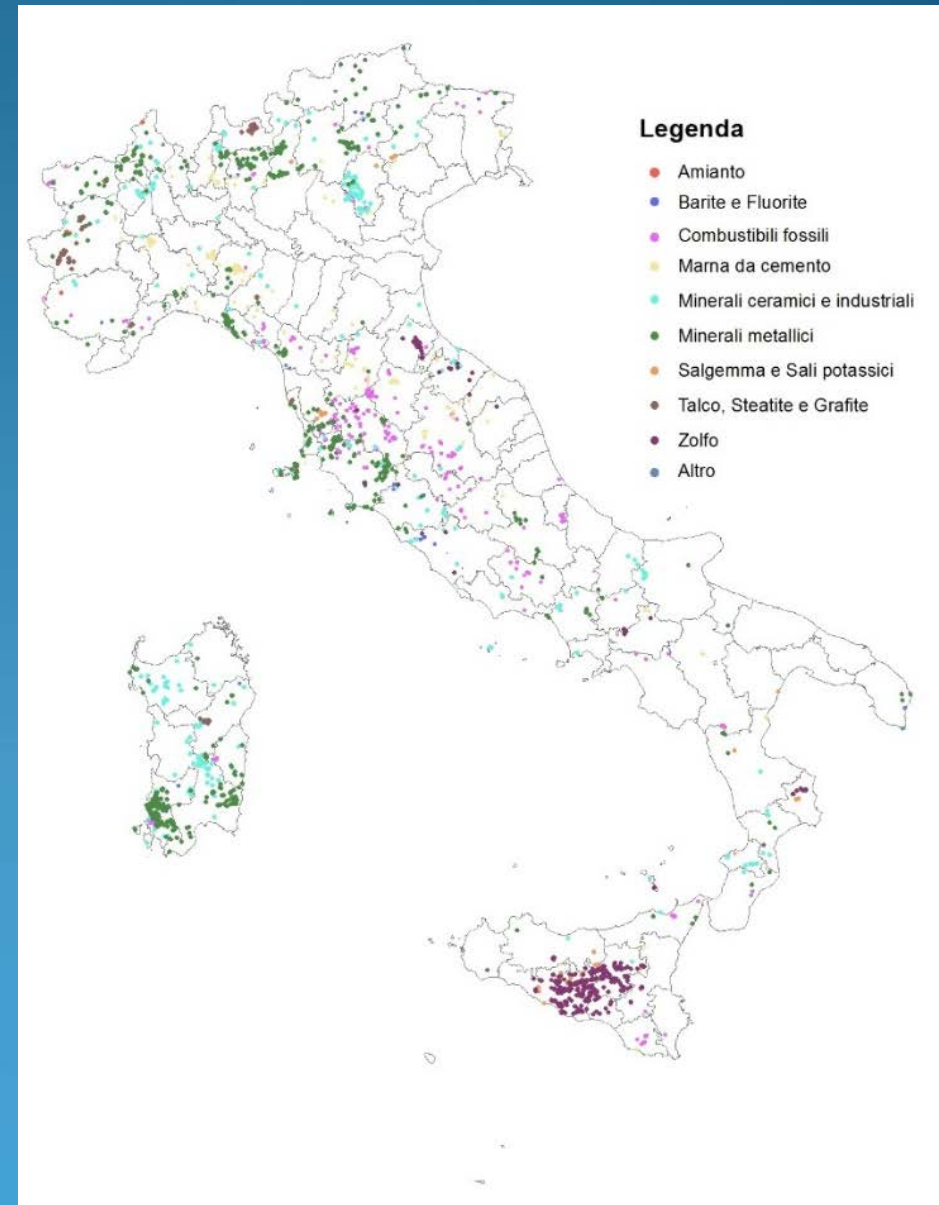
MINIERE 1870-2017

L'Italia ha una lunga storia mineraria che inizia in tempi pre-romani. ISPRA sta cercando di identificare tutti i siti minerari presenti sul territorio. Attualmente sono stati catalogati 3015 siti nel periodo dal 1870 ad oggi.

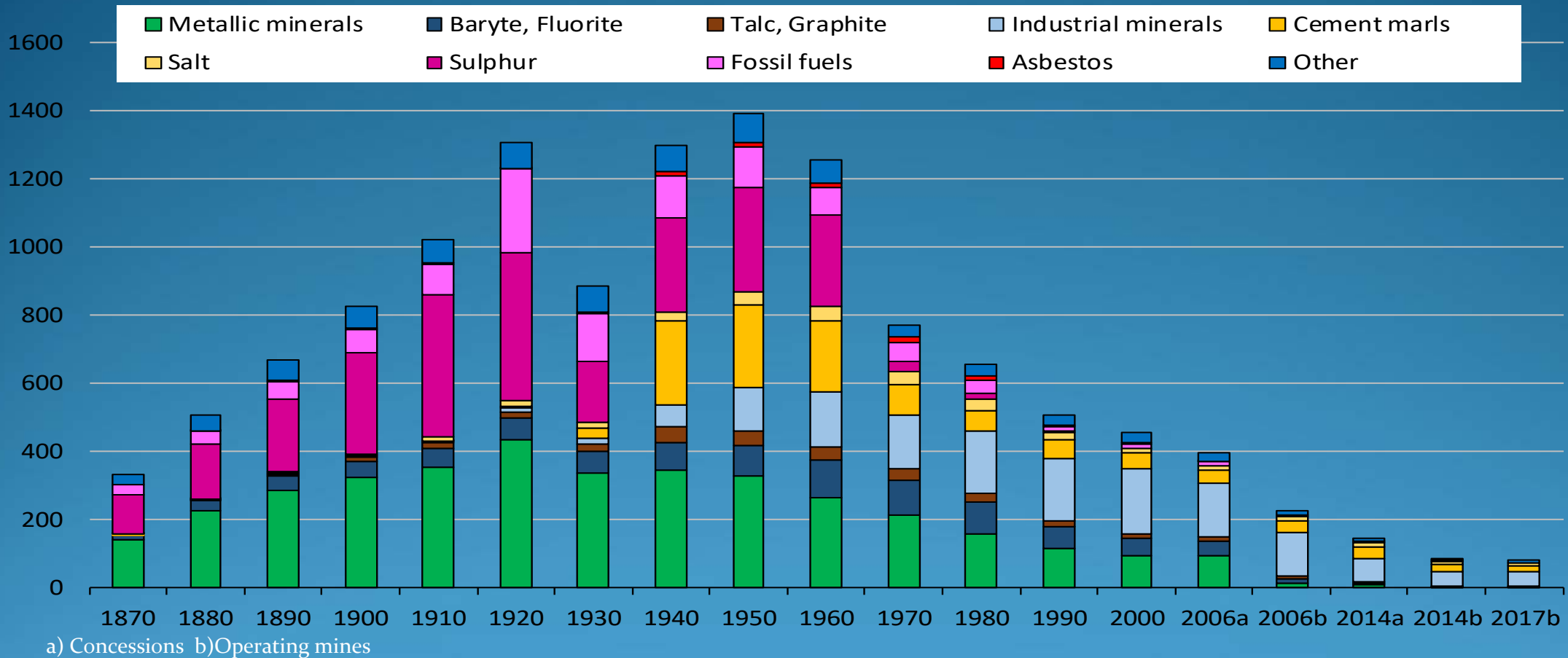
Lo sfruttamento dei minerali metallici è stata diffusa nelle Alpi, Toscana, Calabria e Sardegna

Le miniere di zolfo hanno caratterizzato la Sicilia, Marche e Romagna.

La lignite è stata principalmente coltivata nelle pianure alluvionali dell'Italia centrale



MINIERE 1870-2017



Fino al 1960 principalmente Zolfo, Lignite e minerali metallici (Fe, Pb, Zn, Au, Ag...
Dal 1960, soprattutto minerali ceramici ed industriali e marne da cemento

MINIERE 2017

2017

122 concessioni attive; 69 Miniere in produzione

	2015	2016	n
Cement marls	5185	5537	16
Industrial minerals (Kaolin, Feldspar, Bentonite, Clays)	5223	5703	40
Salt	2081	2085	6
Others	1490	345	7
TOTAL production (t*1000)	13980	13671	

Nessuna estrazione di minerali metallici . La miniera Pb-Zn-Ag di Gorno (Lombardia) che ha cessato le operazioni nel 1980, dovrebbe ritornare in produzione a breve.

Diversi permessi di ricerca (Ni, Pb, Zn, Co, Au, Ag, Cu) sono attivi nell'arco Alpino (Piemonte e Lombardia)



LITIO

Il Litio viene generalmente estratto da due tipi di depositi: Brine Deposits (Salar andini, Tibet, Nord America) e Hard-Rock deposits (Greenbushes Australia).

ISOLA D'ELBA-ISOLA DEL GIGLIO: Minerali di Litio sono ben conosciuti nelle pegmatiti LCT dell'Isola d'Elba e dell'Isola del Giglio, ma non risultano sfruttamenti minerari. Il più noto e diffuso minerale è l'Elbaite, un ciclosilicato del gruppo delle Tormaline, diffuso nell'area di San Pietro in Campo dove sono stati rinvenuti anche cristalli di Lepidolite, il principale minerale di Litio.

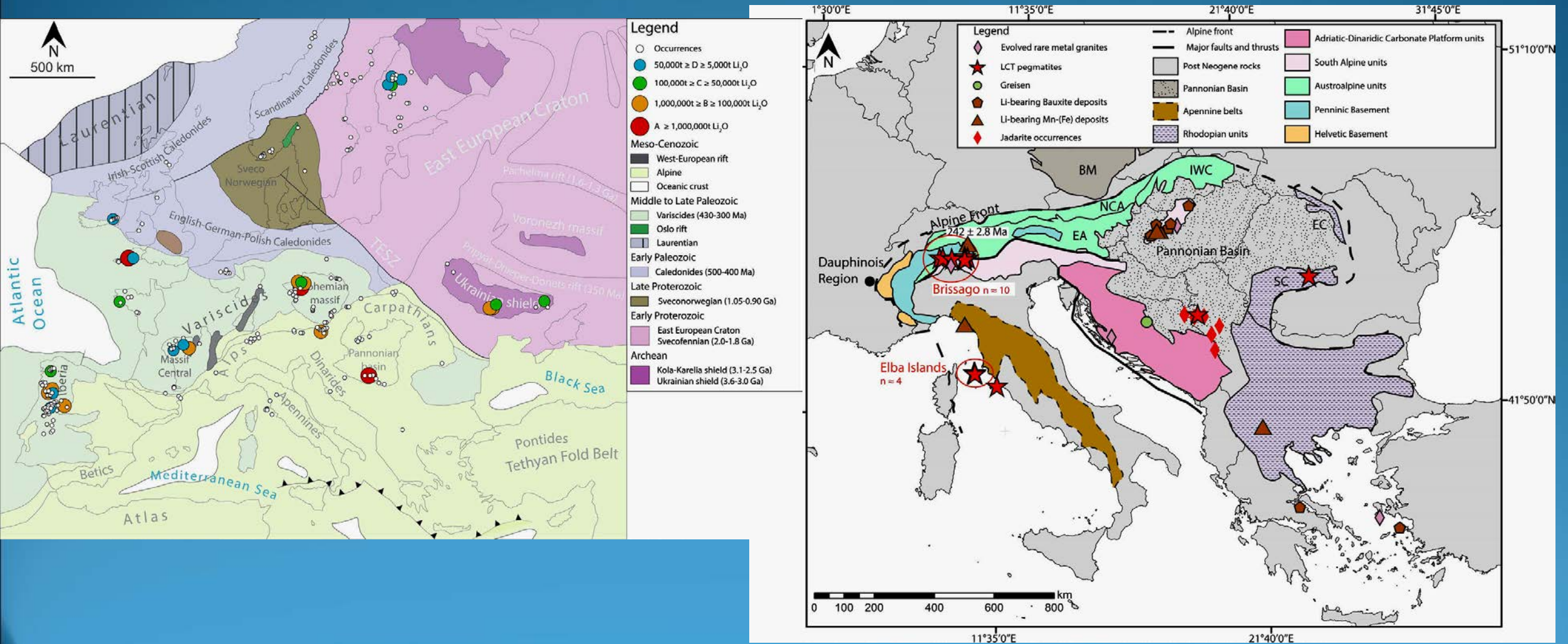
TOSCANA: Arricchimenti in Litio sono segnalati (RIMIN) nei sedimenti fluviali in bacini impostati prevalentemente sul Macigno e sulle Argille Scagliose della Toscana meridionale.

ALTO ADIGE: Presenza di Litio è documentata nella valle di Racines presso Vipiteno

Una istanza di permesso di ricerca all'Isola d'Elba, finalizzato a migliorare le tecniche di estrazione del Litio, non ha avuto seguito.

Esistono ipotesi di estrazione del Litio tramite processi di arricchimento nelle saline siciliane ma la fattibilità dell'opera è ancora tutta da valutare

GIACIMENTI DI LITIO IN EUROPA



GRAFITE

Trovava largo impiego come lubrificante, colorante, per la realizzazione di elettrodi e crogiuoli per altoforni, matite

ALPI COZIE, MASSICCIO DORA MAINA (Pinerolese) (1750-1950)

I giacimenti di grafite sono localizzati nelle valli pinerolesì (orizzonte grafítico di Pinerolo), con massimo sviluppo nella Val Chisone, all'interno della serie metamorfica di età carbonifera del Massiccio Dora-Maira, che già ospita le mineralizzazioni a talco.

PREALPI LIGURI -SAVONESE (1894-1965)

Formazione di Murialdo (Carbonifero) filladi scure, spesso grafítiche, con frequenti vene di quarzo. Si tratta di rocce caratterizzate dalla marcata scistosità e dal colore nerastro per l'abbondante contenuto in grafite.

PALEOZOICO SILA (EPOCA ROMANA, 1730-1948)

Metamorfiti pre-alpine. Almeno tre miniere (Vallefiorita, Olivaldi, Monterosso Calabro) utilizzata come tintura per abiti, pratica recentemente riscoperta e premiata dall'accademia della moda.

Attualmente è attivo un PERMESSO DI RICERCA in provincia di Verbania (Val d'Ossola, Rio Cannero)



ISPRA

Istituto Superiore per la Protezione
e la Ricerca Ambientale



Sistema Nazionale
per la Protezione
dell'Ambiente

GIACIMENTI DI GRAFITE NOTI IN ITALIA



COBALTO

VALLI DI LANZO (USSEGLIO)(1750-1900) – Mineralizzazioni a siderite e cobalto-ferro-nichel lungo zone di deformazione nelle metaofioliti della Zona piemontese.

ZONA IVREA-VERBANO (CAMPELLO MONTI)(1850-1945) – Filoni polimetallici e mineralizzazioni a siderite e cobalto-ferro-nichel all'interno del complesso femico

FLUMINESE-ARBURESE - Fascia di filoni idrotermali nel basamento metasedimentario ordoviciano/devoniano Paleozoico peribatolitico che circonda i granitoidi tardo-Varisici dei plutoni di Arbus e di Monte Linas, con mineralizzazioni di nichel-cobalto e subordinati piombo, zinco, rame e argento; gli antichi tentativi di coltivazione non diedero buon esito, ma si potrebbero riesaminare l'estrazione con le possibilità tecniche attuali.

LIGURIA ORIENTALE - presenza di mineralizzazioni a Cobalto nelle ofioliti in una miniera di rame abbandonata (Piazza)

Alcuni PERMESSI DI RICERCA sono operanti in Piemonte e in Lombardia (Punta Corna, Balme, Sella Bassa, Alpe Laghetto, Monte Ventolaro)



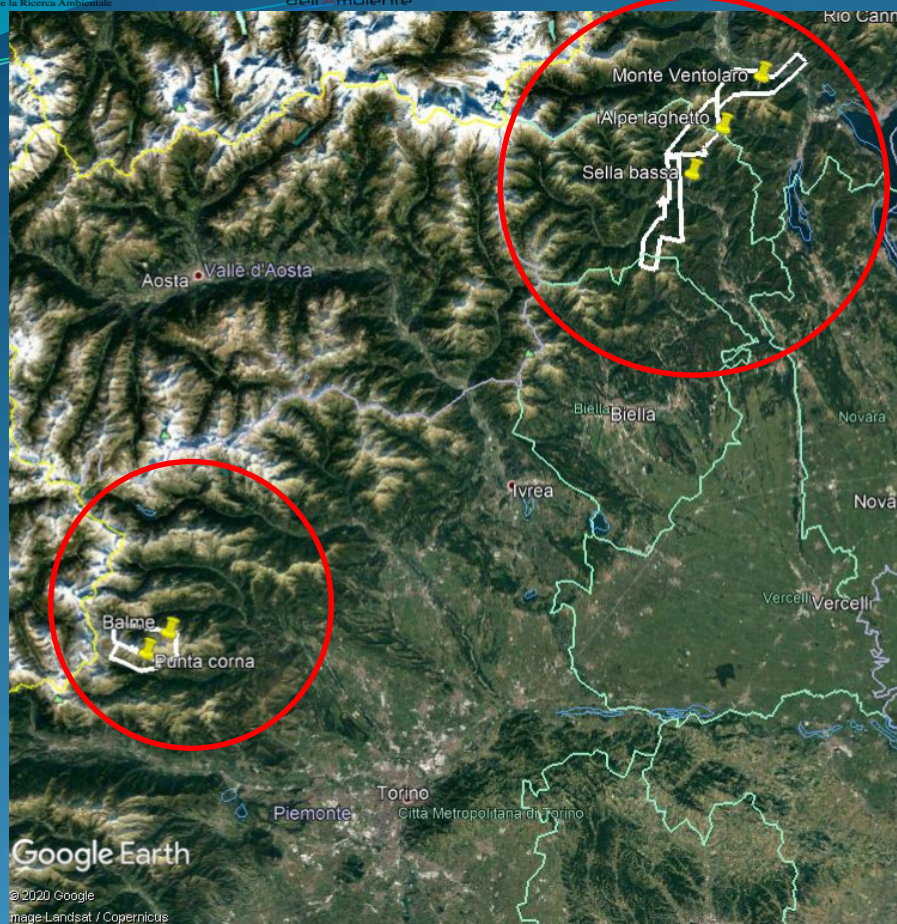
ISPRA

Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale



Sistema Nazionale per la Protezione dell'Ambiente

IL COBALTO IN ITALIA



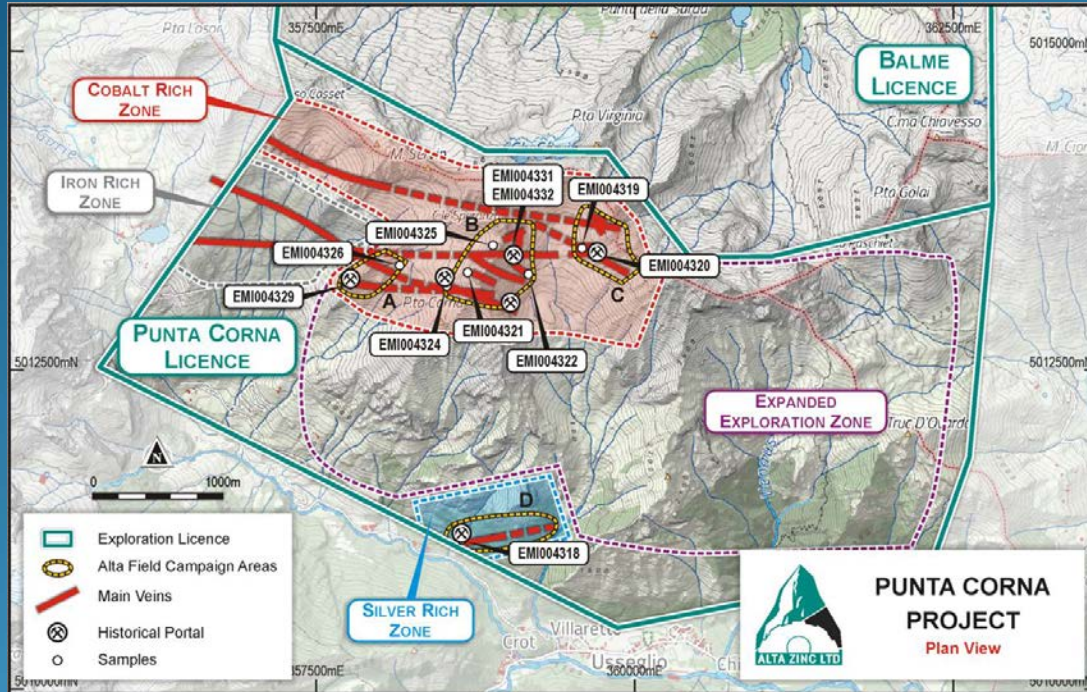
Google Earth

© 2020 Google
Image Landsat / Copernicus

Permessi di ricerca

Giacimenti noti (rombi) e Discariche minerarie contenenti Cobalto (cerchi)

PUNTA CORNA PROJECT



Location (approx. zone)	Co %	Ni %	Cu %	Ag g/t	Year	Sample Description
C	3.2	7.0	no assay		1920	Average results from 1 vein
A, B, C	1.2	1.2	no assay		1920	Average results from several veins
B	6.2	0.0	no assay		1924	Average of a whole vein (many quintals).
B	6.1	4.3	no assay		1924	Average of a whole vein (many quintals).
B	4.4	1.7	no assay		1924	Average of 10 samples
B	4.0	2.0	no assay		1924	Average of 10 samples
C	6.2	1.7	no assay		1924	Average of 3 samples
C	0.6	0.2	no assay		1936	80cm of siderite vein containing Co & Ni
C	0.8	0.7	no assay		1936	60cm of siderite vein containing Co & Ni
B	0.6	0.0	no assay		1937	Bulk sample (approx. 50 tonnes) 1st assay
B	0.7	0.0	no assay		1937	Bulk sample (approx. 50 tonnes) check assay

Una società Italo-australiana sta esplorando da anni le miniere Pb-Zn di Gorno con buone prospettive e una generalizzata accettazione locale

CONCLUSIONI

- ✓ Esistono in Italia giacimenti di grafite e cobalto sfruttati per decenni/secoli ma poi abbandonati per il depauperamento del giacimento noto, per l'antieconomicità spesso legata a condizioni logistiche difficili, e la difficoltà di individuare nuovi giacimenti.
- ✓ Se affrontati con le attuali conoscenze giacimentologiche e tecnologiche, anche di protezione ambientale, potrebbe essere possibile un nuovo sfruttamento.
- ✓ Le attività passate hanno lasciato grandi quantitativi di rifiuti estrattivi che potrebbero essere riutilizzati come nuove fonti minerarie