

Il gesso del sito UNESCO nell'arte

STEFANO LUGLI¹

Riassunto

Il sito seriale UNESCO "Carsismo e grotte nelle evaporiti dell'Appennino settentrionale" è costituito da gessi selenitici e alabastrini che sono stati utilizzati nel corso dei secoli come pietre da taglio per produrre elementi architettonici e come materia prima per confezionare malte, stucchi e scagliole colorate. Tra questi spiccano i blocchi di selenite nelle chiese di Sala Bolognese e di Nonantola (MO) e nella torre Garisenda a Bologna, in parte materiale di reimpiego di età romana e in parte di nuova posa in opera durante i restauri ottocenteschi. I Romani utilizzarono i famosi cristalli di *lapis specularis* al posto del vetro, uso che si protrasse anche nel medioevo fino ai restauri e le riproposizioni del secolo scorso.

Esempi prestigiosi dell'uso del gesso da presa sono quello delle malte di allettamento nelle volte quattrocentesche del Duomo di Modena, degli stucchi dorati del Palazzo ducale di Sassuolo (MO), dei paliotti d'altare in scagliola colorata di Carpi (MO) e del Montefeltro e della produzione degli intonaci rosa di Sologno (RE).

Parole chiave: selenite, alabastro, stucco, scagliola, *lapis specularis*.

Abstract

The UNESCO serial site "Evaporitic karst and caves of Northern Apennines" consists of selenite and alabastrine gypsum that have been used over the centuries as cutting stones to produce architectural elements and as raw material to prepare mortars, stucco and scagliola colorata. Prominent among these are the selenite blocks in the churches of Bolognese and Nonantola (MO) and in the Garisenda tower in Bologna, in part reused material from the Roman period and in part newly laid during the nineteenth-century restorations. The Romans used the famous lapis specularis crystals in windows instead of glass, a use that continued into the Middle Age until the restorations and repurposing of the last century.

Prestigious examples of the use of gypsum as a binder are the bedding mortars for the 15th-century vaults of the Modena Cathedral, the gilded stuccoes of the Ducal Palace in Sassuolo (MO), the scagliola colorata handicrafts altar panels of Carpi (MO) and Montefeltro, and the production of pink plasters at Sologno (RE).

Keywords: selenite, alabaster, stucco, scagliola, *lapis specularis*.

Introduzione

Il gesso ($\text{CaSO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$) è un minerale naturale utilizzato in una sorprendente varietà di impieghi, dalle attività agricole ed industriali a quelle artistiche. Fu utilizzato per la conservazione degli alimenti, come disinfettante, fertilizzante e chiarificatore dei vini. Viene oggi utilizzato nell'industria chimica per la preparazione di cementi, vernici e carta e in edilizia come pietra da taglio, come legante per la preparazione di stucchi, intonaci e pannelli di cartongesso.

Sono due le principali varietà utilizzate: la selenite (a grandi cristalli) e il gesso alabastrino (a cristalli microscopici).

La selenite è costituita da cristalli semitrasparenti di dimensioni centimetriche, spesso geminati a "ferro di lancia" o "coda di rondine" che nella Vena del Gesso emiliano-romagnola possono superare 2 metri di lun-

ghezza (LUGLI 2019a).

I cristalli di selenite sono generalmente semitrasparenti e in parte torbidi, mentre i cristalli di origine secondaria perfettamente limpidi che si trovano nelle fratture sono chiamati "specchio d'asino" o *lapis specularis* (LUGLI *et alii* 2015).

Il gesso alabastrino (alabastro gessoso) è costituito da cristalli minuti (microcristalli) e ha generalmente un colore bianco o grigio. Nella maggior parte dei casi l'alabastro deriva dalla trasformazione naturale di originarie rocce selenitiche (LUGLI, TESTA 1993).

La diffusione delle rocce gessose come pietra da costruzione e come materiale per sculture è legata alla facilità del taglio ed alla relativa leggerezza della roccia, che dipendono dalla scarsa durezza (2 nella scala di Mohs) e dalla relativamente bassa densità del solfato di calcio ($2,32 \text{ g/cm}^3$).

¹ Dipartimento di Scienze Chimiche e Geologiche, Università degli Studi di Modena e Reggio Emilia, Via Campi 103, 41125 Modena, Italy. stefano.lugli@unimore.it

L'uso più prestigioso e spettacolare è senz'altro quello che ha percorso la storia dell'arte e dell'architettura dei popoli che abitarono il bacino del Mediterraneo e le aree limitrofe (LUGLI 2019b). Sono in Albania, Algeria, Austria, Cipro, Egitto, Francia, Grecia, Israele, Italia, Giordania, Spagna, Tunisia e Turchia le più grandi concentrazioni al mondo di rocce gessose utilizzate nell'arte e nell'architettura. I depositi più importanti sono quelli di età Messiniana (Miocene terminale) ma sono presenti anche gessi di età più antica, permiana, triassica, cretacea e miocenica. Al di fuori del Mediterraneo spiccano le sculture e rilievi in alabastro gessoso dell'antica Assiria (Iraq), come i colossali tori alati con testa umana del palazzo di re Ashurnasirpal II (883-859 a.C.) a Nimrud e i pannelli in gesso alabastrino finemente scolpiti del palazzo del re Ashurbanipal (668-631 a.C.) a Nineveh (MITCHELL, MIDDLETON 2002).

Le più remote testimonianze di utilizzo del gesso sono rappresentate da intonaci, pavimenti e pareti di abitazioni dell'Epipaleolitico Kebariano geometrico (ca. 12000 a.C.) e del Natufiano (10300-8500 a.C.) della Mesopotamia (KINGERY *et alii* 1988). Come pietra da taglio le più antiche testimonianze sono quelle della Creta Minoica a partire dal Bronzo Medio dei palazzi di Cnosso, Phaistos e Hagia Triadha dove si trovano blocchi selenitici e alabastrini nelle pavimentazioni, nelle basi di colonne, sedili, stipiti di porte e gradini (GALE *et alii* 1988; CHLOUVERAKI, LUGLI 2009; CHLOUVERAKI 2019). Anche il cosiddetto trono di Minosse a Cnosso è in gesso alabastrino.

In Italia l'utilizzo più antico è quello di blocchi di selenite, gessoareniti e gesso alabastrino nella città di Eraclea Minoa, in Sicilia, fondata nel VI sec. a.C.

Per quanto riguarda il gesso cotto la tradizione più consolidata è quella del mondo islamico medioevale con stucchi che raffigurano motivi vegetali, geometrici e calligrafici (CASTÉRA 1996) associati a fasce di *zillij*, i tradizionali mosaici in ceramica policroma, che trovano gli esempi più prestigiosi nelle mederse marocchine dal XIV al XVI secolo e nel palazzo reale nell'Alhambra di Granada, in Spagna, costruito tra il XIII e il XIV secolo (CARDELL-FERNÁNDEZ, NAVARRETE-AGUILERA 2006).

In Europa, e soprattutto in Italia, l'utilizzo del gesso cotto si diffonde durante il Rinascimento, fino all'apoteosi nell'uso decorativo caratteristico del Barocco e del Rococó.

La pietra da taglio gessosa del sito UNESCO

Nell'area del sito UNESCO sono state rinvenute le tracce di tre cave a blocchi di epoca romana. Il primo esempio è presso la Rocca di Tossignano (Bologna) ed è costituito da tre gradoni con segni di scalpellature e

canali di escavazione (GUARNIERI 2022 con bibliografia precedente).

Il secondo è rappresentato dalla rupe di Borzano (Reggio Emilia, GANDOLFI, LOSI 2019), dove le alte pareti verticali, la morfologia ad anfiteatro e le tracce di un sistema di terrazzamenti a diversi livelli rivelano la morfologia di un'antica cava. Oggetti e monete risalenti al periodo romano, sono state raccolte per la maggior parte a contatto con la superficie naturale della roccia, suggerendo una prima fase insediativa rupestre in concomitanza con le operazioni di cava per l'estrazione dei blocchi. L'area della cava fu successivamente occupata da un altro insediamento di età medioevale, in parte con fondazioni murarie in pietra e alzati in canne palustri rivestite da intonaco gessoso. Il terzo esempio è quello della cava a blocchi di Casa Castellina (M. Mauro, Ravenna), dove si è stimata l'estrazione di un volume complessivo di circa 1900 m³ di gesso (SANTAGATA *et alii* 2019). Una datazione assoluta suggerisce che l'attività della cava potrebbe essere stata avviata all'epoca dell'insediamento e della stabilizzazione della presenza romana nell'area, tra il IV e il II secolo a.C. (GUARNIERI, D'AMATO 2019).

Il lapis specularis

In epoca romana grandi cristalli trasparenti di gesso secondario, il *lapis specularis*, furono utilizzati per la costruzione di pannelli e finestre al posto del vetro.

I cristalli erano cavati da formazioni geologiche di età miocenica in Spagna (BERNÁRDEZ GÓMEZ, GUIBADO DI MONTI 2004) e, in misura minore, in Italia, Cipro, Turchia, Africa settentrionale e forse Grecia. Le tecniche di estrazione e di posa in opera del *lapis specularis* rappresentano un esempio straordinario dell'uso del gesso, che ha coinvolto l'intero bacino del Mediterraneo. I Romani sfruttavano grotte naturali per raggiungere fratture e condotti carsici contenenti i cristalli secondari, che venivano accuratamente asportati per ricavarne lastre di pochi millimetri di spessore e alcuni decimetri di larghezza (LUGLI *et alii* 2015). Le lastre furono utilizzate anche nelle finestre di Pompei e Ercolano (LUGLI 2016) oltre che a Roma, anche in epoca medioevale (LUGLI *et alii* 2020).

Monte Mauro con gallerie artificiali e scavi in trincea rappresenta la località più significativa per l'estrazione del *lapis* fino ad oggi riconosciuta al di fuori della Spagna (LUGLI *et alii* 2019). I cristalli del sito UNESCO però, così come quelli siciliani, non erano un prodotto di pregio e dovevano essere destinati esclusivamente ad un uso locale. Non trovarono la via del nord, dove per esempio in Lombardia i romani utilizzavano lastre di mica (BUTTI, LUGLI 2021), ma nemmeno quella del sud, dato che le analisi isotopiche fino ad oggi effettuate escludono la loro presenza a Pompei

e nella Roma medioevale (LUGLI *et alii* 2020), se non per restauri o riproposizioni del secolo scorso, come nella chiesa di Santa Sabina (BELLANCA 2003). Il motivo principale dipende sicuramente dalle dimensioni relativamente ridotte dei cristalli, pochi decimetri al massimo di lunghezza, dalla presenza frequente di deformazioni, che compromettono la planarità delle lastre, e della trasparenza non sempre ottimale, spesso per ingiallimento o inclusioni di argilla. A Pompei troviamo esclusivamente i cristalli spagnoli e quelli turchi (LUGLI 2019).

Dopo l'epoca romana, mentre in Romagna si era persa la memoria delle cave di *lapis*, in Emilia troviamo uno degli ultimi esempi di utilizzo dei cristalli di *lapis* nelle finestre della chiesa del *Martyrium* che affaccia sul cortile di Pilato del complesso di Santo Stefano a Bologna. Le però finestre risalgono ai lavori di "rifacimento in stile" effettuati nel 1911-1912 (cfr. DEL MONTE 2005).

La selenite nel bolognese

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. Grandi blocchi di selenite squadrati erano stati utilizzati per costruire una cinta muraria urbana datata alla fine del IV secolo (CURINA 1997).

Spesso prelevati da antiche costruzioni, in età comunale blocchi di selenite vennero reimpiegati per costruire fondazioni di fabbricati, argini di corsi d'acqua e basi per colonne di legno dei primi portici cittadini (BERGONZONI 1976). Numerose torri, tra le quali quella degli Asinelli, della Garisenda (fig. 1), dell'Arcivescovado, degli Azzoguidi, dei Galluzzi e degli Alberici, furono "rivestite regolarmente di lunghi parallelepipedi di quella povera roccia che lucica nei nostri colli come l'orpello sulle scene; cioè di gesso, il quale però ha fatto qui ottima prova di durata e dà maestoso e vago aspetto alla base" (GOZZADINI 1875).

Con il XIII secolo le costruzioni bolognesi vedono l'uso prevalente dell'arenaria, mentre le rocce gessose, cotte e macinate, vengono destinate soprattutto alla produzione di malte cementizie e stucchi (VARANI 1974).

Nell'Ottocento la selenite viene riscoperta per i restauri, le ricostruzioni e la realizzazione di copie di elementi decorativi dei monumenti medievali, come nel complesso di Santo Stefano (DEL MONTE 2005, 2008).



Fig. 1 – Grandi blocchi di selenite nel basamento della torre Garisenda a Bologna, come appariva prima degli interventi di consolidamento. Notare la diversa intensità del degrado nelle facciate. Alcune parti hanno anche subito in passato interventi di sostituzione e di rimozione delle porzioni degradate per scalpellatura. Blocchi di gesso sono presenti anche al di sotto del loggiato della torre degli Asinelli (a destra) (foto S. Lugli).

Altro esempio è quello dell'antica Pieve di Santa Maria Annunziata e San Biagio, a Sala Bolognese, restaurata nel 1920 secondo le forme romanico-lombarde. In selenite sono i basamenti dei pilastri cruciformi, i capitelli cubici e gli archi a tutto sesto, oltre che le cornici sopra agli archi e numerosi conci nei rinfianchi tra gli archi (fig. 2).

La selenite della torre Garisenda

La torre Garisenda, 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 (fig. 1). Uno degli aspetti che hanno destato le recenti preoccupazione riguardo la conservazione e la stabilità della torre, fortemente inclinata, è proprio il degrado della selenite all'esterno e all'interno del manufatto (DELLAVALLE *et alii* 2022).

I blocchi di selenite della torre presentano due principali caratteristiche di degrado, la prima legata all'alterazione naturale in condizioni di esposizione all'esterno e l'altra dovuta all'azione del calore di incendi avvenuti all'interno della torre e alla presenza in pas-

sato di fucine.

La selenite che riveste la parte esterna della torre è soggetta a dissoluzione da parte dell'acqua piovana formando *karren*, solchi separati da creste (fig. 1). 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 (DEL MONTE *et alii* 1999). Le caratteristiche di alterazione più comuni sul bugnato sono croste di efflorescenza gessosa parzialmente staccate, disaggregazione granulare dei cristalli, croste nere e attacco biologico da parte di licheni e cianobatteri endolitici (fig. 1). Questo tipo di alterazione è tipica delle rocce selenitiche esposte all'aperto (ARTIEDA 2013; RHIND *et alii* 2014).

I blocchi di selenite che rivestono la parte interna della torre mostrano la tipica forma di alterazione legata all'azione del calore (fig. 3). L'aspetto scintillante e il colore grigio delle rocce originarie è stato trasformato in bianco dalla disidratazione dei cristalli di gesso, che può iniziare a temperature relativamente basse, a partire da circa 100° C. Lo sbiancamento dei blocchi di



Fig. 2 – Blocchi di selenite nei basamenti di pilastri, capitelli cubici, archi a tutto sesto, cornici sopra agli archi e tra gli archi nella Pieve di Santa Maria Annunziata e San Biagio, Sala Bolognese (foto S. Lugli).

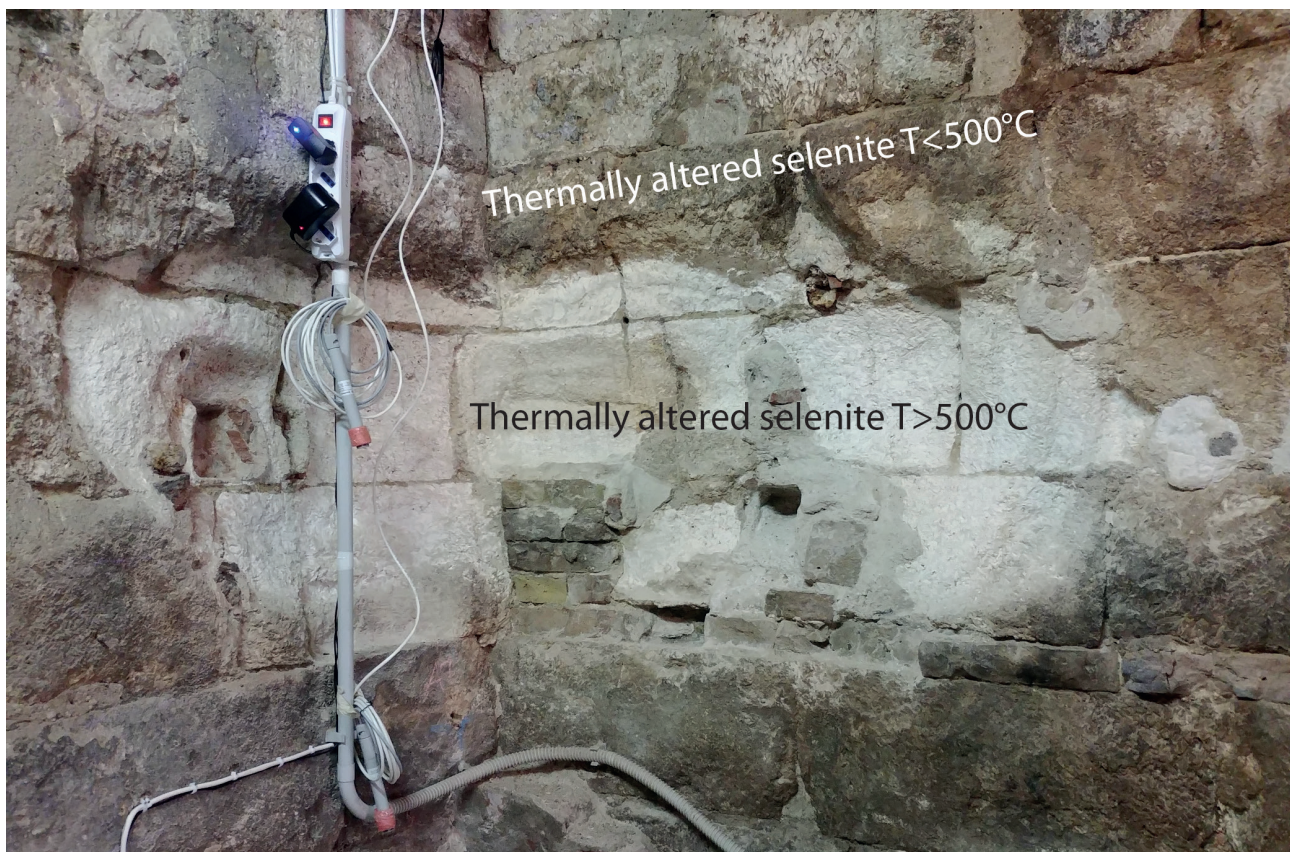


Fig. 3 – Diversi gradi di alterazione termica della selenite nell’angolo sud-occidentale della saletta d’ingresso della torre Garisenda. Notare l’arretramento della superficie nei blocchi soggetti a temperature più elevate (foto S. Lugli, da DALLAVALLE 2022).

gesso è una delle caratteristiche geologiche distintive per il riconoscimento di antichi incendi in siti storici (LUGLI 2002). Il cambiamento di colore e la perdita di trasparenza sono dovuti alla formazione di un mosaico di microcristalli di bassanite (emiidrato, $\text{CaSO}_4 \cdot \frac{1}{2}\text{H}_2\text{O}$) e anidrite solubile ($\text{CaSO}_4 \cdot \varepsilon\text{H}_2\text{O}$). I nuovi cristalli sono instabili e si reidratano rapidamente in gesso ($\text{CaSO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$) catturando l’umidità e l’acqua capillare a formare una roccia alabastrina. Un carotaggio effettuato sulla parete settentrionale della torre ha mostrato che l’alterazione termica della selenite ha raggiunto la profondità di 15 cm dalla superficie della lastra. Nell’angolo sud-orientale della torre il processo di alterazione termica è stato molto più intenso. Qui la roccia è profondamente polverizzata alla scala dei singoli componenti microcristallini, con perdita di materiale e un arretramento della superficie originale del blocco di 20 cm (fig. 3). Il materiale disaggregato è costituito da anidrite che non è stata reidratata in gesso. Queste caratteristiche dimostrano che l’angolo sud-orientale della torre ha subito temperature superiori a 500°C , che è il punto di transizione per la formazione di anidrite insolubile. Questa forma di solfato di calcio è molto più lenta a reidratarsi in gesso rispetto all’anidrite solubile che si forma a spese del

gesso a temperature inferiori. Il processo di idratazione, in questo caso, può avvenire in tempi geologici. La formazione di anidrite insolubile induce anche la più estrema riduzione di volume netto (fino al 38,6%), fenomeno che ha contribuito a scompaginare la struttura originaria della roccia.

Le vaste aree disidratate all’interno sono forse la conseguenza di uno o più incendi che hanno interessato la torre nei secoli XIV e XVII. L’alterazione più marcata e la temperatura più elevata raggiunta nel lato sud-est della torre potrebbero essere legate alla presenza di materiale infiammabile a diretto contatto con i blocchi durante l’incendio. Altra possibilità è che nell’angolo della stanza fosse stata allestita una fucina, la presenza di più fucine attive è documentata all’esterno della torre fino al XIX secolo.

I blocchi di selenite a Nonantola (Modena)

I pochi affioramenti presenti nel modenese nei dintorni di Levizzano, Puianello, Denzano e Vignola, sfruttati per produrre scagliola almeno dal XVI secolo fino a metà dell’Ottocento, sono oggi scomparsi (LUGLI 1993). Sono quindi rari gli esempi di uso del gesso come pietra da taglio, ad eccezione di pochi blocchi di selenite nel campanile della chiesa di Santa Maria

Assunta di Savignano sul Panaro.

Significativa eccezione è quella della cittadina di Nontanola (Modena), dove più di un centinaio blocchi di reimpiego romano sono presenti nel paramento nella chiesa abbaziale, oltre che all'interno della torre dei Bolognesi (LUGLI 1993). Un singolo blocco è presente anche nella pieve di San Michele Arcangelo.

Sia all'esterno che all'interno della chiesa abbaziale, così come per la torre Garisenda, sono presenti tracce di antichi incendi che potrebbero essere legati al terremoto del 1117, quando la chiesa fu gravemente danneggiata.

L'alabastro del sito UNESCO

La roccia triassica della Val di Secchia è un alabastro gessoso, ma non sono noti utilizzi come pietra da taglio, ad eccezione dell'uso locale in pochi edifici. BERTOLANI (1949) riferisce un tentativo di saggiare le caratteristiche di buona scolpibilità dell'anidrite, che risultarono ottime, paragonabile a quella della volpinite, anidrite di età triassica inferiore-media nota come bardiglio di Bergamo (VOLA *et alii* 2011).

I gessi messiniani invece presentano limitati affiora-

menti di rocce alabastrine formate a spese della selenite al limite occidentale della Vena del Gesso (Orzara, Sassatello e Pieve di Gesso), nei bacini Giaggiolo-Cella e Sapigno, e nei gessi di San Leo (Legnagnone, Rio Strazzano), dove le temperature di seppellimento hanno determinato la trasformazione gesso-anidrite (ROSSI *et alii* 2021). I pochi esempi di utilizzo sono gli elementi dello scalone del Palazzo comunale di Imola, della Rocca estense di Lugo di Romagna e alcuni elementi decorativi in edifici di Faenza (SAMI 2021) e in alcune chiese di Ravenna. Alcune lastre e colonnine con visibili le tracce degli originari cristalli di selenite a coda di rondine trasformati in alabastro si trovano negli altari della chiesa di San Lorenzo a Talamello (Rimini, fig. 4).

Il gesso del sito UNESCO come legante

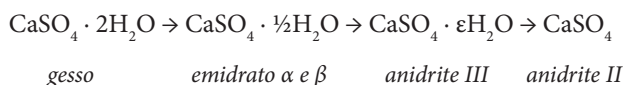
Le proprietà leganti del gesso dipendono dalla possibilità di disidratare il solfato di calcio biidrato in modo non permanente, il prodotto cotto può così riacquistare l'acqua perduta e ritornare alle condizioni iniziali, determinando il fenomeno della "presa". La disidratazione del gesso si ottiene per riscaldamento e le tra-



Fig. 4 – Paliotto d'altare in scagliola policroma e colonnine in alabastro. Due lastre di alabastro sono presenti di fronte al paliotto. Chiesa di San Lorenzo, Talamello (Rimini) (foto S. Lugli).

sformazioni che ne derivano inducono la formazione di diverse varietà di solfato di calcio, in funzione della temperatura e del tipo di cottura (CROCE *et alii*, 1992):

150°C 190°C 250-700°C



La cottura della pietra di gesso in fornaci produce zolle che, opportunamente frantumate, formano una polvere bianca, la scagliola, che impastata con acqua indurisce in poche decine di minuti.

Il fenomeno della “presa” dipende dal fatto che l'emidrato a contatto con acqua si trasforma in nuovi microscopici cristalli di gesso che si intrecciano fitto a creare una massa compatta e omogenea. Impastando quindi gesso cotto con acqua si ottiene in pochi minuti una malta con cui si può cementare pietre e produrre stucchi decorativi (TURCO 1990, CROCE *et alii* 1992).

Considerando le temperature relativamente basse alle quali si può ottenere materiale da presa (<150°C) si può comprendere come l'uso del gesso cotto venga preceduto storicamente solo dall'uso del fango essiccato e preceda invece quello della calce che, richiedendo temperature ben più elevate per essere prodotta dai calcari (circa 900°C), necessita di tecniche di cottura relativamente più complesse.

Lo svantaggio di stucchi ed elementi decorativi realizzati in scagliola è che il materiale è relativamente fragile e all'esterno subisce la dissoluzione carsica da parte delle piogge. Un esempio è visibile nel cimitero comunale di Lugo (Ravenna), dove alcuni busti in stucco presentano le stesse tipologie di dissoluzione superficiale tipiche delle rocce alabastrine in affioramento (fig. 5).

Il Duomo di Modena

La cattedrale medievale di Modena ha subito ingenti danni durante il terremoto del 2012 e il progetto di consolidamento ha permesso di indagare le fasi costruttive e la cronologia delle riparazioni subite in passato dalle 23 volte quattrocentesche (TIRELLI *et alii* 2021). Le analisi hanno rilevato uno scenario inaspettato. Le volte erano state costruite con malte a base di calce ma sono poi state riparate più volte, o completamente ricostruite, con malta di gesso in conseguenza di danni di antichi terremoti (fig. 6).

E' stato possibile ottenere la datazione indiretta delle malte di gesso, non databili attraverso metodologie assolute, analizzandone il contenuto pollinico, per documentare la vegetazione locale al tempo della presa della malta.

L'uso del gesso per i lavori di restauro e ricostruzio-



Fig. 5 – Busto in gesso di A. Melano, deceduto nel 1888, mostrandone gli effetti della dissoluzione ad opera della pioggia, alla quale il manufatto è parzialmente esposto. Cimitero comunale di Lugo di Romagna (foto S. Lugli).

ne in estesi elementi strutturali rappresenta un caso unico. Nell'area modenese l'uso del gesso come legante comincia solo nella seconda metà del XVII secolo, quando i famosi capolavori in scagliola carpigiana e le decorazioni in stucco tipiche dell'arte barocca cominciarono a diffondersi. Non è noto il motivo per il quale le autorità ecclesiastiche preferirono le malte di gesso rispetto a quelle di calce (LUGLI *et alii* 2024). Il gesso necessita di temperature di cottura più basse e non richiede l'uso di sabbia, le malte sono quindi più economiche rispetto a quelle di calce. Le malte in gesso sono anche più leggere e induriscono in tempi minori rispetto a quelle di calce.

Gli stucchi del Palazzo ducale di Sassuolo (Modena)

Le squadre di stuccatori al servizio dell'imponente “Fabbrica” che, a partire dal 1634 fino alla seconda metà del settecento trasformò la Rocca di Sassuolo in residenza di Delizia, utilizzarono il gesso per le decorazioni plastiche dei fastosi e monumentali interni. Esuberanti ornamentazioni in stucco con fregi, mascheroni, medaglioni incornicianti affreschi, figure di donna ed angioletti, in parte ricoperti da foglia d'o-

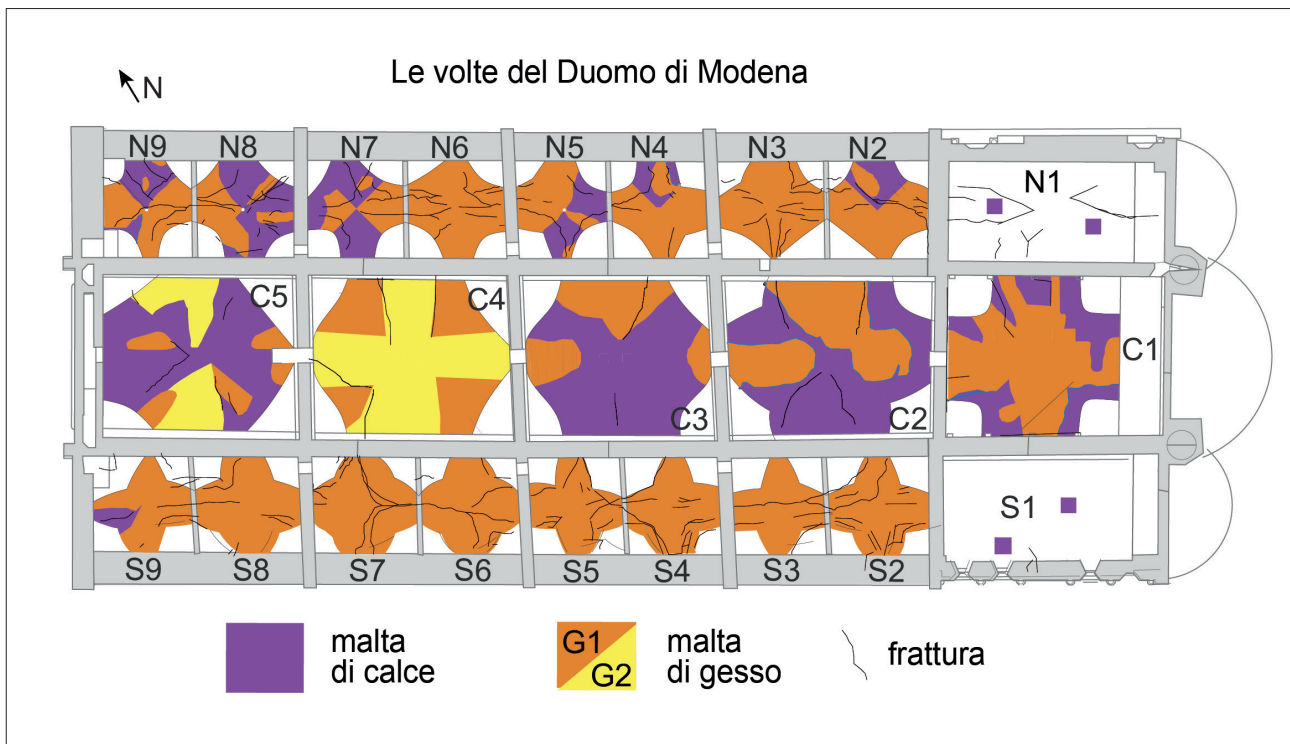


Fig. 6 - Mappa delle tipologie di malte nelle volte quattrocentesche del Duomo di Modena (da Lugli *et alii* 2024).

ro, decorano le camere del cosiddetto “Appartamento stuccato” (fig. 7).

La roccia gessosa veniva cavata nella zona collinare di Scandiano e cotta nelle numerose fornaci presenti nella zona e poi macinata direttamente nella “Fabbrica di Sassuolo” ove giungeva attraverso il guado del Fiume Secchia della Veggia (LUGLI 1996). Numerosi documenti attestano le pressanti richieste di quantità sempre maggiori di gesso, tanto che fu spesso necessario organizzare trasporti quotidiani da Scandiano per tenere il passo con la realizzazione delle opere. Nella metà del Settecento un terzo della produzione scandianese venne provvisoriamente dirottata a Modena per riparare i danni provocati da alcuni incendi, mentre i due terzi dovevano obbligatoriamente essere inviati a Sassuolo. Nacque ben presto il sospetto che i fornaciai approfittassero delle nuove disposizioni per mandare maggiori quantità di gesso a Modena e ottenere così più lautì guadagni. Di conseguenza, nel gennaio 1751, la direzione dei lavori richiese l'intervento del governatore di Scandiano per fare rispettare gli ordini. Egli prontamente rispose di aver fatto esporre una grida che obbligava i fornaciai a dare preventiva denuncia delle quantità cotte, che tutte dovessero essere impiegate per il servizio, e che altri invii sarebbero stati organizzati non appena le gelate e la piena del Secchia lo avrebbero permesso. Le assicurazioni non furono sufficienti, tanto che il 27 gennaio la direzione dei lavori fu costretta a rivolgersi direttamente al

Duca per impedire di “ritardare questi suoi premurosi lavori”, dato che “non ostante le reiterate premure fatte al Sig.re Governatore di Scandiano perchè qui faccia trasportare li due terzi gesso che di mano in mano si andrà cocendo in quella Giurisdizione per servizio di queste Ducali Fabbriche, non ostante pure l'aver molte volte pressato li due conduttori Gio. Busana e Giuseppe Franzoni perchè non lo lascino mancare, ci hanno sempre fatto sperar la stagione ma in cagion dell'indolenza di quelli, ora mai privi in modo tale che si potrà lavorare oggi, e dimani ma dopodimani bisognerà licenziare li Muratori, quando qui non giunga...”. L'epilogo della vicenda non è noto, ma la situazione non dovette migliorare se il 24 maggio dello stesso anno fu compilata una “nota de Barozzi Gesso, stati arrestati a Scandiano d'ordine per che andavano altrove e mandati a Sassuolo alle Fabbriche di Sua Altezza Serenissima.

La scagliola colorata di Carpi (Modena) e del Montefeltro (Rimini)

L'arte della scagliola nasce in Germania, dove raggiunge la prima prestigiosa espressione nei rivestimenti ad imitazione di pietre naturali della *Reiche Kapelle* (1607-1632), nel palazzo della *Residenz* di Monaco di Baviera. La tecnica si diffonde a Carpi con Guido Fassi, che nel 1629 prepara le colonne ad imitazioni di marmi e il paliotto dell'altare dell'Addolorata nel Duomo di Carpi. La raffinata arte dello stucco e della sca-

gliola si impone così a Carpi tra il '600 ed il '700 nella produzione di rivestimenti parietali ad imitazione di marmi, ma soprattutto dei famosi paliotti d'altare (fig. 8) e ripiani di mobili e tavoli (GARUTI 1990).

Per produrre i paliotti un impasto di gesso cotto grossolano veniva colato in uno stampo di legno e su di esso veniva stesa una sottile colata di gesso di più fine opportunamente colorato con pigmenti minerali o vegetali. Una volta indurito, lo strato superficiale veniva intagliato con il disegno da riprodurre. La parte intagliata veniva poi riempita con un nuovo impasto di gesso di colore diverso e la procedura veniva ripetuta fino ad ottenere tutte le sfumature cromatiche desiderate. L'intento era quello di imitare i preziosi intarsi in pietre dure policrome in modo facile ed economico, ma di grande effetto e sorprendente realismo (GARUTI 1990; fig. 8).

Per realizzare le imitazioni delle pietre ornamentali si aggiungevano pigmenti colorati all'impastato di scagliola e acqua e si preparavano panetti di diversa forma e colore, che venivano sapientemente accostati per ricreare la struttura e le venature della roccia. L'agglomerato policromo di gesso era tagliato in fette sottili che venivano applicate sulle colonne o sui muri. La superficie era velocemente lavorata prima che l'impasto indurisse e poi lucidata per fare apparire come

monoliti di pietra naturale i manufatti in muratura. Le maestranze carpigiane erano particolarmente rinomate e le loro imitazioni in scagliola quasi indistinguibili dai marmi veri, così come attestato da TIRABOSCHI 1786 per l'esempio del duomo di Carpi, dove "i più fini marmi sono imitati per modo, che qualche colto Viaggiatore volle romperne un picciol pezzo per accertarsi del vero".

Da Carpi l'arte della scagliola colorata si diffuse in Toscana (MASSINELLI 1997), Lombardia (Valle Intelvi; ZECCHINI 1992, BATTISTA 2012) e Romagna, in particolare nel Montefeltro, dove esempi della produzione locale sono ammirabili nel Museo dell'Arte Sacra di San Leo (Rimini) e nella chiesa di San Lorenzo di Talamello (Rimini, fig. 4), oltre che a Pennabilli, Novafeltria, Sant'Agata Feltria, Sassofeltrio e in molte altre località (CELLINI, MARCHI 1996).

Gli intonaci rosa di Sologno (Reggio Emilia)

L'Italia e la Spagna vantano la più grande tradizione storica nell'uso del gesso e condividono un altro insolito primato. Le malte e gli intonaci prodotti nelle cittadine di Sologno (Reggio Emilia; LUGLI *et alii* 2018) e Albarracín (Teruel; SANZ, DE VILLANUEVA 2004) presentano caratteristiche straordinarie, non sono candidi, ma di colore rosa. Il colore è dovuto-



Fig. 7 – Gli stucchi nell'“appartamento stuccato” del Palazzo ducale di Sassuolo (foto S. Lugli).



Fig. 8 – Paliotto d'altare in scagliola policroma firmato Giovan Marco Barzelli carpigiano 1683, chiesa di San Pietro, Modena (foto S. Lugli).

to agli inclusi naturali di minerali di ferro (ossidi e idrossidi di Fe) della pietra da gesso alabastrina triassica che donano agli edifici una gamma cromatica dal rosa pallido al rosa brillante. Ma l'antica pietra da gesso contiene anche spettacolari cristalli biterminati di quarzo, perfettamente geometrici, che raggiungono alcuni centimetri di lunghezza. A Sologno i quarzi sono di colore nero (LUGLI 2001) mentre a Albarracín sono rossi. Gli edifici quindi, oltre a possedere caratteristiche cromatiche uniche al mondo, sono abbelliti da stupendi cristalli, incastonati come gemme preziose negli intonaci e nelle malte (fig. 9).

Bibliografia

- G. BATTISTA 2012, *Catalogo sistematico dei paliotti in scagliola presenti in Valle Intelvi*, tesi di laurea in Scienze dei Beni e delle Attività Culturali, Università degli Studi dell'Insubria, Como.
- C. BELLANCA 2003, *Antonio Muñoz: la politica di tutela dei monumenti di Roma durante il Governatorato*, Roma.
- F. BERGONZONI 1976, *Quindici secoli di selenite*, (Inarcos, 363), pp. 3-7.
- M. BERTOLANI 1949, *Rocce e minerali dell'alta Valle dei Secchia*, (Memorie del Comitato Scientifico Centrale, CAI Modena, 1), pp. 17-72.
- M.J. BERNÁRDEZ GÓMEZ, J.C. GUIASADO DI MONTI 2004, "El cristal de Hispania", (Revista Historia

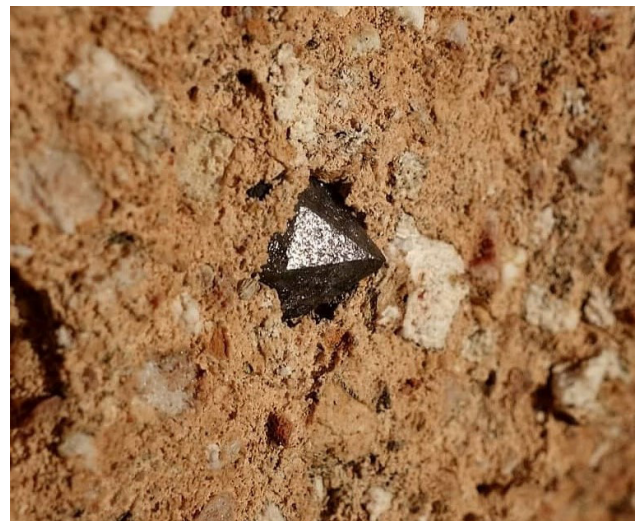


Fig. 9 – Intonaco rosa a Sologno (Reggio Emilia) contenente un cristallo di quarzo nero di circa un centimetro di lunghezza (foto S. Lugli).

Natural, Madrid, 4), pp. 52-59.

- F. BUTTI, S. LUGLI 2021, *Rinvenimenti di lastrine di mica in Lombardia*, (Notizie Archeologiche Bergomensi 29), pp. 163-174.

- C. CARDELL-FERNÁNDEZ, C. NAVARRETE-AGUILERA 2006, *Pigment and plasterwork analyses of Nasrid polychromed lacework stucco in the Alhambra (Granada, Spain)*, (Studies in Conservation, 51), pp. 161-176

- J.M. CASTÉRA 1996, *Arabesques - art décoratif au Maroc*. ACR Edition, Courbevoie (Paris).
- M. CELLINI, A. MARCHI, 1996, *I paliotti in scagliola del Montefeltro*, Studi montefeltriani, Iconografie 2, Società di Studi Storici per il Montefeltro, San Leo, pp. 92.
- S. CHLOUVERAKI, S. LUGLI 2009, *Gypsum: a jewel in Minoan Palatial architecture; S. identification and characterisation of its varieties*, in Y.MANIATIS (ed.), *ASMOSIA VII, Proceedings of the 7th International Conference of Association for the Study of Marble and Other Stones used in Antiquity*, Thassos, Greece 15–20 September 2003, “Bulletin de correspondance hellénique. Supplément” 51, pp. 657-668.
- S. CHLOUVERAKI 2019, *Exploitation and use of gypsum in Minoan Architecture in GeoArcheoGypsum2019, Geologia e archeologia del gesso: dal lapis specularis alla scagliola*, D. GULLI S. LUGLI, R. RUGGIERI, R. FERLISI (a cura di). Palermo, Regione siciliana, pp. 109-126.
- S. CROCE, P. BOLTRI, LUCCHINI A. 1992, *Progettare con il gesso*. BE-MA editrice, Milano.
- R. CURINA 1997, *Le mura di selenite di Bologna: una nuova testimonianza archeologica*, (Archeologia dell’Emilia-Romagna II), pp. 77-84.
- G. DALLAVALLE, A. DI TOMMASO, G. GOTTARDI, T. TROMBETTI, R. LANCELLOTTA, S. LUGLI 2022, *The Garisenda Tower in Bologna: effects of degradation of selenite basement on its static behavior*, in *Geotechnical Engineering for the Preservation of Monuments and Historic Sites III*, R. LANCELLOTTA, C. VIGGIANI, A. FLORA, F. DE SILVA, L. MELE (eds), pp. 1088-1100.
- M. DEL MONTE 2005, *L’epoca d’oro della selenite a Bologna*, (Il Geologo dell’Emilia-Romagna) 20, 5-24.
- N.H. GALE, H.C. EINFALT, H.W. HUBBERTEN, R.E. JONES 1988, *The Sources of Mycenaean Gypsum*, (Journal of Archaeological Science, 15), pp. 57-72.
- G. GANDOLFI, A. LOSI 2018 *Il Buco del Cornale. Una cavità con inedite tracce di frequentazione medievale*, in: P. Boccuccia, R. Gabusi, C. Guarnieri, M. Miari (a cura di) “...nel sotterraneo Mondo”, *La frequentazione delle grotte in Emilia-Romagna tra archeologia, storia e speleologia*, Federazione Speleologica Regionale dell’Emilia Romagna, Atti del Convegno, Brisighella (RA), 6-7 ottobre 2017, pp. 195-204.
- A. GARUTI 1990, *La scagliola, arte dell’artificio e della meraviglia*, in: “*La scagliola carpigiana e l’illusione barocca*”, D. COLLI, A. GARUTI, R. PELLONI (a cura di), Artioli Editore, Modena, pp. 61-105.
- G. GOZZADINI 1875, *Torri gentilizie di Bologna e delle famiglie alle quali prima appartennero*. N. Zanichelli Editore, Bologna, pp. 772.
- C. GUARNIERI 2022, *La cava di gesso di età romana per materiale da costruzione rinvenuta a Tossignano in: I gessi di Tossignano, studio multidisciplinare di un’area carsica nella Vena del gesso romagnola*, P. LUCCI E S. PIASTRA (a cura di), *Memorie dell’Istituto Italiano di Speleologia s. II*, 40, pp. 379-382.
- C. GUARNIERI, S. D’AMATO 2019, *Il sito archeologico di Ca’ Castellina, un importante documento della frequentazione antropica tra età romana ed età moderna: la cava di gesso e l’edificio*, in M. COSTA, P. LUCCI, S. PIASTRA, *I gessi di Monte Mauro*, (Memorie dell’Istituto Italiano di Speleologia s. II, 34), pp. 511-527.
- W. D. KINGERY, P. B. VANDIVER, M. PRICKETT 1988, *The Beginnings of Pyrotechnology, Part II: Production and Use of Lime and Gypsum Plaster in the Pre-Pottery Neolithic near East*, (Journal of Field Archaeology, 15), pp. 219-244.
- S. LUGLI 1995, *Blocchi di roccia gessosa nella chiesa abbaziale di S. Silvestro a Nonantola (Modena): caratteristiche geologico-petrografiche ed ipotesi di provenienza*, (Atti della Società dei Naturalisti e Matematici di Modena, 124), pp. 137-160.
- S. LUGLI 1996, *Considerazioni sui materiali da costruzione impiegati nella edificazione del Palazzo Ducale di Sassuolo*, in: “*Sassuolo e la sua storia, nuovi contributi alla conoscenza della storia artistica e industriale sassolese*” (QB - Quaderni della Biblioteca 2), Sassuolo, pp. 203-210
- S. LUGLI 2001, *Timing of post-depositional events in the Burano Formation of the Secchia Valley (Upper Triassic, northern Apennines), clues from gypsum-anhydrite transitions and carbonate metasomatism*, (Sedimentary Geology, 140), pp. 107-122.
- S. LUGLI 2016, *Il Lapis specularis*, in *Il Lapis specularis a Pompei ed Ercolano* C. GUARNIERI, S. LUGLI, D. GULLÌ, V. INGRAVALLO, M.S. PISAPIA, (Rivista di Studi Pompeiani, 26-27, 2015-2016), «Lerma» di Bretschneider, pp. 142-145.
- S. LUGLI 2019a, *I grandi cristalli di gesso di Monte Mauro, quasi un primato mondiale*, in *I gessi di Monte Mauro*, M. COSTA, P. LUCCI, S. PIASTRA (a cura di), (Memorie dell’Istituto italiano di Speleologia, s. 2, 34), pp. 45-48.
- S. LUGLI 2019b, *Il gesso in natura e nell’arte*, in *GeoArcheoGypsum2019, Geologia e archeologia del gesso:*

- dal lapis specularis alla scagliola*, D. GULLI S. LUGLI, R. RUGGIERI, R. FERLISI (a cura di). Palermo, Regione siciliana, pp. 7-31.
- S. LUGLI, A. CORSINI, C. A. PAPAZZONI, C. TONELLI, A. CUROTTI, E. CASOLARI 2018, *Pietra di Bismanova - gessi Triassici, Geoguida - Carta Geologica - Escursionistica*. Parco Nazionale dell'Appennino Tosco-Emiliano, Regione Emilia-Romagna.
- S. LUGLI, M. DIAZ-MOLINA, M. I. BENITO MORENO, R. RUGGIERI, V. MANZI 2015, *Giacitura e origine dei cristalli gessosi di lapis specularis nell'area mediterranea*, in C. GUARNIERI (a cura di) *Il vetro di pietra. Il lapis specularis nel mondo romano dall'estrazione all'uso*, Faenza, pp. 205-210.
- S. LUGLI, V. MANZI, M. ROVERI, B. C. SCHREIBER 2010, *The Primary Lower Gypsum in the Mediterranean: A new facies interpretation for the first stage of the Messinian salinity crisis*, "Palaeogeography, Palaeoclimatology, Palaeoecology" 297, pp. 83-99.
- S. LUGLI, M. REGHIZZI, M. ERCOLANI, P. LUCCI, B. SANSAVINI 2019, *Il lapis specularis a Monte Mauro: la più grande concentrazione di cave romane fuori della Spagna*, in: *I gessi di Monte Mauro*, M. Costa, P. Lucci, S. Piastra (a cura di) (Memorie dell'Istituto italiano di Speleologia, s. 2, 34), pp. 583-595.
- S. LUGLI, M. REGHIZZI, S. PANNUZI 2020, *Provenance of the transparent gypsum crystals (lapis specularis) and gypsum mortars in the windows from the churches of Rome: S. Sabina sull'Aventino and S. Giorgio al Velabro*, (Hortus Artium Medievalium, 26), pp. 579-582.
- S. LUGLI, G. TESTA 1993, *The origin of the gypsum alabaster spheroids in the Messinian evaporites from Castellina Marittima (Pisa, Italy): preliminary observations*, (Giornale di Geologia, ser. 3°, 55/1), pp. 51-68.
- S. LUGLI, G. TIRELLI, G. BOSI, P. TORRI, M. MAZZANTI 2024, *Danni e restauri di antichi terremoti, il caso studio del Duomo di Modena*, in *EMILIA 2012, Riflessioni critiche sui luoghi e sui temi del sisma*, P. CAMPAGNOLI (a cura di), Edizioni Quasar, Comune di Mirandola, pp. 189-195.
- A. MAGGIANI, G. TESTA, S. LUGLI 1999 *Caratterizzazione geologico-petrografica dell'alabastro gessoso delle urne cinerarie etrusche come strumento di studio sulla loro provenienza*, (Rivista di Archeologia, XXI), pp. 136-144.
- A. M. MASSINELLI 1997, *Scagliola, l'arte della pietra di luna*, Editalia, Edizioni d'Italia, Roma, 280.
- T. C. MITCHELL, A. P. MIDDLETON 2002, *The Stones Used in the Assyrian Sculptures*, (Journal of Cuneiform Studies, 54), pp. 93-98.
- F. P. ROSSI, A. SCHITO, V. MANZI, M. ROVERI, S. CORRADO, S. LUGLI, M. REGHIZZI 2021, *Paleo-thermal constraints on the origin of native diagenetic sulfur in the Messinian evaporites: The Northern Apennines foreland basin case study (Italy)*, (Basin Research), pp. 1-17.
- M. SAMI 2021, *Piano 2, i gessi di Monte Penzola*, in *Il Museo geologico diffuso del Parco della Vena del Gesso Romagnola*, Ente di gestione per i parchi e la biodiversità-Romagna, p. 52, Monti Editore, Cesena.
- T. SANTAGATA, S. FABBRI, V. CHIARINI, J. DE WAELE 2019, *Rilievi tridimensionali e osservazioni geomorfologiche nell'antica cava di Ca' Castellina (gessi Di Monte Mauro)*, in M. COSTA, P. LUCCI, S. PIASTRA, *I gessi di Monte Mauro*, (Memorie dell'Istituto Italiano di Speleologia s. II, 34), pp. 529-538.
- D. SANZ, L. DE VILLANUEVA 2004, *Albarracín y el yeso rojo*. (Informes de la Construcción, 56, n° 493), pp. 47-52.
- G. TIRABOSCHI 1786, *Biblioteca Modenese o Notizie della vita e delle opere degli Scrittori natii degli Stati del Serenissimo Signor Duca di Modena*, tomo 6, parte 2.
- G. TIRELLI, G. BOSI, A. GALLI, I. HAJDAS, A. LINDROOS, M. MARTINI, F. MASPERO, M. MAZZANTI, J. OLSEN, L. PANZERI, Å. RINGBOM, E. SIBILIA, E. SILVESTRI, P. TORRI, S. LUGLI 2021, *A chronology of ancient earthquake damage in the Modena cathedral (Italy): integrated dating of mortars (¹⁴C, OSL, pollen record) and bricks (TL)*, (International Journal of Architectural Heritage), pp. 1-18.
- T. TURCO 1990, *Il gesso, lavorazione, trasformazione, impieghi*, Ulrico Hoepli Editore, Milano, seconda edizione.
- L. VARANI 1974, *Evoluzione dei rapporti uomo-ambiente nei Gessi bolognesi e romagnoli*, (Bollettino della Società Geografica Italiana, ser. X, 111), pp. 325-347.
- G. VOLA, L. ALCIATI, E. DI MAJO, L. FIORA 2011 *Caratterizzazione geo-petrografica e lito-applicativa della Volpinite (Bardiglio di Bergamo) della Bassa Valle Canonica*, in *Rocce e minerali industriali*, A. GIULIANI (a cura di), pp. 225-231.
- A. ZECCHINI 1992, *Arte della scagliola sul Lario, L'intarsio e il finto marmo raccontato dagli ultimi artigiani della Valle Intelvi*, Edlin Editore, Milano.