

# BOLOGNA MINERAL SHOW



**43<sup>a</sup>** mostra mercato di  
mineralogia - entomologia  
malacologia - gemmologia  
geologia - paleontologia

**23-24-25  
marzo  
2012**

**Unipol Arena**

Via Gino Cervi 2  
40033 Casalecchio di Reno (BO)



Comune di  
Casalecchio di Reno

Regione Emilia-Romagna



*Area tematica*  
**Minerali della Sicilia**



Zolfo  
Coll. A. e R. Pagano

# CATALOGO MOSTRA

# GIADA SNC

*Giade*

*Perle*

*Turchese*



*Prezioso  
e semiprezioso*



Il nostro assortimento  
è disponibile anche a Bologna.  
Telefona per fissare un appuntamento

Ci trovate allo Stand: 2E26

[www.giada-snc.com](http://www.giada-snc.com)



C.so Giulio Cesare, 60 - 10152 Torino  
Tel. 011.2480887  
Cell. 393.9714553 - 339.5978638  
[pierogandiglio@hotmail.it](mailto:pierogandiglio@hotmail.it)



## LE MINIERE DI ZOLFO IN SICILIA

Renato Pagano

pag. 6

## MINERALI DELLA SICILIA - PHOTOGALLERY

Roberto Appiani

pag. 20

## “CIRO” STUDIATO A FONDO

CON UNA VERA E PROPRIA AUTOPSIA

Cristiano Dal Sasso

pag. 26

## DIASPRI SICILIANI

Giuseppe Agozzino, Roberto Appiani, Francesco Didoni

pag. 32

## MAPPA MOSTRA

pag. 38

## ELENCO ESPOSITORI

pag. 40

# Appuntamento alla prossima edizione del BOLOGNA MINERAL SHOW



15-16-17  
marzo 2013

[www.bolognamineralshow.com](http://www.bolognamineralshow.com)



## “La miniera dei sapori”

PRODOTTI TIPICI TARENTINI

Localita: Pintarei, 31 S. Orsola Terme (TN)

I nostri prodotti di punta sono:

- Lucanica mochena tradizionale, affumicata e piccante.
- Lucanica di cavallo, asino, capra, selvaggina e aromi, ecc...
- Speck, lardo alle erbe e tutti i salumi tipici trentini
- Vasta gamma di gastronomia pronto cuoci e di ragu di selvaggina.



Il negozio è aperto tutto l'anno.  
Il lunedì - martedì e mercoledì  
dalle ore 7.30 alle ore 12.30

Dal giovedì al sabato  
dalle ore 7.30 alle 12.30,  
dalle 15.30 alle 18.30.

Tel. e Fax 0461 551123  
[aldo.fontanari@alice.it](mailto:aldo.fontanari@alice.it)



# LE MINIERE DI ZOLFO IN SICILIA

**Renato Pagano**

Casella Postale 37 - 20092 Cinisello MI

*renpagan@gmail.com*

## LA STORIA

Lo zolfo siciliano era noto fin dai tempi dei Greci e dei Romani, ma veniva impiegato in piccole quantità, prevalentemente ad uso medicinale. Fu alla fine del Settecento, con la diffusione della polvere da sparo, che lo zolfo divenne una materia prima di grande importanza, e divenne ancora più importante con la rivoluzione industriale, quando trovò impiego in molte attività, soprattutto nella produzione di acido solforico: un composto chimico fondamentale per diversi processi industriali – primo fra tutti il processo Leblanc per la preparazione della soda (carbonato di sodio), impiegato nell'industria del vetro, dei saponi ecc.



La miniera Floristella nel 2011. Sono visibili i forni Gill per il trattamento del minerale.  
Foto: Vladimiro Mauro.

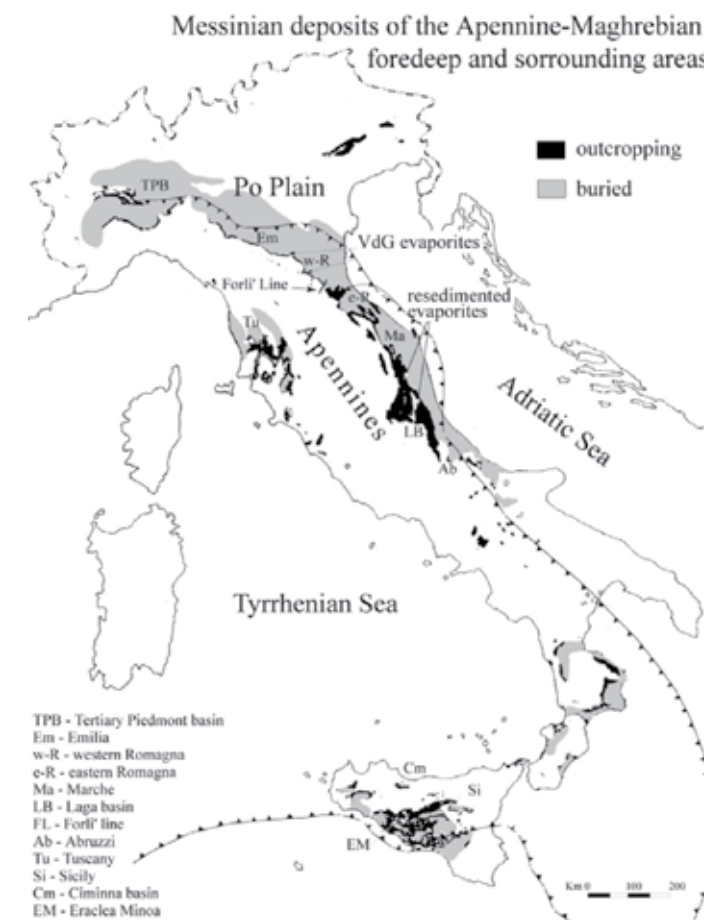
Carta della formazione gessoso-solfifera, che indica le zone di affioramento e quelle sotterranee. Da Cita Sironi et al. (2006) Formazione gessoso-solfifera. Quaderni APAT, Serie III, Vol. 7, Fasc. VII.

Nell'Ottocento l'Italia era il maggior produttore mondiale di zolfo, per oltre il 90% proveniente dalla Sicilia e, per il resto, dalla Romagna, dalle Marche e da altre località minori. A fine Ottocento le miniere siciliane erano circa cinquecento, e impiegavano circa 25.000 dipendenti. L'invenzione del processo Solvay per la produzione della soda (1866), più efficiente del processo Leblanc, inflisse un primo colpo all'industria solfifera italiana. Ma il colpo più duro fu l'invenzione del metodo Frasch che, tramite l'iniezione di acqua surriscaldata attraverso pozzi perforati nei giacimenti del Texas e della Luisiana, consentì di estrarre lo zolfo a costi molto bassi. Cominciò così il declino dell'attività estrattiva dello zolfo in Italia. Al presente col processo Frasch si produce solo una piccola percentuale dello zolfo mondiale, che viene invece recuperato da vari processi (metallurgici, petrolchimici ecc.), oltre che dall'arrostimento della pirite.

La maggior parte delle miniere siciliane, a lungo sussidiate dallo Stato, furono chiuse prima della fine degli anni '70 dello scorso secolo. E terminò quindi l'afflusso di minerali cristallizzati a costi relativamente modesti che, negli anni precedenti, aveva gratificato i collezionisti di tutto il mondo.

## LA GEOLOGIA

I giacimenti di zolfo della Sicilia sono ospitati in una formazione evaporitica, detta formazione gessoso-solfifera, che si estende dall'Italia settentrionale alla Romagna, alle Marche, alla Calabria e soprattutto alla Sicilia. Queste evaporiti furono originate da un evento tettonico nel Mediterraneo occidentale che, durante l'ultima parte del Messiniano (da 5,96 a 5,33 milioni di anni fa), determinò la chiusura dello Stretto di Gibilterra. In questo periodo, che si estese nel Miocene, l'evaporazione dell'acqua di mare causò la deposizione di sali, a cominciare da quelli





Carta della Sicilia che mostra l'area interessata dalla formazione gessoso-solfifera, coi principali giacimenti di zolfo.  
Da Caruso-Rasà (1897)  
*La questione siciliana degli zolfi.*  
Biblioteca di Scienze Sociali, 20

meno solubili (carbonato di calcio, solfato di calcio, e poi sali di potassio e di magnesio e cloruro di sodio). La deposizione ebbe andamento ciclico e in alcuni punti strati di gesso fino a 20 m di spessore si alternano a strati di argille bituminose. La "crisi di salinità" terminò all'inizio del Pliocene quando il Mediterraneo si riaprì e fu invaso dalle acque, che copersero le evaporiti con sedimenti di mare profondo. Nel Quaternario, durante le ultime fasi dell'orogenesi appenninica, le evaporiti vennero in parte sollevate, ripiegate e fratturate. Fenomeni di erosione fecero apparire terreni Messiniani sparsi irregolarmente nelle aree geografiche sopraindicate. Questo fatto, unitamente al modo ciclico della deposizione che formò strati di spessore e andamento difficilmente prevedibile, rese spesso assai difficile la prospezione e lo sfruttamento dei giacimenti. La storia mineraria della Sicilia, in gran parte mai scritta, è costellata da disastri finanziari dovuti alla sovrastima di alcuni depositi.

Una tipica sequenza degli strati può essere descritta, in modo semplificato, come segue:

- una base di argille salate miste a sabbia
- uno strato di tripoli (sedimenti silicei costituiti da scheletri di diatomee) fino a 40 m di spessore
- uno strato di calcare siliceo fino a 1-2 m
- strati di gesso, a volte contenenti depositi di zolfo
- calcari argillosi, localmente chiamati *trubi*.

Idrocarburi pesanti, e in particolare bitume con elevato contenuto di zolfo, sono presenti in abbondanza in tutti gli strati.

## L'ORIGINE DELLO ZOLFO

In passato molti ritenevano che l'origine dello zolfo siciliano fosse legata ai fenomeni vulcanici che sono presenti nella parte orientale dell'isola. Già Francesco Ferrara nel 1810 confutò questa teoria in una delle sue opere, osservando che i giacimenti di zolfo non sono mai ubicati in pros-

simità dei vulcani, ma, al contrario, si trovano in terreni sedimentari. Il collegamento tra zolfo ed evaporiti è ormai universalmente accettato. La teoria più diffusa attribuisce al gesso, solfato di calcio, la paternità dello zolfo: un processo batterico in soluzione acquosa e in presenza di idrocarburi, produrrebbe zolfo e carbonato di calcio (calcite e aragonite). Questa teoria non spiega tutti i fenomeni osservati, ad esempio la presenza di magnesio nei calcari. Altre teorie ipotizzano che lo zolfo sia originariamente quello contenuto nel bitume e, in certi casi, nei solfuri presenti nelle rocce sottostanti. È possibile che fenomeni diversi abbiano contribuito alla deposizione dello zolfo.

## LA PRODUZIONE DI CAMPIONI MINERALOGICI

Incrostazioni, piccole druse e cristalli di zolfo, di aragonite, di celestina e di calcite si trovavano in tutti i giacimenti di zolfo. I cristalli più belli si rinvenivano nelle cavità di maggiori dimensioni, localmente dette *garbere*. Presumibilmente la maggior parte di questi tesori naturali in







Aragonite in grossi cristalli limpidi con zolfo; campione di 20 cm. Miniere di Cianciana, Agrigento.

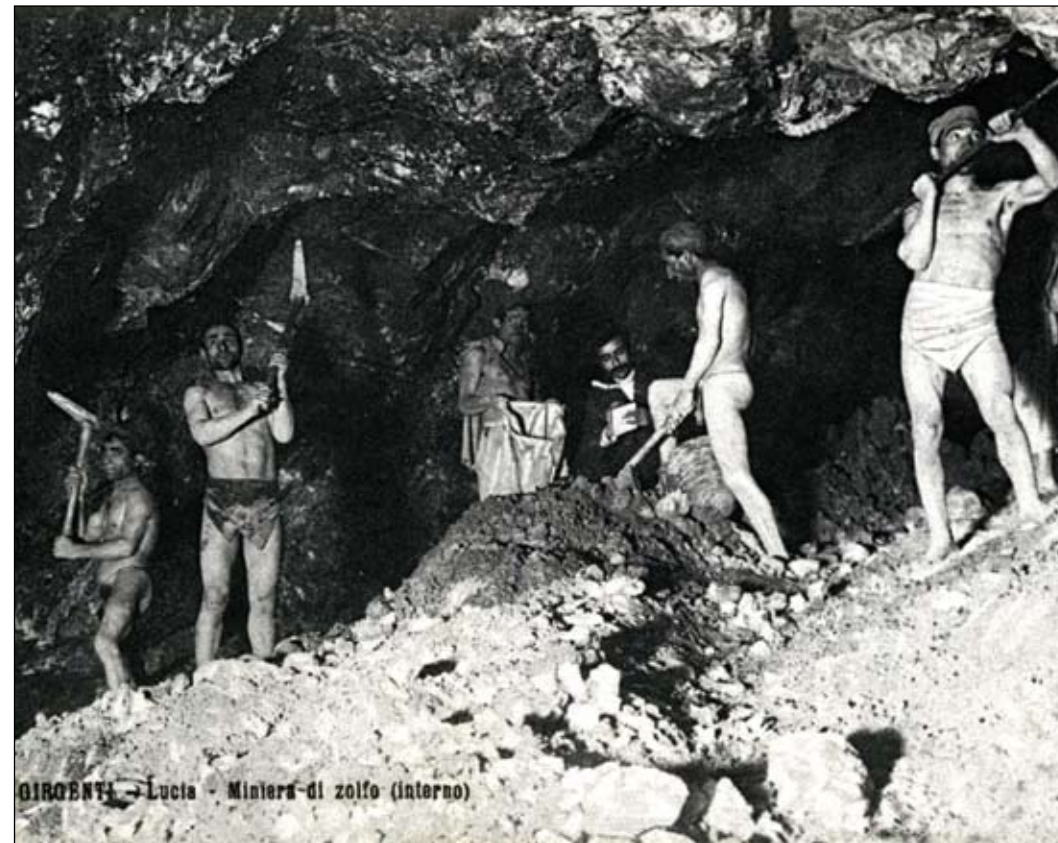
passato venivano distrutti; solo occasionalmente i minatori recuperavano qualche campione particolarmente attraente per adornare la credenza di casa loro o per farne omaggio a persone di riguardo.

Successivamente, negli ultimi decenni dell'Ottocento, si sviluppò un mercato degli esemplari da collezione. L'incentivo economico indusse i minatori a raccogliere e preservare un numero crescente di esemplari che, per la maggior parte, venivano acquistati da commercianti stranieri: le ditte americane Ward's e Foote, Krantz di Bonn, Böhm di Vienna e molte altre. Particolarmente attivo in Sicilia fu Albert Foote di Filadelfia, che si recò personalmente nelle zone più impervie della Sicilia e in altre località italiane, e spedì negli Stati Uniti ben 70 casse di minerali.

In Italia il collezionismo mineralogico non era molto sviluppato e pertanto la maggior parte dei minerali siciliani veniva esportata e raggiungeva collezioni private e musei, dove ancora si possono ammirare. I musei e le collezioni universitarie italiane si dovevano accontentare, in genere, di donazioni da parte dei proprietari e dei dirigenti delle miniere.

### I PROCESSI DI ESTRAZIONE

Nell'antichità, lo zolfo veniva estratto dagli affioramenti attraverso trincee e piccoli scavi. Nell'Ottocento i giacimenti venivano raggiunti prevalentemente attraverso gallerie in discesa

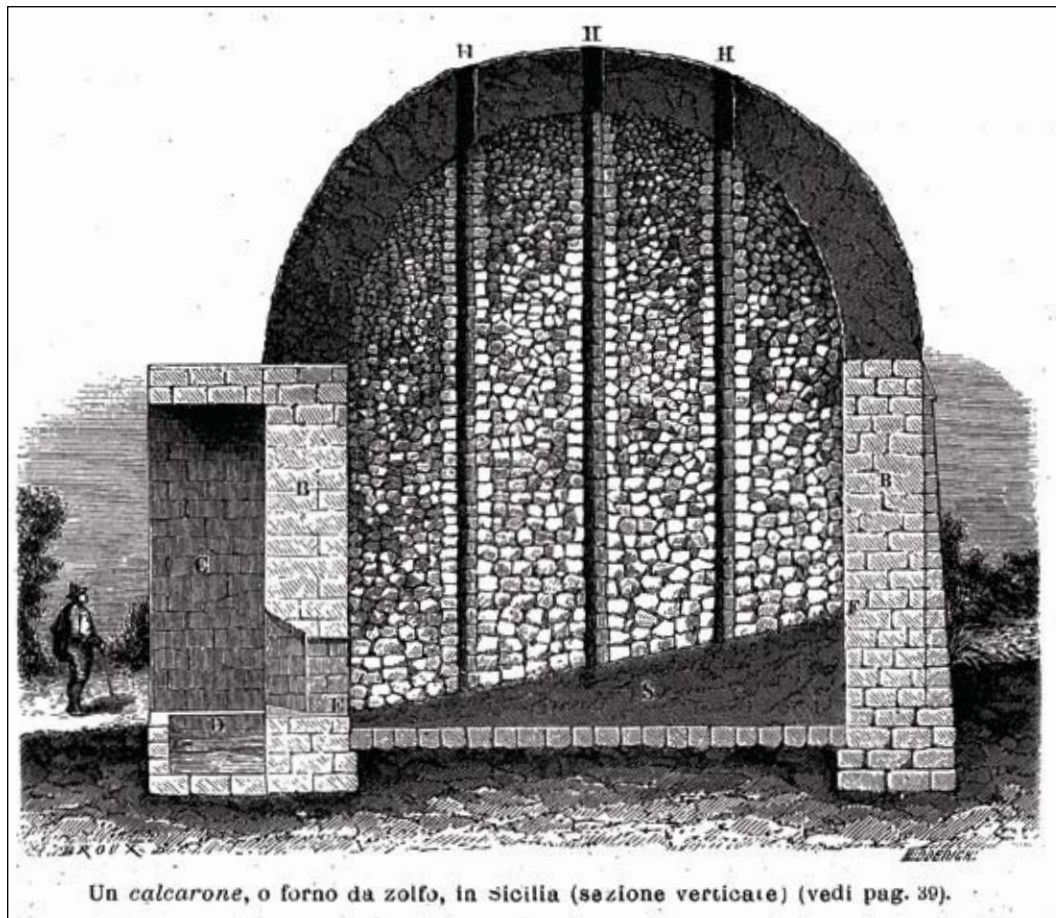


Minatori al lavoro nella Miniera Lucia, Agrigento. 1910 circa.  
Cartolina della collezione Günter Grundmann.

fino a 150-250 m di profondità. Gradini scavati nella roccia (fino a 1000 gradini per le miniere più profonde) servivano ad accedere ai fronti di avanzamento e a portare all'esterno il minerale. I minatori, localmente detti *picconieri*, scavavano il minerale e lo caricavano in ceste o sacchi dal peso di parecchie decine di chilogrammi, che venivano portati a spalla da ragazzi o giovani detti *carusi*. A causa della temperatura elevata nel sottosuolo, i minatori non indossavano alcun indumento. Le condizioni ambientali erano pessime: il rischio di incontrare sacche di gas (*grisou*, acido carbonico ecc.), oltre al rischio di incendi con sviluppo di gas solforosi dall'effetto letale, era sempre presente. Dopo l'intervento dello Stato, le miniere rimaste in attività divennero molto più sicure ma, in ogni caso, non esenti da pericoli. Tra le molte miniere che operarono in Sicilia soltanto quelle più famose compaiono sui cartellini delle collezioni: Cianciana, Cozzodisi, Floristella, Grottacalda, Gessolungo, Giumentaro-Capodarso, La Grasta, Lercara Friddi, Raddusa ecc. Molto spesso invece la provenienza veniva indicata come *Girgenti*, il nome di Agrigento abbandonato ufficialmente nel 1926: probabilmente perché la maggior parte dello zolfo affluiva presso questa città per essere imbarcata a Porto Empedocle.

### I SISTEMI DI TRATTAMENTO

Il punto di fusione relativamente basso dello zolfo (circa 112 °C) ne consente l'estrazione dal minerale solfifero tramite riscaldamento. Poiché la disponibilità locale di combustibile era mol-



Un tipico calcarone, col fondo inclinato per facilitare la raccolta dello zolfo fuso. I canali verticali servivano a facilitare l'ingresso dell'aria necessaria alla combustione. Da una stampa italiana del 1890 circa.

to limitata, e il trasporto da altri luoghi presentava costi insostenibili, il calore necessario alla fusione dello zolfo veniva ottenuto bruciando parte dello zolfo stesso.

Il sistema più antico era quello delle *calcarelle*: si preparava un cumulo di minerale in pezzi entro una fossa profonda 1-2 m, e dopo un paio di giorni di combustione si raccoglieva lo zolfo ai piedi del cumulo. Questo sistema era poco efficiente (circa il 70% dello zolfo veniva bruciato) e produceva molta anidride solforosa che, oltre ad essere dannosa per le persone, sterminava le piante dei dintorni, e fu abbandonato intorno alla metà dell'Ottocento.

Il sistema più diffuso fu quello dei *calcaroni*, fosse scavate sul fianco di una collina e circondate da un muro in pietra. Il minerale veniva caricato nel calcarone e poi coperto con uno strato di frammenti di calcare residuati da fusioni precedenti. La combustione durava un mese o due, a seconda delle dimensioni del calcarone. Dopodiché lo zolfo fuso veniva spillato attraverso un'apertura nel punto più basso e raccolto in forme di legno per produrre pani di zolfo (*balate*) a forma di piramide tronca e dal peso di 70-80 kg. Si recuperava così fino al 70% dello zolfo, riducendo anche l'emissione di vapori solforosi.

Nell'ultimo quarto dell'Ottocento si diffusero poi i *forni Gill*: gruppi di due, quattro o sei camere comunicanti, sormontate da cupole. Quando una camera era in funzione, quella adia-



Aragonite in grossi cristalli pseudoesagonali, ricoperti di calcite cristallina, con zolfo. 18 cm. Miniere di Cianciana, Agrigento.

cente veniva preriscaldata dai vapori della combustione. Quando la prima camera veniva aperta per spillare lo zolfo fuso, la combustione veniva trasferita alla seconda camera, e così via. Coi forni Gill si recuperava circa l'80% dello zolfo e si riducevano i tempi di lavorazione e i vapori dannosi.

Negli anni '50 del secolo scorso nelle principali miniere furono installati ambiziosi sistemi di recupero dello zolfo mediante impianti di flottazione che, comunque, non ebbero vita molto lunga a causa della crisi che portò alla chiusura delle miniere.

## I MINERALI

### Aragonite

Nella maggior parte delle miniere siciliane l'aragonite era molto meno abbondante del suo dimorfo, la calcite: tuttavia esse hanno prodotto stupendi esemplari, probabilmente i migliori del mondo per questa specie, talvolta in eleganti associazioni con zolfo cristallizzato.

I cristalli, sempre geminati con abito pseudoesagonale, possono essere bianchi ovvero vitrei, incolori, verdolini o azzurrini, spesso fluorescenti alla luce ultravioletta. Tra le località più famose per l'aragonite ricordiamo le miniere di Cianciana e quella di Giumentaro.





Sopra. Celestina in cristalli fino a 2 cm. Miniera Floristella, Enna.  
Sotto. Due cristalli di celestina da 3 cm. Miniera Gibellini, Racalmuto, Agrigento.

### Barite

Assai rara nelle miniere di zolfo, è stata rinvenuta occasionalmente in piccoli cristalli tabulari sottili.

### Calcite

Assai comune in tutti i giacimenti, di solito ha abito scalenoedrico o romboedrico. Si trova nelle cavità dei calcari, e talvolta forma belle stalattiti, sulle quali si possono trovare cristalli incolori di celestina. In alcuni casi essa è associata a zolfo cristallizzato formatosi su/con la calcite. Esempari di zolfo ricoperti in parte da druse di piccoli cristalli di calcite possono essere molto estetici.

Occasionalmente la calcite riveste completamente o sostituisce in parte o totalmente l'aragonite in grossi cristalli pseudo-esagonali, formando esemplari assai eleganti e vistosi.

### Celestina

Questo solfato di stronzio è

piuttosto comune nei giacimenti sedimentari, e si trova in grande abbondanza in quelli delle miniere siciliane, a volte in banchi di molti metri di spessore, tanto che talvolta essa fu utilizzata come minerale industriale. I cristalli più comuni sono incolori, vitrei o lattiginosi, talvolta di dimensioni notevoli, fino a 20 cm di lunghezza. Diverse miniere (Canicassè presso Delia, Muculufa e La Grasta, tutte in provincia di Caltanissetta) hanno prodotto celestina azzurra, talvolta in grossi e tozzi aggregati cristallini. La miniera Floristella è stata di gran lunga la più prolifica fonte di celestina cristallizzata; oltre a splendide druse di cristalli centimetrici, questa



Cristalli di gesso geminati con inclusioni di zolfo; campione di 7 cm. Miniere di Cianciana, Agrigento.

miniera ha prodotto stalattiti fino a 30 cm, coperte di cristalli limpidi. Celestina concrezionata non era insolita anche in altre miniere.

I cristalli di celestina della Sicilia sono molto ricchi di forme. Studiati per primo da Carmelo Maravigna (1838) in modo approssimativo, sono poi stati oggetto di pubblicazioni da parte di diversi altri autori.

### Gesso

Il gesso fu il primo minerale a precipitare nelle evaporiti e si trova frequentemente in ampi affioramenti bianco-grigiastri nella Sicilia centro-meridionale.

Nei giacimenti di zolfo, e particolarmente nelle cavità entro le quali i cristalli di gesso potevano crescere liberamente, si sono formati grandi e bei cristalli limpidissimi, talvolta associati a zolfo che in alcuni casi è incluso nel gesso. Poiché questo minerale è fragile e delicato, gli esemplari possono danneggiarsi facilmente. Pertanto campioni freschi ed estetici di gesso non sono frequenti nelle collezioni. Cianciana probabilmente produsse gli esemplari migliori di gesso in cristalli limpidissimi, spesso associati a zolfo. Druse di cristalli prismatici allungati si trovavano anche in altre miniere.

Il gesso delle zolfare presenta un numero limitato di forme cristallografiche. Spesso i cristalli hanno facce ricurve e abito lenticolare, e frequentemente mostrano la tipica geminazione "a coda di rondine".





A fianco in alto. Cristalli ottaedrici fino a 1,6 cm.

A fianco in basso. Cristalli cubottaedrici da 1,2 a 1,8 cm.

Sotto: cristalli di 1,5 e 1,7 cm con abito cubico modificato dall'ottaedro e dal pentagonododecaedro.



### Hauerite

Questo solfuro di manganese fu scoperto a Kalinka nell'allora Ungheria (oggi Slovacchia) nel 1846, ed è stata segnalata in poche altre località mondiali. Indubbiamente i cristalli migliori e più abbondanti sono quelli provenienti dalla Miniera di Destricella, a Raddusa in provincia di Catania, descritti la prima volta da Arcangelo Scacchi nel 1890, e raccolti a 50 m di profondità in un banco di argilla. Si trattava, per lo più, di cristalli isolati, da pochi millimetri a 4 cm, di colore da bruno scuro a nero, con abito ottaedrico, cubottaedrico, e talvolta con facce di altre forme. Più raramente sono stati segnalati esemplari più grandi, spesso incompleti o costituiti da più individui. Tra la fine dell'Ottocento e i primi anni del Novecento l'hauerite di Destricella era abbastanza abbondante, ma la maggior parte dei cristalli fu acquistata da commercianti stranieri, che rifornirono abbondantemente i musei di tutto il mondo e molte collezioni private.

Oggi non rimangono che poche tracce di questa vecchia miniera, e i cristalli di hauerite possono essere annoverati tra i classici della mineralogia italiana, reperibili solo nelle vecchie collezioni.

### Melanoflogite

Questo minerale si presenta in cristallini tetragonali (pseudocubici) giallo-brunastri o quasi rossi, in aggregati globulari e incrostazioni sullo zolfo e su altri minerali. Il materiale descritto per la prima volta nel 1876 da Lasaulx proveniva dalla Miniera Giona ma era presente anche in altre miniere della zona di Racalmuto, di Lercara Friddi e di Cianciana.



Melanoflogite: aggregato sferoidale da 3 mm, su zolfo e calcite. Miniera Giona, Racalmuto, Agrigento.

La letteratura sulla melanoflogite riporta numerosi studi e varie controversie. Si tratta di un minerale siliceo con inclusioni di sostanze organiche che gli impartiscono il colore. Pseudomorfo di quarzo bianco su melanoflogite sono forse più comuni dei cristallini lucenti non alterati.

### Opale

Presente occasionalmente come incrostazioni sottili e piccole stalattiti, a volte tinte in bruno da inclusioni di materiale bituminoso.

### Quarzo

È probabile che questo minerale sia diffuso in tutti i giacimenti siciliani sotto forma di granuli e inclusioni, in quanto le rocce di letto e gli strati di tripoli contengono molto materiale siliceo che può essere messo in circolo. Tuttavia ben pochi esemplari di quarzo cristallino sembrano essere sopravvissuti nelle collezioni: si tratta in genere di incrostazioni costituite da minuti cristalli fino a 1mm su altri minerali.

### Zolfo

Lo zolfo cristallizzato era comune, e a volte molto abbondante, nella maggior parte delle miniere. I cristalli, che possono raggiungere molti centimetri e occasionalmente anche 15-20 cm, normalmente hanno facce lisce e lucenti, ma talvolta alcune facce possono essere ruvide a causa di fenomeni di crescita o di dissoluzione secondaria. Il colore prevalente è il tipico giallo-limone dello zolfo, ma non mancano cristalli verdolini o ambrati.

I cristalli provenienti da geodi contenenti materiale bituminoso sono brunicci per ricoprimenti e inclusioni di questa sostanza, che a volte cola letteralmente dalla matrice.





In alto. Zolfo in cristalli rossicci. Miniera Gibellini, Racalmuto, Agrigento. 20 cm. A sinistra. Un cristallo di zolfo da 7,5 mm. Agrigento.



Il riscaldamento non uniforme dei cristalli, come quello causato dal calore delle mani, può produrre fratture interne. Il riscaldamento lento e uniforme non risulta avere effetti negativi. La morfologia dei cristalli di zolfo fu descritta da Maravigna nel 1838. Questo studioso esaminò una quantità di esemplari, anche se, per mancanza di strumentazione, i suoi rilievi sono poco precisi. Le forme cristalline dominanti sono le bipiramidi rombiche, i prismi e i pinacoidi in varie combinazioni.

I cristalli sono prevalentemente equanti, anche se talvolta si incontrano cristalli con abito bipiramidale molto acuto, e cristalli tabulari. Un abito cristallino non comune e ricercato dai collezionisti comporta uno sviluppo maggiore di quattro facce della bipiramide rispetto alle altre quattro: viene così simulato un abito bisfenoidale, che in effetti non è ammissibile per lo zolfo. Campioni di zolfo, spesso associato ad aragonite, calcite o gesso, proveniente dalle famose miniere di Cianciana, Cozzodisi, Racalmuto e molte altre, sono certamente da annoverarsi tra gli esemplari più estetici e desiderabili per tutte le collezioni.

#### Cristalli artificiali

Dopo la chiusura delle miniere, la domanda di esemplari di zolfo cristallizzato continuò. Per



In alto. Una drusa di zolfo in cristalli con calcite. Campione di 11x18 cm. Miniere di Racalmuto, Agrigento. A destra. Limpidi cristalli di zolfo da 1,5 cm, su matrice di calcite cristallina. Miniere di Cianciana, Agrigento.



soddisfarla, un chimico e naturalista di Pinerolo, il dott. Sergio Martinat, intorno al 1975 riuscì a sintetizzare dei cristalli di zolfo facendoli deporre su matrici di calcare proveniente dalle miniere siciliane. Il processo, mai reso noto dal dr. Martinat, morto nel 2003, probabilmente utilizzava un solvente quale il solfuro di carbonio per dissolvere zolfo in polvere di provenienza commerciale. Un occhio molto esperto riesce a riconoscere, nella

generalità dei casi, gli esemplari così ottenuti, ma alcuni dei campioni sono particolarmente belli e possono passare per autentici. L'analisi isotopica dello zolfo può individuare l'origine dello zolfo stesso, e quindi verificare che effettivamente si tratti di materiale siciliano. Il processo impiegava solventi che oggi sono riconosciuti come cancerogeni o, quantomeno, pericolosi e quindi non è probabile che altri campioni artificiali compaiano sul mercato, mentre molti sono conservati, inconsapevolmente, nelle collezioni.

*Esemplari: collezione di Renato e Adriana Pagano. Foto: Roberto Appiani*



# MINERALI DELLA SICILIA - PHOTOGALLERY

Fotografie di Roberto Appiani - [fotografia.appiani@alice.it](mailto:fotografia.appiani@alice.it)



In alto.

MELANOFLOGITE: cristalli fino a 3 mm su zolfo. Solfara Giona, Racalmuto.

Coll. Claudio Albertini, n° cat. E143

Il campione faceva parte (con il numero di catalogo 4196) della collezione mineralogica del Bally Museum di Schönenwerd (Svizzera). Il campione di melanoflogite venne acquisito dal Bally Museum nel 1915 dalla collezione Grebel, noto commerciante di minerali che, unitamente al socio Wendler, era proprietario del Comptoir Minéralogique et Géologique Suisse di Ginevra.

Il Bally Museum, fondato nel 1910 da Eduard Bally (1847-1926), proprietario dell'omonima famosa ditta di calzature, era uno dei più importanti musei europei (descritto nel 1986 da Burchard e Bode nel volume "Mineral Museum of Europe") che nell'anno 2003, per difficoltà finanziarie dell'ente di gestione, venne smantellato, mettendo in vendita l'intera collezione costituita da 12.500 campioni.

Zolfo su melanoflogite. Miniera Gibellini.  
Campione 11,7 x 10,2 cm.  
Coll. Corrado Ferrito.



Melanoflogite su zolfo: cristalli fino a 11mm. Min. Giona, Racalmuto (Agrigento). Coll. Vladimiro Mauro.

Zolfo bituminoso: cristalli fino a 3,7 cm. Miniera Cozzolisi, Casteltermini (Agrigento). Coll. Corrado Ferrito.







Gesso: cristallo di 5 cm  
su celestina con zolfo.  
Miniera Muculufa,  
Butera (Caltanissetta).  
Coll. Vladimiro Mauro.



Zolfo "talamone":  
campione 25x15,5 cm.  
Miniera Giumentaro (Enna).  
Coll. Corrado Ferrito.



Zolfo: campione di 11,2 cm con cristalli fino a 5,8 cm. Miniera Cianciana (Agrigento).  
Coll. Corrado Ferrito.

Zolfo: campione di 6,8 cm. Miniera Cianciana (Agrigento). Coll. Corrado Ferrito.







Aragonite: cristalli bianco zucchero di 2,7 cm su zolfo. Miniera Giumentaro (Enna). Coll. Corrado Ferrito.



Aragonite verde: cristalli di 7,1 cm. Miniera Giumentaro (Enna). Coll. Corrado Ferrito.



Celestina bianca su calcite: campione di 40 x 32 cm con cristalli fino a 6 cm. Miniera Grottacalda (Enna). Il Campione è appartenuto al principe di Biscari e successivamente ceduto dagli eredi al Barone Enzo Cammarata Di Enna. In seguito a uno scambio è entrato a far parte della collezione Ferrito nel 2004.



Celestina azzurra su zolfo: campione di 21x13 cm con cristalli fino a 6,7 cm. Miniera La Grasta, Delia (Caltanissetta). Coll. Corrado Ferrito.



# “CIRO” STUDIATO A FONDO CON UNA VERA E PROPRIA AUTOPSIA

**Cristiano Dal Sasso**

Museo di Storia Naturale di Milano, Sezione di Paleontologia dei Vertebrati

*Scipionyx samniticus*, noto col soprannome giornalistico di “Ciro”, è il primo dinosauro scoperto in Italia (venne alla luce a Pietraroja, in provincia di Benevento, nel 1980). Nel 1998 fu riconosciuto dalla comunità scientifica internazionale come uno dei fossili più importanti nella storia della paleontologia, conquistando la copertina di *Nature* per il suo eccezionale stato di conservazione: il piccolo dinosauro, infatti, mostrava i resti degli organi interni. Tuttavia si trattava di una descrizione preliminare. Negli ultimi 5 anni lo scrivente e Simone Maganuco hanno riesaminato il fossile con l’ausilio di tecniche innovative, scoprendo che gli organi interni di *Scipionyx* sono fossilizzati in modo eccezionale anche a livello cellulare e subcellulare. Ma le novità sono tante e tali da riempire un volume di quasi 300 pagine.



Particolare del cranio di *Scipionyx*. Le grandi orbite circolari e il muso corto sono caratteri infantili, che indicano che l’animale morì in tenerissima età. Fotografia di Roberto Appiani, © Soprintendenza per i Beni Archeologici di Salerno, Avellino, Benevento e Caserta.

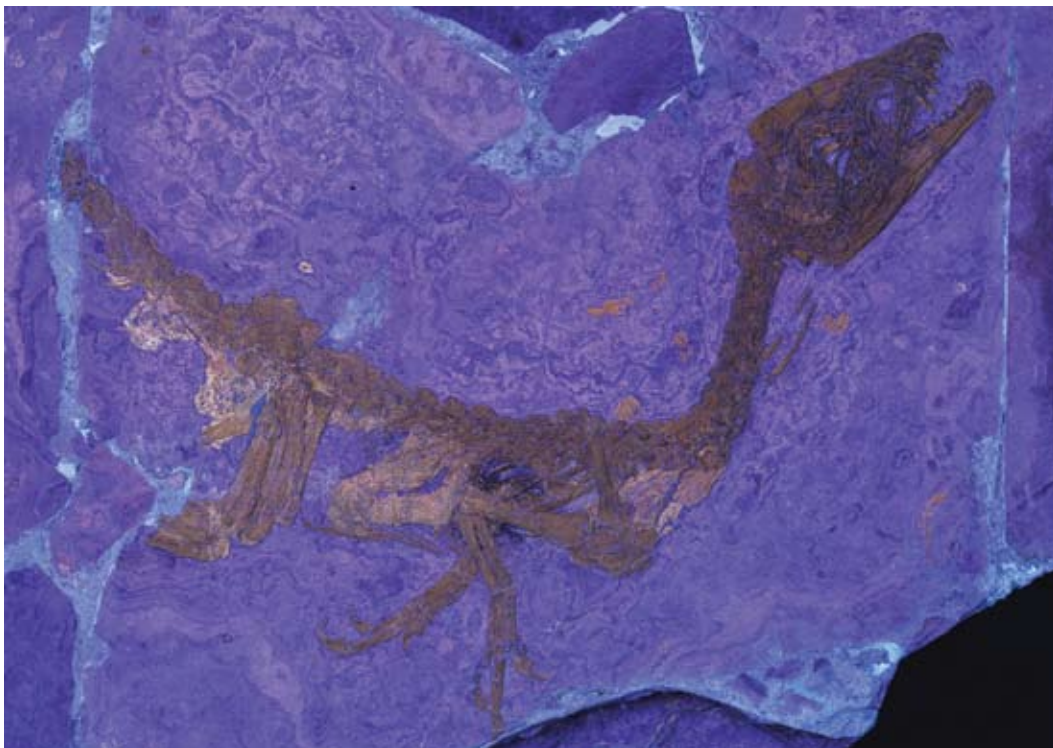


Una ricostruzione di *Ciro* secondo il paleoartista milanese Davide Bonadonna.  
© Davide Bonadonna.

## LA MONOGRAFIA

La descrizione dettagliata di tutte le nuove scoperte è racchiusa in una monografia di 282 pagine riccamente illustrata, edita congiuntamente dalla Società Italiana di Scienze Naturali e dal Museo di Storia Naturale di Milano e intitolata: *SCIPIONYX SAMNITICUS* (THEROPODA: COMPSOGNATHIDAE) FROM THE LOWER CRETACEOUS OF ITALY. Il testo è in inglese ma è preceduto da un riassunto in italiano e tutte le didascalie delle immagini sono bilingue. Oltre alle tavole anatomiche, la monografia include 10 ricostruzioni dell’aspetto del piccolo dinosauro, realizzate dai più noti paleoartisti italiani. In questo breve articolo ricordiamo i risultati più eclatanti di questa ricerca.





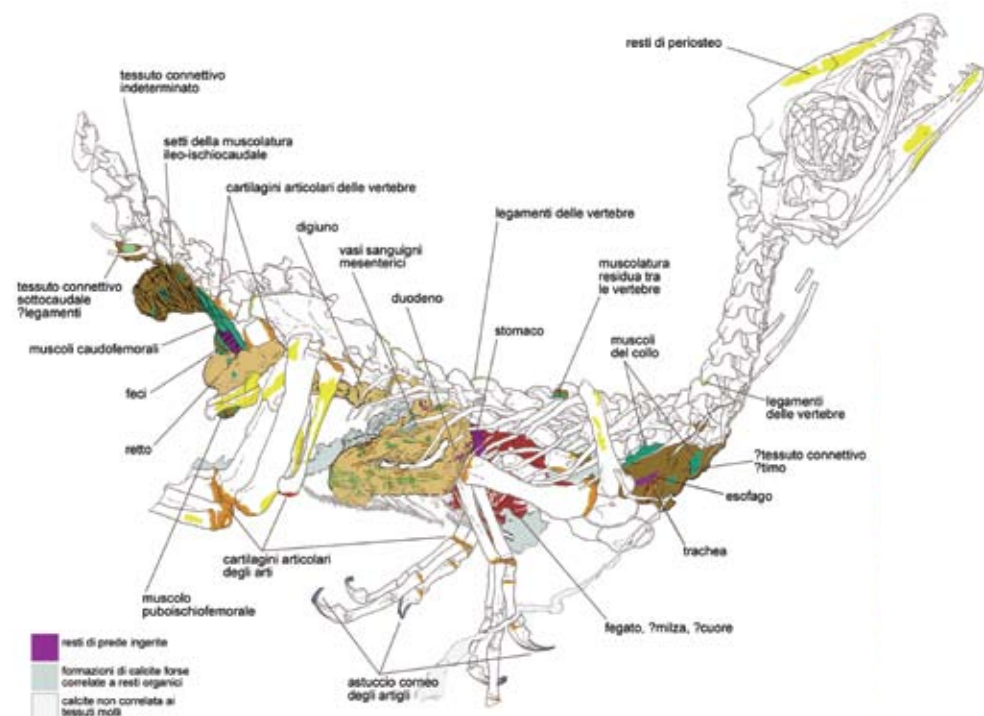
Fotografia in luce ultravioletta (UV) di *Scipionyx samniticus*. Le ossa appaiono in marrone opaco e i tessuti molli sono fluorescenti, con colorazioni diverse che vanno dall'oro bianco al blu-indaco. La macchia scura contenuta nel torace deriva dai residui di fegato, milza e cuore. Fotografia di Roberto Appiani, © Soprintendenza per i Beni Archeologici di Salerno, Avellino, Benevento e Caserta.

## CIRO È UNO SCIPIONYX NEONATO

Ciro è l'unico esemplare conosciuto della specie *Scipionyx samniticus*. Le sue piccole dimensioni (solo 50 centimetri, coda compresa) e le "strane" proporzioni del corpo, come gli occhi enormi e il muso corto, sono un chiaro indizio di immaturità, così come la fontanella fronto-parietale ancora aperta, proprio come i nostri neonati. Ciò indica che *Scipionyx* morì pochi giorni dopo la nascita. Avendo capito quali sono i caratteri anatomici "alterati" dalla giovane età dell'esemplare, è stato possibile confrontare *Scipionyx* con gli adulti di altre specie di dinosauri. Grazie a un programma computerizzato chiamato PAUP (Phylogenetic Analysis Using Parsimony) è stato possibile esaminare la distribuzione di 360 caratteri anatomici in 90 specie diverse di dinosauri carnivori e ottenere un albero evolutivo dettagliato. Da questo risulta che *Ciro* appartiene alla famiglia dei Compsognatidi, piccoli dinosauri ricoperti di "proto-piume" evolutisi dallo stesso gruppo che diede origine ai tirannosauri, ai velociraptor e agli uccelli. Difficile capire quanto sarebbe cresciuto il piccolo *Ciro*, ma si stima che da adulto non superasse i due metri di lunghezza.

## "COME NATURA CREA, CIRO CONSERVA"

Questa è certamente la scoperta più importante: *Scipionyx* conserva con un dettaglio anatomico incomparabile una varietà di tessuti molli mai visti prima in un fossile. Tra i tessuti interni vi



Mappa dei tessuti molli conservati in *Scipionyx*, ottenuta combinando osservazioni al microscopio ottico, in luce ultravioletta e al microscopio elettronico a scansione. Marco Auditore, © Museo di Storia Naturale di Milano.

### CATEGORIE ISTOLOGICHE

#### TESSUTI CONNETTIVI

- tessuto connettivo lasso
- tessuto connettivo indeterminato (lasso o fibroso)
- tonaca avventizia e mesenterici
- tendini e legamenti
- periosteo
- cartilagine ialina
- cartilagine fibrosa
- osso
- tessuto ematopoietico / ricco di sangue

#### TESSUTI MUSCOLARI

- muscolatura somatica
- muscolatura viscerale

#### TESSUTO MUSCOLARE + CONNETTIVO

- vasi sanguigni

#### DERIVATIVI EPIDERMICI

- cheratina

sono legamenti, cartilagini delle zampe, muscoli del collo, parte della trachea, residui dell'esofago, tracce del fegato e di altri organi ricchi di sangue, l'intero intestino, vasi sanguigni mesenterici, muscoli del cinto pelvico, degli arti posteriori e della coda.

I tessuti esterni sono superbamente rappresentati dagli artigli cornei, ancora presenti sulle ultime falangi delle mani.

Le fotografie realizzate in luce ultravioletta (UV) e con il microscopio elettronico a scansione (SEM) mostrano la perfetta fossilizzazione dei tessuti molli fino a dimensioni subcellulari (per esempio, all'interno di ogni singola cellula muscolare è conservata la striatura a bande dei sarcomeri, che sono le unità funzionali della contrazione muscolare).

La microanalisi degli elementi chimici al SEM ha dimostrato che la macchia rossa contenuta nel torace del dinosauro è un accumulo di minerali di ferro. Poiché il ferro è completamente assente nel resto del fossile e anche nei sedimenti circostanti, questo elemento deriva certamente dalla decomposizione dell'emoglobina del sangue del dinosauro, concentrato nel fegato, nel cuore e nella milza, ovvero proprio nella zona del petto.



## CIRO E LE SUE PREDE

Ciro contiene molti resti di cibo, che sono posizionati in punti precisi del tubo digerente. Quindi ora sappiamo non solo quali furono le prede di *Scipionyx* ma anche in che ordine furono ingoiate: un dato quasi impossibile da ricavare nei fossili. Ed ecco l'ennesima scoperta: la dieta di questo dinosauro "carnivoro" in realtà non comprendeva solo carne (piccoli rettili) ma anche pesci. Le dimensioni relativamente grandi di una zampa di lucertola trovata nello stomaco di *Ciro* fanno supporre che il piccolo dinosauro sia stato nutrito dai genitori con pezzi di prede catturate e sminuzzate appositamente.

Data la popolarità dei dinosauri, anche i non addetti ai lavori troveranno affascinante questa "paleo-autopsia" e saranno meravigliati dalla quantità di informazioni ricavate da un solo, così piccolo essere, che fossilizzando ha consegnato all'eternità i pochi attimi della sua brevissima vita e improvvisa morte.

### SCIPIONYX SAMNITICUS (THEROPODA: COMPSOGNATHIDAE) FROM THE LOWER CRETACEOUS OF ITALY.

Osteology, ontogenetic assessment, phylogeny, soft tissue anatomy,  
taphonomy and palaeobiology.



Lo *Scipionyx samniticus*, noto con in nome di "Ciro", è il **primo dinosauro scoperto in Italia**. Scoperto nel 1980 a Pietraroja (Benevento), nel 1998 fu riconosciuto dalla comunità scientifica internazionale come uno dei fossili più importanti nella storia della paleontologia grazie al suo eccezionale stato di conservazione, e per questo ha conquistato la **copertina di *Nature***, una delle più prestigiose Riviste in ambito scientifico. Il piccolo dinosauro già a una prima osservazione mostrava tracce di organi interni, come fegato e intestino.

Uno studio approfondito da parte dei paleontologi **Cristiano Dal Sasso** e **Simone Maganuco**, con l'ausilio di tecniche innovative ha permesso di svelare tutti i suoi segreti. La descrizione dettagliata di tutte le nuove scoperte è racchiusa in **una monografia di 282 pagine riccamente illustrata, edita congiuntamente dalla Società Italiana di Scienze Naturali e dal Museo di Storia Naturale di Milano**.

La **Società Italiana di Scienze Naturali** è presente al Bologna Mineral Show allo stand 1C26.

### SOCIETÀ ITALIANA DI SCIENZE NATURALI

Museo Civico di Storia Naturale, Corso Venezia 55, 20121 Milano (Italia)

[info@scienzeitaliane.org](mailto:info@scienzeitaliane.org) - [www.scienzeitaliane.org](http://www.scienzeitaliane.org)

# DINOSAURI

DINOSAURS  
IN THE  
FLESH  
Travelling  
exhibit



Mostra itinerante

# IN CARNE E OSSA

1 Marzo / 2 Settembre 2012  
Museo di Storia Naturale  
di Firenze

1 March / 2 September 2012  
Museum of Natural History  
of Florence

[www.dinosauri-in-carne-e-ossa.com](http://www.dinosauri-in-carne-e-ossa.com)  
[dco@geomodel.it](mailto:dco@geomodel.it)  
[blog.geomodel.it](http://blog.geomodel.it)





# DIASPRI SICILIANI

*Creazione di un mito nella Storia e nella tradizione millenaria*

**Francesco Didoni**, Via 1° Maggio, 27 - Macherio (MB) - [www.didoni.com](http://www.didoni.com)

**Roberto Appiani**, Via A. Mantegna, 1 - Villasanta (MB) - [fotografia.appiani@alice.it](mailto:fotografia.appiani@alice.it)

**Giuseppe Agozzino**, Via San Donato, 9/14 - Genova

“Grande è la virtù di una pianta, ma ancor più grande è quella di una pietra” così declama il mitico Eleno di Priamo, figlio del leggendario re di Troia, nel poema *Lithica* attribuito a Orfeo (IV secolo dopo Cristo). Infatti il diaspro, sin dall’antichità, ha sempre avuto una forte valenza mitologica a cui sono stati attribuiti rituali magici. Questa bellissima pietra, compatta e resistente, è stata sì utilizzata fin dalla preistoria come materia prima per ricavare strumenti litici per la caccia (schegge e punte), ma sono stati trovati anche dei sigilli cilindrici in diaspro utilizzati come amuleti contro la siccità. Dal persiano “yashp”, prima gli Ittiti, poi gli Egiziani, i Fenici, gli Etruschi e i Cinesi lo hanno annoveravano tra le pietre *Yu* cioè sacre. Gli antichi egizi realizzavano amuleti a forma di scarabeo poiché consideravano il diaspro sanguigno l’emblema del sangue della dea Iside mentre nella Grecia classica, il diaspro era ritenuto capace di allontanare i fantasmi, come asserisce il filosofo Porfirio (233-305 d.C.) nelle sue *Questioni*



Diaspri siciliani grezzi e lavorati in sfere fino a 8 cm di diametro.  
Campioni di Francesco Didoni, foto Roberto Appiani.



Diaspro raccolto nei pressi di Altavilla Milicia. Sullo sfondo si riconoscono i monti Catalano e Mongermino. Foto Corrado Ferrito.

*Omeriche*. I druidi delle popolazioni galliche indossavano ricche collane in diaspro.

Di origine vulcanica, la formazione del diaspro viene descritta anche dalla religiosa benedettina Hildegard von Bingen (1098-1179) nel suo trattato *Physica*: “Il diaspro cresce quando il sole, dopo l’ora nona, volge ormai al tramonto. Viene riscaldato dall’ardore solare, tuttavia è più d’aria che di acqua o di fuoco”. Ma la prima descrizione del diaspro si deve addirittura ai Greci che, durante il loro insediamento in Sicilia, scoprirono che la regione sud-occidentale dell’isola era particolarmente ricca di diaspro, come scrisse il filosofo greco Theophrastus di Eresus (372-288 a.C.) nel suo famoso *Peri Lithon* (forse la prima opera di descrizione sistematica di minerali, terre e rocce). Si hanno molte testimonianze che anche i Romani amavano il diaspro della Sicilia, ad esempio all’Antiquarium delle Case del Celio a Roma si trova un pezzo di diaspro giallo ghiacciato.

Il diaspro è stato usato anche per creare piccoli oggetti, anelli e sculture come testimoniano la *Piccola Statua del Togato* esposta al Metropolitan Museum di New York e il *Guerriero di Diaspro Rosso* (arte romana sec. II-I a.C.) al Museo Nazionale di Roma. Durante il periodo medievale il diaspro viene utilizzato per creare oggetti ornamentali tra cui quelli posseduti da Ruggero II e Federico II di Sicilia. Ma è il Rinascimento l’età d’oro del taglio delle pietre, soprattutto a Firenze grazie alla famiglia de’ Medici che diede l’impulso alla crescita di nuovi opifici per la lavorazione della pietra. Nel 1588 il duca Ferdinando I de’ Medici fonda l’*Opificio di Pietre Dure*, laboratori adibiti alla lavorazione di pietre rare e preziose. Ancor oggi il Museo degli Argenti, presso Palazzo Pitti a Firenze, espone il *Tesoro dei Medici* dove, tra i meravigliosi oggetti in diaspro, spiccano il vaso di Lorenzo il Magnifico in diaspro rosso montato in argento dorato,





Sfera di 25 cm in diaspro siciliano,  
lavorata nei laboratori  
di Francesco Didoni.  
Foto Roberto Appiani.

una fiasca in diaspro rosso e giallo con cammeo in onice, uno stupendo bicchiere con coperchio di 17 cm in diaspro radicellato color giallo, viola e grigio del XIV secolo e una coppa in diaspro a forma di drago.

Il diaspro della Sicilia è stato ampiamente utilizzato per opere *in commesso* per i mosaici fiorentini ma anche nelle meravigliose strutture architettoniche della Cappella del Principe nella Chiesa di San Lorenzo a Firenze. Durante il XVII secolo il diaspro è stato usato per figure geometriche, floreali e di animali utilizzando il metodo *commisura*: fette sottilissime di pietra vengono inserite in bordi di marmo bianco o colorato (Statutario di Carrara). Meravigliosi esempi di questa tecnica possono essere ammirati nel Museo degli Argenti a Firenze. Le fette di

diaspro sono state frequentemente utilizzate per esaltare altari, frontali e caminetti in chiese e palazzi. La Cattedrale di Palermo è un tributo al diaspro nelle sue varietà: dal rosso e verde al più pregiato rosso radicellato fiorito. Quest'ultimo è stato senza ombra di dubbio il diaspro più utilizzato mentre la varietà *libeccio* (conosciuta anche come diaspro soffice) può essere considerata come la pietra del periodo barocco. Infatti è stata usata per decorare le chiese di Sant'Ignazio di Loyola e di San Marco, entrambe a Roma. Il diaspro soffice ha anche trovato svariati impieghi nella Basilica di San Pietro in Vaticano.

Durante il XVII secolo negli opifici reali di Napoli si utilizzava il diaspro della Sicilia per particolari e complessi lavori di intarsio. La tavola illustrata nella pagina accanto è la riproduzione effettuata dalla ditta Didoni di un piano di 72 x 138 cm composto da 72 formelle di diaspro siciliano eseguito intorno al 1804. Traccia del lavoro originale si ha in una comunicazione che il 18 maggio 1808 il consigliere di Stato-Intendente di Napoli effettua al Ministro di Stato informandolo che è stata "... *terminata nel laboratorio di pietre dure uguale all'ultima presentata; di figura quadrilunga e composta di una collezione di pietra di Sicilia in numero di 72 pezzi quadri ed ognuna di esse con filettatura e fascia attorno di pietra paragone di fiandre* ...". Ulteriore testimonianza delle meraviglie in diaspro siciliano è la Cattedrale di San Lorenzo a Trapani

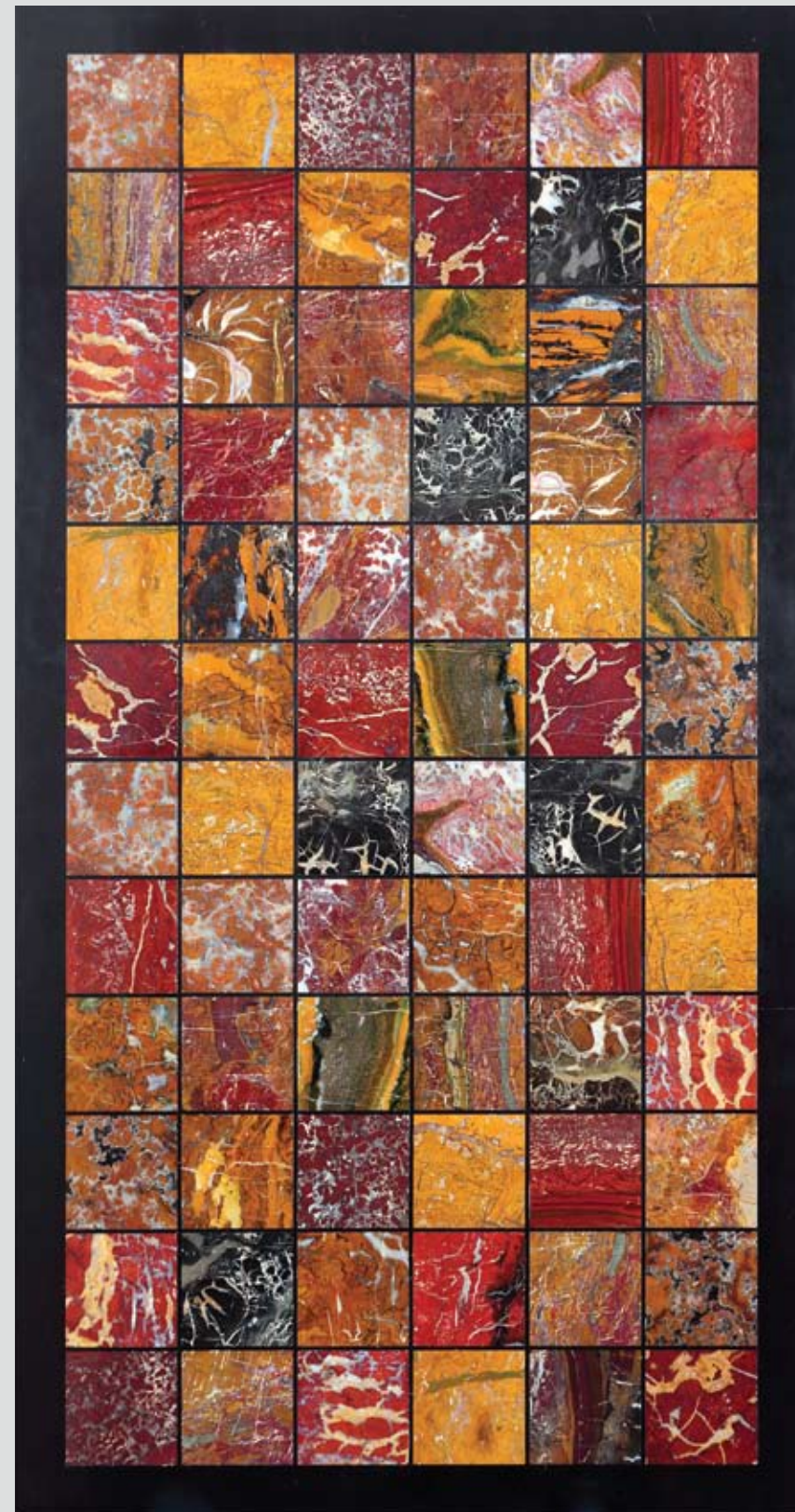


Tavola in diaspro  
di 72x138 cm  
composta  
da 72 formelle.  
Si tratta di una  
riproduzione  
realizzata nei  
laboratori della  
ditta Didoni.  
L'originale risale  
al 1804;  
prodotta dal  
Real Laboratorio  
delle Pietre Dure  
di Napoli, è ora  
nella Reggia di  
Caserta. Foto  
Roberto Appiani.





Ciotole in diaspro siciliano realizzate nei laboratori di Francesco Didoni. Foto Roberto Appiani.

che venne edificata per volere di Alfonso il Magnanimo nel 1421 e dichiarata Cattedrale nel 1844: la pianta è a tre navate divise da due imponenti file di colonne in diaspro siciliano. Altro punto di interesse è la Cattedrale di San Pietro Apostolo a Senigallia nelle Marche: l'esterno della cappella ellittica intitolata alla Madonna della Speranza, creata dall'architetto Giuseppe Ferroni e aperta il 29 aprile 1838, è caratterizzata da otto colonne realizzate in diaspro siciliano. Nel 1615 il famoso architetto Vincenzo Scamozzi scriveva nella sua opera *L'idea dell'Architettura Universale*: "Nella Sicilia vedonsi miniere di marmi che tengono del verde, ..., ed il diaspro rosso assai più pregiato del porfido. Vi sono cave di diaspro color rossiccio mescolato con macchie bianche e di specie molto nobile e cave di un diverso diaspro non meno nobile". Nel 1850 Antonino Busacca nella sua opera *Dizionario geografico, statistico e biografico della Sicilia preceduto da un compendio storico siculo* menziona il diaspro riportando la descrizione del distretto di Bivona (distretto del Regno di Sicilia e, successivamente, del Regno delle Due Sicilie), in provincia di Girgenti (attuale Agrigento): "Il suo territorio è salme 5189 in cui si trova asfalto, bitume, diaspro ed agate pregevoli". Tale citazione viene riportata anche da Girolamo di Marzo Ferro nella sua opera *Dizionario geografico, biografico, statistico e commerciale della Sicilia* pubblicata nel 1853. Molto più recentemente, il 13 Febbraio 2011 nella Cattedrale di Noto, città patrimonio dell'Umanità in provincia di Siracusa, è stato consacrato il nuovo altare e benedetto il nuovo ambone e la croce, realizzati in bronzo argentato e diaspro siciliano dal giovane artista e geniale scultore Giuseppe Ducrot, il cui valore artistico è stato evidenziato da Vittorio Sgarbi durante l'inaugurazione ufficiale.

Le quattro principali varietà di diaspro che si trovano nella miniera siciliane sono il diaspro fiorito che presenta inclusioni translucide di agata a vene o a macchie; il diaspro giallo con sottili vene o dendriti brune, biancastre e talora verdi; il diaspro zonato composto da bande parallele di quarzo e calcedonio variopinti e il diaspro sanguigno il cui nome pare derivi dal colore che va dal rosso mattone al rosso sangue ed è la pietra portafortuna dei nati sotto il segno dei Pesci.

# SAINTE-MARIE-AUX-MINES

**49<sup>e</sup>**  
année  
sur site

EXPOSITION INTERNATIONALE  
**Mineral & Gem**  
À SAINTE-MARIE-AUX-MINES

1963

2012

**Minerali - Gemme**  
**Fossili - Gioielli - Meteoriti**

**23 & 24**  
**Giugno 2012**

**PRO**  
2012

**21 & 22**  
GIORNATE  
PROFESSIONALI



[www.sainte-marie-mineral.com](http://www.sainte-marie-mineral.com)

[info@sainte-marie-mineral.com](mailto:info@sainte-marie-mineral.com) / +33(0)3.89.73.53.52



# " Museo Pietra Viva "

## Sant'Orsola Terme ( Trento )

Loc. Stefani, 23



### TARIFFA D'INGRESSO :

INTERA : € 5,00

RIDOTTA : € 3,50  
bambini dai 6 ai 12 anni,  
gruppi di 20 persone,  
ultra sessantacinquenni  
e residenti in valle

SPECIALE : € 2,50  
per scolaresche  
e acquisti da parte di operatori  
economici e turistici  
con un minimo di 40 biglietti



### ORARIO DI APERTURA DEL MUSEO

**LUNEDÌ**  
dalle ore 9.00 - 12.00 e dalle 13.00 - 16.00

**MARTEDÌ**  
dalle ore 13.00 - 16.00

**MERCOLEDÌ**  
dalle ore 9.00 - 12.00 e dalle 13.00 - 16.00

**SABATO**  
dalle ore 9.00 - 12.00 e dalle 13.00 - 16.00

**DOMENICA**  
dalle ore 9.00 - 12.00 e dalle 13.00 - 16.00

Per prenotazioni  
Tel. 3398159225

[www.museopietraviva.it](http://www.museopietraviva.it)

## Bologna Mineral Show e Bijoux Expo 2012





# ELENCO ESPOSITORI

## Bologna Mineral Show e Bijoux Expo

**A.K. Bijoux Minerals** - 1S15 - Spagna - *Minerali*  
**Agozzino Giuseppe** - 1D13 - Italia - *Minerali*  
**Al Jawad Handicraft & Jewellery** - Khan Amjad - 1S13 - Pakistan - *Gemme*  
**Alanit** - Rezar Miroslav - 1B14 - Slovenia - *Minerali*  
**Ali Gems** - 1S10 - Germania - *Minerali*  
**Allmetal** - Augsten Reiner - 1G30 - Germania - *Minerali*  
**Altat Khan** - New Bharat Stones - 1O14 - India - *Minerali*  
**Altieri Federico** - Mineralfa - 2C23 - Italia - *Ambra*  
**Ambar di G.L. Cattaneo** - 1M16 - Italia - *Gemme*  
**Ambera** - Ruskys Saulius - 2H1 - Germania - *Ambra*  
**Ambra Greco S.a.s. di Greco Marco** - 2E1 - Italia - *Ambra*  
**Ankit Handikraft** - 1ST16 - India - *Bigiotteria*  
**Appiani Roberto** - 1C31 - Italia - *Editoria e Fotografia*  
**Associazione Micromineralogica Italiana - A.M.I.** - 1G34 - Italia - *Associazione*  
**Bacata di Vega Marina** - 2F32 - Italia - *Gioielleria*  
**Baghera di Lipani Valeria** - 2D1 - Italia - *Gioielleria*  
**Bahoo Aziz** - 1Q25 - Marocco - *Minerali*  
**Balaji Minerals** - Ranakhambe Ketan - 1N11 - India - *Minerali*  
**Baldizzone Giuseppe** - 1B1 - Italia - *Minerali*  
**Bardi Tiberio** - 1H16 - Italia - *Minerali*  
**Barokchi S.n.c.** - Baracco Federico - 1F8 - Italia - *Minerali*  
**Baryala El Hachimi** - 1N39 - Marocco - *Minerali*  
**Bassi Giovanni** - 1G9 - Italia - *Minerali e Fossili*  
**Bertocchi Roberto** - 1A29 - Italia - *Minerali*  
**Bertolani Marco** - 1I21 - Italia - *Minerali*  
**Bilal Gems and Mineral** - Samad Abdul - 1N28 - Pakistan - *Minerali*  
**Bilchar Enterprises** - Shaffi Mohammad - 1B35 - Pakistan - *Minerali*  
**Borgonovo Paolo** - 1B16 - Italia - *Gemme*  
**Bortolotti Bruno** - 1G8 - Italia - *Minerali*  
**Bosio Paolo** - 1I24 - Italia - *Minerali*  
**Branchi Gianfranco** - 1G10 - Italia - *Letteratura*  
**Caneschi Andrea** - 1H4 - Italia - *Minerali*  
**Carasi Franco** - 1I38 - Italia - *Minerali*  
**Carè Fabrizio** - 1D16 - Italia - *Minerali*  
**Casazza Maurizio** - 1H20 - Italia - *Minerali*  
**Cassani Maurizio** - 1C32 - Italia - *Minerali*  
**Caule Jacques** - 1B24 - Francia - *Minerali*  
**Ceciliato Luciano** - 1M19 - Italia - *Minerali*  
**Chianale Franco** - 1H12 - Italia - *Minerali*  
**Choufki Mohamed** - 1N7 - Marocco - *Fossili*  
**Colodeti Minerali** - Colodeti Robson - 1O16 - Italia - *Minerali e Gemme*  
**Comitato Mostra Malacologica** - Cossignani Tiziano - 1R1 - Italia - *Conchiglie*  
**Compagnucci Enzo** - 1P19 - Italia - *Gemme*

**Coral Nord** - Riboldi Maurizio - 2E14 - Italia - *Gioielleria*  
**Curiosity Shop** - 2G1 - Italia - *Gemme*  
**Dahlia di Silvia Oprisan** - 2C32 - Italia - *Bigiotteria*  
**Deccan Minerals** - 1P1 - India - *Minerali*  
**Deep Handicraft** - 2D28 - Italia - *Bigiotteria*  
**Desert di Alessandro Vanzetto** - 2H7 - Italia - *Gemme*  
**Dubois Christophe** - 1D7 - Francia - *Minerali*  
**Eden Demissie** - 1I13 - Etiopia - *Minerali*  
**Elaissaoui Mostafa** - 1L26 - Marocco - *Minerali e Fossili*  
**Elamraoui Moulay Ali** - 1L17 - Marocco - *Minerali*  
**Esseouani Abdellatif** - Hiba Mineral - 1Q27 - Marocco - *Minerali*  
**Esseouani Soufiane** - 1N17 - Marocco - *Fossili*  
**F.E.S.P.E.M.** - Cappella Pasquale - 1P11 - Italia - *Editoria*  
**Färber Gunnar** - 1B30 - Germania - *Minerali*  
**Farid Gems and Minerals** - Farid Wafi - 1B4 - Olanda - *Gemme*  
**Fazley M.M.** - 2E23 - Italia - *Gemme - Gioielli*  
**Fiera Preziosa** - 1P13 - Italia - *Organizzazione mostre*  
**Fine Art Minerals** - Ghulam Mustafa - 1D37 - Irlanda - *Minerali*  
**Fiorito Luigi** - 1P22 - Italia - *Fossili*  
**Foschi Giulio** - 2F34 - Italia - *Fossili*  
**Fossilias s.n.c.** - Pasini & Bianchi - 1ST12 - Italia - *Fossili*  
**Freschi Stefano** - 1A36 - Italia - *Minerali*  
**Gadotti Rolando** - 1I33 - Italia - *Minerali*  
**Gagat Mineral** - Kitsmarishvili Natela - 1M10 - Georgia - *Minerali*  
**Galay Decorative Stone** - 1M29 - India - *Minerali*  
**Gallerini Lorenzo** - 1C24 - Italia - *Pietre paesine*  
**Garonetti Piero** - 1D26 - Italia - *Fossili*  
**Gemmarum Lapidator** - 1O5 - Italia - *Attrezzatura*  
**Gemme d'oriente S.r.l.** - 1ST17 - Italia - *Gioielli*  
**Gems e Minerals di Pardini Simone** - 1H6 - Italia - *Minerali*  
**Geomineral Service International di Marini Emanuele** - 1ST2 - Italia - *Minerali*  
**Giada s.n.c.** - Gandiglio Piero & Stefania - 2E26 - Italia - *Gemme - Gioielleria*  
**Gio Gems di Lombardi Giovanni** - 1A9 - Italia - *Minerali e Gemme*  
**Giorgiapiù S.r.l.** - 1ST13 - Italia - *Gioielli*  
**Giri Luciano** - 1H29 - Italia - *Minerali*  
**Grossmann Markus** - 1D10 - Germania - *Minerali*  
**Guarinoni Paolo** - 1B10 - Italia - *Minerali*  
**Guerra Alessandro** - 1G15 - Italia - *Minerali*  
**Guidi Romano** - Gatto - 2E21 - Italia - *Minerali e Gemme*  
**Guy Pierre Marie** - 1M21 - Francia - *Fossili*  
**Hammad Gems** - Shafiee Muhammad - 1C14 -

Pakistan - *Minerali*  
**Hitech Enterprises** - Javed Iqbal - 1N1 - Pakistan - *Minerali*  
**Honey Gems** - 2C20 - India - *Gemme*  
**Huen Edgar** - 1M35 - Italia - *Minerali e Fossili*  
**Hunza Crystal Gems** - Rahmat Karim - 1N30 - Pakistan - *Minerali*  
**I Tesori della Terra** - Pasolini Virginia - 2B1 - Italia - *Minerali - Fossili - Bigiotteria*  
**Il Mondo dei Minerali** - 1ST10 - Italia - *Minerali*  
**Imperial Gems** - Pio Sui Choy - 1ST8 - Spagna - *Bigiotteria*  
**Iqbal & Mamed Import** - 2C1 - Italia - *Gioielli*  
**Ismail Gems Stone** - 1S7 - Pakistan - *Minerali*  
**Italianminerals. Com** - Genazzani Alessandro - 1H1 - Italia - *Minerali*  
**Jawa** - 1ST21 - Indonesia - *Fossili*  
**Jay Gems** - Tiwari Prakash - 2F1 - India - *Minerali*  
**Karkouri Mohamed** - 2A1 - Marocco - *Minerali*  
**Klotz Franz** - 1C1 - Austria - *Minerali*  
**Krantz F. GmbH & Co. KG** - 1ST9 - Germania - *Attrezzature - Minerali - Fossili*  
**Kumar Kamal** - Kame Impex - 2H10 - India - *Gioielleria*  
**L.G. Gemme** - Lacagnina Gaetano - 1G19 - Italia - *Minerali e Gemme*  
**Laaroussi El Mamoun** - 1Q17 - Marocco - *Minerali*  
**Lapidarius** - Sobolewicz Andrzej - 1G30 - Polonia - *Minerali e Fossili*  
**Large Wings International** - Sushilkumar Sonawane - 1N21 - India - *Minerali*  
**Latiaxis** - Briano Iacopo - 1ST6 - Italia - *Conchiglie - Fossili - Minerali*  
**Lombardi Giovanni** - 1A33 - Italia - *Attrezzature*  
**Lucky Mineral Stones** - Sabera Shaikh - 2F10 - India - *Gioielleria*  
**Lughezzani Massimo** - Bolzano Stones - 2D15 - Italia - *Attrezzatura*  
**M come Meteorite** - Chinellato Matteo - 1A14 - Italia - *Meteoriti*  
**MBG di Luciano Cresta** - 1M33 - Italia - *Gemme*  
**Macchieraldo Marco Maria** - 1H10 - Italia - *Minerali*  
**Magic Stone** - Niccolini Roberto - 1ST25 - Italia - *Bigiotteria*  
**Mazza Eugenio** - 1ST27 - Italia - *Gioielli*  
**Meneghel Elvio** - 1M1 - Italia - *Attrezzatura*  
**Mehfooz Ullah** - 1I8 - Austria - *Minerali*  
**Merveilles de la Terre** - Cabrol Michel - 1ST3 - Francia - *Minerali*  
**Micol di Siccardi Giuseppe** - 1D17 - Italia - *Minerali*  
**Miner K** - De Koenigswarter Patrick - 1C16 - Francia - *Gemme*  
**Mineral Bijou** - Viale Davide - 1S1 - Italia - *Minerali - Fossili - Gemme*  
**Minerali del Cile** - Quevedo Raul - 1B12 - Italia - *Minerali*  
**Minerali e Pietre di Bogno Giorgio** - 1C4 - Italia - *Minerali*  
**Minersul** - Ferrari Mirella - 1ST16 - Italia - *Minerali*  
**Mishkath Gems** - 2F8 - Sri Lanka - *Gemme*  
**Mondo Gems** - Chand Ramesh - 1S4 - Italia - *Minerali e Gemme*  
**Morsiani Marco** - 1D15 - Italia - *Minerali*

**Moussaoui Abdelaziz** - 1L24 - Marocco - *Minerali e Fossili*  
**Muzo's Smaragde** - Borja Nohemy Caraballo - 2D13 - Germania - *Gemme*  
**Nah Theophanie** - 1ST22 - Italia - *Fossili*  
**Nalin Giovanni** - 1H37 - Italia - *Minerali*  
**National Minerals** - Jhaveri Parag - 2H4 - India - *Gemme*  
**Nautilus di Rebora Clemente** - 1P26 - Italia - *Minerali - Fossili - Conchiglie*  
**Naz Falak** - 1Q1 - Italia - *Minerali*  
**Noor Gems & Minerals** - Noor Muhammad - 1N37 - Pakistan - *Minerali*  
**OM Minerals** - Waghmare Madhukar - 1N15 - India - *Minerali*  
**Onix Minerals** - Jair Antonio Diniz - 1ST26 - Spagna - *Minerali*  
**Opal For You** - Schützeneder Werner - 1ST14 - Austria - *Gemme*  
**Opal Imperium** - Mühlinghaus Harald - 1ST7 - Germania - *Gemme*  
**OpaleMio di Gabrijelcic Alessandro** - 1ST20 - Italia - *Gemme*  
**Opalo Minerales** - Bernal Josè Luis - 1ST23 - Spagna - *Minerali e Fossili*  
**OR.Even di Alberto Guizzardi** - 1P15 - Italia - *Organizzazione mostre*  
**Orlandini Valerio** - 1D1 - Italia - *Minerali*  
**Ortega Minerals & Chrystals** - 1P4 - Germania - *Minerali*  
**Pagano Adriana e Renato** - 1A4 - Italia - *Minerali - Editoria*  
**Pak Gems** - Iftikhar Ahmad - 1Q33 - Pakistan - *Minerali*  
**Pak Traders** - Sardar Hussain - 1M12 - Pakistan - *Minerali*  
**Parietti Mauro** - 1P24 - Italia - *Minerali*  
**Pawar Minerals** - Pawar Export - 1L21 - India - *Minerali*  
**Pellegrini Luciano** - 1A24 - Italia - *Minerali*  
**Perichon Leon** - 1I1 - Francia - *Minerali*  
**Piaceri Preziosi** - Berselli Barbara - 2C27 - Italia - *Bigiotteria*  
**Piasco Luigi** - 1A21 - Italia - *Minerali*  
**Piatek Grzegorz** - 1I10 - Polonia - *Minerali*  
**Pieragnoli Luciano** - 1M39 - Italia - *Minerali*  
**Piva Giampiero** - 1B18 - Italia - *Minerali*  
**Placidi Savio** - 1R10 - Italia - *Minerali*  
**Pojarevski Ivan** - 1M24 - Bulgaria - *Minerali*  
**Poli Marco** - 1M37 - Italia - *Minerali*  
**Prati Maurizio** - 1A1 - Italia - *Minerali*  
**Pregi Gemme snc. di Prato R. e Giunta E.** - 1ST1 - Italia - *Minerali e Gemme*  
**Preite Domenico** - 1G39 - Italia - *Minerali*  
**Punzo Immacolata** - 1G37 - Italia - *Minerali*  
**Rainbow Gems** - Asif Beg Mohammed - 1ST19 - Italia - *Gemme*  
**Rainbow King Solomon's** - Gherez Gabriel - 1Q7 - Italia - *Minerali*  
**Ramli Abdelaziz** - 1Q33 - Italia - *Minerali*  
**Ramli Abdelghani** - 1N32 - Marocco - *Minerali*  
**Ramli Ibrahim** - 1N24 - Italia - *Minerali e Fossili*  
**Ricci Massimo** - 1H24 - Italia - *Minerali*



**Rivista Gemmologica Italiana - Campos Venuti**  
**Marco** - 1P32 - Italia - *Minerali - Gemme - Editoria*  
**Rivista Mineralogica Italiana** - 1C28 - Italia - *Editoria*  
**Rolando Dario** - 1P16 - Italia - *Minerali*  
**Rossi Paolo** - 1E1 - Italia - *Minerali*  
**Salazar German** - 2E18 - Germania - *Minerali - Gemme - Gioielli*  
**Salizzoni Elena** - 2C35 - Italia - *Bigiotteria*  
**Salmeri Sergio** - 2C30 - Italia - *Bigiotteria*  
**Scrivanti Enrico** - 1M4 - Italia - *Libri - Fossili*  
**Seam** - 1Q12 - Madagascar - *Minerali e Fossili*  
**Serafini Mariano** - 1C21 - Italia - *Fossili*  
**Shah Gems** - 1O12 - Pakistan - *Minerali*  
**Shinwari Uali Khan** - 1ST18 - Germania - *Gioielli*  
**Shree Krishna Minerals - Nanikram Dandwani** - 1N4 - India - *Minerali*  
**Sicher di Nadia Cardinali** - 1ST24 - Italia - *Attrezzature*  
**Simoncini Paolo** - 2F30 - Italia - *Bigiotteria*  
**Società Italiana di Scienze Naturali** - 1C26 - Italia - *Editoria*  
**Sofi Mineraux - Righi Umberto** - 1G1 - Francia - *Minerali - Fossili - Gemme*  
**Solstizio di Mario Jerez** - 2F4 - Italia - *Bigiotteria*  
**Spark Minerals India - Pande Suresh** - 1Q31 - India - *Minerali*  
**Spinelli Edoardo** - 1B37 - Italia - *Minerali*  
**Style Gems - Danet Fabrice** - 1D33 - Francia - *Gemme*  
**Sudkowsky Sarah** - 2F19 - Italia - *Minerali*

**Sultan Mohammed** - 1M27 - Germania - *Gemme*  
**Sumayergems** - 1I6 - Pakistan - *Minerali*  
**Swairi Jewellers - Jagodage Dayan** - 1P9 - Italia - *Gemme*  
**Syed Ghaffar Shah - Alashrafi** - 2D26 - Italia - *Bigiotteria*  
**Taddei S.n.c.** - 2D11 - Italia - *Gioielleria*  
**Tazroute Nafra - Enjoui Mohamed** - 1N13 - Marocco - *Minerali*  
**Thurnwalder Peter** - 2F16 - Austria - *Oggettistica*  
**The Jungle Buyer - Stern Alejandro** - 1ST27 - Venezuela - *Minerali*  
**Tironi Marco** - 1ST4 - Italia - *Minerali*  
**Ulivi Andrea** - 1B21 - Italia - *Minerali*  
**Vanini Francesco** - 1I19 - Italia - *Minerali*  
**Verole Bozzello Marco** - 1C9 - Italia - *Minerali*  
**Vietti Corrado** - 1A16 - Italia - *Minerali*  
**Vinod Gems - Vimal Kumar Nagori** - 1Q35 - India - *Gioielleria*  
**Vita Juwel** - 1ST15 - Germania - *Oggettistica*  
**Watan Minerals - Shahin** - 1H8 - Olanda - *Minerali*  
**Watapur Minerals - Zafar** - 1I15 - Olanda - *Minerali*  
**Webminerals s.a.s. - Guidarini C. & Signorelli G.** - 1C35 - Italia - *Minerali*  
**Weerth Andreas** - 1E13 - Germania - *Minerali*  
**Wilayat Gems - Wilayat Khan** - 1M14 - Pakistan - *Minerali*  
**Zarmast Khan - Azhar Gems and Minerals** - 1D31 - Pakistan - *Minerali*  
**Zeb Gul** - 1D21 - Germania - *Minerali*  
**Zoic s.r.l. - Bacchia Flavio** - 1ST11 - Italia - *Fossili*

## CONVENZIONI ALBERGHIERE

IN OCCASIONE DEL 43° BOLOGNA MINERAL SHOW

22 -25 MARZO 2012



### Hotel Continental ★★★★★

Via Garibaldi 8 - 40069 Zola Predosa (Bo) (Uscita n. 1 Tangenziale)  
 Telefono 051-755097 - Fax 051-6166111

www.hotelcontinentalbologna.it - info@hotelcontinentalbologna.it

Camere insonorizzate con mini-bar, cassaforte per PC, connessione Wi-Fi con VPN gratuito, Tv LCD, la ricezione aperta 24h.

La colazione internazionale è a buffet con caffetteria espressa.

Accessi alle camere per diversamente abili. Si accettano animali.

Camera singola € 68,00 a notte, camera doppia € 85,00 a notte, camera tripla € 120,00 a notte.

L'Hotel è situato a 1 km dall'area espositiva, ha un ampio parcheggio e garage gratuiti.



### Hotel Zola ★★★★★

Via Risorgimento 186 - 40069 Zola Predosa (Bo)  
 (Uscita n. 1 Tangenziale)  
 Telefono 051-751101  
 Fax 051-751101

www.hotelzola.it - info@hotelzola.it

Camere con TV color e servizi, colazione compresa.

Camera singola € 68,00 a notte, camera doppia € 85,00 a notte, camera tripla € 120,00 a notte.

L'Hotel è situato a 1 km dall'area espositiva, ha un ampio parcheggio gratuito e garage a € 6,00.



### Admiral Park Hotel ★★★★★

Via Fontanella 3 - 40069 Zola Predosa (Bo)  
 (Uscita n. 1 Tangenziale)

Telefono 051-755768 - Fax 051- 6167192

booking@admiralparkhotel.com

Ricca colazione a buffet, parcheggio privato, internet e pay tv.

Camera singola € 70,00 a notte, camera doppia € 85,00 a notte, camera tripla € 120,00 a notte.

L'Hotel è situato a 6 km dall'area espositiva, ha un ampio parcheggio gratuito.



## ARREDAMENTI SAN GIORGIO

di Busignani Domenico

progettazione e realizzazione di negozi e interni

40016 S. GIORGIO DI PIANO (BOLOGNA)

VIA VINCA, 2 - TEL. E FAX (051) 6650016

realizzazione su misura di arredo bagno e cucine  
 vetrine personalizzate per  
 minerali, fossili e conchiglie

In caso di prenotazione fare riferimento a: convenzione Bologna Mineral Show

### Attenzione:

Per garantire le tariffe della convenzione si prega di effettuare le prenotazioni direttamente agli Hotel senza utilizzare i portali di prenotazione dei siti internet





**chinellato**  
di Matteo Chinellato  
**PHOTO**

[www.chinellatophoto.com](http://www.chinellatophoto.com)  
[info@chinellatophoto.com](mailto:info@chinellatophoto.com)

*Servizi fotografici di  
qualità professionale  
in tempi brevi*



Via Triestina 126a  
30173 Tessera, Venezia  
Cellulare 339.3895503

Zircone, gemma di 1,024 ct. - Valdagno, Vicenza



**Vittoria**  
**Assicurazioni**

Agenzia di **BOLOGNA / LAMBERTINI**

di Massimo Marco e Mara Lambertini  
Via S. Felice, 99 - 40122 Bologna



IL MONDO  
DEI MINERALI

di Ianelli Angela & C. s.n.c.

**IMPORTAZIONE DIRETTA DA:**

Brasile, Argentina, Perù, Uruguay, India, Madagascar, Sud Africa,  
Cina, Messico, U.S.A., di minerali da collezione e da arredamento,  
oggettistica in pietra, cristalloterapia, collane, gemme e fossili.

*Laboratorio - Esposizione - Vendita*

Via Stalingrado, 15/10 - 40128 BOLOGNA - Italia - Tel./Fax +39 51 370204  
[www.ilmondodeiminerali.it](http://www.ilmondodeiminerali.it) - e-mail: [info@ilmondodeiminerali.it](mailto:info@ilmondodeiminerali.it)

**La vita non aspetta.  
Diventa donatore di sangue.**

ASSOCIAZIONE VOLONTARI ITALIANI SANGUE



**Associazione Volontari Italiani Sangue**

Sede di Bologna:  
via Emilia Ponente 56 - 40133 Bologna - tel. 051 388688 fax 051 388382  
E-mail: [avisbo@tin.it](mailto:avisbo@tin.it) - [www.avisbologna.it](http://www.avisbologna.it)



CONTIENE I.P.

# Rivista Mineralogica Italiana

N. 3 - 2011

- Piombo nativo  
Monte Arci, Sardegna
- Anatasio e berillo  
Val di Vizze (BZ)
- Rose di ferro  
Passo Selle, Monzoni
- Monte Petriciaio  
Isola d'Elba
- Micrometeoriti



Sped. in A.P. - 70% - Filiale di Milano - CMP Roserio - Taxe Perçue (tassa pagata) - N° 4 ottobre-dicembre 2011

[www.gmlmilano.it](http://www.gmlmilano.it)

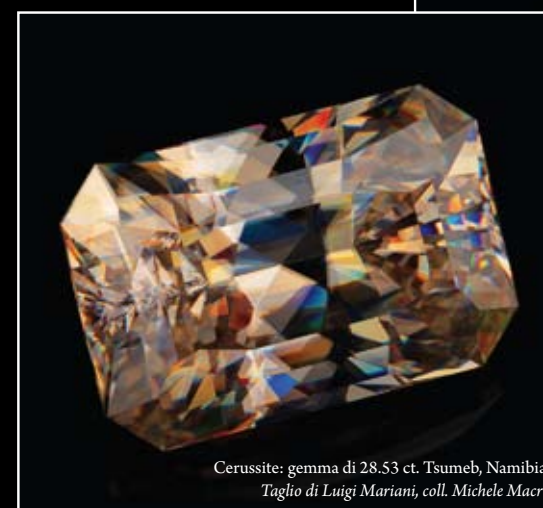
[gmlmilano@libero.it](mailto:gmlmilano@libero.it)

**stand 1C28**

*Fotografia di*  
**Minerali  
Fossili  
Gemme  
Gioielli**

*Le migliori foto  
al miglior prezzo*

*Le immagini  
dei Tuoi minerali  
sulle riviste  
più prestigiose*



**Roberto Appiani**

cell. 345.5868013

tel. e fax 039.2050521

[fotografia.appiani@alice.it](mailto:fotografia.appiani@alice.it)

*nuovo sito in costruzione*

[www.appianiphoto.com](http://www.appianiphoto.com)



# BOLOGNA Bijoux 9<sup>a</sup> expo

mostra mercato di  
Gioielleria - Bigiotteria - Artigianato orafa  
Editoria specializzata - Accessori - Attrezzature

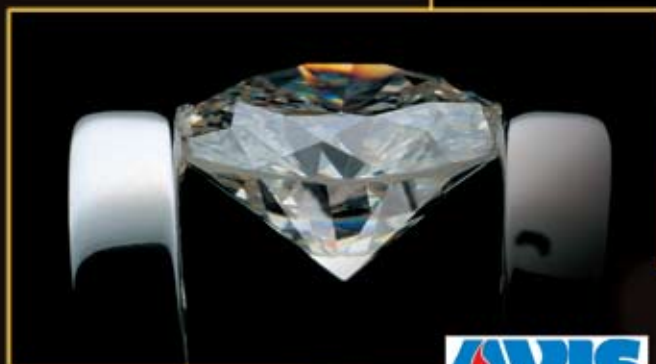


**23-24-25**  
**marzo**  
**2012**

**Unipol Arena**  
Via Gino Cervi 2  
40033 Casalecchio di Reno (BO)



Gioiello di **Guido Guzzi** [www.guidoguzzi.it](http://www.guidoguzzi.it)  
Fotografia e grafica Roberto Applani



Comune di  
Casalecchio di Reno



# CATALOGO MOSTRA