



**STUDIO PER UN  
ATLANTE DELLE  
RISORSE MINERARIE  
DELL'EMILIA-ROMAGNA**

 **Regione Emilia-Romagna**

Assessorato Difesa del Suolo e della Costa  
Protezione Civile e Politiche Ambientali  
e della Montagna

# **STUDIO PER UN ATLANTE DELLE RISORSE MINERARIE DELL'EMILIA-ROMAGNA**



Assessorato Difesa del Suolo e della Costa  
Protezione Civile e Politiche Ambientali e  
della Montagna



## Testi, foto, elaborazioni cartografiche e informatiche di

Daniele Bonaposta  
*Libero Professionista, Esperto in GIS e Cartografia*

Maria Teresa De Nardo  
*Servizio Geologico, Sismico e dei Suoli - Regione Emilia-Romagna*

Christian Marasmi, Annarita Rizzati, Massimo Romagnoli  
*Servizio Difesa del Suolo, della Costa e Bonifica - Regione Emilia-Romagna*

*Si ringraziano per i contenuti forniti alla ricerca:*  
*Pier Francesco Sciuto, Servizio Geologico, Sismico e dei Suoli - Regione Emilia-Romagna*  
*Annalisa Parisi, Geologa, libera professionista*

## Progetto grafico

Christian Marasmi

© Regione Emilia-Romagna 2018.

Questa opera è soggetta alla licenza Creative Commons Attribuzione-Non Commerciale.

Le immagini pubblicate sono di proprietà degli autori degli articoli ovvero degli autori citati in didascalia nel caso sia stato possibile risalire al nominativo.

# INDICE

<b>Il progetto europeo Minatura 2020</b>	<b>6</b>
<b>Studio per un atlante delle risorse minerarie dell'Emilia-Romagna</b>	<b>7</b>
Introduzione	7
Dati di origine e loro informatizzazione	7
Elaborazioni sulle risorse oggetto di ricerca mineraria	9
Altre elaborazioni	14
Relazioni con la geologia	17
Atlante dei siti minerari, in sintesi	17
<b>Conclusioni</b>	<b>21</b>
<b>Appendice 1 - Contenuti dei campi del Database</b>	<b>22</b>
<b>Appendice 2 - Esempi di schede di classificazione</b>	<b>25</b>
<b>Appendice 3 - Art. 2 Regio Decreto 29 luglio 1927 n. 1443</b>	<b>29</b>

## IL PROGETTO EUROPEO MINATURA 2020



**Figura 1** - Paesaggio della Vena del Gesso, Brisighella (RA). Foto tratta da [www.brisighella.org](http://www.brisighella.org)

L'accesso e lo sfruttamento dei giacimenti minerari in Europa, è spesso limitato da vari fattori, fra cui i vincoli ambientali e la competizione con altri usi del suolo. La difficoltà ad utilizzare le proprie materie prime, unita alla complessità del mercato globale, rende l'Europa fortemente dipendente dalle importazioni e quindi più sensibile alle variazioni dei prezzi delle materie prime: il boom dei prezzi dei combustibili fossili, del coke e dell'acciaio sono solo alcuni degli esempi eclatanti degli ultimi anni.

In generale l'Europa vive una costante incertezza per quanto riguarda un approvvigionamento costante e garantito di alcune tipologie di materie prime, requisito fondamentale per la stabilità dei rispettivi settori industriali e quindi per la conservazione dei posti di lavoro e della crescita economica. È evidente come le mutevoli condizioni del mercato mondiale richiedano una politica economica proattiva da parte dell'Unione europea e dei suoi Stati membri; in particolare l'utilizzo dei giacimenti minerari nazionali è di grande importanza per contribuire in modo adeguato alla richiesta complessiva di minerali. È importante quindi che la pianificazione dell'uso del suolo segua dei criteri di priorità che individuino le future aree estrattive in relazione all'importanza dei materiali estratti.

In questo quadro di insieme è inserito il progetto MINATURA 2020 che ha come obiettivo principale lo sviluppo del concetto e della me-

todologia per la definizione e l'individuazione dei "Depositi Minerari di Importanza Pubblica (MDoPI)", cioè di quei depositi che per estensione, tipologia di materiale estratto, destinazione d'uso devono essere inseriti in un quadro normativo e politico europeo per garantirne il "miglior uso" e la "protezione" per le generazioni future. Nella Regione Emilia-Romagna la definizione di Deposito Minerario di Importanza Pubblica si basa, fra gli altri aspetti, anche sulla costruzione di un database delle risorse disponibili a livello regionale che comprenda sia le materie prime che ricadono negli strumenti pianificatori (PIAE e PAE), ovvero i materiali di cava, sia le risorse minerarie in senso stretto, così come da RD. 1443/1927. Se per i materiali di cava la Regione da anni si è dotata di un Catasto delle attività estrattive, per quanto riguarda le risorse minerarie mancava un database esaustivo riguardante le concessioni e i permessi di ricerca rilasciati sul territorio regionale con riferimento ai periodi storici in cui, per motivi politici e socio-economici, la ricerca mineraria ha avuto il maggiore sviluppo.

Questo studio per un Atlante delle risorse minerarie in Emilia-Romagna nasce proprio con questo intento, cioè sistematizzare e digitalizzare le informazioni al fine di realizzare un database organizzato e scalabile, in grado di fornire dati ed elaborazioni utili a contribuire alla definizione dei Depositi Minerari di Importanza Pubblica.



# STUDIO PER UN ATLANTE DELLE RISORSE MINERARIE DELL'EMILIA-ROMAGNA

## INTRODUZIONE

Per una migliore comprensione dei successivi paragrafi, è opportuno un breve excursus sulle attività estrattive e il loro regime; infatti il termine attività estrattiva racchiude in sé due fattispecie, le cave e le miniere, che hanno avuto storie diverse, sia dal punto di vista normativo che della stessa percezione che si ha di esse.

Entrambe comunque hanno come fonte normativa principale il Regio Decreto 29 luglio 1927 n. 1443, tuttora vigente, ma mentre il regime giuridico delle miniere è improntato al principio della demanialità della risorsa mineraria, in quanto le miniere, una volta individuate come tali, entrano a far parte del patrimonio indisponibile dello Stato (ora della Regione), le cave rimangono inquadrate nel sistema fondiario, cioè restano nella disponibilità del proprietario del fondo su cui insistono.

È l'art.2 del R.D. 1443/1927 che determina la differenza tra le due fattispecie, in base unicamente al tipo di materiale estratto (vedi appendice 3) e non alla dimensione dell'attività estrattiva o alla modalità di coltivazione (a cielo aperto o in galleria): l'articolo infatti elenca una serie di materiali, definiti di prima Categoria e tra i quali rientrano anche le acque minerali e termali, la cui estrazione avviene in regime di miniera, mentre attribuisce al regime delle cave altri materiali, in genere da costruzione, inquadrati nella seconda categoria. La distinzione tra i materiali risente molto del periodo in cui è stato approvato il decreto e non tiene conto delle profonde modificazioni intervenute nel settore col passare dei decenni: infatti in Italia sono via via cresciuti d'importanza i materiali di seconda categoria, in rapporto ai grandi processi di trasformazione urbanistico-edilizia e di infrastrutturazione che si sono venuti a realizzare dal dopoguerra ad oggi, mentre quelli di prima categoria sono stati progressivamente meno sfruttati.

Secondo quanto stabilito dal R.D. il procedi-

mento di sfruttamento di una miniera passa attraverso due fasi, la ricerca della risorsa e la concessione per la sua coltivazione; infatti per il sistema giuridico demaniale di proprietà dei giacimenti minerari, sia la ricerca che la coltivazione sono sottoposti allo stretto controllo delle Pubbliche Amministrazioni, cioè si possono fare solo in regime di "concessione". Per questo, i vari "titoli minerari" sono tutti, giuridicamente, delle concessioni temporanee e non e semplici autorizzazioni e le attività che essi consentono sono condotte nel pubblico interesse.

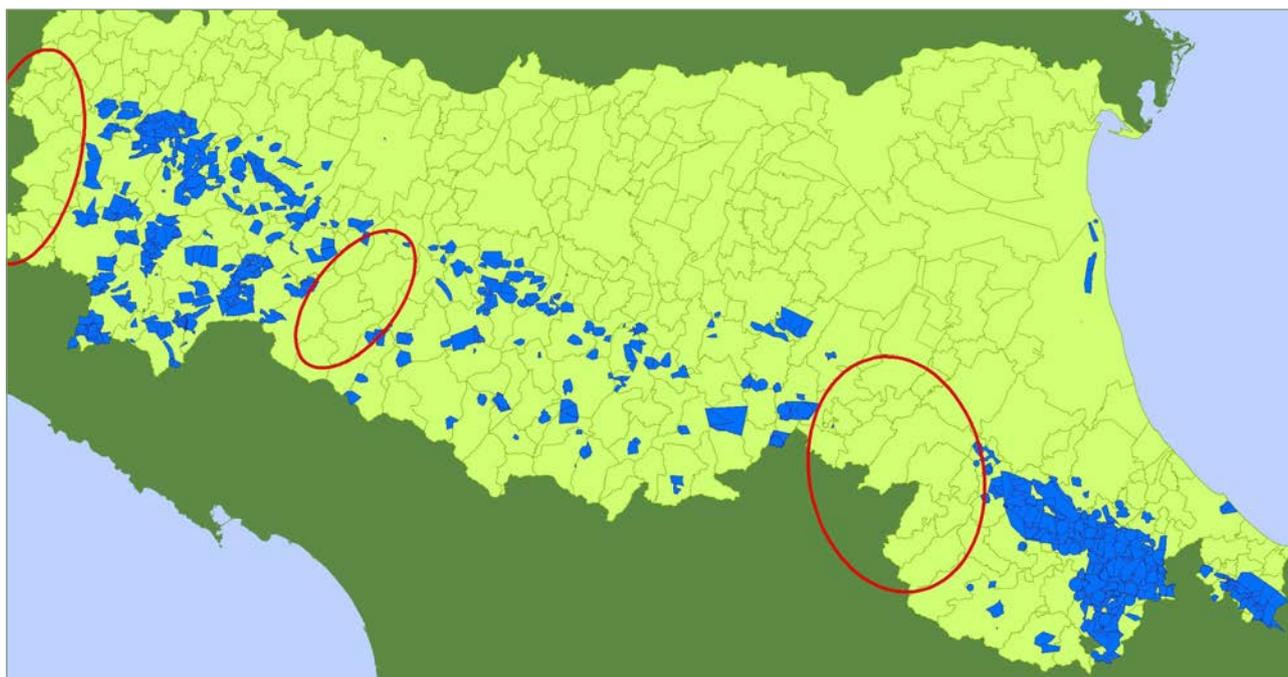
Nella fase di ricerca, il privato, che ha ottenuto dalla Pubblica Amministrazione il permesso di effettuare la ricerca, s'impegna ad effettuare lavori per l'individuazione di un eventuale giacimento coltivabile nell'area da lui richiesta, ma non può sfruttare la risorsa eventualmente trovata.

Nella fase di concessione, al concessionario privato è dato il diritto di sfruttare la risorsa in base all'atto del rilascio della concessione da parte della Pubblica Amministrazione.

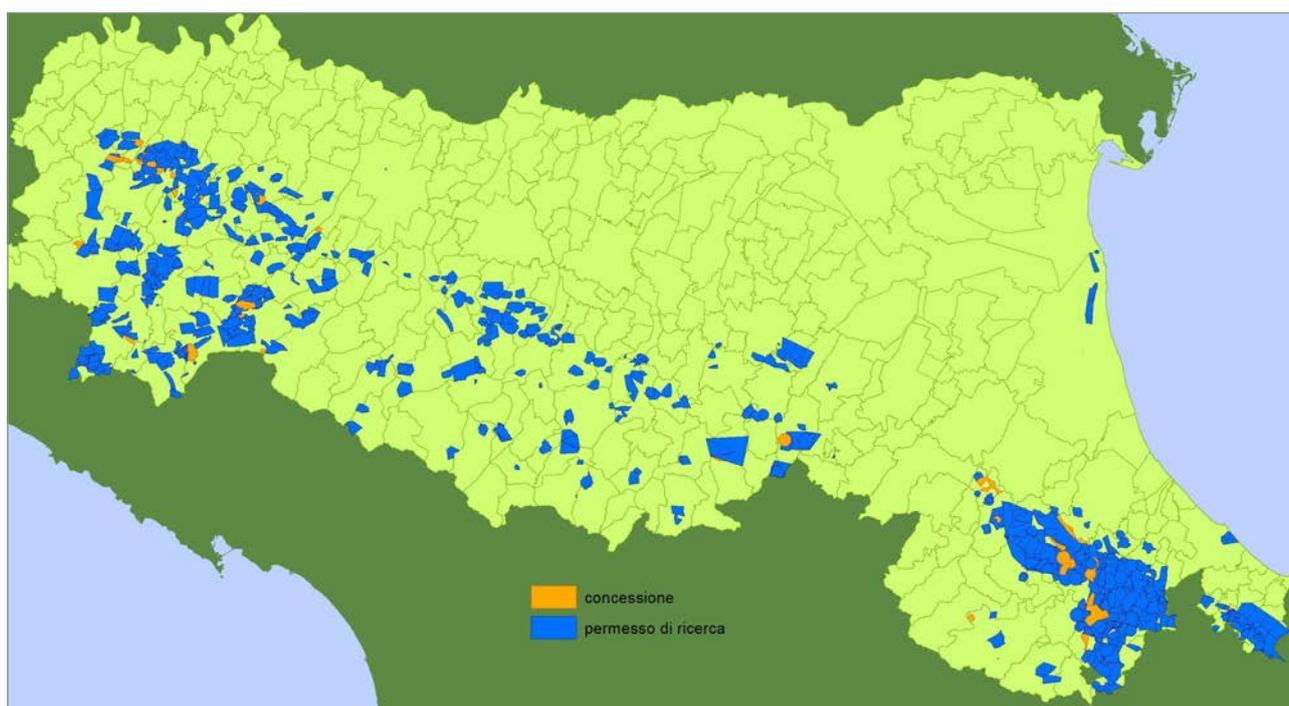
## DATI DI ORIGINE E LORO INFORMATIZZAZIONE

Per la realizzazione del progetto di un Atlante delle risorse minerarie storiche dell'Emilia-Romagna è stata stabilita una collaborazione tra il Servizio Difesa del Suolo, della Costa e Bonifica e il Servizio Geologico, Sismico e dei Suoli della Regione, dove erano disponibili conoscenze sulle pratiche relative ai permessi di ricerca mineraria e alle concessioni di coltivazione, frutto di un accurato lavoro di ricerca svolto all'Archivio di Stato di Bologna .

Gli anni a cui sono riferiti i permessi di ricerca e le concessioni sono compresi tra l'Unità d'Italia gli anni '80-'90 del secolo scorso, oltre un secolo di documentazione. Attraverso tale collaborazio-



**Figura 2** - Insieme delle pratiche digitalizzate, distribuzione sul territorio regionale. Cerchiate in rosso le aree apparentemente prive di interesse per il settore minerario.



**Figura 3** - Distribuzione delle concessioni minerarie e dei permessi di ricerca.

ne ed applicando conoscenze approfondite sui Sistemi Informativi Geografici è stato possibile:

- digitalizzare e georeferenziare le informazioni di interesse, presenti nelle pratiche di permesso di ricerca;
- confrontarle con la moderna cartografia geologica dell'Emilia-Romagna, a scala 1:10.000;
- creare un database dedicato ed ottenere cartografie tematiche, alcune delle quali illustrate nelle pagine seguenti;
- schedare i siti oggetto di ricerca mineraria, per un totale di oltre mille segnalazioni.



Come si può immaginare, la varietà di tipologie di documenti, allegati, cartografie, moduli e notazioni varie, rinvenute nel materiale dell'Archivio di Stato, è notevole. Seppur in un ambito così multiforme, l'analisi delle pratiche ha permesso di ricavare un elenco di informazioni essenziali, che è stato possibile estrarre indipendentemente dal periodo storico e che permette di individuare e caratterizzare ogni singolo sito.

Dall'elenco ottenuto è stata ricavata una struttura dati con cui organizzare le informazioni storiche, illustrata in appendice.

Tra le informazioni che permettono di identificare, in maniera univoca, un sito oggetto di permesso di ricerca mineraria figurano:

- nome del sito;
- codice riportato sulla pratica
- tipo di attività nel sito;
- data;
- tipo materiale ricercato o estratto;
- presenza di allegati.

Questo "pacchetto" di dati non solo identifica un sito, ma permette di caratterizzarlo e collocarlo nel tempo, oltre che di eseguire analisi ed elaborazioni successive.

Nell'appendice 1 vengono descritti i contenuti dei campi da cui è formato il database ottenuto in ambiente ArcGis; è stato creato un personal geodatabase che permette di archiviare fino a 2 Gb di dati.

Ogni pratica è stata digitalizzata in base al perimetro riportato nelle cartografie allegate. Nella maggior parte dei casi si tratta di carte topografiche riconducibili a tavolette 1:25.000 dell'Istituto Geografico Militare (IGM) cosiddette di "primo impianto" (periodo 1880-1893 circa) o "secondo impianto" (periodo 1930-1950 circa). Sono state trovate numerose pratiche dove i perimetri delle aree oggetto di permesso di ricerca sono stati tracciati su schizzi o rilievi planimetrici in scala 1:10.000; in questi casi la digitalizzazione è stata eseguita utilizzando comunque come riferimento una carta IGM.

Le pratiche senza cartografie allegate (o con riferimenti cartografici inutilizzabili) sono state comunque digitalizzate, utilizzando questo criterio: è stato preso come centro il toponimo che

dà il nome al sito, disegnando quindi un poligono di forma perfettamente circolare. In questo modo, l'informazione sulla localizzazione non viene persa, ma viene anche distinta dagli altri siti.

Attraverso eventuali approfondimenti successivi, con il ritrovamento di ulteriore documentazione, sarà possibile definire con maggiore precisione un perimetro reale per questi permessi. Le concessioni sono solo il 7% del totale delle pratiche acquisite, la maggior parte è quindi rappresentata da permessi di ricerca.

La figura 2 mostra la carta delle pratiche digitalizzate sulla quale sono state evidenziate aree in cui c'è una palese mancanza di dati: settore nord dell'Appennino Piacentino (questa area dovrebbe essere coperta dalla documentazione che resta da digitalizzare), settore orientale dell'Appennino Parmense e Appennino Ravennate. Considerando esaustiva la documentazione presente presso l'Archivio di Stato di Bologna, si può supporre che (in particolare per le ultime due aree) siano state di minor interesse per le attività estrattive minerarie negli ultimi due secoli.

Da notare, di contro, l'alta densità di aree nella zona dell'Appennino Romagnolo.

La successiva figura 3 mostra la distribuzione delle concessioni minerarie storiche rispetto alla dominante presenza dei permessi di ricerca, nella documentazione consultata.

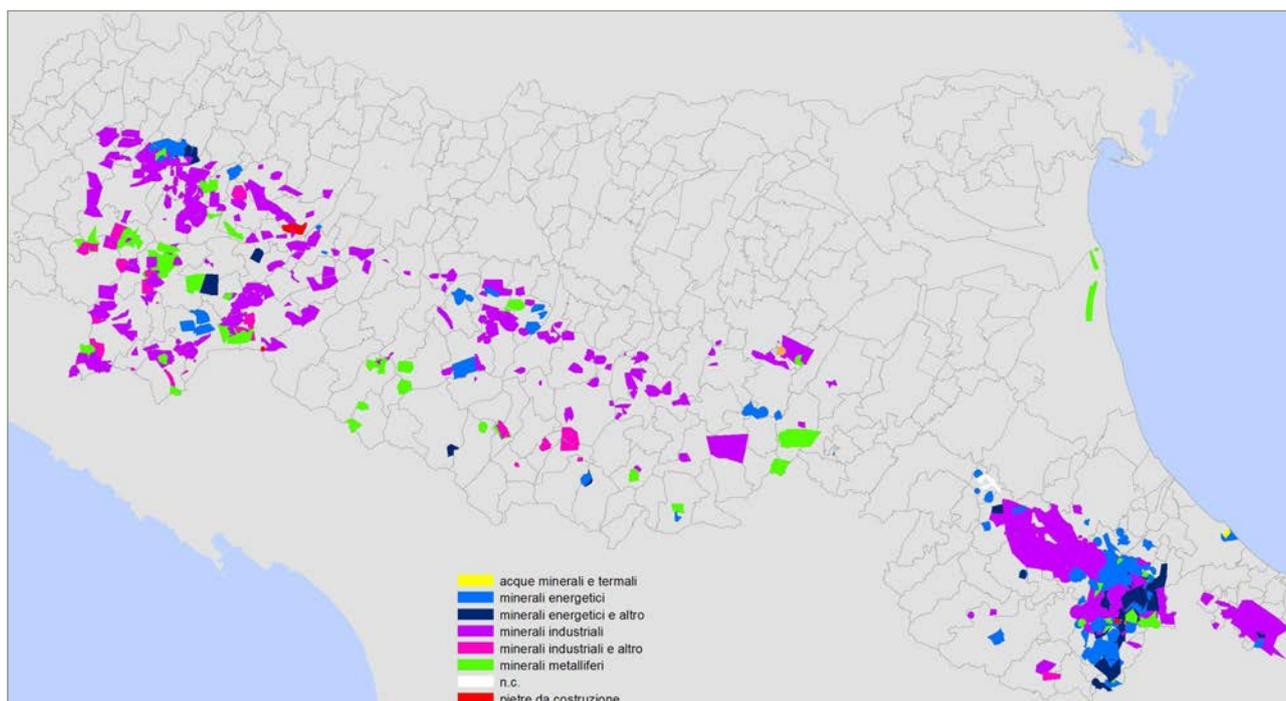
Si vede come la quasi totalità delle concessioni storiche sia localizzata nell'area Appenninica Romagnola e nell'area dell'Appennino Piacentino-Parmense. Ad esse corrispondono i siti minerari più produttivi, nei quali l'attività è stata più duratura nel tempo.

## ELABORAZIONI SULLE RISORSE OGGETTO DI RICERCA MINERARIA

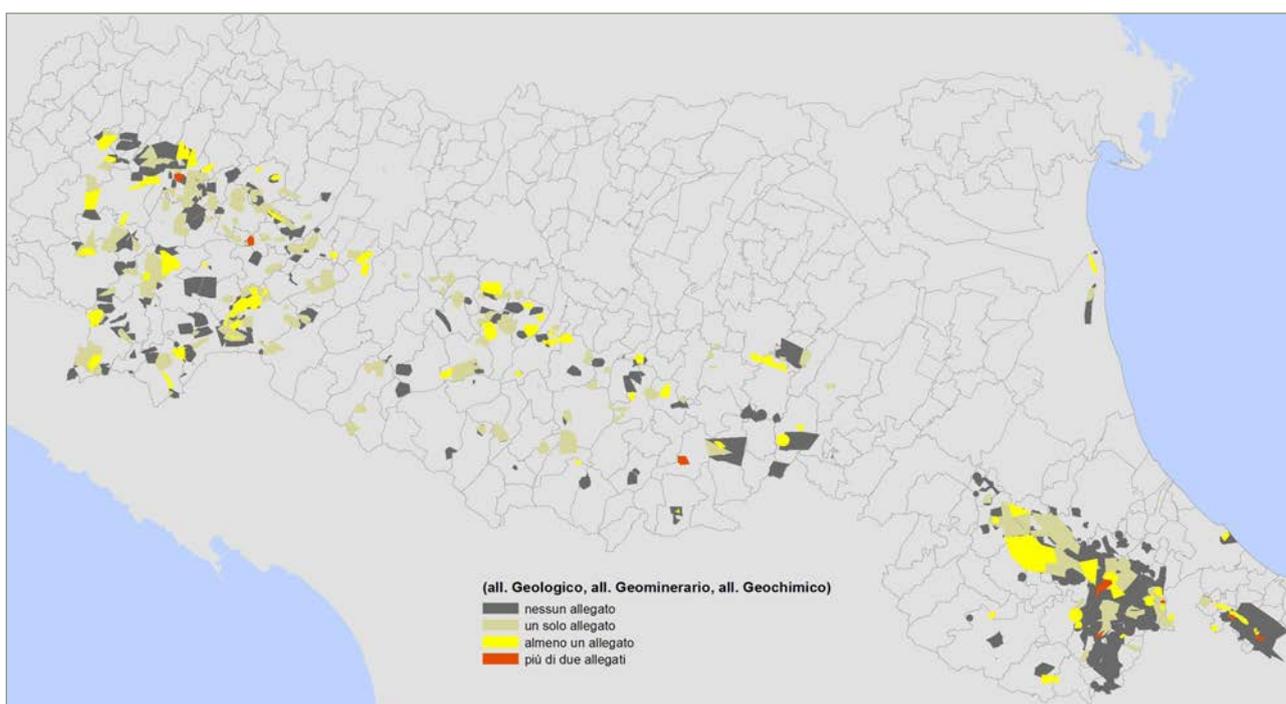
Nella struttura dati così ottenuta, è stata inserita la descrizione delle risorse oggetto di ricerca, con la stessa terminologia con cui erano riportate nelle pratiche. Questa metodologia di inserimento dati, da un lato permette di mantenere l'integrità dell'informazione, ma dall'altro genera un proliferare delle definizioni delle tipologie

classificazione attività economiche ATECO 2007	APAT-MATMM 2006	Uso semplificato
05.20.0 Estrazione di lignite	lignite	minerali energetici
	lignite e altro	minerali energetici e altro
06.10.00 Estrazione di petrolio greggio	combustibili fossili	minerali energetici
07.10.00 Estrazione di minerali metalliferi ferrosi	pirite	minerali metalliferi
	pirite cuprifera	
	solfuri misti	
	solfuri misti e altro	
	ferro	
	ferro e altro	
	magnetite	
07.29.00 Estrazione di minerali metalliferi non ferrosi	allumite e altro	
	argento	
	rame e altro	
	oro e altro	
	minerali di manganese	
	mercurio	
	nicel	
	rame e altro	
08.11.00 Estrazione pietre ornamentali e da costruzione, calcare, pietra da gesso, creta e ardesia	pietra litografica	pietre da costruzione
	gesso	
	granito	
	marna da cemento	
08.12.00 Estrazione di ghiaia e sabbia; estrazione di argilla e caolino	argilla	minerali industriali
	argilla smettitica	
	terre da sbianca	
	bentonite	
	caolino	
	terre refrattarie	
	sabbie ferrifere	
08.91.00 Estrazione di minerali per l'industria chimica e per la produzione di fertilizzanti	barite	
	sali alcalini	
	sali di magnesio	
	zolfo	
08.99.01 Estrazione di asfalto e bitume naturale	scisti bituminosi	minerali energetici
	scisti bituminosi e altro	
08.99.01 Estrazione di pomice e altri minerali non codificati altrove	amianto	minerali industriali
	amianto e altro	
	feldspati	
	feldspati e altro	
	glauconite	
	steatite	
talco		
11.07.00 Industria delle bibite analcoliche, delle acque minerali e di altre acque in bottiglia	acque minerali	acque minerali e termali
	acque minerali e altro	

**Tabella 1** - Confronto fra le classificazioni ATECO e APAT-MATMM e quella semplificata utilizzata nell'analisi dei dati.



**Figura 4** - Distribuzione dei permessi di ricerca e delle concessioni, le aree sono classificate in base all'uso delle risorse minerarie (come semplificato nel report dell'Osservatorio Economico della Sardegna, 2007) ricercate o coltivate.



**Figura 5** - Classificazione delle aree in base alla presenza di allegati tecnici nelle pratiche.

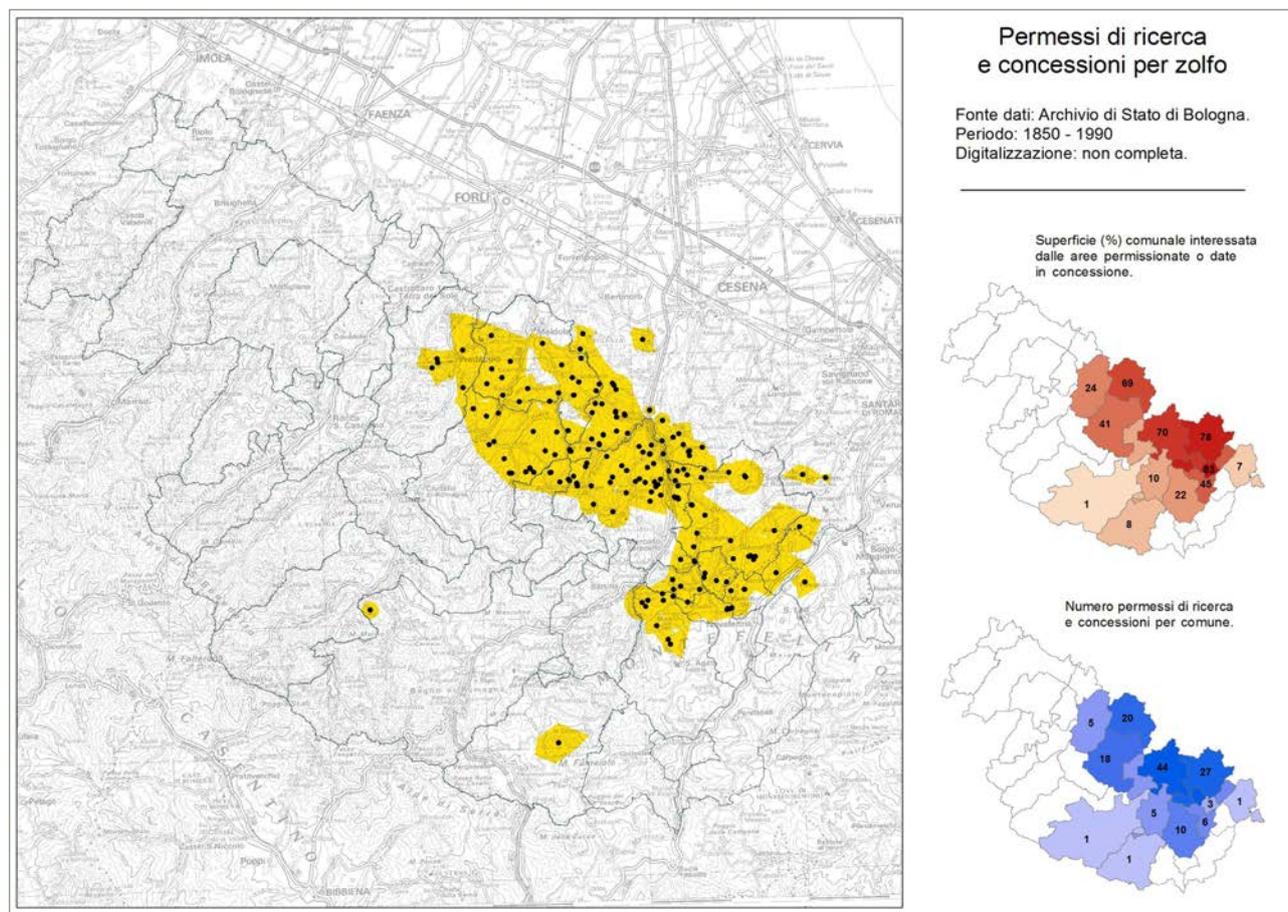
di risorse, con una nomenclatura estremamente variegata.

Si è quindi proceduto all'applicazione di diversi criteri di accorpamento e classificazione, in modo da ridurre la proliferazione dei termini e rendere possibile l'elaborazione dei dati per il

confronto con la cartografia geologica a scala 1:10.000.

I criteri seguiti per la semplificazione e l'accorpamento delle risorse oggetto di ricerca mineraria sono i seguenti, in ordine logico:

- semplificazione e omogeneizzazione (ove



**Figura 6** - Esempio di tematizzazione dei dati sui permessi di ricerca dello zolfo, storicamente documentati nell'Appennino romagnolo.

possibile) della terminologia, con riferimento alla litologia; ciò è stato di utilità anche per il successivo confronto con la geologia

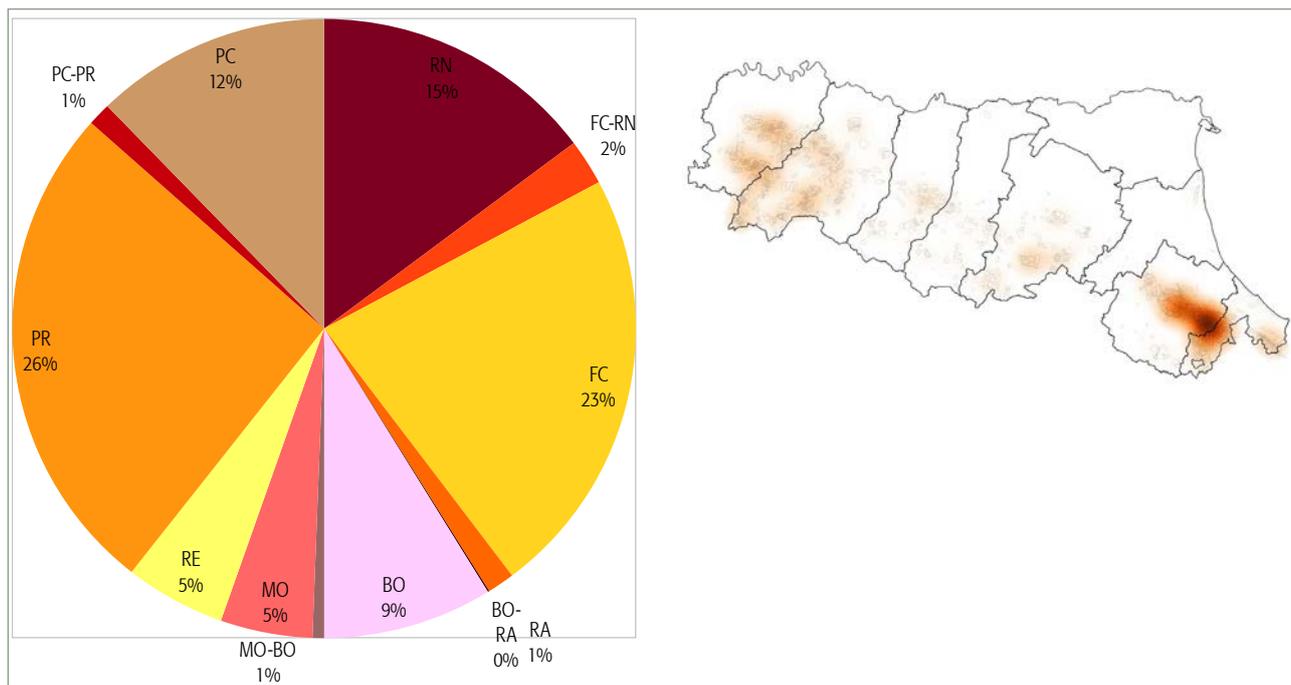
- confronto con le categorie di risorse individuate dal R.D. 1443/1927 e dal censimento dei siti minerari abbandonati 1870-2004 del Ministero dell'Ambiente, MATTM-APAT (2006)
  - accorpamenti ispirati all'utilizzo, tra cui quello ispirato alla classificazione delle attività economiche ATECO 2007, elaborata dall'Istituto Nazionale di Statistica (ISTAT), come aggiornamento della versione 2002, adottata nelle rilevazioni statistiche correnti
- Nella tabella 1 sono riportati e messi a confronto i raggruppamenti ottenuti applicando i criteri sopra descritti.

La colonna centrale riporta le categorie di risorse minerarie individuate dal Ministero dell'Ambiente (APAT-MATTM, 2006), a cui sono riconducibili quelle (assai numerose) che si rinvengono nelle

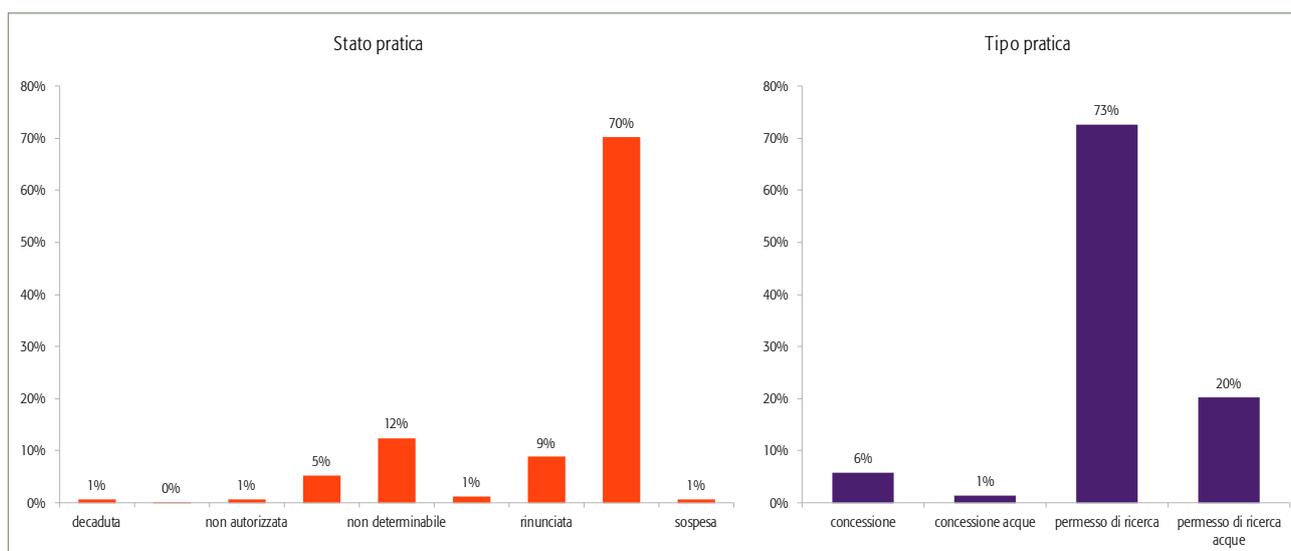
pratiche originali.

In queste ultime, la terminologia utilizzata riflette i contenuti del R.D.1443/1927 e si ritrovano i seguenti materiali: minerali utilizzabili per l'estrazione di metalli e loro composti, grafite, combustibili solidi, liquidi e gassosi, rocce asfaltiche e bituminose, fosfati, sali alcalini e magnesiaci, allumite, miche, feldspati, caolino e bentonite, terre da sbianca, argille per porcellana e terraglia forte, terre refrattarie, talco, asbesto, marna da cemento, pietre litografiche, acque minerali e termali.

Le colonne di sinistra e destra riflettono gli accorpamenti ottenuti utilizzando rispettivamente le categorie di ATECO 2007 e quelle (ancora più sintetiche) ispirate da uno dei report sulle industrie estrattive della Sardegna (Osservatorio Economico della Sardegna, 2007). Alcune attribuzioni (ad esempio, quelle delle marne da cemento e delle sabbie ferrifere) sono motivate solo dall'adattamento ai contenuti delle catego-



**Figura 7** - Distribuzione dei permessi per la ricerca mineraria nelle province regionali

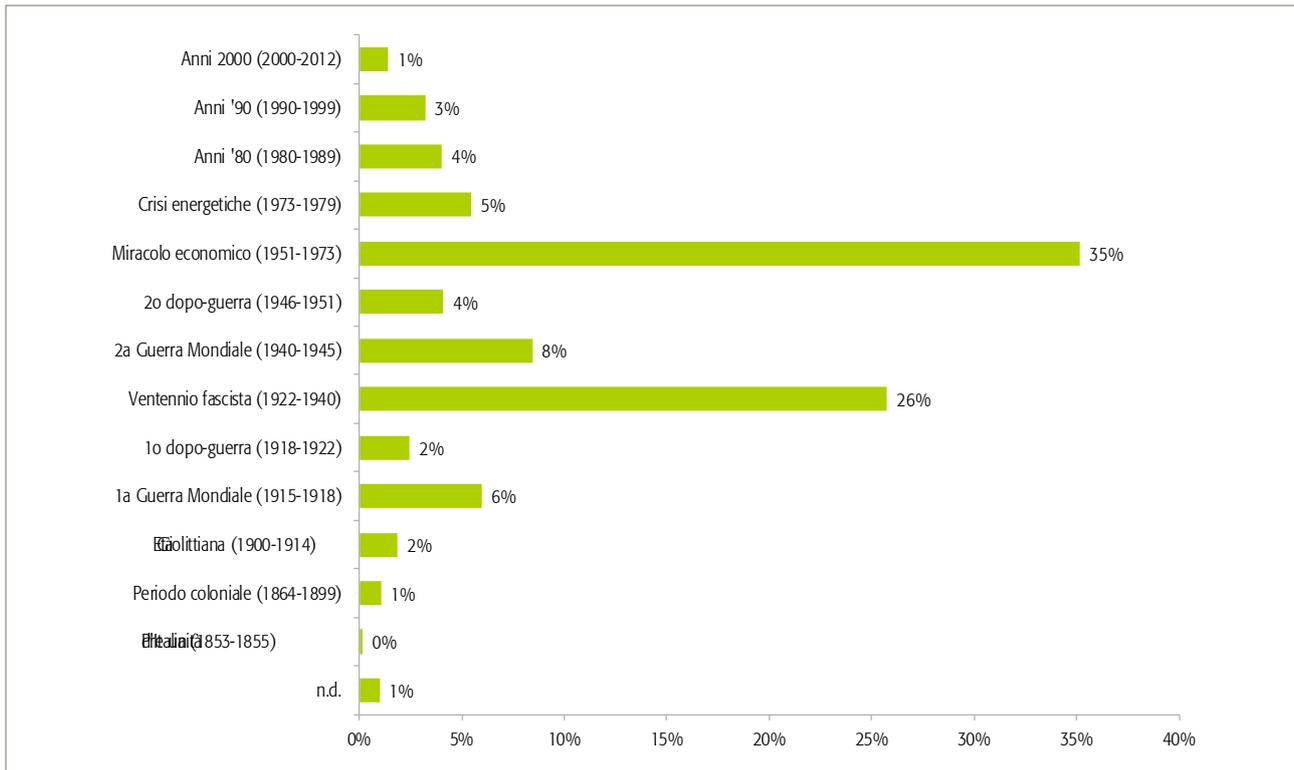


**Figura 8** - Grafici descrittivi dello stato delle pratiche acquisite dall'Archivio di Stato esaminate (a sinistra) e del tipo di pratica (a destra)

rie ATECO, 2007.

La figura 4 illustra il risultato dell'accorpamento ottenuto in base all'uso, secondo le categorie meno numerose e più semplici dell'Osservatorio Economico della Sardegna (2007), essendo il risultato meglio leggibile in cartografie a piccola scala come è il caso di quella illustrata. Maggiori dettagli sulle risorse minerarie e sulla correlazione con la geologia verranno forniti nelle pagine seguenti.

Oltre alla documentazione di tipo amministrativo, relativa alla pratica di concessione o permesso di ricerca, sono stati rinvenuti degli allegati tecnici molto interessanti per la descrizione geologica dell'area richiesta. Le tipologie di allegati sono state organizzate in tre classi: geologici, geominerari e geochimici. Queste informazioni possono essere utili anche per successivi approfondimenti, su diverse tematiche, dalla geologia, alla qualità delle acque. La figura 5 illustra la



**Figura 9** - distribuzione percentuale delle pratiche georeferenziate, in funzione del periodo storico. Si è considerata la data da cui parte il permesso di ricerca

distribuzione degli allegati in questione.

Per motivi di leggibilità delle carte, non sono stati specificati quali allegati tecnici sono presenti, ma solo il loro numero.

La figura 6 mostra un esempio di elaborazione dei dati informatizzati nel database ottenuto, realizzata su un subset ristretto di dati nell'area dell'Appennino Romagnolo, in quanto settore interessato dalla massima concentrazione di permessi di ricerca in ambito regionale.

I poligoni rappresentanti i permessi sono stati classificati in base alle risorse minerarie oggetto di ricerca (vedi capitolo successivo), in questo caso lo zolfo.

Nella carta in sinistra è rappresentata (in giallo) l'area in cui, nel corso del tempo, sono stati richiesti permessi di ricerca per lo zolfo. I punti rappresentano il singolo permesso localizzato al centro dell'area. La distribuzione dei permessi per la ricerca di zolfo è in accordo con la presenza della formazione geologica della Gessosolfifera, affiorante soprattutto nell'Appennino romagnolo.

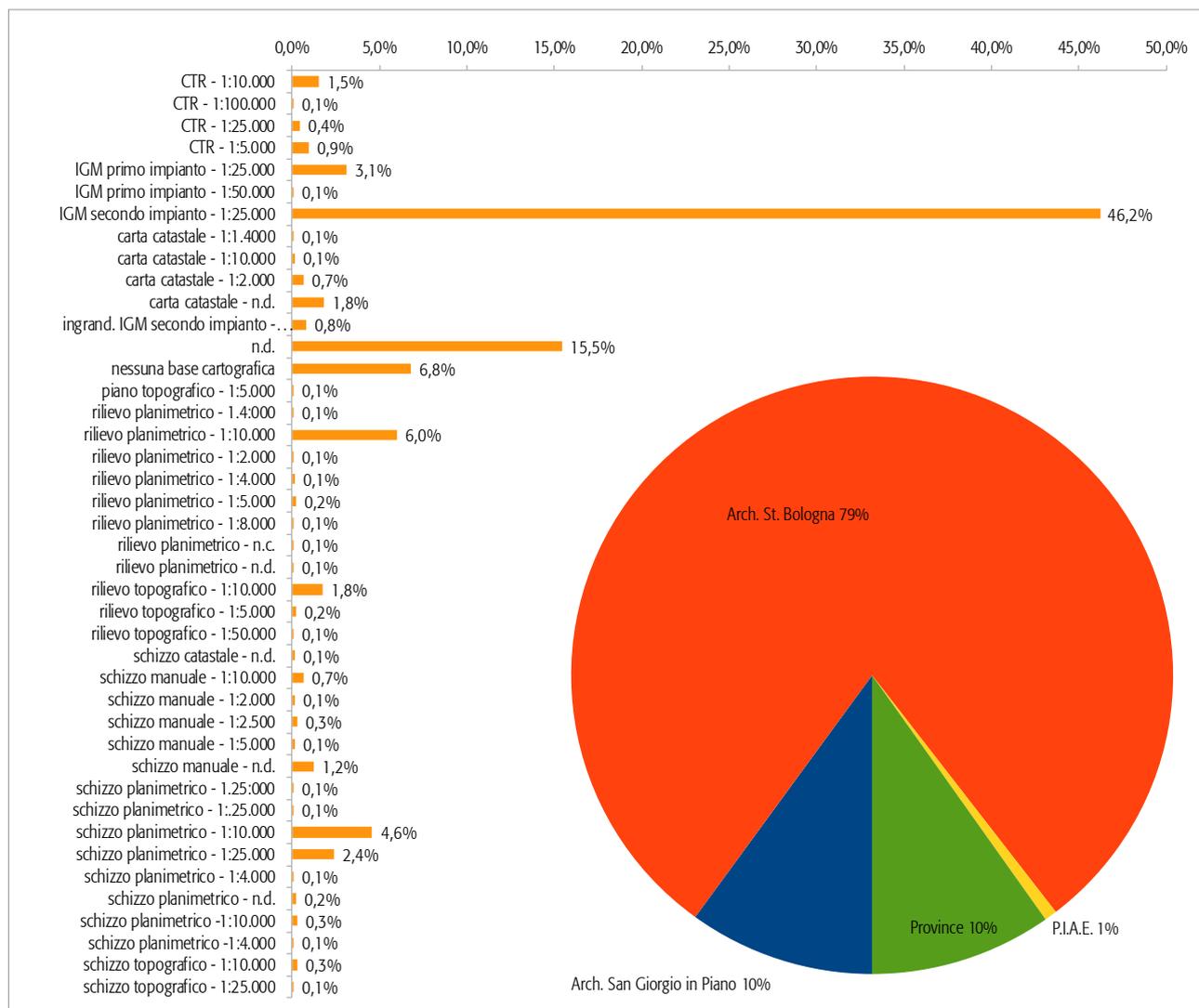
Sulla destra, in alto, i comuni delle province ro-

magnole (da Ravenna a Rimini) sono classificati in base alla percentuale della superficie del territorio comunale interessata dai permessi di ricerca e sul numero dei permessi documentati in ciascun comune (in basso).

## ALTRE ELABORAZIONI

I siti storicamente oggetto di ricerca mineraria, documentati nel database ottenuto, sono distribuiti principalmente nei territori compresi tra le province di Parma/Piacenza (41%) e Forlì-Cesena/Rimini (40%) come si vede nella figura 7. In quest'ultima i toni di colore indicano la concentrazione delle aree censite rappresentate sullo sfondo. I comuni che presentano il maggior numero di aree oggetto di richiesta, sia per ricerca che per concessione, sono in ordine alfabetico: Bardi, Bedonia e Berceto (PR), Castel San Pietro Terme (BO), Castrocaro Terme (FC), Farini D'Olmo (PC), Medesano (PR), Mercato Saraceno (FC), San Leo e Sant'Agata Feltria (RN), Sogliano al Rubicone (FC) e Tornolo (PR).

Per quanto concerne l'aspetto amministrativo,



**Figura 10** - Cartografia di base sui quali sono stati tracciati i perimetri dei siti di ricerca e concessione. Il grafico a torta illustra la fonte di provenienza dei dati.

la maggior parte delle pratiche riguarda richieste di permessi di ricerca di risorse minerarie per così dire "solide", mentre minoritarie sono le richieste per acque minerali e termali, dato che nella legislazione italiana queste rientrano nel "regime miniere".

Come si vede nel grafico di destra in figura 8, le concessioni minerarie (minerali solidi e acque minerali) richieste sono il 7% del totale, essendo il restante, appunto, costituito da permessi di ricerca.

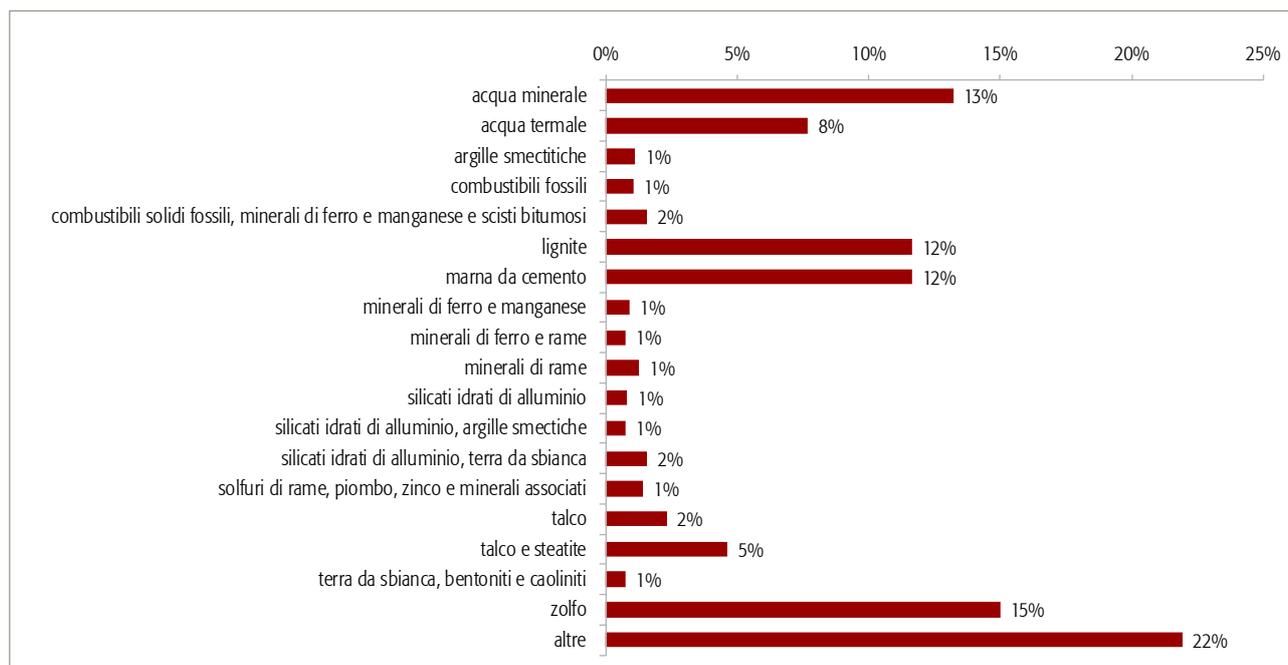
Nel grafico in sinistra è indicato lo stato delle pratiche esaminate da cui emerge come il 70% si riferisca a permessi approvati ed arrivati a scadenza, concludendo l'iter. Per il 12% del totale delle pratiche non è stato possibile determinare

lo stato e di conseguenza la collocazione storica, dato che nelle documentazioni non sono state rinvenute informazioni di tipo cronologico.

Le informazioni relative alla data hanno permesso di collocare le pratiche nei vari periodi storici, con riferimento alla storia d'Italia, ad esclusione delle pratiche senza dati cronologici citate in precedenza.

Il grafico in figura 9 riporta la distribuzione percentuale del numero di pratiche in ascisse mentre in ordinate si ha la suddivisione in periodi storici, indicati dal basso verso l'alto in ordine cronologico.

La gran parte delle pratiche si colloca in due contesti storici ben precisi: il Ventennio fascista ed il periodo del cosiddetto "Miracolo economi-



**Figura 11** - Distribuzione percentuale delle pratiche per tipologia di risorse minerarie oggetto di ricerca.

Risorsa	Geologia	Province
Lignite	Successione Umbro-marchigiano-romagnola: unità mio-plioceniche	FC, RN
Marne da cemento	Dominio Ligure: Flysch ad Elmintoidi di età cretacea superiore, Flysch di età terziaria, calcari delle "Argille a palombini"	PC, PR, MO
Minerali di ferro e manganese	Dominio Ligure: unità caotiche o "Argille scagliose" pars AUCTT.	Settore emiliano
Minerali di ferro e rame, anche in forma di solfuri e associati con altri	Dominio Ligure: Basalti delle unità ofiolitiche	PC, PR, RE, MO
Talco, Steatite	Dominio Ligure: Serpentiniti delle unità ofiolitiche	PC, PR
Zolfo	Successione Umbro-marchigiano-romagnola: Formazione Gessoso-solfifera	Settore romagnolo

**Tabella 2** - Esempi di risorse minerarie oggetto di ricerca, in unità rappresentative o peculiari nel contesto geologico della regione.

co". Va tenuto presente che questi due periodi storici, insieme al periodo coloniale post-unitario dell'Età Umbertina, hanno anche la maggior estensione nel tempo.

Durante il Ventennio fascista è noto che molto impulso alla ricerca e coltivazione mineraria è stato dato dalle cosiddette politiche autarchiche. Nel contesto dell'Emilia-Romagna ciò ha interessato soprattutto risorse quali zolfo, lignite e combustibili fossili, oltre che altri minerali, nel territorio compreso tra le province di Forlì-Cesena e Rimini. Questo in relazione soprattutto alla presenza della Formazione Gessoso Solfifera e delle unità geologiche pelitiche appartenenti

alla porzione tardo-Miocenica della Successione Umbro Marchigiano-Romagnola.

Il periodo del "Miracolo economico", qui attribuito all'intervallo compreso tra la fine del Piano Marshall del primo dopoguerra e l'inizio della stagione delle crisi energetiche, ha visto una notevole ripresa dell'interesse verso il settore minerario, data la forte domanda di materie prime da parte dell'industria italiana. L'interesse anche in questo caso è stato verso il settore del medio Appennino romagnolo, compreso tra Castrocaro Terme (FC) e San Leo (RN). In questo periodo le risorse maggiormente richieste sono state: zolfo, talco, marne da



cemento e altri minerali.

In figura 10, il grafico a torta illustra la fonte di provenienza dei dati: la gran parte è tutti stata ottenuta dalla documentazione presente presso l'Archivio di Stato di Bologna, in misura minore dalle Province, dall'Archivio della Regione Emilia-Romagna di S. Giorgio in Piano e in misura esigua dal quadro conoscitivo dei Piani Infaregionali delle Attività Estrattive o PIAE.

Sempre in figura 10, l'istogramma mostra la distribuzione percentuale delle pratiche in base alla base cartografica (comprensiva di scala) sulla quale sono stati individuati i vertici per la perimetrazione delle aree di ricerca o concessione. Quest'ultimo dato fornisce anche una misura indiretta della precisione con cui sono stati digitalizzati i perimetri. Ad esclusione di rilievi e schizzi, tutte le altre cartografie sono presenti nei database regionali. Questo ha permesso di digitalizzare con molta affidabilità i perimetri delle aree richieste.

Le pratiche senza cartografie allegate, presumibilmente perché andate perdute, rappresentano il 15% del totale.

Le pratiche con cartografie non attendibili o non utilizzabili rappresentano quasi il 7% (classificate con la voce: "nessuna base cartografica"). Per tutti questi siti è stato disegnato un cerchio con una circonferenza arbitraria centrato sul toponimo, o su una località prossima, che dà il nome al sito stesso. È stato scelto questo modo di procedere per non perdere il dato ed avere la possibilità in futuro di modificare o migliorare il perimetro.

I soggetti che nel corso del tempo hanno richiesto aree per effettuare le ricerche od ottenere una concessione mineraria sono circa 700. Quasi la metà è rappresentato da ditte generiche di cui non si conosce altro riguardo la loro ragione sociale, mentre un terzo del totale è costituito da imprenditori singoli; gli altri sono Enti Pubblici, Consorzi, Cooperative.

Le Società hanno richiesto quasi il 13% del totale delle aree. Alle imprese di maggiore importanza corrisponde una quota minoritaria delle richieste relative a permessi di ricerca, mentre sono titolari di quasi l'80% delle sole concessioni. Questo sta ad indicare che solo i soggetti dota-

ti di know-how e di risorse finanziarie superiori possono attivare la coltivazione dei giacimenti individuati.

## RELAZIONI CON LA GEOLOGIA

L'istogramma di figura 11 mostra la distribuzione percentuale delle pratiche esaminate, con riferimento alle risorse minerarie oggetto della richiesta. Le categorie sono il risultato delle sintesi applicate alla variegata terminologia originariamente rinvenuta nelle pratiche e discussa nei paragrafi precedenti. Si nota come zolfo, lignite e marne siano le più rappresentate; le acque minerali hanno avuto un forte incremento di richieste dal periodo del "Miracolo economico". Per alcune categorie (es. combustibili fossili, minerali di ferro e manganese, scisti bituminosi) non è stato possibile ottenere semplificazioni.

Tutte le segnalazioni georeferenziate sono state verificate da un confronto con il testo classico sulla materia "L'attività estrattiva e le risorse della regione Emilia-Romagna", scritto da Attilio Scicli e pubblicato nel 1972. Si tratta di una dettagliata rassegna delle risorse naturali di interesse industriale ed energetico rilevate nella regione, frutto della pluridecennale esperienza professionale dell'Autore nell'ambito dell'ingegneria mineraria. La corrispondenza dei riferimenti geografici delle varie risorse è risultata pressoché perfetta.

Per ciascuna segnalazione è stato effettuato il confronto con la cartografia geologica a scala 1:10.000, secondo le modalità descritte nel capitolo seguente. A titolo di sintesi, nella tabella 2 dove sono indicate alcune delle unità geologiche più rappresentative o comunque peculiari, in quanto sistematicamente oggetto della ricerca delle risorse minerarie elencate.

## ATLANTE DEI SITI MINERARI, IN SINTESI

Come risultato della georeferenziazione delle pratiche di permessi di ricerca e concessioni sto-

rici, sono state ottenute delle schede, per ognuna di esse sono state rese disponibili le seguenti informazioni:

- codice – codice identificativo univoco del sito. La struttura del dato è uguale a quella rinvenuta nei dati provenienti dall'Archivio di Stato di Bologna. Tale conformazione è stata adattata ed utilizzata anche ai dati di altra provenienza.
- altro codice – si tratta di altri codici presenti e potenzialmente utili all'identificazione del sito.
- nome – nominativo del sito.
- toponimo – toponimo prossimo o interno al perimetro del sito.
- comune – comune/i in cui si trova il sito.
- provincia - provincie/a in cui si trova il sito.
- tipo – tipologia di pratica (concessione o permesso di ricerca).
- stato – stato ultimo in cui si trova la pratica (scaduta, decaduta, rinunciata, ecc..).
- data da – data di avvio del procedimento.
- data a - data di fine (o ultima data conosciuta) del procedimento.
- altra data – date di passaggi intermezzi del procedimenti se presenti.
- fonte – provenienza del dato.
- ubicazione – carta e scala sulla quale è stato tracciato il perimetro.
- ditta – persona fisica o giuridica che ha richiesto il permesso o concessione. Questo dato è caratterizzato da una varietà di nominativi molto ampia; di conseguenza sono stati effettuati dei raggruppamenti per poter gestire ed elaborare in maniera più semplice ed efficiente. I raggruppamenti permettono di risolvere i problemi legati alla privacy in fase di schedatura dei siti.
- area – area come indicata nel procedimen-

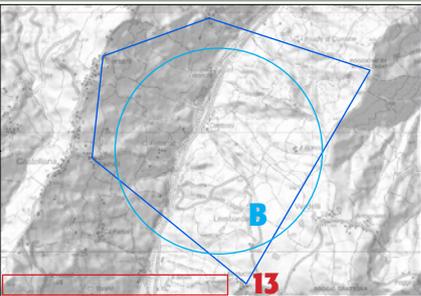
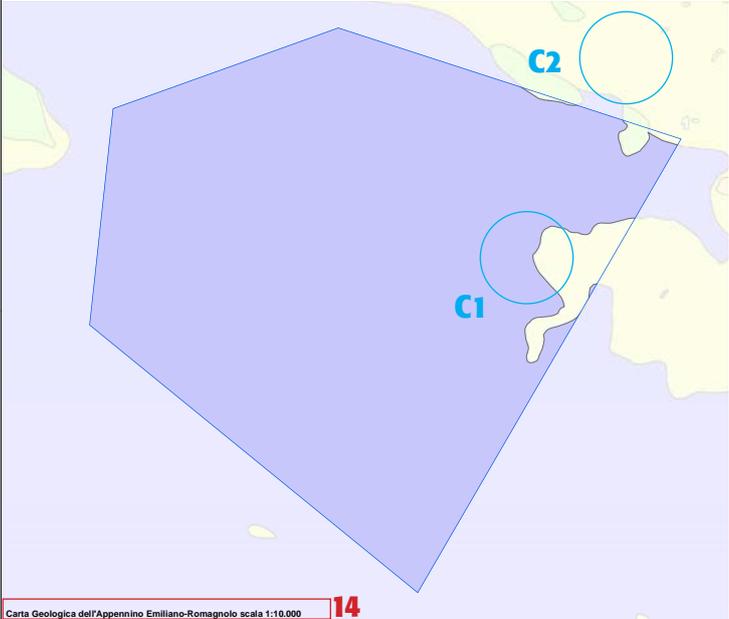
<b>PERMESSO DI RICERCA</b> <b>1</b> Codice: III-07_10 Nome: Zelano <b>2</b> Avvio procedimento: 14/07/1934 Fine validità: 14/07/1938 <b>3</b> Durata (anni): 4 Proroghe: no Stato pratica: scaduta		
Località: Zelani Gropparello, Lugagnano Val D'Arda (PC) <b>4</b> Digitalizzazione del perimetro basata su: schizzo manuale - n.d. <b>5</b> Provenienza dato: Arch. St. Bologna <b>6</b> N. allegati tecnici: 3 <b>7</b>		
Richiedente: Ditta generica <b>8</b> Risorse minerali richieste: marna da cemento <b>9</b> Categoria censimento APAT 2006: marna da cemento Classe attività economica ATECO 2007: Estrazione pietre ornamentali e da costruzione, calcare, pietra da gesso, creta e ardesia		
Unità geologiche probabili oggetto di ricerca nel perimetro: (1 sigla individuata) <b>10</b> BET - Flysch di Bettola <b>11</b> Rocce costituite da alternanze tre livelli lapidei e livelli pelitici (B1p)		
<b>12</b>		
<b>14</b> Carta Geologica dell'Appennino Emiliano-Romagnolo scala 1:10.000		

Figura 12 - Struttura delle schede monografiche.

to (spesso l'area reale ottenuta dal software GIS è differente).

- tipo materiale – risorse minerarie oggetto di ricerca o estrazione. Questo dato, come il precedente, è caratterizzato da una varietà di tipi di risorse molto ampia. Sono stati effettuati dei raggruppamenti successivi.
- allegato geologico – presenza/assenza di una relazione geologica.
- allegato geominerario - presenza/assenza di una relazione geomineraria.
- allegato geochimico - presenza/assenza di analisi geochimiche.
- unità geologiche principali – formazioni geologiche esistenti all'interno del perimetro del sito e coerenti con le risorse minerarie richieste. Da questo si è ottenuto come dato anche il numero delle unità geologiche.
- unità geologiche secondarie – altre formazioni geologiche esistenti all'interno del perimetro del sito e non coerenti con le risorse minerarie richieste.
- carta geologica – cartografia geologica in cui il perimetro del sito ricade.
- note – tutto ciò che non è stato inserito nelle precedenti categorie ma che è stato comunque inserito nel database; oltre alle note generiche sono presenti note relative alle unità geologiche e alle cartografie di base.

I dati, raccolti, omogeneizzati, organizzati ed inseriti nel database sono stati analizzati per realizzare carte e schede monografiche dei siti. Ogni sito è stato confrontato con le coperture vettoriali relative alla carta geologica dell'Appennino emiliano-romagnolo a scala 1:10.000 delle banche dati presenti presso il Servizio Geologico regionale. Per le aree dove tale documentazione è mancante (comuni della Val Marecchia, passati nel 2009 alla Regione Emilia-Romagna), è stata utilizzata la banca dati geologica del Progetto Carta Geologica d'Italia a scala 1:50.000.

Sono state così individuate le unità geologiche ricadenti dentro il perimetro del sito oggetto del perimetro dell'area oggetto di ricerca. L'elenco delle sigle delle unità geologiche è stato interamente riportato e poi diviso in due gruppi. Il primo elenca le formazioni principali, ovvero

quelle coerenti con la risorsa, ed il secondo elenca le formazioni non idonee a ospitare le risorse richieste. Un terzo campo riporta delle note specifiche per la parte geologica.

La successiva figura 12 mostra la struttura delle schede così come è stata via via elaborata. Un apposito script in codice Python è stato implementato per automatizzare la produzione delle schede. Esso itera su tutti i record presenti in un progetto in ambiente ArcMap, in modo da esportare per ogni sito una scheda in formato pdf. Nell'Appendice 2 sono allegati tre esempi di schede, riferite a permessi di ricerca di acque minerali, metalli ferrosi e non, marne da cemento e combustibili fossili.

La parte di sinistra riporta la totalità delle informazioni alfanumeriche presenti nel database; i dati sono stati raggruppati in quattro box in modo da semplificare la leggibilità della scheda stessa:

1. **Tipo di pratica.** Indica se è un permesso di ricerca o una concessione. E' specificato se si tratta di una richiesta per acque (minerali o termali).
2. **Codice univoco e nome del sito.** Questi due dati permettono di identificare senza possibilità di confusione un sito.
3. **Informazioni cronologiche.** Sono riportate le date di avvio e fine del procedimento. La durata non è un dato presente nel database, ma viene calcolata ogni volta, facendo la differenza (in anni) tra le due date. La presenza di una proroga viene cercata nel campo [altre\_date] ed eventualmente restituisce il valore "si". In ultimo si riporta lo stato della pratica.
4. **Localizzazione del sito.** Vengono inserite tutte le informazioni per localizzare il sito a partire dal toponimo per passare poi a comune e provincia. Nel caso in cui il perimetro ricada in due o più enti locali, questi vengono tutti elencati in ordine alfabetico.
5. **Precisione.** Riporta la base cartografica e la scala con la quale è stato disegnato il perimetro nella carta allegata alla pratica e di conseguenza incide sulla georeferenziazione del sito.

6. **Fonte del dato.** Indica l'Ente da cui proviene la pratica.
  7. **Allegati.** Dato indiretto ottenuto sommando tutti i campi relativi agli allegati, può andare da zero a tre.
  8. **Richiedente.** Indica il tipo di richiedente per quel sito. Non viene riportato il nome della persona fisica o giuridica per motivi di privacy in modo da non interferire con un'eventuale pubblicazione dei contenuti.
  9. **Risorse minerarie.** Riporta la risorsa mineraria oggetto di ricerca o concessione così come è stata segnata sulla documentazione della pratica. Dato che questo campo ha una notevole varietà sono stati effettuati dei raggruppamenti per semplificare la lettura e la classificazione del sito. Oltre al dato originale c'è la categoria semplificata della risorsa e la sua destinazione d'uso.
  10. **Dati geologici.** Il dato è relativo al numero di sigle individuate grazie al confronto con la geologia di superficie; va da zero ad un massimo di quattordici.
  11. **Dati geologici 2.** Rappresenta l'elenco delle formazioni principali, ossia tutte quelle unità geologiche affioranti coerenti con la risorsa richiesta per quel sito. Le unità geologiche elencate sono quelle di superficie. Nei casi in cui venga richiesta acqua o combustibili fossili liquidi non è possibile avere un elenco dato che la risorsa è presente nel sottosuolo e ricercata tramite perforazioni profonde. Nel caso in cui non ci siano formazioni geologiche coerenti questa sezione della scheda è vuota.
  12. **Nota geologica.** Le note relative al lavoro di confronto con le coperture vettoriali geologiche, se presenti, compaiono in questo spazio. In caso di nessuna individuazione di unità coerenti, viene qui specificato.
  13. **Base cartografica.** Dato non presente nel database dei siti minerari. Indica se il perimetro si trova completamente o parzialmente al di fuori delle Carte Tecniche Regionali dell'Emilia-Romagna. Questa dicitura si è resa necessaria dato che la zona della Val Marecchia, avendo cambiato Regione di appartenenza, non ha ancora una copertura cartografica uniforme con il resto del territorio.
  14. **Base geologica.** Come il precedente non è un dato presente nel database. Indica con quale cartografia geologica è stato effettuato il confronto (banca dati geologica 1:10.000 e carta geologica d'Italia 1:50.000).
- La parte di destra della scheda riporta 3 grandi box in cui sono presenti le basi cartografiche utili per inquadrare il sito, sia sotto il profilo geografico che geologico:
- A Inquadramento provinciale.** Individua il perimetro a livello provinciale localizzandolo all'interno del territorio regionale. Solo le provincie coinvolte hanno i confini dei comuni.
  - B Inquadramento locale.** Il box riporta un livello di zoom il più possibile ristretto intorno al perimetro. Questo si sovrappone con le C.T.R. a scala 1:5.000 oltre uno sfumo 3D per rendere l'idea dell'orografia del luogo.
  - C Inquadramento geologico.** Il perimetro del sito è sovrapposto alle sole carte geologiche. Le formazioni principali (quelle coerenti con il tipo di risorsa mineraria richiesta) sono evidenziate con colori più saturi e la sigla (C1) così come indicata nel testo n.11. Le altre unità fanno da sfondo (C2).



## CONCLUSIONI

Lo studio per un Atlante delle risorse minerarie storiche dell'Emilia-Romagna ha permesso di sistematizzare le pratiche relative ai permessi di ricerca mineraria e alle concessioni di coltivazione e quindi di ottenere un nuovo quadro conoscitivo della loro distribuzione geografica e storica.

Dall'analisi dei dati raccolti appare evidente come solo in una piccola percentuale, circa il 7%, dalle ricerche si è passati a veri e proprie concessioni alla sfruttamento delle risorse. In particolare le concessioni si concentrano nell'appennino Piacentino-Parmense e in quello Romagnolo.

Per costruire delle schede monografiche riassuntive dei dati raccolti è stato fondamentale seguire dei criteri di accorpamento e classificazione dei termini descrittivi le materie prime. Partendo quindi dalla classificazione ATECO 2007 e APAT-MATTM 2006 è stata costituito un elenco di risorse "semplificato" per rendere possibile l'elaborazione dei dati e il confronto con la carta geologica. Grazie a questo processo di semplificazione è stato quindi possibile confrontare e analizzare i dati distribuendoli storicamente, geograficamente e per materiale ricercato od oggetto di concessione. In particolare i materiali più presenti nelle richieste di ri-

cerca e concessione sono zolfo, lignite e marne.

I due periodi storici che vanno dal 1922 al 1940 e dal 1951 al 1973 concentrano oltre il 50% delle pratiche totali. Nel periodo del cosiddetto Miracolo economico ('51-'73) si è avuto un forte incremento di richieste riguardanti le acque minerali

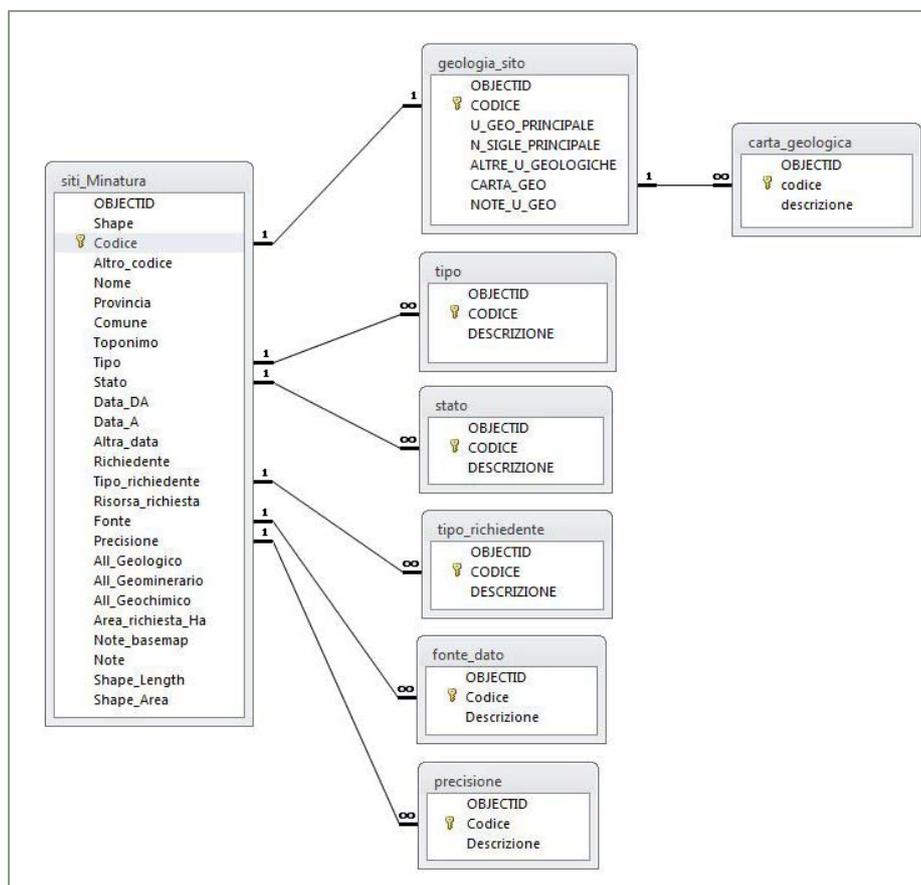
In conclusione possiamo affermare che questa nuova base dati relativa alle materie prime di prima categoria, come da RD 1443/27, strutturata ad Atlante e schede monografiche ci permette di ricostruire nella sua interezza un quadro di insieme della disponibilità delle materie prime in Emilia-Romagna. Lo studio si va infatti ad affiancare al già esistente catasto dei materiali di cava, cioè quelli di seconda categoria.

La definizione di Deposito Minerario di Importanza Pubblica, e quindi la sua tutela per le generazioni future, si deve basare su di una solida base dati che ci permetta di comprendere non solo le litologie presenti ma anche quali di queste siano potenzialmente risorse "commerciali".

Il fatto che in passato le risorse litologiche analizzate in questo studio siano state ritenute sfruttabili ci permette di considerarle tuttora queste come potenziali risorse "commerciali". Quindi, grazie a questo quadro di insieme sarà possibile in una fase di lavoro successiva, costruire i criteri e la metodologia necessarie per applicare la definizione di Deposito Minerario di Importanza Pubblica e la sua implementazione all'interno del quadro normativo europeo, nazionale e regionale.

## APPENDICE 1

### CONTENUTI DEI CAMPI DEL DATABASE



**Figura 13** - Struttura del database dei siti minerari storici.

Tutte le elaborazioni, comprese le schede monografiche, sono state effettuate utilizzando una versione "di lavoro" del database minerario, composto da un'unica entità (o tabella) onnicomprensiva. Questa versione, meno rigorosa in termini di coerenza e ridondanza dei dati è stata copiata e successivamente normalizzata ai fini della consegna e pubblicazione.

La struttura del database è composta come si vede in figura 13. La componente principale è l'entità `siti_Minatura` che è la copertura vettoriale dei siti richiesti. Oltre alle informazioni raccolte nelle pratiche come codice, nome, provincia, ecc.. riporta anche le informazioni geometriche fondamentali per costruire le geometrie dei perimetri e la loro corretta posizione nel sistema di riferimento cartografico regionale.

Le altre entità (o tabelle) riportano ognuna le categorie relative al campo di `siti_Minatura` a cui sono relazionate tramite relazioni uno-a-molti. La parte geologica è stata scorporata e relazionata a `siti_Minatura` con una relazione uno-a-uno dato che per ogni record esiste un solo record in `geologia_sito`.

Ecco la descrizione delle singole voci:

#### **siti\_Minatura**

[nome] Denominazione del sito come estratto dall'allegato in formato .pdf

[Codice] Codice della pratica, riportato a penna o pennarello sulle copie presenti nei faldoni. Tale campo è da considerarsi **CHIAVE PRIMARIA** e quindi univoco e identificativo del record.

[Altro\_codice] Codice della pratica, riportato a



penna o pennarello sulle copie presenti nei faldoni.

[Tipo\_conc] Tipo di pratica (*permesso di ricerca o concessione*).

[Stato] Condizione attuale della pratica (*annullata, dubbia, non autorizzata, non concessa, revocata, rinunciata, scaduta, scaduta rinunciata, sospesa*).

[Data\_DA] Data in cui si può individuare l'inizio del permesso di ricerca o concessione.

NB: In presenza di più date non chiaramente specificate si considera come data iniziale sempre quella più vecchia.

[Data\_A] Data in cui si può individuare il termine del permesso di ricerca o concessione.

NB: In presenza di più date non chiaramente specificate si considera come data iniziale sempre quella più recente.

[Altra\_data] Altra data che si trova sulla pratica e che non è esplicitamente riferibile a un inizio o una fine. Oltre alla data si può inserire una nota che descrive il tipo di riferimento temporale trovato (ad es.: "04/08/1930 data di rinnovo della concessione").

[Toponimo] Denominazione del sito così come scritto sulla pratica.

[Comune] Comuni in cui ricade il perimetro del sito.

[Prov] Province in cui ricade il perimetro del sito.

[Ditta] Nominativo (persona fisica o società) a cui è assegnata la concessione o permesso di ricerca.

[Tipo\_mat] Risorse o minerali oggetto ricercati o estratti nel sito, così come riportati esplicitamente nella pratica.

[Fonte] Ente fornitore del dato.

[Ubicaz] Base cartografica dalla quale è stato digitalizzato il perimetro.

[Area\_Ha] Area del sito.

[All\_Geologico] Presenza di un allegato contenente una perizia geologica, stratigrafica, tettonica o sismica. Se nella pratica è specificato che c'è la perizia allegata, ma non è fisicamente presente si considera come assente.

[All\_Geominerario]

Presenza di un allegato contenente una perizia petrografica o mineralogica. Se nella pratica è specificato che c'è la perizia allegata, ma non è

fisicamente presente si considera come assente.

[All\_Geochimico] Presenza di un allegato contenente una perizia geochimica o analisi chimiche. Se nella pratica è specificato che c'è la perizia allegata, ma non è fisicamente presente si considera come assente.

[Note\_] Campo libero in cui inserire tutto ciò che non rientra nelle precedenti colonne ma che possa essere un utile riferimento per successive ricerche ed utilizzi.

[Faldone] Lettera relativa al faldone in cui si trova la copia cartacea della pratica.

### **geologia\_sito**

[codice] è il codice univoco della pratica di ricerca o concessione.

[u\_geo\_principale] elenco delle sigle delle unità geologiche coerenti con la risorse richiesta.

[n\_sigle\_principale] numero delle sigle del campo precedente.

[altre\_u\_geologiche] elenco delle sigle non coerenti.

[carta\_geo] identificativo della carta geologiche con cui è stato effettuato il confronto.

[note\_u\_geo] note relative alla coerenza tra i risorse e geologia.

### **carta\_geologica**

[codice] identificativo del tipo di carta.

[descrizione] campo testuale che descrive il tipo di cartografia utilizzata.

### **tipo**

[codice] identificativo del tipo pratica (permesso di ricerca o concessione ad esempio).

[descrizione] campo testuale che descrive il tipo di pratica.

### **stato**

[codice] identificativo dello stato della pratica (scaduta, rinunciata o non concessa ad esempio).

[descrizione] campo testuale che descrive lo

stato pratica.

### **tipo\_richiedente**

[codice] identificativo della persona giuridica (consorzio, SpA o Srl ad esempio).

[descrizione] campo testuale che descrive il tipo di persona (fisica o giuridica) che ha effettuato la richiesta.

### **fonte\_dato**

[codice] identificativo dell'ente o documento che ha fornito il dato (Archivio di stato o PIAE ad esempio).

[descrizione] campo testuale che descrive la provenienza della pratica.

### **precisione**

[codice] identificativo di cartografia e scala (CTR 1:5.000 o catasto 1:2.000 ad esempio)

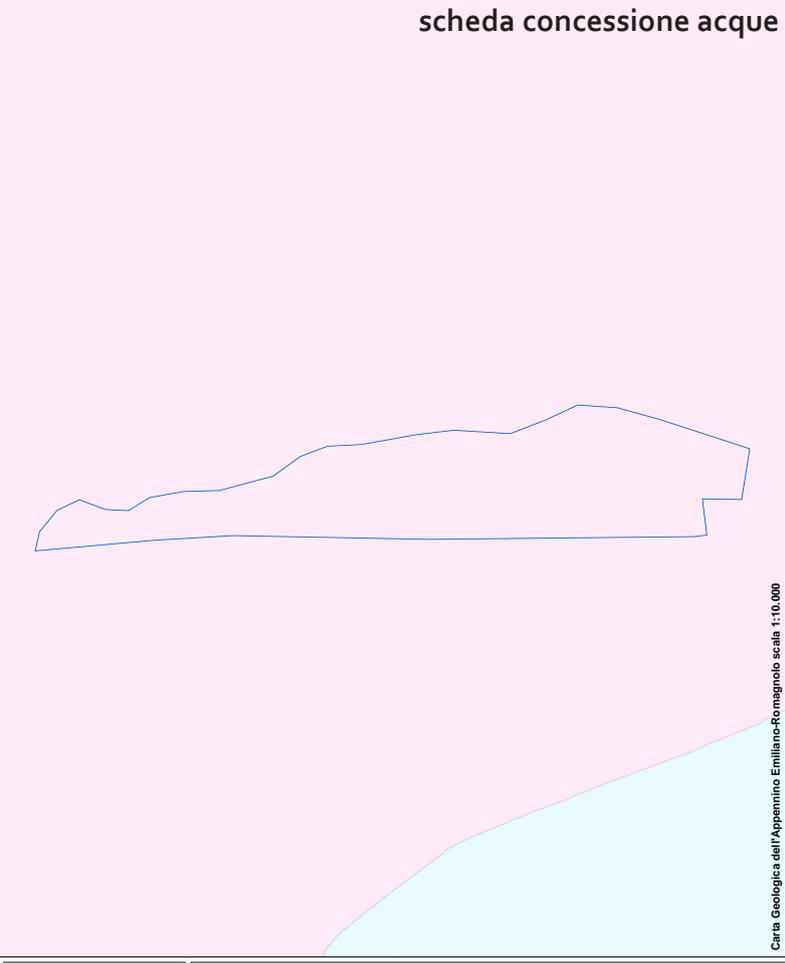
[descrizione] campo testuale che descrive la cartografia e la scala presente nella pratica per la localizzazione del perimetro.

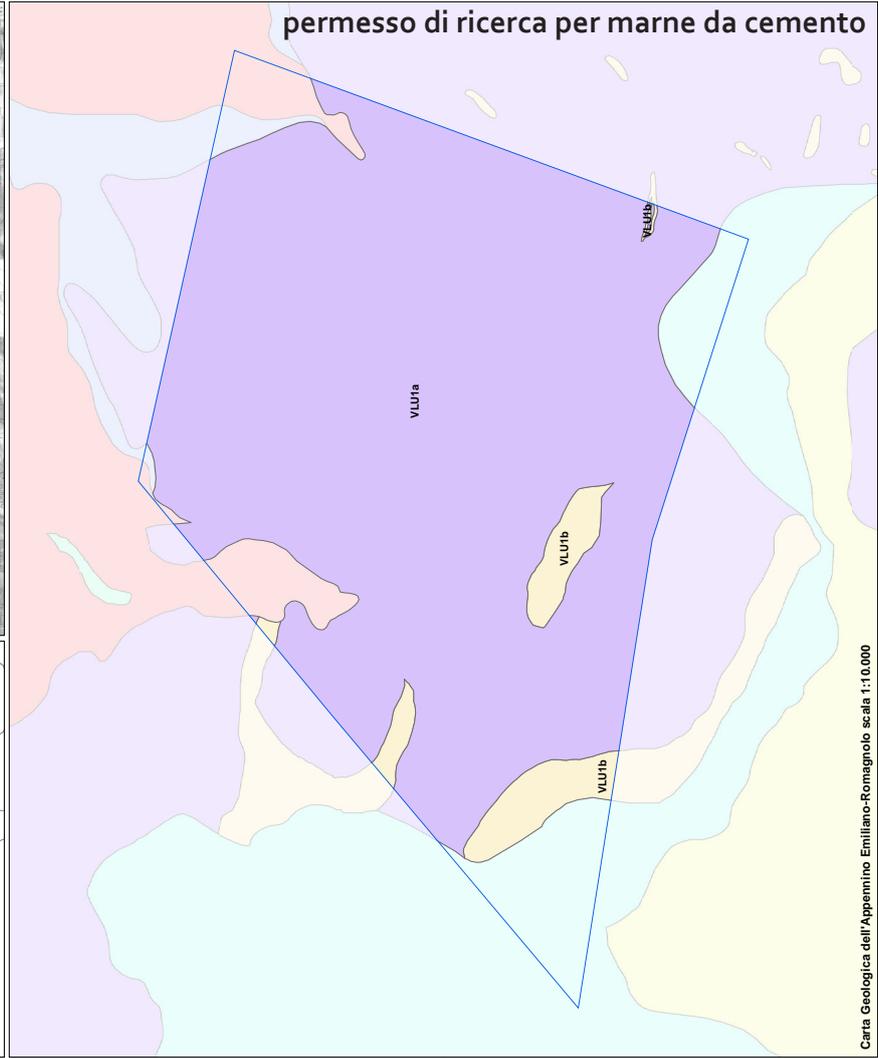
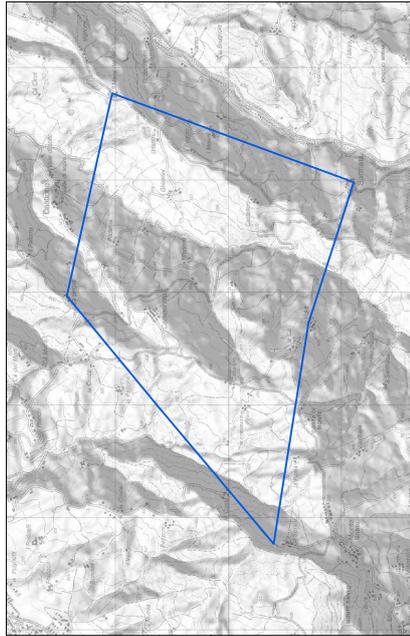
Questa struttura permette di intervenire su una singola entità coerente e indipendente, per effettuare modifiche, aggiornamenti o integrazioni senza compromettere o duplicare gli altri dati.



## APPENDICE 2

### ESEMPI DI SCHEDE DI CLASSIFICAZIONE

<p><b>CONCESSIONE ACQUE</b>          Codice: C-03_01          Nome: Bagni          Avvio procedimento: 20/06/1932          Fine validità: data sconosciuta          Durata (anni): non determinabile          Proroghe: no          Stato pratica: scadenza desunta da altri documenti</p>	<p>Località: Bagni          Castel San Pietro Terme (BO)          Digitalizzazione del perimetro basata su:          n.d.          Provenienza dato:          prov. di BO          N. allegati tecnici: 1</p>	<p>Richiedente:          Società Per Azioni          Risorse minerali richieste:          acqua termale          Categoria censimento APAT 2006:          acque minerali e altro          Classe attività economica ATECO 2007:          Industria delle bibite analcoliche, delle acque minerali e di altre acque in bottiglia</p>	<p>Unità geologiche probabili oggetto di ricerca nel perimetro:          Nessuna sigla individuata.</p> <p>Risorse idriche nel sottosuolo, indipendenti dalla litologia di superficie.</p>
		<p style="text-align: right;"><b>scheda concessione acque</b></p>  <p style="text-align: right; font-size: small;">Carta Geologica dell'Appennino Emiliano-Romagnolo scala 1:10.000</p>	



### PERMESSO DI RICERCA

Codice: III-07\_14  
 Nome: La\_Camminata  
 Avvio procedimento: 14/12/1936  
 Fine validità: 14/12/1938  
 Durata (anni): 2  
 Proroghe: no  
 Stato pratica: scaduta

Località: Camminata  
 Ponte Dell'Olio (PC)  
 Digitalizzazione del perimetro basata su:  
 carta catastale - n.d.

Provenienza dato:  
 Arch. St. Bologna  
 N. allegati tecnici: 1

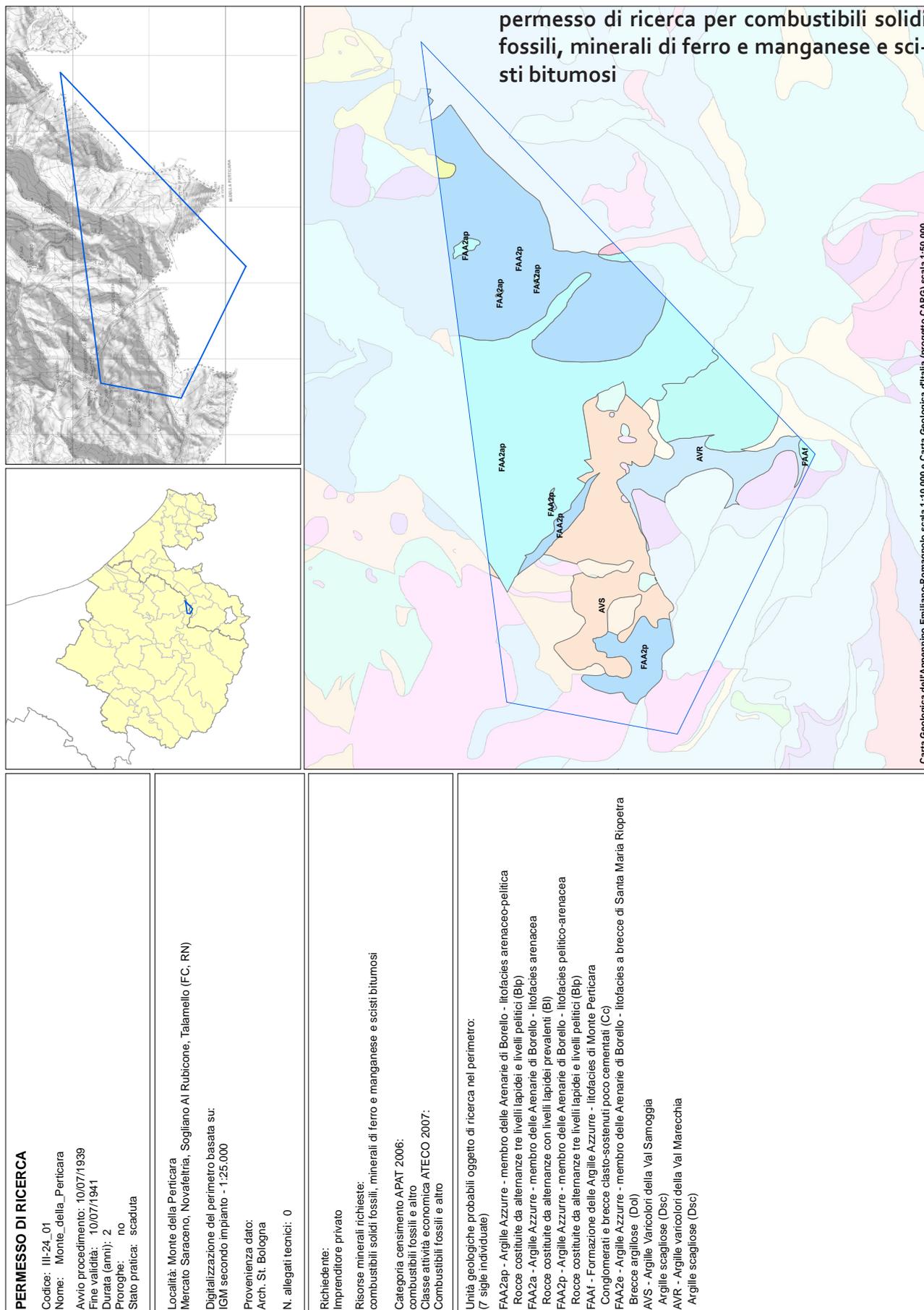
Richiedente:  
 Ditta generica

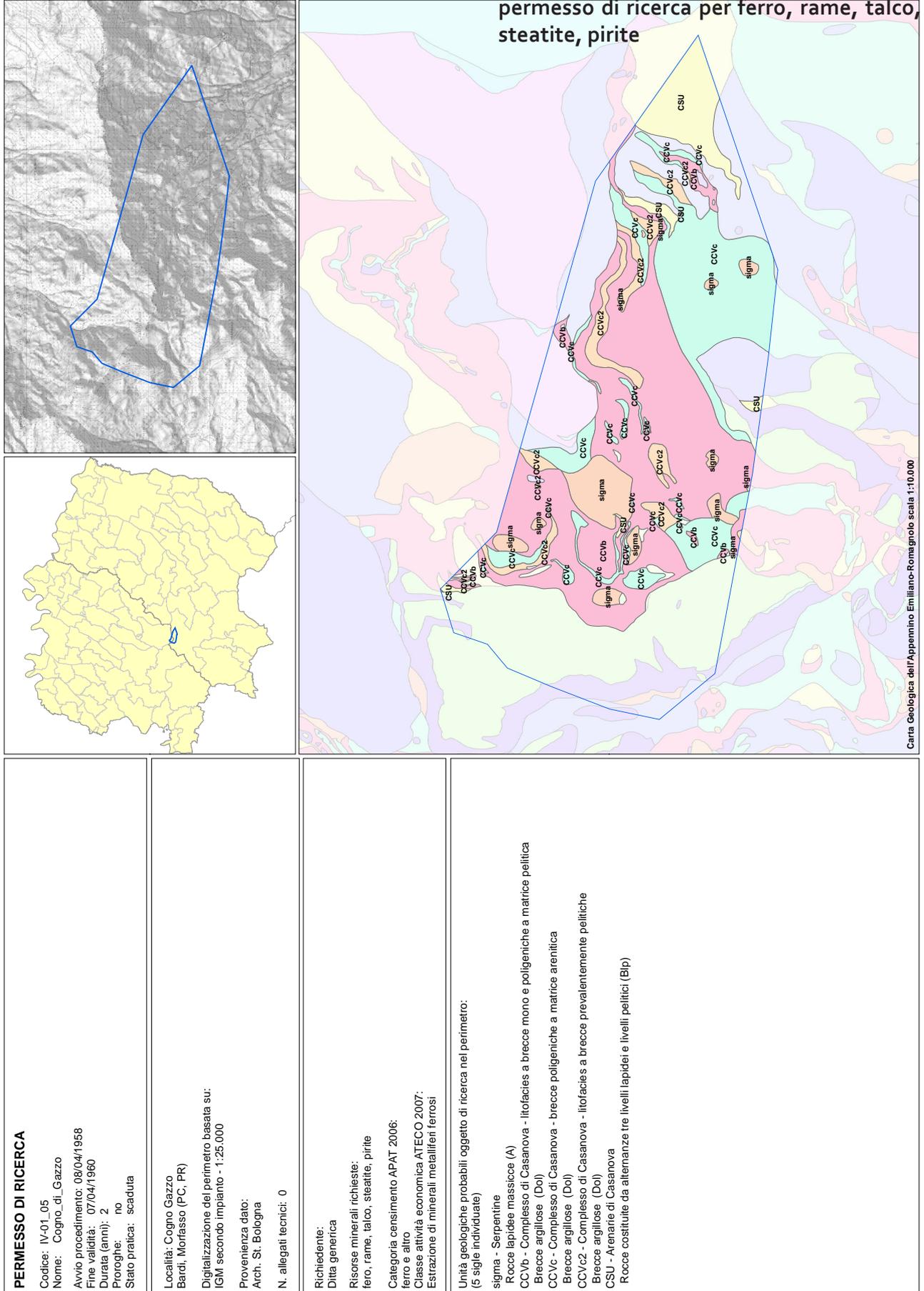
Risorse minerali richieste:  
 marma da cemento

Categoria censimento APAT 2006:  
 marma da cemento  
 Classe attività economica ATECO 2007:  
 Estrazione pietre ornamentali e da costruzione, calcare, pietra da gesso, creta e ardesia

Unità geologiche probabili oggetto di ricerca nel perimetro:  
 (2 sigle individuate)

VLU1b - Formazione della Val Luretta - membro di Povioigo - litofacies marnosa  
 Rocce costituite da alternanze tre livelli lapidei e livelli pelitici (Bip)  
 VLU1a - Formazione della Val Luretta - membro di Povioigo - litofacies arenaceo-pelitica  
 Rocce costituite da alternanze con livelli lapidei prevalentemente (B)







## APPENDICE 3

### ART. 2 REGIO DECRETO 29 LUGLIO 1927 N. 1443

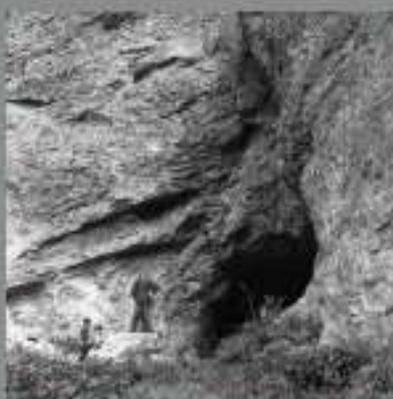
Appartiene alla prima categoria la ricerca e la coltivazione delle sostanze ed energie seguenti:

- a) minerali utilizzabili per l'estrazione di metalli, metalloidi, e loro composti, anche se detti minerali siano impiegati direttamente;
- b) grafite, combustibili solidi, liquidi, gassosi, rocce asphaltiche e bituminose;
- c) fosfati, sali alcalini e magnesiaci, alluminite, miche, feldspati, caolino e bentonite, terre da sbianca, argille per porcellana e terraglia forte, terre refrattarie con grado di refrattarietà superiore a 1630 gradi;
- d) pietre preziose, granati, corindone, bauxite, leucite magnesite, fluorina, minerali di bario e di stronzio, talco asbesto, marna da cemento, pietre litografiche;
- e) sostanze radioattive, acque minerali e termali, gas e vapori.

Appartiene alla seconda categoria la coltivazione:

- a) delle torbe;
- b) dei materiali per costruzioni edilizie stradali ed idrauliche;
- c) delle terre coloranti, delle farine fossili, del quarzo e delle sabbie silicee, delle pietre molari e coti;
- d) degli altri metalli industrialmente utilizzabili ai termini dell'art.1 e non compresi nella prima categoria.





Il progetto MINATURA 2020 ha come obiettivo principale lo sviluppo del concetto e della metodologia per la definizione e l'individuazione dei "Depositi Minerari di Importanza Pubblica (MDoPI)", cioè di quei depositi che per estensione, tipologia di materiale estratto, destinazione d'uso devono essere inseriti in un quadro normativo e politico europeo per garantirne il "miglior uso" e la "protezione" per le generazioni future.

Nella Regione Emilia-Romagna la definizione di Deposito Minerario di Importanza Pubblica si basa, fra gli altri aspetti, anche sulla costruzione di un database delle risorse disponibili a livello regionale che comprenda sia le materie prime che ricadono negli strumenti pianificatori (PIAE e PAE), ovvero i materiali di cava, sia le risorse minerarie in senso stretto, così come da RD. 1443/1927. Se per i materiali di cava la Regione da anni si è dotata di un Catasto delle attività estrattive, per quanto riguarda le risorse minerarie mancava un database esaustivo riguardante le concessioni e i permessi di ricerca rilasciati sul territorio regionale con riferimento ai periodi storici in cui, per motivi politici e socio-economici, la ricerca mineraria ha avuto il maggiore sviluppo.

Questo studio per un Atlante delle risorse minerarie in Emilia-Romagna nasce proprio con questo intento, cioè sistematizzare e digitalizzare le informazioni al fine di realizzare un database organizzato e scalabile, in grado di fornire dati ed elaborazioni utili a contribuire alla definizione dei Depositi Minerari di Importanza Pubblica.



This project has received funding from the European Union's Horizon 2020 research and innovation programme under grant agreement n° 842239.



una pubblicazione a cura del  
**Servizio Difesa del Suolo  
 della Costa e Bonifica**  
 viale della Fiera 8  
 40127 Bologna  
 Tel. 051 5276811  
 Fax: 051 5276941  
 E-mail: [difsuolo@regione.emilia-romagna.it](mailto:difsuolo@regione.emilia-romagna.it)