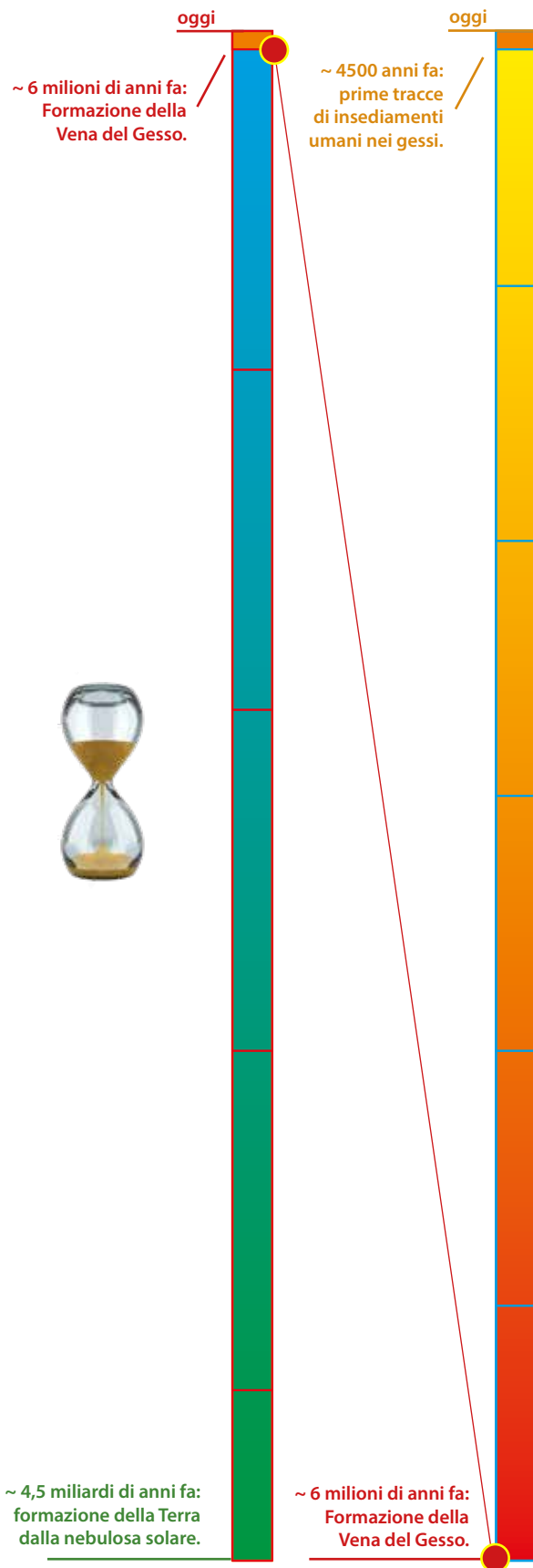


Il Gesso e l'Uomo

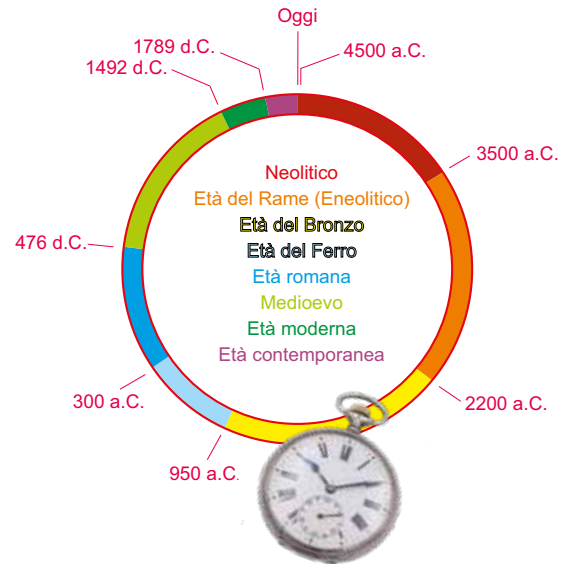
Le aree gessose della Regione Emilia-Romagna hanno influenzato, nel tempo, l'insediamento e le dinamiche umane. In questi luoghi, le comunità hanno adottato specifiche strategie di adattamento che, fino a qualche decennio fa, non hanno alterato in modo significativo il paesaggio, non fosse che per evidenti limiti dovuti a metodi e tecnologie non particolarmente invasivi. In sostanza: il substrato roccioso gessoso è stato storicamente percepito, allo stesso tempo, come un ostacolo e una risorsa. Per quanto riguarda le limitazioni connesse al gesso, ad esempio, l'assenza di corsi d'acqua esterni ha spinto l'agricoltura nella direzione dello sviluppo di colture non irrigue; la scarsa fertilità del suolo dei pendii ha comportato uno sviluppo dell'agricoltura nel fondo delle doline, dove la coltivazione era più facile e il grado di fertilità un po' più elevato. Il contenuto di solfati disciolti delle sorgenti carsiche, ha comportato lo sfruttamento, per l'acqua potabile, di sorgenti situate in altre formazioni geologiche vicine o l'uso di acqua piovana raccolta in cisterne. Quest'ultima pratica, diffusa in aree mediterranee, in genere interessate da scarse precipitazioni, è insolita per una regione come l'Emilia-Romagna situata al confine tra le aree mediterranee e continentali. Per quanto riguarda il gesso come risorsa, l'attività estrattiva divenne uno dei nuclei dell'economia e la base per un tipo locale di architettura rurale, interamente costituita da blocchi di gesso, malta e intonaco. Tutti questi elementi sono attualmente residuali o abbandonati, attestati solo nell'architettura storica, nei documenti storici, nella cartografia e nelle fonti orali; le aree hanno infatti subito un impressionante processo di spopolamento negli ultimi 70 anni. A partire, in particolare, dagli anni '50, nel contesto del cosiddetto "miracolo economico italiano", il maggior impatto ambientale è dovuto, di gran lunga, allo sfruttamento intensivo del gesso. Le cave assumono dimensioni decisamente maggiori rispetto al passato, il loro impatto sul paesaggio diviene sempre più significativo. Nel 1989 la Regione Emilia-Romagna chiude tutte le cave di gesso per fini di conservazione naturalistica e paesaggistica. La sola eccezione è la cava di Monte Tondo (Vena del Gesso romagnola), situata nella fascia cuscinetto UNESCO, che è tuttora in attività e che rappresenta la più grande cava di gesso dell'UE.



La fascia dei Gessi bolognesi, compresi tra i torrenti Savena e Zena, si distingue, al centro della foto, immersa nella vegetazione. Sullo sfondo le città di Bologna e di San Lazzaro di Savena. In primo piano l'insediamento di Montecalvo.



I tempi della Terra e i tempi dell'Uomo



Antropocene - s.m.

L'epoca geologica attuale, in cui l'ambiente terrestre, nell'insieme delle sue caratteristiche fisiche, chimiche e biologiche, viene fortemente condizionato su scala sia locale sia globale dagli effetti dell'azione umana, con particolare riferimento all'aumento delle concentrazioni di CO_2 e CH_4 nell'atmosfera.

Da molti anni geologi, esperti in stratigrafia, scienziati, climatologi, discutono su quale sia la data in cui l'Olocene, iniziato 11 mila anni fa, si sia concluso. Il termine Antropocene venne coniato già nel 2000 dal chimico olandese premio Nobel Paul Crutzen, mentre la data-simbolo del 16 luglio 1945 (Alamogordo, New Messico, primo esperimento atomico) è frutto di una ricerca compiuta da un gruppo internazionale di studiosi facenti parte dell'Anthropocene Working Group (Awg).

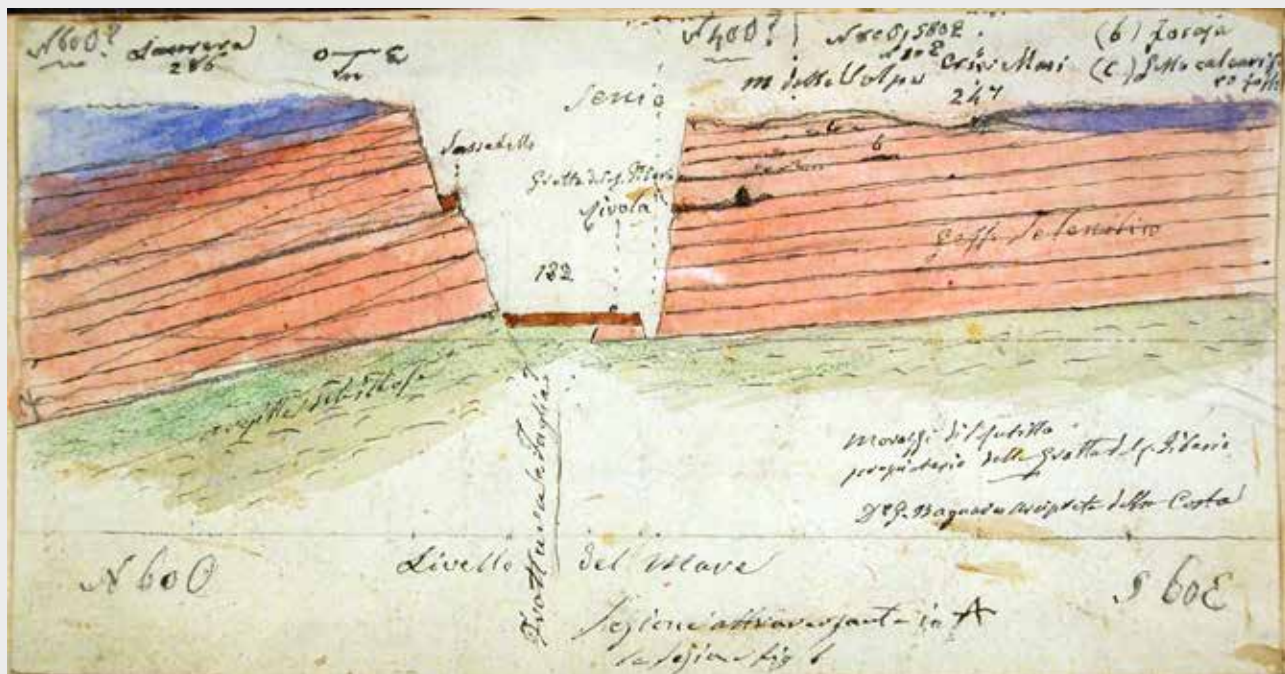
Vocabolario Treccani



L'età pre e protostorica

I primi dati relativi a una frequentazione umana stabile delle aree gessose dell'Appennino tosco-emiliano risalgono al Neolitico recente - antica Età del Rame. In questa prima fase è probabile un utilizzo delle grotte come luogo di insediamento stagionale (ad esempio Grotta Tanaccia, Vena del Gesso romagnola), oppure, come nel caso del Sottoroccia del Farneto (Gessi bolognesi) come luogo di sepoltura. Tra l'Età del Rame e l'Età del Bronzo antico la frequentazione umana diventa più sistematica: le cavità naturali, in particolare le sorgenti carsiche fossili, vengono utilizzate principalmente come luoghi di sepoltura delle comunità residenti nei dintorni. Sono i casi della Tana della Mussina di Borzano (Bassa Collina reggiana), delle grotte della Tanaccia e del Re Tiberio (Vena del Gesso romagnola) e, della Grotta del Farneto (Gessi bolognesi): Questi siti sono stati tra le primissime grotte in gesso ad essere indagate in una prospettiva scientifica agli albori dell'archeologia preistorica da una generazione di scienziati di alto livello (Giuseppe Scarabelli, Giacomo Tassinari, Gaetano Chierici, Giovanni Capellini, Edoardo

Brizio). Nello stesso periodo cronologico, un numero minore di grotte ha conosciuto un utilizzo diverso: la Grotta dei Banditi (Vena del Gesso romagnola) è stata probabilmente occupata a fini insediativi. Gli usi insediativi hanno prevalso, in tutte le grotte appena citate, anche durante il Bronzo Medio e Recente. Una frequentazione peculiare, e in un certo senso poco chiara, riguarda, tra Bronzo Antico e Medio, la Grotta Serafino Calindri nei Gessi bolognesi: si trattava probabilmente di un uso pratico (un magazzino sotterraneo?), nell'ambito del quale la popolazione protostorica sfruttava il gesso della grotta, una volta calcinato e macinato, per fissare ceramiche al pavimento o per altre esigenze di routine quotidiane. Dopo una pausa nel Bronzo Finale, una nuova fase di frequentazione umana si ebbe durante l'Età del Ferro: le Grotte Tanaccia e Re Tiberio (Vena del Gesso romagnola) divennero santuari naturali collegati alle acque sacre; ripiani artificiali furono scavati nelle pareti delle grotte per ospitare ceramiche miniaturistiche, anelli in bronzo e piccole statue antropomorfe in bronzo, come doni alle divinità.



Sezioni longitudinale e trasversale della Vena del Gesso romagnola a Borgo Rivola (valle del Senio), da notare la sezione del primo tratto, di interesse archeologico, della Grotta del re Tiberio (Taccuino anno 1898, Archivio Scarabelli, Biblioteca comunale di Imola, per gentile concessione).

Reperti rinvenuti nel primo tratto della Tana della Mussina di Borzano.
Tavola disegnata da Pio Mantovani (al tempo, giovane collaboratore di Gaetano Chierici) e compresa nella pubblicazione "Una caverna del reggiano esplorata da D. Gaetano Chierici", Reggio Emilia 1872.



Gaetano Chierici (1819-1886)

Gaetano Chierici nasce a Reggio Emilia e completa gli studi nel locale collegio del Seminario dove la sua formazione spazia dagli studi letterari, filosofici e storici a quelli scientifici, di cui avrebbe fatto tesoro nella sua attività di paleontologo. Insieme a Luigi Pigorini e Pellegrino Strobel, è stato il fondatore e padre della paleontologia italiana: partendo da studi umanistici contribuisce a gettare le basi in Italia di questa nuova disciplina, e introduce nello studio della preistoria il metodo degli scavi stratigrafici, allora praticato prevalentemente in ambito geologico. Contribuisce allo studio delle terramare e all'identificazione dell'Età del Rame come periodo compreso tra Neolitico ed Età del Bronzo. Fonda e dirige il "Bullettino di paleontologia italiana" ed istituisce il Museo di storia patria di Reggio Emilia, di cui è stato direttore, primo nucleo di quello che è oggi il Palazzo dei Musei.

Giuseppe Scarabelli (1820-1905)

Giuseppe Scarabelli nasce a Imola il 16 settembre 1820. Dopo una solida istruzione in famiglia e brevi periodi di studio universitario a Firenze e a Pisa si ritirerà definitivamente a Imola nel 1845 dedicandosi per tutta la vita a ricerche geologiche ed archeologiche sul versante appenninico tra Bologna e Ancona. Straordinari sono i risultati conseguiti nel campo dell'archeologia preistorica, scienza che lo annovera tra i padri fondatori in Italia. Notevoli anche gli studi in campo geologico: sue sono le prime carte geologiche della Romagna. Fondatore nel 1857, con altri appassionati, del Museo Civico di Imola e direttore dello stesso fino alla morte. Fu anche Senatore del Regno, assumendosi come missione il compito di perorare la causa delle ricerche geologiche-minerarie entro le istituzioni del neonato Stato Italiano. Scarabelli fu quindi all'avanguardia dei tempi, pur operando sempre "da dilettante", al di fuori della Scienza Ufficiale con cui peraltro intrattenne stretti rapporti.

L'Età romana e il *lapis specularis*

In epoca romana le aree gessose sono localizzate lontano dai centri economici e politici della Regio VIII, i cui confini sono abbastanza simili a quelli dell'attuale Regione Emilia-Romagna. Come conseguenza della scarsa fertilità dei terreni gessosi, le fattorie romane e gli altri insediamenti rurali sono pertanto rari nelle zone gessose del Triassico e del Messiniano.

Al contrario, la presenza romana in queste aree è incentrata, da un lato, sulla continuazione dell'uso di alcune cavità come santuario naturale: è il caso della Grotta di Re Tiberio, la cui vocazione di luogo sacro legato alle acque, attestata durante l'età del Ferro, è proseguita in Età romana.

Dall'altro lato, i Romani iniziano a sfruttare il gesso come ricchezza mineraria. Grandi cave per la produzione di blocchi come materiali da costruzione sono aperte nei pressi della città di *Bononia* (oggi Bologna), a Monte Donato (Gessi bolognesi), a Borzano (Reggio Emilia); altre cave più piccole per lo stesso scopo sono state recentemente individuate a Tossignano e a Monte Mauro (Vena del Gesso romagnola).

pio emperador para incorporarlos como bienes productivos a la Hacienda imperial. Sólo así, es explicable una reordenación territorial de índole administrativa y de carácter económico-financiero en sus motivaciones y en sus frecuencias (especialmente en el caso del Imperio). Tras estos importantes cambios, la organización se mantendría y perduraría ya, en lo que respecta a los límites provinciales, sin apenas alteraciones y variaciones a lo largo del periodo del Imperio.

A este respecto, las minas de *lapis specularis*, que comienzan su actividad en *Hispania* en tiempos del emperador Augusto, no son ajenas a estas reformas estructurales que, en el caso de las minas de yeso selenítico de la región de Andalucía, experimentarían un cambio transcendental, al pasar de pertenecer jurídica y administrativamente junto a áreas con otros recursos minerales existentes también en la zona septentrional de Aemilia, de la provincia *Bona* senatorial a la imperial *Ciprius*. Esta intervención del suelo provincial conllevaría el cambio de descripción al nuevo territorio imperial en el que se integran, cuya finalidad no es otra que conseguir con la nueva reordenación la optimización de la explotación minera y la mayor rentabilidad en base a criterios de explotación.

Contemporaneamente, in Età romana, si sviluppa una peculiare attività estrattiva del gesso. Come testimonia un passo di Plinio il Vecchio, sottili lastre di gesso secondario (noto come *lapis specularis*) venivano utilizzati nelle finestre come sostituto del vetro.

"Lapis duritia marmoris, candidus atque translucens."

Così Plinio il Vecchio descrive nella sua Storia Naturale il *lapis specularis*: una pietra "con la durezza del marmo, candida e trasparente", in realtà un gesso secondario, facilmente lavorabile a lastre piane. I romani ne facevano ampio uso come valida alternativa al vetro; un importante distretto minerario si trovava anche "*in Bononiensis Italiae parte breves*", cioè poco lontano da Bologna.

Negli ultimi anni, nella Vena del Gesso romagnola, sono stati individuati diversi punti in cui, a partire dall'età romana, è stato praticato lo scavo del gesso speculare.

La prima scoperta, effettuata nel novembre 2000, è relativa all'importante sito archeologico-estrattivo della Grotta della Lucerna. Ad essa sono seguiti una ventina di ritrovamenti, soprattutto grazie alla rivisitazione di altre piccole cavità che presentavano analoghi segni di scavo.

Tali ricerche stanno delineando un quadro sempre più preciso relativo a questa singolare attività estrattiva.

Lastrina di *lapis specularis* parzialmente modellata (spessore circa 5 mm).

Il gesso secondario viene così chiamato perché deriva dal gesso primario a seguito di una sua dissoluzione e successiva ricristallizzazione. Molto spesso i gessi secondari sono caratterizzati da grandi cristalli (anche di oltre un metro di lunghezza e mezzo metro di spessore). Il gesso secondario è visibile un po' ovunque ove affiorano i gessi messiniani dell'Emilia-Romagna. Soprattutto all'interno delle grotte, grazie all'erosione e alla dissoluzione carsica, è possibile ammirare vere e proprie "vene" di gesso traslucido che attraversano per una lunghezza anche di decine di metri gli ambienti ipogei.

I molti usi del *lapis specularis*

Diversi scrittori antichi (Marziale, Seneca, Giovenale, Plinio il Vecchio e altri) raccontano dei differenti usi a cui poteva essere sottoposto il *lapis specularis*.

L'impiego di gran lunga più diffuso era per le finestre delle abitazioni.

Lo stesso materiale era impiegato anche nelle lettighe e per realizzare la copertura di piccole serre in cui coltivare ortaggi nel periodo invernale.

Trattandosi di un gesso molto puro, dalla sua cottura si otteneva la scagliola vera e propria, usata per realizzare gli stucchi, le statue decorative degli edifici e le cornici.

Gli stessi cristalli, frantumati in scaglie di piccole dimensioni, venivano disseminati nel Circo Massimo a Roma per ottenere un particolare effetto ottico durante i giochi.

La polvere trovava poi applicazione in campo medico, bevuta nel vino contro la dissenteria e sparsa sopra le piaghe per facilitare la rigenerazione della carne, nonché nella cosmesi femminile, impiegata come cipria.



A seguito della scoperta delle cave di *lapis specularis* nella Vena del Gesso è iniziata una sistematica ricerca di questo materiale nei principali siti romani italiani. Si è così appurato che diverse lastre sottili e trasparenti conservate a Pompei e a Ercolano sono appunto costituite di gesso secondario. Analisi isotopiche hanno però dimostrato che il *lapis* di Pompei non proviene dalla Vena del Gesso.



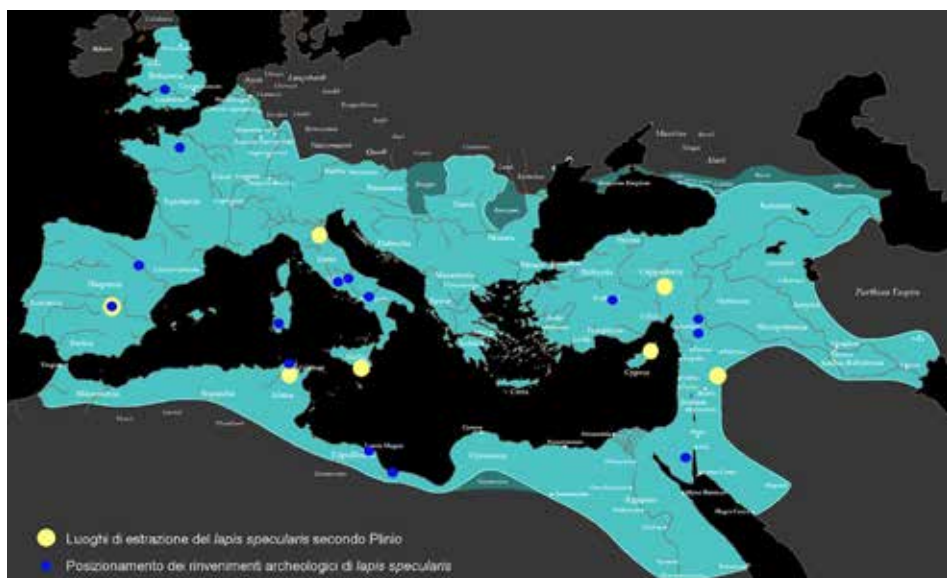
Grotta Risorgente del Rio Basino (Vena del Gesso romagnola): un grande cristallo di gesso secondario parzialmente eroso dal flusso idrico.



Grotta della Lucerna: ambienti artificiali creati dall'estrazione del *lapis specularis*. Da notare le pareti gessose completamente scalpellate. Questa cavità, che si apre alla base della falesia sud di Monte Mauro, è la maggiore cava ipogea di *lapis specularis* presente nella Vena del Gesso e in Italia.

Il lapis specularis in Spagna e nel bacino del Mediterraneo

Il gesso speculare è presente in diverse regioni del Mediterraneo all'interno di giacimenti di diversa ampiezza e varia conformazione, alcuni dei quali sono stati sfruttati a scopi estrattivi fin dall'epoca romana. Le cave più importanti sono menzionate in un passo della *Naturalis Historia* di Plinio il Vecchio (XXXVI, 45-46 § 162-163), che descrive i diversi luoghi di estrazione: "...Et hi quidam sectiles sunt, specularis vero... Hispania hunc tantum citerioe olim dabat... et Cipros et Cappadocia et Sicilia et numper inventum Africa... et in Bononiensi Italiae parte breves... ..Hispania hunc tantum citerior olim dabat, nec tota, sed intra C passuum circa Segobriga urbem". L'autore ricorda come le cave più importanti, situate in Spagna nei pressi di Segóbriga (miniere della Mora Encantada presso Torrejuncillo del Rey), restituivano un minerale di assoluta trasparenza; menziona inoltre l'esistenza di altre aree ricche di questo minerale situate lungo la costa settentrionale dell'Africa, in corrispondenza dell'attuale Tunisia, in Cappadocia e nell'isola di Cipro.



Luoghi di estrazione del *lapis specularis* secondo Plinio il Vecchio e successivi luoghi di rinvenimento (disegno Chiara Guarnieri).



Complejo minero romano de *lapis specularis* de Saceda del Río (Cuenca, Castiglia-La Mancia, Spagna); grande cristallo di gesso speculare, parzialmente asportato.

Il Medioevo

Nell'Alto Medioevo, la crisi generale (economica, ambientale, demografica) che ha colpito l'Italia ha avuto evidenti riflessi sulle aree gessose, dove la presenza umana è diminuita significativamente. È durante il Basso Medioevo che la situazione cambia e le comunità umane tornano a insediarsi e a sfruttare le stesse zone.

Il Medioevo è un periodo di generale instabilità politica per l'Italia: quindi, la difesa tramite fortificazioni diventa un'esigenza primaria per le comunità. In questa fase, la sommità degli affioramenti gessosi, le cui morfologie sono così evidenti e imponenti a causa della diversa resistenza all'erosione delle argille circostanti, ospita una serie di castelli medievali, solitamente costruiti su gesso, con il gesso come materiale da costruzione. Anche le grotte tornano ad avere una certa importanza per le dinamiche umane: diventano siti di eremitaggio o rifugio, o ospitano fuorilegge e falsari. Nel caso della Grotta di Re Tiberio (Vena del Gesso romagnola), è attestata la presenza di falsari nel XIV-XV secolo. Questi fusero probabilmente le statuette antropomorfe in bronzo poste qui, durante l'età del ferro, come donazioni alle divinità, per produrre monete false. A quel tempo, i metalli grezzi erano infatti molto costosi; un sito archeologico dell'età del ferro con statue in bronzo come la grotta di Re Tiberio era considerato una comoda "miniera virtuale", dove fondere e riutilizzare gli oggetti.

Per quanto riguarda lo sfruttamento minerario, in questa fase le cave di gesso conoscono un primo boom legato al settore edilizio. In particolare, i Gessi bolognesi forniscono alla città di Bologna una quantità impressionante di blocchi di gesso e malta di gesso: l'architettura medievale prevedeva l'uso di mattoni per gli alzati e di selenite per le basi o come pietre ornamentali.



La città al mondo dove le rocce gessose sono state più utilizzate come elementi architettonici e decorativi è Bologna. Basamenti di torri, case-torri, porticati, chiese, stipiti di porte e finestre, pietre d'angolo e soglie luccicano al sole con uno sfolgorante sfavillio di migliaia di cristalli di selenite. Bologna è l'unica città in Emilia Romagna dove si trova selenite nell'area urbana, sicuramente per la vicinanza degli affioramenti nella prima fascia collinare.

La torre Garisenda, costruita tra il 1109 e il 1119, simbolo della città di Bologna insieme alla torre degli Asinelli, presenta il basamento rivestito da blocchi di selenite, con cristalli che superano anche 30 cm di lunghezza (a sinistra, nella foto).

Uno degli aspetti che hanno destato le recenti preoccupazioni riguardo la conservazione e la stabilità della torre, fortemente inclinata, è proprio il degrado della selenite all'esterno e all'interno del manufatto.

La selenite che riveste la parte esterna della torre è infatti soggetta a dissoluzione da parte dell'acqua piovana formando *karren*, solchi separati da creste. I blocchi sono stati completamente sostituiti alla fine dell'Ottocento, ciononostante in alcune aree di flusso concentrato dell'acqua piovana i solchi sul rivestimento selenitico raggiungono 70 mm di larghezza e 100 mm di profondità.

L'età contemporanea

Tutti a dire della rabbia dei fiumi in piena
e nessuno della violenza degli argini che li costringono.

Bertolt Brecht

Nell'età moderna, la pressione umana sulle aree di gesso aumenta, con un'occupazione intensiva delle terre. I castelli sono abbandonati, quindi la cima delle montagne di gesso inizia ad essere rinaturalizzata.

Le grotte sono ora utilizzate per scopi pratici: seminterrati "naturali" per case rurali situate nei vicini, magazzini "naturali", rifugi stagionali legati alla pastorizia. In questa fase, l'estrazione del gesso ha un ulteriore sviluppo, poiché la polvere da sparo inizia ad essere utilizzata nei lavori di scavo. Inoltre, oltre ai blocchi e alla malta, in questa fase il gesso vede nuove forme di utilizzo, come gli usi artistici.

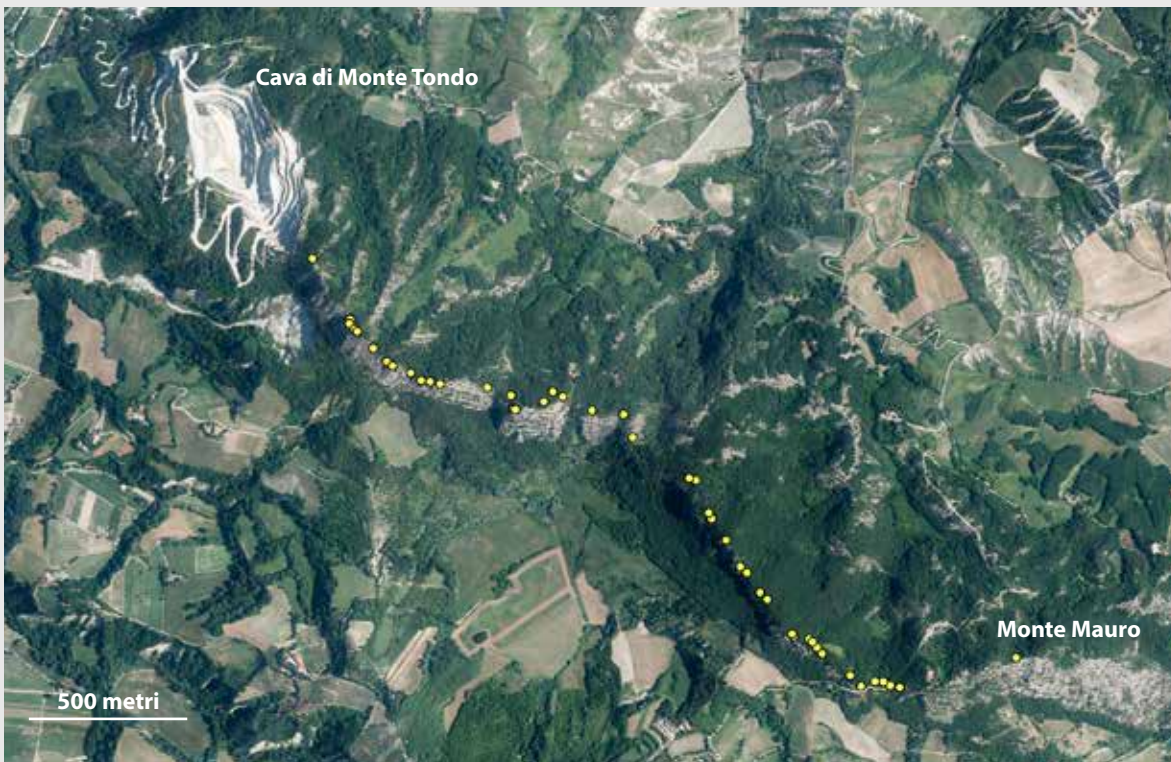
In età contemporanea, durante il XIX secolo, la popolazione continua a crescere, mentre a partire dal XX secolo si instaura una tendenza alla diminuzione.

In questa fase, gli insoliti paesaggi degli affioramenti di gesso ispirano diverse opere artistiche e letterarie. In particolare, i Gessi bolognesi, ubicati a ridosso dell'attivo ambiente culturale della città di Bologna, sono descritti da poeti come Alessandro Albicini, Enrico Panzacchi e Giovanni Pascoli; le cave di gesso di Monte Donato divengono i

soggetti dei dipinti di Luigi Bertelli o Amleto Monteverocchi. Probabilmente è durante la seconda guerra mondiale che il gesso emiliano-romagnolo (o almeno il gesso messiniano) sperimenta, per l'ultima volta, un ruolo primario nelle dinamiche umane: come nel Medioevo, anche in quegli anni le morfologie torreggianti degli affioramenti sono sfruttate per fortificazioni militari da parte tedesca, per resistere all'avanzata delle forze alleate da sud; contemporaneamente, le cavità naturali divengono rifugio temporaneo per la popolazione locale in fuga dai bombardamenti. In particolare, nel settore della Vena del Gesso romagnola tra le valli del Santerno e del Senio, e nell'area dei Gessi bolognesi, a ridosso di una grande città come Bologna sottoposta a pesanti bombardamenti, numerose grotte gessose sono occupate per alcuni mesi tra il 1944 e il 1945 da migliaia di persone: è il caso delle Grotte Re Tiberio, della Grotta sotto la Rocca di Tossignano, nel settore orientale e della Grotta del Farneto, della sorgente carsica Acquafredda, della grotte Coralupi e Spipola in quello occidentale.



Attorno al 1980 all'Istituto Italiano di Speleologia di Bologna giunse notizia del rinvenimento di un piccolo deposito di armi, effettuato all'interno della Grotta Michele Gortani, a Gesso di Zola Predosa. L'Unione Speleologica Bolognese decise subito di compiere un sopralluogo e così, ad alcune decine di metri dall'ingresso, gli speleologi giunsero in una angusta saletta nella quale si trovava il materiale bellico. Era piuttosto evidente che doveva trattarsi dell'abile nascondiglio di qualche squadra di partigiani che aveva operato nella zona, fra la fine del 1943 e il 1945. Nella saletta erano visibili alcuni fucili Mauser 98 tedeschi, molte munizioni e un elmetto sempre tedesco. Probabilmente, nella mente di chi le aveva qui nascoste, le armi avrebbero dovute essere pronte all'uso in qualsiasi momento. Poi, un giorno la guerra finì e per quasi quarant'anni fucili e munizioni restarono dimenticati in questo anfratto della Grotta Gortani. Concluso il sopralluogo, l'Istituto decise di informare del rinvenimento i Carabinieri e la sede dell'ANPI (Associazione Nazionale Partigiani d'Italia). Qualche giorno dopo fu effettuato un secondo sopralluogo e, con gli artificieri, il tutto fu prelevato e posto al sicuro (Archivio storico del Gruppo Speleologico Bolognese-Unione Speleologica Bolognese).



Nel contesto dell'avanzata alleata e dell'arretramento dell'esercito nazi-fascista, il fronte si assestò a lungo tra il Torrente Sintria e il Fiume Santerno. In particolare, in questa area le truppe tedesche si arroccarono in corrispondenza dell'affioramento evaporitico, il quale offriva caratteristiche maggiormente funzionali alla difesa (morfologie dirupate sul versante sud, presenza di cavità naturali in cui riparsi, possibilità di scavare nel substrato, con relativa facilità e rapidità, cavità artificiali o altre strutture). Partendo dal fatto che la linea di guerra si è fermata per numerosi mesi lungo i gessi romagnoli, è stata organizzata una campagna sistematica di censimento e georeferenziazione delle trincee e degli appostamenti databili alla Seconda Guerra Mondiale, ancora visibili sul terreno (i punti gialli nella foto) nel settore evaporitico ricompreso tra Monte La Pieve a ovest e Monte Mauro a est. La ricerca, posta sotto l'egida della Federazione Speleologica Regionale dell'Emilia-Romagna e dell'ANPI è stata portata avanti tra 2021 e 2022 tramite un considerevole numero di uscite sul terreno nell'area di studio. I sopralluoghi sono stati condotti a tappeto, avvalendosi anche di fonti orali e di cartografia del tempo, a partire da un rilevamento alleato del 1944-1945 delle postazioni tedesche nell'area compresa tra la rupe di Tossignano e la Riva di S. Biagio. Le trincee e gli appostamenti identificati sono stati posizionati tramite GPS, per poi essere riportati su CTR a scala 1:5000, e infine georeferenziati su immagine satellitare (nella foto georeferenziata è riportato solamente il tratto compreso tra i Torrenti Senio e Sintria). In corrispondenza delle strutture individuate, sono stati frequentemente rinvenuti schegge, bossoli, proiettili e poche suppellettili (scatolette, borracce). In totale, sono 199 le strutture considerate certamente riferibili alla Seconda Guerra Mondiale trovate tra Monte La Pieve e Monte Mauro. Tali evidenze, in massima parte riconducibili all'esercito tedesco, sono caratterizzate da alta densità; il loro numero, assai elevato, riflette l'intensità e la durata (molti mesi) del conflitto, qui conclusosi solamente nell'aprile 1945 con la liberazione di Tossignano (Archivio della Federazione Speleologica Regionale dell'Emilia-Romagna).

A partire dal dopoguerra, le aree gessose vedono una profonda marginalizzazione e spopolamento: negli anni del "miracolo economico italiano", gli affioramenti evaporitici sembrano importanti solo come risorsa da consumare attraverso le grandi cave aperte nel frattempo, adottando un approccio industriale all'attività estrattiva.

Solo a partire dagli anni '80, una nuova consapevolezza ecologica nell'opinione pubblica (sensibilizzata localmente dagli speleologi) ha posto le basi per la chiusura, voluta dalla Regione Emilia-Romagna, della maggior parte delle cave di gesso (cava di Monte Tondo, Vena del Gesso

romagnola, esclusa). Si è affermato un nuovo paradigma, che ha sostenuto il concetto che il gesso è un patrimonio da conservare e non solo una risorsa naturale da sfruttare. Alla fine, dopo anni di dibattito politico, nel 1988 è stato istituito il Parco regionale dei Gessi bolognesi; nel 2001 è stato istituito il Parco nazionale dell'Appennino Tosco-Emiliano; nel 2005 è stato creato il Parco regionale della Vena del Gesso romagnola. Oltre a questi, le altre aree gessose della Regione Emilia-Romagna sono attualmente protette come Riserve naturali regionali o Siti della Rete Natura 2000.

Il paesaggio

L'attuale paesaggio delle aree gessose, oggi caratterizzato da natura selvaggia e spopolamento, è il risultato finale di un'evoluzione di lungo periodo.

In Età romana, il basso numero di insediamenti rurali rinvenuti negli affioramenti gessosi è indice di una bassa densità insediativa e di uno sfruttamento insufficiente di questi territori. In questa fase, più dell'agricoltura, una delle principali vocazioni dei Gessi bolognesi e della Vena del Gesso romagnola è l'estrazione di sottili lastre di cristalli secondari di gesso (il cosiddetto "*lapis specularis*" in latino) in sostituzione dei vetri per le finestre.

Nell'alto Medioevo si verifica un ulteriore calo demografico e un naturale raffreddamento del clima, e le foreste diventano la caratteristica principale del paesaggio: è probabilmente in questa fase che nascono molti toponimi locali (ad esempio Gualdo, Bosco, Poggio Peloso, Farneto, ecc.), il cui significato (dal latino, dall'italiano o dal tedesco; quest'ultimo dopo le invasioni barbariche, principalmente dai Longobardi) è legato, direttamente o indirettamente, ai boschi.

Nel basso Medioevo, un periodo di clima caldo e una stabilizzazione della situazione politica consentono una crescita della popolazione, una diminuzione delle foreste e un aumento simmetrico dell'agricoltura, basata principalmente su viti e cereali, base per l'alimentazione locale.

Fin dal tardo Medioevo, i contadini non sono proprietari della terra che coltivavano, ma lavorano sulla base di un contratto di affitto, chiamato "mezzadria": alla fine di ogni anno, il contadino condivide il 50% del raccolto annuale con il proprietario della terra, che di solito è un nobile che vive in città. Questa situazione ha un chiaro riflesso sul paesaggio: la condivisione del 50% del raccolto spinge i contadini, per sopravvivere, a una coltivazione intensiva della regione, adottando un sistema policulturale, dove i filari di viti sono collegati ad alberi vivi (querce, olmi campestri, aceri campestri), le cui foglie sono utilizzate come foraggio per il bestiame, ospitando cereali tra i filari.

Tale paesaggio, chiamato in italiano "piantata", mira a massimizzare e differenziare la produzione agricola.

In età moderna la pressione antropica nelle aree gessose continua a crescere e l'attività estrattiva conosce un boom connesso all'applicazione della polvere da sparo. Le cave iniziano a svolgere un ruolo importante nel paesaggio di queste aree e nella sua percezione. Durante l'età moderna si hanno informazioni dettagliate su specifici lavori legati a questo settore, come i gessaroli (cavatori di gesso) e i fornai (operai nelle fornaci da gesso), lavori di tipo familiare.

È anche in questo periodo che l'olivo diviene una caratteristica specifica del paesaggio agricolo dei Gessi bolognesi e della Vena del Gesso romagnola: il raffreddamento del clima nel più ampio quadro della Piccola glaciazione riduce la distribuzione dell'olivo (coltura mediterranea) nell'Appennino emiliano-romagnolo, confinando questa produzione solo in zone leggermente più calde del basso Appennino come le aree gessose messiniane, il cui clima è più caldo per la natura del substrato roccioso.

In età contemporanea, nel XIX secolo la popolazione raggiunge il suo apice, mentre le cave iniziano ad adottare, nel contesto della seconda rivoluzione industriale, un approccio industriale, con l'uso di macchine.

Al contrario, il XX secolo vede l'inizio della diminuzione della popolazione e della emarginazione di queste aree. In particolare, è abolito il contratto di mezzadria, i campi sono venduti ai contadini (che ne divengono così proprietari) e il relativo paesaggio della piantata quasi scompare. Inoltre, il boom economico italiano alla fine degli anni Cinquanta significa enormi migrazioni dall'Appennino alla Pianura Padana, il nuovo cuore dell'economia italiana. Le aree gessose sono una delle primissime zone dell'Appennino emiliano-romagnolo ad essere abbandonate. La conseguenza del processo di spopolamento è una rapida diffusione delle foreste, che occuparono gli ex campi.

(Nella pagina a fianco, in alto) Aerofotografia zenitale di Monte della Volpe, sella di Ca' Faggia e forra del Rio Basino eseguita dalla Royal Air Force il 22 giugno 1944. Numero di controllo originale della foto: 3150; il nord è posto all'incirca verso l'angolo in alto a sinistra. Emerge una ridottissima copertura vegetazionale e ampie aree coltivate a "piantata", specie in corrispondenza delle doline. La sola forra del Rio Basino, sulla destra, risulta boscata, a causa delle sue morfologie aspre.

(Nella pagina a fianco, in basso) La stessa area oggi (immagine da satellite: GoogleEarth). Sulla sinistra, spicca la vasta lacerazione causata dall'apertura della cava di Monte Tondo attiva, senza soluzione di continuità, a partire dal 1958; emerge poi il netto aumento della superficie forestale, connesso all'abbandono di questo territorio durante la seconda metà del novecento. In particolare, la copertura vegetazionale appare massima in corrispondenza della forra del Rio Basino (sulla destra dell'immagine), la cui naturalità è alla base dell'attuale vincolo come Zona A (protezione integrale) del Parco Regionale della Vena del Gesso romagnola.



L'agricoltura

L'agricoltura nelle aree gessose ha visto, in una prospettiva di lungo periodo, le consuete coltivazioni della regione, storicamente sviluppate qui per ragioni climatiche. Quindi, vite e cereali (grano principalmente) sono, fin dall'epoca romana, le coltivazioni più diffuse, e l'alimentazione regionale rispecchia questa situazione (vino, alimenti farinacei).

Una sola coltivazione ha avuto una storia speciale negli affioramenti messiniani dell'Emilia-Romagna (ma non nei gessi triassici, la cui elevata altitudine, e il conseguente clima più fresco, non hanno mai consentito questo prodotto): l'ulivo. L'ulivo si adatta ai climi caldi; in particolare, si è adattato storicamente al clima mediterraneo, i cui inverni relativamente caldi sono appropriati per questa pianta, che soffre il ghiaccio, la neve e l'umidità. Nel tardo Medioevo, un periodo di clima caldo ha reso possibile un'impressionante incremento degli ulivi anche nell'alto Appennino e nella Pianura Padana. Ma a partire dalla fine del XVI secolo, un deterioramento climatico, la cosiddetta "Piccola glaciazione", comporta una rapida regressione di queste colture: le basse temperature e le frequenti nevicate causano un elevato numero di ulivi morti; anche la produzione finale di olive ovviamente diminuisce. Gli ulivi iniziarono così a scomparire

dall'Appennino emiliano-romagnolo, ad eccezione dei Gessi bolognesi e della Vena del Gesso romagnola. Infatti, nei gessi messiniani, il substrato roccioso ha un effetto di mitigazione delle basse temperature; inoltre, le pareti rocciose bloccano parzialmente i venti. Così, nei Gessi bolognesi e nella Vena del Gesso romagnola la coltivazione dell'ulivo sopravvive alla crisi climatica della Piccola glaciazione: nella prima area, la coltivazione dell'ulivo continua fino al XIX secolo; nel secondo caso, è ancora presente. L'isolamento degli ulivi nella Vena del Gesso romagnola, per alcuni secoli "isola" di coltivazione dell'ulivo, ha costituito la base per l'origine, qui, di una specifica cultivar, la cosiddetta Nostrana o Nostrale, presente solo tra le valli del Santerno e del Lamone e caratterizzata da elevata resistenza alle basse temperature invernali, maturazione tardiva, bassa resa agricola.

A parte l'agricoltura in senso stretto, nel corso del tempo, si sviluppano anche le piantagioni di castagno dolce, in particolare, per motivi climatici (clima più fresco), nei versanti settentrionali degli affioramenti di gesso. Importate in Italia probabilmente in epoca protostorica, le castagne venivano utilizzate come sostituto del grano per produrre il pane in montagna, dove la produzione di grano era solitamente insufficiente per la popolazione.

Area intensamente coltivata nei pressi della valle cieca di Case Varnello che ospita gli inghiottitoi del sistema carsico della Tanaccia (Gessi di Brisighella, Vena del Gesso romagnola). Si distinguono, in particolare, in primo piano, i filari di ulivi: il microclima del gesso rende possibile una coltivazione mediterranea in un bioma continentale.



Le cave

Alcune caratteristiche del gesso (una roccia tenera, la cui lavorazione è possibile attraverso strumenti di base, i cui cristalli possono essere divisi sfruttando la naturale scissione e la cui disidratazione avviene a temperature relativamente basse) hanno costituito la base per lo sfruttamento minerario, nei secoli, delle aree gessose.

Le prime cave sono aperte in epoca romana: in questo periodo, ci sono notizie, sia da fonti scritte che archeologiche, di cave di gesso nelle evaporiti messiniane dei Gessi bolognesi e della Vena del Gesso romagnola. Il gesso viene estratto in siti a cielo aperto per ottenere blocchi da utilizzare come materiali da costruzione, oppure per ottenere, una volta disidratato in fornace e macinato, malta di gesso.

In particolare nella città romana di Bononia (oggi Bologna), il gesso è largamente utilizzato in edilizia o in opere pubbliche (ad esempio, murature tardo-romane).



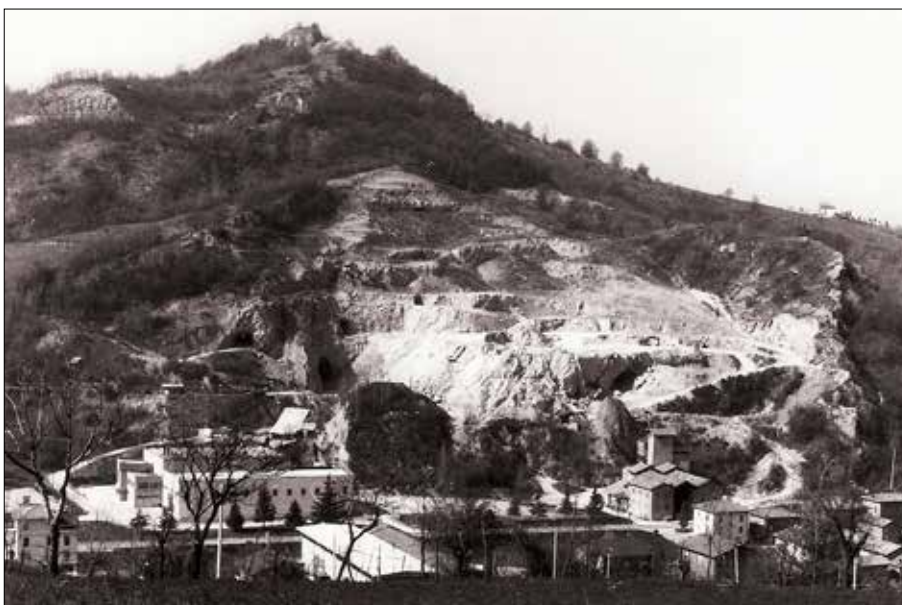
Cava di Ca' Castellina (Monte Mauro, Vena del Gesso romagnola). Si tratta di una cava di blocchi di gesso di età romana, attiva tra il IV e il II sec. a.C. (datazione C_{14}). L'attività di estrazione ha lasciato segni inconfondibili e risparmiato blocchi che riportano a misure riferibili al piede romano. Dopo un periodo di abbandono in una parte dell'area fu costruito, su di una serie di apporti di terreno frammisto a frammenti ceramici, un edificio realizzato con blocchi di gesso ricoperti di intonaco steso su di un incannucciato, databile tra il XVI e il XVII secolo.

Sempre in epoca romana, la scissione di grandi cristalli secondari di gesso viene sfruttata anche per produrre sottili lastre di gesso (*lapis specularis*) da utilizzare nelle finestre come più economico succedaneo del vetro. In questa fase, fino all'età contemporanea, l'impatto di questi siti minerari sul paesaggio è trascurabile. L'Alto Medioevo, periodo di profonda crisi, vede un regresso nella qualità dell'architettura, che non utilizza gesso, bensì legname, terra e materiali deperibili. È nel Basso Medioevo che rinasce l'attività estrattiva, coinvolgendo nello sfruttamento, per la prima volta in assoluto, anche i gessi triassici dell'alto Appennino reggiano. Ancora una volta, è l'ambiente urbano medievale della

città di Bologna a mostrare il maggior utilizzo del gesso, ad esempio come blocchi utilizzati per la base delle torri medievali o come travi portanti dei portici locali. L'attività estrattiva si sviluppa anche in Età moderna, durante la quale è introdotta, nella lavorazione, la polvere da sparo. Prestigiosi utilizzi del gesso messiniano nell'arte e nell'architettura sono la decorazione a stucco (uno dei caratteri distintivi dell'esuberanza dell'arte barocca e rococò) e i pannelli in scagliola carpigiana che imitano in modo impressionante le opere in pietra semipreziosa (XVII-XVIII secolo). L'Età contemporanea vede l'introduzione, dopo la seconda rivoluzione industriale, dell'uso, in cava, di macchine.



Cartolina del Monte del Gesso di Vezzano sul Crostolo (Gessi messiniani reggiani), risalente al 1913.



Avanzamento del fronte di cava nel 1990 (foto William Formella).

Nel XX secolo, durante l'Età fascista, l'attività estrattiva vive un boom connesso all'economia autarchica dell'Italia di allora e ai grandi programmi di opere pubbliche istituiti dal regime fascista.

Un secondo boom, più grande ancora, dello sfruttamento del gesso ha luogo a partire dagli anni '50 nel contesto del "miracolo economico" italiano, quando l'industria edile completa grandi urbanizzazioni (in Emilia-Romagna, principalmente lungo la costa). In questo periodo, insieme al settore delle costruzioni, si implementarono nuovi utilizzi del gesso, come componente di fertilizzanti (solfato di ammonio) e cementi. In quegli anni, le cave hanno dimensioni decisamente maggiori e si sviluppano, insieme ai

tradizionali scavi a cielo aperto, anche lavori in sotterraneo. In questa fase, le cave di gesso diventano non solo un'attività economica, ma anche un problema ambientale: il loro impatto sul paesaggio è infatti significativo e, nella maggior parte dei casi, le cave a cielo aperto e sotterranee intersecavano sistemi carsici. Spesso questi sistemi hanno anche un importante valore culturale come siti archeologici (grotte del Farneto e del Re Tiberio).

Sulla base di una nascente consapevolezza ecologica, guidata principalmente dai gruppi speleologici regionali e dal mondo accademico, dalla fine degli anni '80 quasi tutte le cave di gesso della regione sono chiuse e coinvolte in progetti di ripristino ambientale.



Cartolina databile tra la fine del XIX e gli inizi del XX secolo. Sulla sommità del colle della Torre dell'Orologio sono visibili due case coloniche: quella di sinistra, riconducibile alla stessa famiglia Albonetti proprietaria del terreno in cui si apriva la cava di gesso sottostante, è pericolosamente ubicata presso il ciglio del fronte di abbattimento. Sulla base di tale situazione di pericolo, nel 1916 il Prefetto di Ravenna fece sospendere temporaneamente l'escavazione, salvo poi concederle la prosecuzione nel 1917 a patto di demolire tale abitazione. Questi come altri provvedimenti, con fermi dei lavori molto brevi anche in casi critici e scelte gestionali discutibili, appaiono indicativi di un approccio permissivo da parte delle istituzioni verso le attività estrattive tra XIX e XX secolo.



Le gallerie della cava Prete Santo, che hanno interrotto la continuità della sezione terminale del Sistema Acquafredda-Spìpola, distruggendo una parte della Grotta del Prete Santo e della Risorgente dell'Acquafredda (foto Graziano Agolini).

Negli stessi anni, nuovi siti di cava progettati nel gesso triassico sono fortunatamente interrotti prima dell'inizio degli scavi.

Nel 1989 la Regione Emilia-Romagna, che ricopre un ruolo primario nella gestione del territorio, miniere e cave comprese, decide di chiudere definitivamente tutte le cave di gesso per fini di conservazione naturalistica e paesaggistica, nel più ampio quadro della tutela della maggior parte degli affioramenti di gesso.

La sola eccezione è la cava di Monte Tondo (Vena del Gesso romagnola), concepita come unico sito regionale in cui concentrare tutti gli scavi relativi al gesso.

Attualmente, la cava di Monte Tondo, situata nella fascia cuscinetto UNESCO, è ancora in attività tramite scavo a cielo aperto (mentre le gallerie sotterranee sono abbandonate da decenni) e rappresenta la più grande cava di gesso dell'UE; le altre cave stanno subendo processi di rinaturalizzazione o sono state recuperate e riconvertite in siti culturali e didattici di archeologia industriale, sempre

comunque soggette ad instabilità, stante la fragilità della roccia gessosa e l'eccessiva acclività delle pareti modellate dai processi di escavazione.

L'esempio più eccezionale è il caso del Monticino (Vena del Gesso), dove l'attività estrattiva ha creato la migliore discordanza angolare intra-messiniana esposta dell'intero Mediterraneo. Nelle pareti verticali dell'ex cava, cristalli alti fino a 1,5 m, l'attività tettonica e lo scivolamento di grandi blocchi che hanno rimodellato l'area mediterranea durante la "crisi di salinità" sono molto ben esposti e possono essere facilmente riconosciuti. La cava ha portato alla luce caratteristiche paleocarsiche contenenti resti fossili di vertebrati di quello che oggi è uno dei siti paleontologici più importanti d'Italia. La cava del Monticino è uno dei migliori esempi al mondo in cui un'attività di sfruttamento distruttiva si è trasformata in un geoparco di facile accesso con eccezionali resti fossili, cristalli tra i più grandi al mondo e la spettacolare esposizione della storia tettonica della catena appenninica settentrionale.

La cava di Monte Tondo (Vena del Gesso romagnola) in una foto datata 31 Ottobre 1958, a pochi mesi dall'inizio dell'attività (foto archivio Adelio Olivier).

