

# Cave e miniere nella storia, nella geologia e nell'economia del comune di Brisighella e indagine sul fabbisogno di inerti

Studio condotto a supporto del P.A.E. (2011) dei Comuni di Brisighella, Riolo Terme e Casola Valsenio (RA)

Andrea Cantoni<sup>1</sup>, Giacomo Zaccanti<sup>2</sup>, Clementina Missiroli<sup>3</sup>

<sup>1</sup> Geologo | Libero professionista, docente a contratto nelle scuole secondarie di II grado

<sup>2</sup> Geologo | Arpa Emilia-Romagna

<sup>3</sup> Studiosa di storia locale

## 1. Introduzione

Il presente studio è stato svolto nel 2009 quando per i tre Comuni appenninici della Provincia di Ravenna venne redatto un nuovo P.A.E. (Piano di Attività Estrattive), allo scopo di disciplinare l'estrazione di inerti secondo le direttive regionali e provinciali, che coniugano le esigenze del settore estrattivo con la tutela dell'ambiente, nel rispetto del contesto socio economico dei principali insediamenti presenti nel territorio. Mentre nei due Comuni della vallata del Senio, i P.A.E. in vigore risultavano più recenti (Casola, 2002 e Riolo Terme, 1999) e vi sono cave attive, per Brisighella l'ultimo P.A.E. risale al 1982, con una limitata variante del 1984, e attualmente non vi sono siti ufficiali di prelievo di inerti. Questi ultimi vengono generalmente ottenuti come materiali residui da livellamenti di bonifica agraria e da scavo di invasi nei fondovalle. In passato invece l'attività estrattiva era importante come ha evidenziato la ricerca, che ha ricostruito, in sequenza diacronica e sincronica, un contesto che per secoli ha fornito materiali, ha creato reddito, ha vivacizzato il sistema produttivo. Tale studio ha dato un contributo alla stesura del nuovo P.A.E., per le considerazioni e implicazioni che pone sul piano storico, geologico, economico e di tutela ambientale.

## 2. Inquadramento geologico

L'area di studio è caratterizzata da differenti Formazioni Geologiche, costituite da rocce sedimentarie deposte prevalentemente in ambiente marino. Qui di seguito viene riportata una breve descrizione solo delle principali: la Formazione Marnoso-arenacea, la Formazione Gessoso-solfifera, la Formazione delle Argille Azzurre e i depositi alluvionali quaternari (FIGURA 1).

La *Formazione Marnoso-arenacea (FMA)* è formata da terreni compresi tra il Langhiano e Tortoniano (Miocene medio) ed è costituita in prevalenza da regolari alternanze di banchi arenacei e marnosi. I caratteri sedimentari tipici della FMA indicano un ambiente di sedimentazione profondo, con diminuzione della profondità e dell'estensione del bacino verso la parte alta della serie in corrispondenza dei sedimenti della fase pre-evaporitica (CREMONINI & RICCI LUCCHI, 1982). Nella zona di fossa lo spessore della formazione può raggiungere e superare i 2000-3000 metri, mentre si riduce a qualche centinaio di metri al bordo settentrionale della fossa. Quasi sempre i banchi arenacei sono caratterizzati da sequenze torbiditiche e data la vastità del bacino in essa sono presenti anche depositi di conoide sottomarina e di piana batiale.

FIGURA 1 - panoramica dell'abitato di Brisighella con indicazione delle principali Formazioni Geologiche



L'intera sequenza torbida marnoso-arenacea viene distinta in 14 membri sulla base di due parametri: distribuzione dei letti arenitici molto variabili e rapporto arenaria-pelite (A:P) che generalmente varia da 2:1 a 7:1 (ANTOLINI & CREMONINI, 1992). All'interno di questa Formazione (solitamente nel Membro di Fontanelice FMA13) si trovano i calcari a Lucina: si tratta di lenti globulari di calcareniti arenacee e calcari micritici con modelli di lucine, per lo più in nidi, e altri bivalvi.

La *Formazione Gessoso-solfifera (GES)* è costituita da evaporiti marine (gesso) appartenenti al Messiniano deposte in sabkha e laghi salati situati nel fondo di enormi depressioni desertiche. Gli affioramenti di gesso prendono il nome di "Vena del Gesso Romagnolo" (vi si riconoscono 2 membri: Gessi di Rio Sgarba, Gessi di Borgo Rivola) e si estendono in una stretta fascia continua, lungo il bordo nord-orientale dell'Appennino romagnolo per una lunghezza complessiva di circa 25 chilometri, tra il torrente Sillaro ad Ovest ed il fiume Lamone ad Est. Lo spessore di questo affioramento arriva fino a 150-170 metri, mentre la larghezza non è mai superiore ad 1 chilometro e mezzo. La Vena appare come un baluardo a parete sub-verticale, alto localmente anche più di 100 metri, costituito da una successione di spogli banchi gessosi, separati da sottili intercalazioni argilloso-marnose, marcate dalla presenza di vegetazione. La successione stratigrafica completa conta fino a 16 banchi di gesso di spessore variabile, in genere decrescente dal basso verso l'alto.

Per quanto riguarda la *Formazione delle Argille Azzurre (RIL)*, si tratta di un vasto corpo sedimentario formato prevalentemente da terreni argillosi che occupa gran parte del territorio compreso tra la Vena del Gesso a monte e il margine della pianura. Questi terreni sono quello che resta del fondale fangoso dell'antico mare che ha ricoperto la Pianura Padana e il basso Appennino durante tutto il Pliocene e nella parte inferiore del Pleistocene. La *Formazione delle Argille Azzurre* è costituita da argille di colore grigio-verde o azzurro, bioturbate, organizzate in strati di medio spessore talora intercalate da livelli arenacei e sabbiosi, in genere non molto diffusi, frequenti più che altro ai bordi del bacino. Lo spessore di questa formazione è molto variabile poiché risente sia delle variazioni di facies fra sabbie e argille, sia della subsidenza differenziale legata alla tettonica pliocenica e pleistocenica; varia comunque da 1000 a 2000 metri nella zona romagnola (CREMONINI & RICCI LUCCHI, 1982). Incluso in questa Formazione è il Membro dello "Spungone" (dal dialettale "spugnò", roccia spugnosa) costituito da calcareniti organogene, in pratica da arenaria a composizione calcarea formata da granuli di origine prevalentemente organica come frammenti di parti dure di vari organismi marini (molluschi, briozoi, foraminiferi, alghe calcaree, ecc) ed affiora nella vallata del torrente Marzeno.

I *depositi Quaternari* sono costituiti dalle alluvioni terrazzate dei principali corsi idrici del territorio (depositi, quindi, continentali) e devono la loro origine dall'alternarsi ciclica di fasi di erosione (laterale e verticale) e fasi di deposizione. Questi depositi vengono generalmente suddivisi secondo quattro ordini di terrazzi, distinti tra loro più da un punto di vista morfologico che propriamente litologico; i depositi affioranti nei terreni più antichi presentano intensi fenomeni di alterazione che

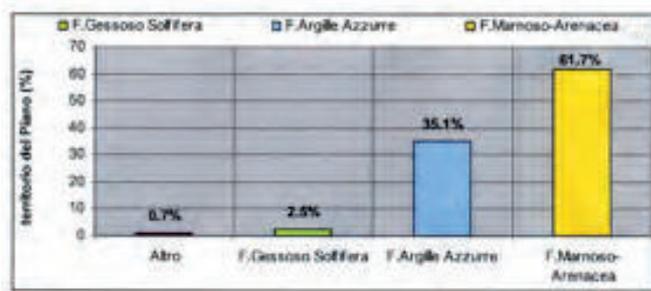


FIGURA 2: percentuale di territorio del Piano occupato dalle Formazioni geologiche

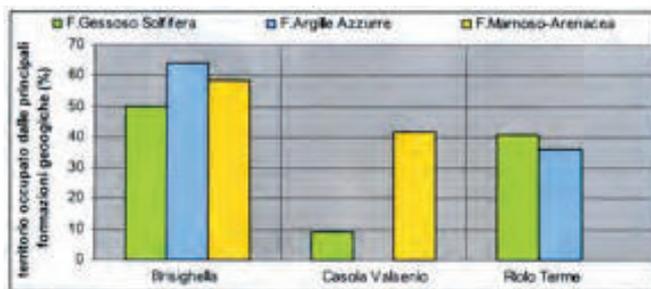


FIGURA 3: distribuzione delle principali formazioni geologiche nel territorio dei tre comuni interessati

diminuiscono gradualmente nei sedimenti depositatisi in età via via più recente. Litologicamente i terrazzi a seconda della loro età deposizionale differiscono per diversa composizione e granulometria: quelli più recenti presentano una percentuale in ghiaia maggiore mentre le alluvioni più antiche sono caratterizzate da un'estrema variabilità di tipi litologici, dalle peliti alla ghiaie, disposti in strati lentiformi.

Di seguito le FIGURE 2 e 3 che mostrano in percentuale la distribuzione delle Formazioni geologiche nel territorio studiato.

### 3. Attività estrattiva attraverso i secoli nel Comune di Brisighella

Attualmente nel Comune di Brisighella non vi sono cave attive. In passato, invece, erano numerose e, sebbene di piccole dimensioni e a carattere artigianale, costituivano una voce significativa nel contesto socio economico, geologico ed ambientale locale (FIGURA 8).

Erano diversificate nel genere, in quanto sfruttavano le differenti Formazioni Geologiche presenti nel territorio. L'origine di questa attività mineraria è antichissima perché da sempre l'uomo ha cercato nei minerali disponibili *in loco* una risposta ai suoi bisogni. La Formazione Marnoso-arenacea ha costituito un ottimo serbatoio per reperire materiale da costruzione a buon mercato: di conci appena sbazzati sono costruite le case, spesso ricoperte di lastre di arenaria al posto dei più costosi embrici e coppi; le fortificazioni che un tempo punteggiavano la cima delle colline, i luoghi di culto più antichi. Di ciottoli erano lastricate le stradiccole dei paesi, di arenaria erano le mole per affilare lame, gli abbeveratoi (*l'ebie*), le banchine delle finestre, i gradini delle scale. La pietra grigia arenacea entrava anche all'interno delle case: l'acquaio (*la scafa*), gli alari del focolare (*i cavdò*), i fornelli di sasso non mancavano



FIGURA 4: un macarè intento a spaccare i sassi, usati per l'inghiaiatura delle strade



FIGURA 5: la Vena del Gesso Romagnola a Monte Mauro nei pressi di Zattaglia

mai nella cucina contadina di un tempo. Facendo un salto ancora più indietro, è rivelatrice dell'impiego dell'arenaria nell'edilizia un rinvenimento archeologico risalente agli anni Settanta in località Strada Casale: si tratta di una soglia romana ben conservata con l'incisione del cardine su cui girava la porta. Era parte di un edificio romano (I-V sec. d. C.), forse una stazione di posta (*mansio*) o una villa rustica, che sorgeva lungo quell'importante arteria, la via *Faventina*, che univa Faenza e la via Emilia con la Toscana, seguendo in parte il corso del Lamone (MISSIROLI, 1973, p. 32). Proprio questo fiume, dopo aver strappato, trasportato e levigato l'arenaria degli strati collinari con un lavoro di millenni, l'ha riconsegnata in forma di giacimenti di ghiaia e sabbia, formando i depositi alluvionali terrazzati quaternari. Richieste oggi come materiale inerte nell'edilizia e nelle opere stradali, quando l'aggressività dei moderni mezzi di escavazione rischia di offendere irrimediabilmente il paesaggio naturale, ugualmente ricercate in passato, quando la ghiaia veniva raccolta a mano e trasportata in pesanti cesti a dorso d'uomo o d'animale, dal greto, per essere ammucciata ai lati delle strade, dove veniva frantumata a martellate dagli spaccapietre (*macarè*) e usata come manto stradale (FIGURA 4).

Certi "sassi" fin dall'antichità sono serviti per produrre calce previa cottura. Ne parla lo storico Giovanni Andrea Callegari (1527-1613) che nel 1594 scrive: "Non mancano parimenti sassi bianchi et durissimi che si traggono dal greto del fiume Amone, et li chiamano calce colombina, per cuocere a la fornace et usarne ne le fabbriche" (CALLEGARI, 1883, p. 32). A S. Cassiano, frazione di Brisighella, erano le donne a portarli sulle spalle dal greto del fiume.

La Formazione delle Argille Azzurre forniva invece la materia prima per la produzione di ceramica e laterizi. Usarono questa argilla anche i Romani, come dimostrano i resti di tre fornaci venute alla luce nel 1996, durante i lavori di costruzione del metanodotto SNAM, in località S. Ruffillo, a 2 km da Brisighella. Gli esperti le fanno risalire al I o al II secolo dopo Cristo e la loro posizione in quel luogo non è casuale: se da un lato si appoggiavano ai calanchi dove potevano facilmente rifornirsi di argilla, dall'altro approfittavano della vicinanza di un asse stra-



FIGURA 6: stucchi e statue di gesso nella Chiesa dell'Osservanza di Brisighella

dale di grande traffico, la via Faentina, già menzionata, per commerciare i prodotti finiti. Nelle fornaci si producevano laterizi.

La creta di questa Formazione, opportunamente depurata, ha rifornito per secoli anche le botteghe dei maestri maiolicari della vicina Faenza, contribuendo con la loro ottima qualità al successo delle ceramiche faentine nel mondo. Un'altra Formazione del territorio brisighellese di grande interesse è quella Gessoso-solfifera ("Vena del Gesso Romagnola") (FIGURA 5).

Questa Formazione caratterizza il paesaggio dal punto di vista naturalistico e geomorfologico, ne ha determinato la storia e ha influenzato la vita sociale ed economica, mineraria e paesaggistica. L'origine stessa di Brisighella è legata al gesso: il suo nome più antico era "Castrum Gissi", la sua prima fortificazione, costruita "... sopra un sasso di gesso alto e spiccato a torno a torno, come uno scoglio", era fatta di "quadroni del medesimo gesso", tagliati a scarpello" (CALLEGARI, 1883, p. 19). Verso la metà del 1400 furono proprio le cave di gesso e la commercializzazione del prodotto a determinare lo sviluppo economico, tanto da farle acquisire un ruolo predominante nella vallata del Lamone. Le cave hanno contribuito anche a plasmarne l'aspetto da cartolina: i caratteristici "Tre Colli" sono in parte il

risultato di una attività estrattiva che si è lungamente protratta. Il gesso fa ormai parte della storia e della vita quotidiana di questa vallata per i suoi molteplici impieghi, oltre a caratterizzarne il paesaggio. Cotto e macinato viene usato nell'edilizia come materiale di coesione o perintonaci. Crudo, usato in conci nelle murature o per muretti di sostegno o frantumato nell'inghiaitura delle strade. Nei giardini di Brisighella lo si ritrova con funzione decorativa per delimitare le aiuole. In lastre levigate diventa elemento di arredo e rivestimento per interni. La scagliola è usata anche in arte per fare stampe da ceramica oppure stucchi e statue. Ne abbiamo uno splendido esempio nella chiesa dell'Osservanza, con le sue decorazioni a stucco eseguite nel 1600 (FIGURA 6). Agli inizi del XIX secolo il gesso crudo, finemente polverizzato, cominciò a essere usato in agricoltura come fertilizzante e come correttivo dei terreni argillosi e alcalini (PASSERI, 1909, p. 398). A volte il prelievo di minerale ha messo in seria difficoltà la stabilità dei monumenti e l'incolumità dei abitanti, perché i gessaioli cercavano di asportare dalle emergenze vicine al paese quanto più gesso potevano. Allora i governatori dovevano intervenire con disposizioni e bandi per limitare l'asporto. Servì nel 1920 l'intervento del Corpo Reale delle Miniere che non concesse proroghe e le cave in quel sito vennero definitivamente chiuse (PIASTRA, 2007, p. 163). Intanto il fronte si era mangiato già mezza piazza d'armi della Rocca e buona parte del macigno della Torre. Fino ad allora si era cercato di temporeggiare, perché le cave davano occupazione e reddito a molte famiglie, considerando anche l'indotto costituito dalla vendita delle polveri esplosive e della legna per cuocere il gesso, dal trasporto del prodotto finito alle città vicine, dal lavoro nelle fornaci. Un censimento delle attività industriali della provincia di Ravenna, relativo al 1888, rende noto che erano in attività cinque cave, a ciascuna delle quali era annessa una fornace. La produzione media annua di gesso da costruzione era di 36 mila quintali. L'attività



FIGURA 7: lo " Spungone" nei pressi del Colle di Ceparano

occupava 50 operai, 13 nelle cave e 37 nelle fornaci. Oltre alle rocce di queste tre Formazioni prevalenti ve ne sono altre più circoscritte, ma ugualmente oggetto di prelievo: i calcari a Lucina per la produzione di calce (per lo più inclusi nella Formazione Marnoso-arenacea) e il Membro dello "Spungone" (incluso nella Formazione della Argille Azzurre), adatto alla fabbricazione di macchine granarie o usato come materiale da costruzione in uno spazio geografico e temporale assai ampio. Basti osservare che massi di Spungone furono trasportati fino a Pomposa per il basamento del campanile della celebre abbazia, mentre macine e macinelli in Spungone risalenti alla tarda età del bronzo (II millennio a. C.) sono stati rinvenuti poco lontano dalla Formazione, lungo quella pista pedemontana (S. Biagio, Corleto, Basiago)

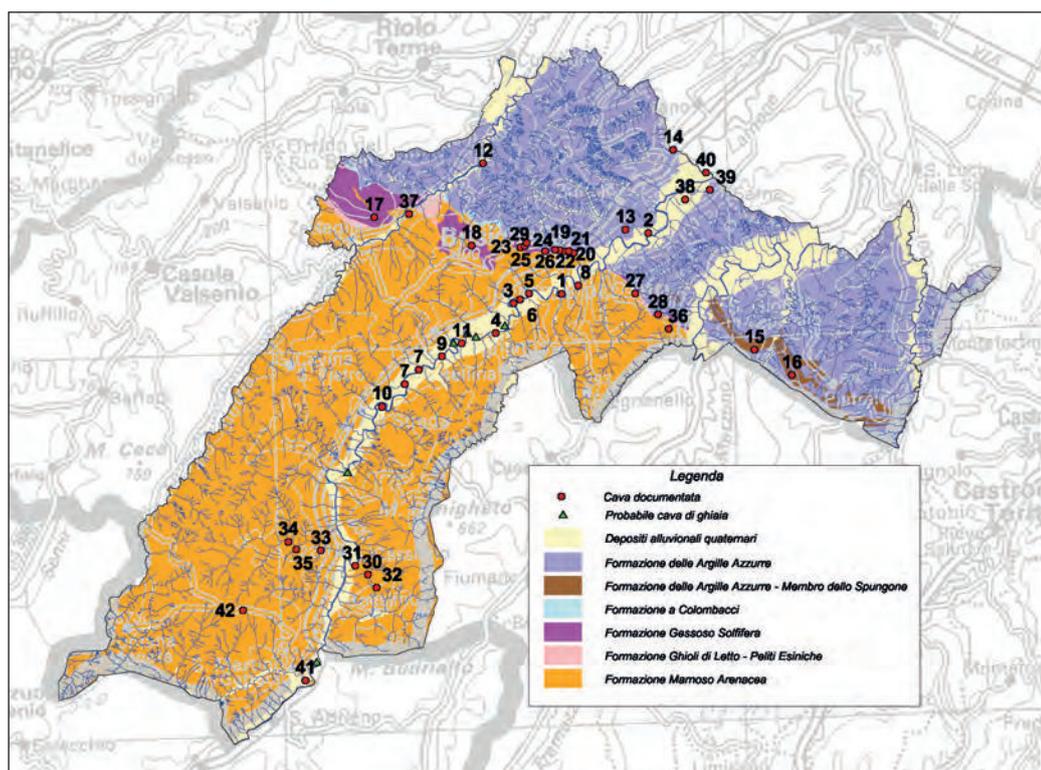


FIGURA 8: cartografia geologica semplificata del Comune di Brisighella con indicata ubicazione e numerazione delle cave

che i Romani nel 187 a. C. avrebbero trasformato nella strada consolare Aemilia (BASSI, 2003, p. 99) (FIGURA 7). Di seguito una rappresentazione cartografica, con indicata ubicazione e numerazione delle cave descritte nel testo (FIGURA 8).

### 3.1. Le cave nei depositi alluvionali quaternari: cave di ghiaia e di sabbia.

Dagli anni Sessanta agli anni Ottanta vennero aperte lungo il Lamone numerose cave, spesso una vicina all'altra, sia nell'alveo sia nelle rive, così il fiume divenne per una decina di chilometri quasi un ininterrotto sito di prelevamento. E ciò per rispondere alle richieste del mercato edilizio allora in espansione. Non è facile indicare con precisione tutte le cave aperte in quegli anni, chiuse, riprese o riaperte in aree contigue, anche solo per utilizzare qualche piccolo deposito nell'alveo fluviale. Per predisporre un elenco il più possibile completo, si sono analizzati documenti d'archivio, soprattutto quelli conservati nell'Ufficio tecnico del Comune di Brisighella, e testimonianze orali. Di seguito elencate alcune cave rappresentative; si rimanda al documento del PAE per la reale situazione:

- CAVA MOREDA (Brisighella) (n.1)
- CAVA DEL CHIUSETTO (S. Rufillo) (n.2)
- CAVA PONTE, CAVA MULINO RAGAZZINI E CASETTA (Ponte Nono) (n.3)
- CAVA DELLA BECCHINA (Ghiozzano) (n.4)
- CAVA STRADA DI SOTTO (in prossimità del villaggio Strada) (n.5)
- CAVA PONTE PIEVE IN OTTAVO (n.6)
- CAVA CASTELLINA (n.7)
- CAVA DI SAVERNAGO (Brisighella) (n.8) e CAVA DEL MOLINACCIO (Castellina) (n.9)
- CAVA DI CASALE (n.10)
- CAVA DI CAMPIUME DI SOTTO (Ghiozzano) (n.11)
- CAVA DEI CAMERINI (S. Mamante in Coriano) (n.12)
- CAVA MULINO DEL ROSSO (n.38)
- CAVA CA' RIO (Sarna) (n.39)
- CAVA LA VEZZANA (Sarna) (n.40)
- CAVA DI S.MARTINO IN GATTARA (n.41)

Altre possibili cave di ghiaia (contrassegnate nella carta da un triangolo) sono state rilevate in diverse località grazie ad osservazioni cartografiche, morfologiche e ad alcune testimonianze orali, anche se non è stato possibile conoscere le ditte estrattrici, i quantitativi di materiale e i periodi di estrazione.

### 3.2. Le cave nella Formazione delle Argille Azzurre

CAVA DI ARGILLA DI S. RUFILLO (n.13)

L'abbondanza di argilla ha favorito il sorgere, nelle vicinanze della Formazione, di fornaci per la produzione di laterizi. Di molte si sono perdute le tracce, ma i numerosi toponimi "Fornace" diffusi nel territorio, ne lasciano intuire l'esistenza. Fino alla metà dell'Ottocento, la cottura dei laterizi avveniva in forni costituiti da un unico ambiente, che veniva riempito, portato alla temperatura massima richiesta, spento e lasciato raffreddare, prima di estrarre il prodotto cotto e finito. Intorno al 1870 invece venne introdotto un sistema rivoluzionario (Hoffmann): la fornace a fuoco continuo, che, non richiedendo interruzioni nella



FIGURA 9: la fornace Hoffmann di S. Rufillo

cottura, consentiva una maggiore produzione (FABBRI, 2005, p. 169). Una fornace Hoffmann venne costruita a S. Rufillo (FIGURA 9), a pochi chilometri da Brisighella, da Giovanni Mita intorno al 1885, contenente fino a 16 camere di combustione. Il complesso comprendeva, oltre alla fornace vera e propria con la sua alta ciminiera, un edificio per gli uffici, l'abitazione del custode, diversi fabbricati di servizio, la cava di prelievo dell'argilla, che si trovava a pochi metri di distanza.

Il sito infatti sorgeva su un terrazzo fluviale che insisteva su un ampio deposito argilloso, in sinistra idrografica del fiume Lamone. L'argilla estratta veniva accuratamente ripulita da erbacce, radici, sassi e poi ammucchiata e tenuta costantemente umida. Da questo deposito veniva prelevata e inviata ad un'alta tramoggia, impastata e pressata tramite rulli. Ne usciva un nastro di argilla che, tagliato da fili metallici, formava tre mattoni alla volta. Prima di essere infornati, dovevano rimanere ad essiccare all'aria per cinque o sei giorni. Nella fornace di S. Rufillo si producevano coppi, tegole e soprattutto mattoni, di un bel colore rosso, usati per la faccia a vista. Ha funzionato fino al 1967.

L'impianto andò in crisi quando nell'edilizia erano richiesti, invece dei mattoni pieni, i più economici "fornati". Contestualmente il deposito di argilla nel terreno circostante stava esaurendosi.

Questo sito paleoindustriale, oggi abbandonato, meriterebbe un recupero perché di grande interesse architettonico e storico, collegandolo anche all'antica cava che per l'intenso prelievo ha dato origine a diversi e profondi laghetti, traccia dell'evoluzione geomorfologica del luogo.

IMPIANTO PER LA RACCOLTA DI CRETA – RIO DI S. CRISTOFORO (n.14)

In una vallecchia tra i calanchi formata dal rio S. Cristoforo, proprio sul confine tra il comune di Brisighella e quello di Faenza, si trovava un antico impianto di origine rinascimentale, per il prelievo della creta ad uso ceramico, destinata in prevalenza agli artigiani faentini. Le

argille dei calanchi infatti erano ottime e rispondevano pienamente alle esigenze dei foggiatori, ma avevano bisogno di essere depurate prima dell'uso, per ottenere quei prodotti di pregio per cui Faenza era ed è, famosa nel mondo. I legislatori faentini si erano sempre preoccupati di tutelare la qualità delle loro ceramiche, cominciando dalla materia prima che era oggetto di precise norme, come riportato negli Statuti faentini del 1410-1413 e in quelli successivi. L'impianto di S. Cristoforo si trovava non lontano dalla confluenza del rio col fiume Lamone ed era formato da tre vasche disposte in successione (FIGURA 10). Qui l'acqua del rio, che trasportava in sospensione il materiale argilloso, perdeva velocità e lo lasciava sedimentare: il più grossolano e le impurità che l'acqua trasportava, rimanevano nelle prime due vasche, il più fine e pregiato finiva nella terza,

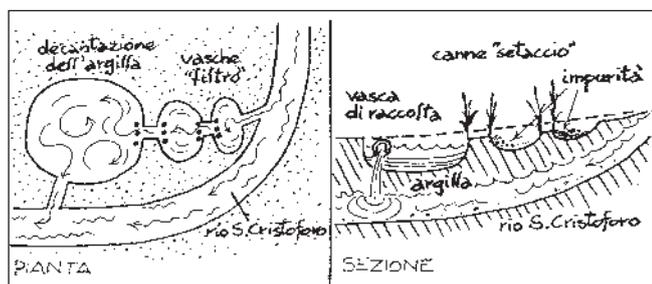


FIGURA 10: schema di funzionamento del sistema di depurazione a tre vasche di decantazione sul rio S. Cristoforo (disegno di M. Sami)



FIGURA 11: Le volute in "Spungone" della chiesa del Suffragio a Faenza (sec. XVII)

che era anche la più grande (FABBRI, 2005, p. 165). L'argilla veniva raccolta nella stagione secca: dopo aver asportato la crosta superficiale, la sottostante creta era estratta in blocchi o "panetti" e venduta ai ceramisti. La raccolta poteva raggiungere e a volte superare i 100 mc all'anno. La quantità non era però sufficiente a soddisfare il fabbisogno delle numerose botteghe faentine, così un certo quantitativo veniva raccolto anche lungo il fiume Lamone, in determinate anse in cui si era depositata e depurata naturalmente. L'impianto del rio di S. Cristoforo rimase in funzione fino agli anni Sessanta del secolo scorso.

### 3.2.1. Le cave nello "Spungone" (Formazione delle Argille Azzurre)

CAVE DI CEPARANO (n.15) E DELLA PIETRAMORA (n.16)  
È indubbio che in queste due località vi fossero cave di Spungone (calcarenite organogena), usato come materiale per l'edilizia fin dal tempo dei romani. Questi lo lavoravano in grandi blocchi ortogonali, perfettamente squadrati e lo impiegavano nella costruzione di strutture murarie di notevoli dimensioni, oppure per fusti di colonne, in rocchi scanalati o lisci: lo Spungone infatti si presta a questo uso perché si presenta facile al taglio. La calcarenite si ritrova in molti edifici faentini, dove si è continuato ad usarla fino ai giorni nostri, spesso reimpiegando materiale di edifici romani. Era certamente in conci di Spungone il ponte romano del Quadrone a Faenza, poco più a valle dell'attuale ponte delle Grazie, sul fiume Lamone. Quando rovinò, i suoi resti, che rimasero visibili fino all'Ottocento, costituirono una vera e propria cava di materiale da costruzione (BASSI, 2003, p.101). Molti blocchi presenti in edifici cittadini hanno questa provenienza. Nella chiesa del Suffragio, ad esempio, sono in Spungone le eleganti volute barocche che ornano la facciata (FIGURA11), mentre la Cattedrale di Faenza presenta blocchi di Spungone in mezzo al laterizio e soprattutto una cornice marcapiano continua lungo le fiancate laterali.

Gli storici non forniscono indicazioni sull'esatta ubicazione delle cave, accennando genericamente a Ceparano, nella valle del Marzeno e alla Pietramora, nella vallata del Samoggia, da cui deriva l'altra denominazione dello Spungone, conosciuto anche come "Pietra della Samoggia". Si pensa che alcune cave fossero ancora attive nel sec. XIX o addirittura all'inizio del Novecento. Eppure, un uso così prolungato non ha lasciato tracce evidenti nella morfologia del territorio, tanto che fino ad ora non è stato possibile localizzare alcun fronte di cava. Il Metelli credeva che le numerose grotte e grotticelle di cui è disseminata la Formazione, fossero in realtà i luoghi di escavazione. Uno studioso faentino, Luciano Bentini (1934-2009), ha invece formulato l'ipotesi che, proprio perché non è visibile nessuna traccia di fronti estrattivi, si utilizzassero grossi blocchi di antiche frane accumulatisi ai piedi delle falesie, dopo essere stati debitamente frantumati e sagomati. Sarebbero questi depositi, a suo parere, le vere "cave" (BENTINI, 2003, p. 64). Altri ritengono che col tempo gli eventi naturali, come erosione o frane, abbiano modificato la morfologia del luogo, cancellando i segni di escavazione. C'è un unico riferimento utile a individuare una probabile cava: il

ritrovamento nel 1927, durante lavori di bonifica, di una quarantina di massi squadrati e di un rocchio di colonna in località Castello, parrocchia di S. Maria in Valle, sul torrente Samoggia. Il materiale lapideo fu poi reimpiegato quasi interamente nella costruzione di briglie sullo stesso corso d'acqua. Seguendo le segnalazioni di testimoni oculari, il sito è stato di recente localizzato: sul terreno giacevano ancora due blocchi di grandi dimensioni, ma sulla falesia nessuna traccia di attività estrattiva (ivi). Sono invece noti diversi siti da cui si estraeva materiale per macine granarie. A poche centinaia di metri a Est del castello di Ceparano, in un gigantesco masso di Spungone franato anticamente, spiccano cinque impronte circolari di circa un metro di diametro. Si tratta di macine in corso di lavorazione, mai ultimate, forse perché la roccia si rivelò troppo cariata e con una forte componente arenacea, quindi poco consistente (BENTINI, 2003, p. 66). Nel 1997, nella Pietramora, località La Ca', nel corso di lavori di sbancamento, vennero alla luce una ventina di macine, integre anche se quasi nessuna completamente rifinita e solo alcune col foro centrale. Il diametro oscillava tra gli 80 ai 90 cm e lo spessore variava dai 15 ai 30 cm. La roccia di cui erano fatte si presentava più compatta. Come si spiegava il ritrovamento di un così alto numero di manufatti? La risposta si ebbe qualche anno dopo, quando nel 2002 fu individuato sempre nei pressi della Ca', un affioramento di Spungone con impronte circolari (FIGURA 12). Dopo essere stato ripulito dell'humus e dei detriti superficiali, mostrò un ampio fronte di cava, lungo circa 11 metri, che presentava 16 nicchie di distacco circolari e semicircolari, del diametro compreso tra i 150 e i 110 cm. Mentre il "masso di Ceparano" è una roccia franata e le macine venivano staccate da una parete quasi perpendicolare al suolo, qui si incideva direttamente lo strato calcareo, in posizione quasi orizzontale. Una macina appena sbazzata e rimasta *in situ*, può dare indicazioni sul metodo di estrazione che consisteva nel praticare un'incisione circolare e utilizzava cunei di legno per il distacco del pezzo. Lo Spungone veniva usato non solo nell'edilizia e per le macine, ma anche per la produzione di calce.

### 3.3. Paleocave e cave nella Formazione Gessoso-solfifera (Vena del Gesso Romagnola)

CAVA DI LAPIS SPECULARIS A MONTE MAURO (Grotta della Lucerna) (n.17)

Nel 2000 alcuni speleologi del GAM di Mezzano (RA), scoprirono ed esplorarono una grotticella, in località Monte Mauro, precisamente sul fianco meridionale (m. 357 s.l.m.). Notarono chiari segni di interventi antropici sulle pareti, che apparivano scalfite ovunque da solchi ravvicinati verticali e paralleli, incisi sulla roccia con utensili appuntiti. Vi si accedeva da un pozzo verticale profondo tre metri e, siccome la cavità era colma di detriti argillosi e gessosi, gli speleologi provvidero a ripulire gli ambienti (FIGURA 13). Tra le scorie rinvennero materiale archeologico di età romana, tra cui una lucerna del IV sec. d. C., che diede il nome alla grotta. Dall'ambiente centrale, più ampio, si dipartivano altri stretti cunicoli, tutti ugualmente scalpellati. Dapprima si rimase incerti di



FIGURA 12: Cava di macine intagliate nello Spungone presso il podere La Ca' (località Pietramora)

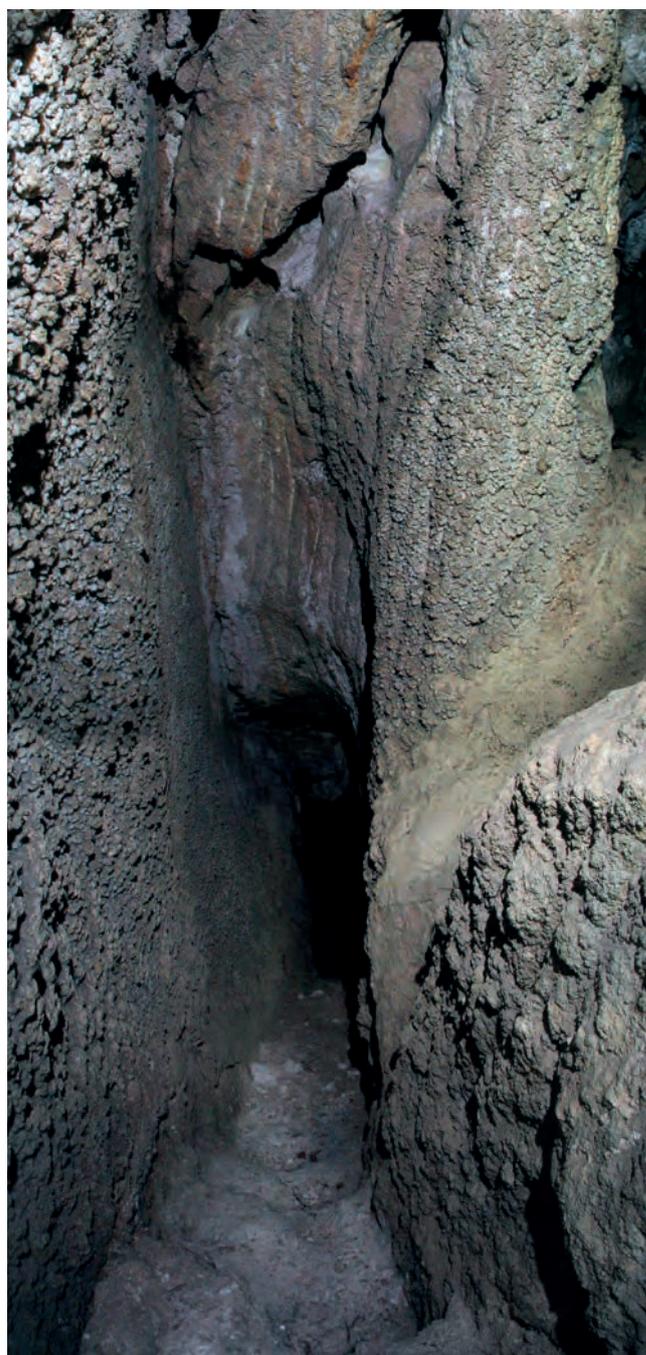


FIGURA 13: La "porta" di accesso agli ambienti più interni della grotta della Lucerna, con presenza di evidenti segni

fronte a queste strane morfologie ipogee, (si pensò ad un impianto per la captazione idrica, a un rifugio, a un luogo di culto), poi si fece strada l'ipotesi che potesse trattarsi di una cava di *Lapis Specularis*, un gesso secondario, ottenuto cioè da una soluzione d'acqua satura di gesso che si rideposita in fratture lenticolari o in cavità di varia origine, formando vene o filoni traslucidi, praticamente trasparenti. Infatti non tutti gli affioramenti gessosi potevano essere utilizzati come *Lapis specularis*.

I requisiti fondamentali per ottenere lastre simili al vetro erano: la dimensione dei cristalli (almeno alcuni decimetri) e la perfetta trasparenza, caratteristiche presenti nel gesso secondario.

Le fonti scritte antiche forniscono molte informazioni sull'estrazione, circolazione ed utilizzo della pietra speculare nel mondo romano.

La maggior parte delle testimonianze (ne tratta, ad esempio, Plinio il Vecchio, nella *Historia Naturalis*) risale al I-II sec. d. C., periodo in cui questo materiale era usato su larga scala per realizzare piccole lastre (10x12 o 10x22) che, inserite in griglie di legno o ferro, servivano per pannelli da finestre, ma anche per lucernai, serre, arnie, lettighe. Fino al II sec. il vetro piano non era stato ancora inventato e in seguito per il primo periodo, era molto costoso.

Il *Lapis specularis* era un materiale piuttosto importante e ricercato.

La Grotta della Lucerna fu studiata dalla Soprintendenza Archeologica dell'Emilia-Romagna, in collaborazione con gli speleologi locali e un gruppo di lavoro spagnolo, esperto in cave di *Lapis* che si estraeva, soprattutto in età imperiale, nella Spagna Citeriore (Andalusia, La Mancha, Castiglia, nel distretto di Segòbriga). Nel settembre 2013 si tenne a Faenza un convegno, seguito da una mostra a Zattaglia, in Comune di Brisighella e venne confermata tale ipotesi.

La Grotta della Lucerna è, fino ad ora, la più vasta cava di pietra speculare della Vena del Gesso e non l'unica. Dopo accurate esplorazioni, altri anfratti nelle vicinanze hanno rivelato gli stessi segni di scalpellature (località Ca' Castellina, parte sommitale di Monte Mauro, bastionata gessosa sopra la Valle Cieca del Rio Stella).

Due sono gli indicatori archeologici che hanno permesso di identificare con certezza nella grotta della Lucerna una cava di *Lapis specularis*:

1. i segni estrattivi lasciati nella roccia, come gradini, scivoli, nicchie per lucerne, ancoraggi per funi e carucole, pedarole, alloggiamenti per pali, sostegni su cui posare i cesti;
2. materiali archeologici come frammenti di brocche, lucerne integre o frammentate, un frammento di *Lapis specularis* in cui è infissa una punta di scalpello, una moneta di Antonino Pio, con una strana protuberanza che sembra ribattuta a caldo e che potrebbe essere stata usata come strumento per sfaldare il minerale.

Le scalpellature tracciate sulle pareti (FIGURA 14) della Grotta della Lucerna servivano per l'allargamento dei cunicoli, per individuare la vena, mettere a nudo il blocco ed estrarlo. Una prima lavorazione avveniva *in loco* dove i blocchi venivano sbozzati in pezzi di grosso spessore, per essere poi "sfogliati" e ridotti allo spessore desiderato nel luogo di utilizzo.



FIGURA 14: un cunicolo della Grotta della Lucerna, con scalpellature sulle pareti

La datazione dei reperti va dalla prima età imperiale fino alla tarda antichità (I-II sec. fino al V-VI sec. d. C.).

PROBABILE CAVA ROMANA NEI PRESSI DI CA' CARNE' (n.18)  
Nell'inverno 2005, nel Parco Regionale della Vena del Gesso Romagnola, presso il rifugio Ca' Carnè, durante lavori di costruzione di un recinto, vennero alla luce frammenti di laterizi romani. La Soprintendenza per i Beni Archeologici dell'Emilia-Romagna procedette a una serie di sondaggi (2007 e 2008) data l'eccezionale collocazione dei ritrovamenti sulla sommità di una dolina non facilmente raggiungibile. Si procedette poi a uno scavo estensivo che portò alla scoperta di un piccolo fabbricato di m. 11 di lunghezza per 7,85 di larghezza massima, costruito in parte su fondazione in legno, in parte direttamente sul banco naturale del gesso, con pareti che dovevano essere in legno e mattoni di argilla cruda, e copertura in tegole e coppi. Il ritrovamento fu ritenuto interessante perché nella Vena del Gesso non si avevano notizie di insediamenti romani. Fu ritenuto un ricovero temporaneo costruito intorno alla metà del I sec. d. C., forse utilizzato da pastori, rimaneggiato più volte per essere abbandonato definitivamente intorno alla metà del II sec. d. C. Un'osservazione più attenta della zona circostante da parte di alcuni geologi locali, rivelò che quella che sembrava una parete gessosa naturale era in realtà il fronte di un'antica cava. Il piccolo edificio poteva quindi essere di servizio alla cava stessa.

#### CAVE DEL RIO DELLA VALLE (n.19)

Si trovavano a Nord del centro abitato, in un impluvio compreso tra i due massi gessosi su cui sorgono la Torre dell'orologio e la Rocca. Una cava aveva il fronte dalla parte della rocca (ancora chiaramente visibile) (FIGURA15) e l'altra dalla parte della Torre. Erano dotate di due fornaci che sorgevano in prossimità delle cave per evitare le spese di trasporto del materiale da cuocere. L'unico accesso alle cave era una gradinata a fianco del palazzo comunale. Le fornaci erano del tipo più semplice, a catasta: si ammucciarono i massi di gesso, spesso sfruttando un sottoroccia.

Il Metelli ne fornisce un'utile descrizione: "[del gesso] rotto in grossi e minuti pezzi se ne fa mucchio, che abbia sotto due cavità prolungate, dentro le quali intrudono stipe, che ardevovi per uno spazio di circa quindici ore hanno virtù di togliere dal gesso col mezzo del calore l'acqua di cristallizzazione" (METELLI, 1869, I, p. 46). La cottura avveniva con fascine di potatura delle viti, di alberi dei filari o di olivi e fascineti di ginestre.

Questi producevano una fiamma lunga che si inseriva tra i massi. Ancor oggi si possono notare i resti di due antichi fornelli, uno sotto la Rocca (FIGURA16) e l'altro poco lontano dal santuario del Monticino. Data la vicinanza al borgo e soprattutto ai due fertilizzi, le cave



FIGURA 15: la Rocca di Brisighella "assediate" dai fronti di cava



FIGURA 16: sottoroccia usato come fornello per la cottura del gesso nei pressi della Rocca di Brisighella

della Valle sollevarono spesso proteste da parte di cittadini e autorità preposte. A seguito delle ingiunzioni, l'estrazione si arrestava temporaneamente, per poi a poco a poco riprendere. L'Archivio Storico del Comune di Brisighella conserva numerose lettere di protesta e relativi provvedimenti, ad esempio come riportato in una comunicazione dell'Ufficio Tecnico: "A questo ufficio Tecnico municipale risulta che nonostante il divieto altre volte intimato, si continua a cavare il gesso sulla fronte sottostante alla Torre dell'orologio con danno e pericolo non solo per la staticità della sovrastante casa Piani ma anche della pubblica via. A termini pertanto dell'art. 139 della vigente legge sulle cave e miniere, io debbo intimarla di nuovo a sospendere immediatamente e non più riprendere i lavori di cavatura sulla detta fronte.." (Faldone 5, L/5, Titolo X, Rubrica 3). Seguirono minacce di denunce e contravvenzioni, ma queste non ebbero esito fino al 1928, quando le cave del rio della Valle furono chiuse definitivamente per Decreto Prefetizio su suggerimento del Corpo Reale delle Miniere. Ma allora la cava della Torre aveva già raschiato lo scoglio gessoso fino a decretare la demolizione della sovrastante casa colonica del podere omonimo con tutta la sua aia e dalla parte opposta il fronte estrattivo lambiva la base della torretta piccola. Ancor oggi è visibile nella sua perpendicolarità e grossi massi divelti dalla parete giacciono abbandonati ai piedi del dirupo a documentare nel tempo la presenza di quella vecchia cava.

#### CAVA MALPEZZI (n. 22)

Si trovava dapprima a Ovest della Rocca e forse era già attiva negli ultimi decenni dell'Ottocento. A gestirla era Pietro Malpezzi, soprannominato *E Gevle* (il Diavolo) per la sua forza straordinaria. Pietro Malpezzi fu il capostipite di una famiglia di gessaioli che continuarono l'attività per tre generazioni: da lui passò infatti al nipote Domenico (*Minghi de Gevle*) e poi ai suoi figli Francesco e Pietro, fino alla chiusura definitiva nel 1969. Pietro Malpezzi iniziò con una piccola cava e una modesta fornace addossata alla scarpata proprio sotto l'ingresso della Rocca, lungo la strada comunale che da Brisighella porta a Riolo (oggi il fabbricato, per anni labente, è stato restaurato dal Comune di Brisighella). Cominciò a utilizzare un gran masso gessoso che arrivava fino al ciglio della strada e quando questo si esaurì, proseguì l'estrazione nelle vicinanze della Rocca, a Nord Ovest (FIGURA17). Si buscò anche lui la sua multa con ammonizione dal Prefetto che così scriveva al Sindaco di Brisighella il 9 giugno 1900: "Fu elevata contravvenzione dalle guardie municipali a Malpezzi Pietro fu Battista detto "il diavolo" esercente di una cava di gesso, per infrazione alle disposizioni di legge sulle cave e miniere e del regolamento di polizia stradale.

Gli atti relativi a detta contravvenzione trovansi presso l'autorità giudiziaria. Intanto prego V. S. di diffidare, in mio nome, il Malpezzi a sospendere immediatamente qualsiasi lavoro di scavo a distanza minore di metri 20 dalle pubbliche strade e dalle abitazioni" (Archivio Storico Comune di Brisighella, Faldone n. 5, L/5, Titolo X, Rubrica 3, Fascicolo unico). Nel sito della prima cava si era ottenuto uno spiazzo dove i Malpezzi costruirono una nuova e più ampia fornace e proseguirono l'escavazione nei dintorni. Nel 1911 Domenico costruì, vicino alla

fornace, la sua abitazione, una casetta a due piani le cui fondamentazioni poggiano direttamente sul gesso. Nel 1925 per esaurimento della cava, cessò l'attività estrattiva attorno alla Rocca, ma la fornace rimase in funzione, perché si reperiva altrove il materiale gessoso da cuocere.

#### CAVA MARANA (n. 23)

Fu aperta nel 1929 da una società formata da Domenico Malpezzi e da Vincenzo Liverzani, al quale appartene-



FIGURA 17: gessaioli al lavoro nella cava Malpezzi a Nord-Ovest della Rocca di Brisighella



FIGURA 18: ingresso alle gallerie della cava della Marana.



FIGURA 19: foto storica della teleferica per il trasporto dei blocchi di gesso dalla cava del Monticino al Mulino di cottura e lavorazione, detto "Molinone"

neva il podere Marana, che sorge interamente sul gesso. Qui alcuni gessaioli avevano già da qualche tempo iniziato a estrarre il gesso che poi vendevano crudo. Dapprima la cava era a cielo aperto e si trovava sul ciglio della strada, poi dal 1947-48, per evitare costosi sterri, si cominciò a estrarre in galleria, sistema un po' meno economico, ma al riparo dalle intemperie, quindi si poteva lavorare anche in condizioni climatiche avverse (FIGURA 18).

I Malpezzi producevano gesso da muro ed erano rinomati per la scagliola, ottima per stampi da ceramica. La loro fornace si modernizzò, automatizzando le fasi di produzione. Quando i Malpezzi cessarono l'attività, nella Marana continuò a estrarre la Società Gessi del Lago d'Iseo che trasportava il minerale nel suo Molinone. Fu definitivamente chiusa nel 1976 per il pericolo di crolli.

#### CAVA DEL MONTICINO (o dei Monti o di Monticello) (n. 26)

All'inizio del secolo scorso alcune famiglie benestanti del paese formarono una società con l'intento di investire nella lavorazione del gesso. La società Silvestrini-Liverzani-Diletti decise di iniziare a scavare sul fianco Nord Ovest del Monticino (e sarà questa l'ultima area ad essere interessata dall'attività estrattiva), e di costruire un mulino da gesso, grande e moderno, "il Molinone" a un chilometro dal paese, lungo la strada che conduce in Toscana. La cava fu ufficialmente aperta con Decreto Prefettizio N° 8706 nel 1913, ma si estraeva già dal 1908-1909, forse con delle concessioni temporanee. Un articolo apparso nel 1909 sulla "Rivista Agricola e Commerciale della provincia di Ravenna" descrive infatti la cava del Monticino e l'impianto di lavorazione (PASSERI, 1909, p. 396). Una funicolare aerea di 500 metri trasportava i blocchi di gesso dalla cava al piazzale della fornace. Era sostenuta da pali di legno (poi sostituiti con tralicci in ferro) e funzionava con due carrelli: il peso del carico nel carrello che scendeva faceva salire quello vuoto (FIGURA 19). Il minerale estratto nella cava arrivava alla stazione di partenza della teleferica su vagoncini della decauville che rovesciavano il loro carico nel carrello per mezzo di una tramoggia. Il cavo d'acciaio che sosteneva i carrelli a volte cedeva oppure il carico si rovesciava se il carrello passava troppo velocemente sui pali di sostegno arrecando danni ai campi sottostanti. Così la società acquistò il podere limitrofo "I Monti" per non pagare costosi risarcimenti.

Nel dopoguerra l'attività estrattiva procedette con rapidità: in seguito anche all'introduzione di mezzi di escavazione meccanici, fu inghiottita una collina alle spalle del Santuario e una casa colonica denominata Ca' Vigna o Casetta venne abbattuta nel 1959 quando fu raggiunta dal fronte di cava (Archivio Ufficio Tecnico, Rubrica 1941-1960). Mano a mano che gli scavi procedevano, aumentava la distanza dalla funicolare, che fu dismessa perché si trovò più conveniente effettuare il trasporto dei blocchi con un camion. Nel corso degli anni la cava e "il Molinone" cambiarono più volte proprietario. La cava ha cessato l'attività nel 1988 ed



FIGURA 20: cava di gesso del Monticino, oggi Parco Museo Geologico



FIGURA 21: fronte estrattivo della cava di Ritortolo

ora è stata trasformata in Parco Museo Geologico all'aperto (FIGURA 20), mentre "il Molinone" ha continuato a lavorare gesso proveniente dalla cava di Borgo Rivola (presso Riolo Terme) fino al 29 febbraio 2008. Fu demolito all'inizio del 2009.

#### CAVA DI RITORTOLO (n. 27)

La Vena del Gesso prosegue anche sulla riva destra del fiume Lamone ed affiora in prossimità della soppressa chiesa di Ritortolo, in un piccolo bacino percorso dal rio Bicocca, tributario del Lamone. Qui sono presenti tracce di una vecchia cava a cielo aperto. Ancora ben visibile il fronte estrattivo (FIGURA 21) (CANTONI, 2001, p. 9). La presenza della cava è documentata da una petizione del 1° febbraio 1898, conservata nell'Archivio Storico del Comune di Brisighella (1898, 634, Tit. X, Rub. 4). Si menziona una delibera dell'amministrazione comunale di Faenza che, esentando dal dazio il gesso crudo e mantenendolo per quello cotto, di fatto aveva messo in crisi le otto fornaci del paese. Allora tutti i proprietari di cave avevano concordato un'azione comune di protesta, quella di non vendere più gesso a Faenza. A questo accordo non aveva però aderito il proprietario della cava di Ritortolo, in quanto non avendo una fornace, produceva solo gesso crudo ed era avvantaggiato dal provvedimento faentino. Sulla cava di Ritortolo, non sono stati trovati altri documenti. Certamente doveva essere di piccole dimensioni, dato che l'emergenza gessosa è poco estesa e forse ebbe anche una vita breve, poiché non viene più menzionata. A Brisighella erano attive altre cave di gesso, di cui si riportano solo il nome e l'ubicazione, ma che vengono descritte più approfonditamente nel PAE:

CAVA METELLI (o di Gabalo) (n.20)

CAVA DEL MONTICINO (o 'd Maraschet) (n.21)

CAVA CARROLI (n.24)

CAVA GRAZIANI (n.25)

CAVA RIO SOGLIA (n.28)

#### CAVE-MINIERE DI ZOLFO (Cavulla-Cavullina, Rontana) (n. 29)

Nella Vena del Gesso non è insolito trovare qua e là sui massi chiazze di zolfo. Questa particolarità era nota anche in passato, tanto che qualcuno pensò di sfruttare questa risorsa. Lo storico Metelli scrive che l'attività estrattiva dello zolfo cominciò sul finire del sec. XVIII o all'inizio del XIX, "nel qual tempo per essere state molte guerre in corso il prezzo de' solfi era salito assai alto" (METELLI, 1869, I, p. 47). Si individuò una zona, nei pressi del Monticino, in un podere denominato "Cavulla", dove "i massi, che intorno sporgevano, erano brizzolati di zolfo" (ivi). Nel 1755 il proprietario del podere, chiese e ottenne dai Governatori di Brisighella, l'autorizzazione ad aprire una cava. Poteva rappresentare una buona occasione anche per la Comunità brisighellese e offrire qualche possibilità di occupazione per i paesani. Nel 1756 iniziarono i lavori, fu scavato un pozzo "dal fondo del quale più cunicoli si diramavano...[...] per scrutare se, e se copiosa fossevi la miniera" (METELLI, 1869, III, p. 303). Dapprima ne trovarono in abbondanza, poi la vena si esaurì. Nel 1778 il nuovo proprietario dell'area ottenne una concessione triennale. Oltre la cava, forse più di una, erano state costruite anche delle fornaci per

la depurazione e il sito doveva essere di un certo interesse se, per garantirne l'integrità, fu emanato addirittura un bando dal Legato pontificio. In questa ordinanza si minacciavano multe, carcere e pene corporali a chi fosse stato sorpreso ad aggirarsi di giorno o di notte nei due poderi "della Cavulla, e Cavoletta, ove sono situate la Cava, o Cave di Pietra Sulfurea, Fornaci, ed altri siti annessi dentro detti due Poderi, né in essi recare veruno benché minimo danno, con portar via Zolfi purgati, o non purgati, tagliar, e portar via legna, ed erba verde, o secca, attrezzi, ed altri ordigni serventi, e non serventi al comodo, e lavoro di dette Cave, e Fornaci". Il Metelli torna a parlare di zolfo nella cronaca dell'anno 1812: dopo la venuta di Napoleone in Italia e la soppressione degli ordini religiosi, la chiesa e il Convento dell'Osservanza furono incamerati dal Comune di Brisighella, che ne concesse una parte alle locali Opere Pie, mentre la chiesa venne affittata a un certo Montanari che la adibì a magazzino. Il Montanari "nella villa di Cavulla vi aveva di nuovo aperte le mine ad oggetto di cavar zolfo" (METELLI, 1869, III, p. 514) e lavorava il minerale nella chiesa che, prosegue il Metelli, "era addivenuta un'immonda sentina, e qua si vedevano accatastati legnami, là accanto gli altari, che ancora erano in piedi, i bariglioni pieni di zolfo e le fetenti olle dentro le quali il zolfo si liquefaceva" (ivi). Ma anche il Montanari non ebbe sorte migliore poiché già l'anno dopo la cava era chiusa "per iscarsenza di zolfo" (METELLI, 1869, III, p. 520). Nella zona non sono state individuate fino ad ora, tracce di questa antica attività estrattiva e paleoindustriale.

### 3.4. Le cave di arenaria nella Formazione Marnoso-arenacea

CAVA DI VIA SCAMPELLUCCIO (località Vedreto, S. Cassiano) (n.30)

L'estrazione dell'arenaria ha una storia lunga almeno quanto i suoi molteplici impieghi. Anche se nel comune di Brisighella la pietra non è di ottima qualità, le cave erano numerose sebbene di piccole dimensioni, soprattutto nella zona attorno a S. Cassiano (FIGURA22). I cavaatori non si limitavano a individuare la vena, a estrarre il materiale e a trasportarlo, ma sapevano anche lavorarlo ed erano per questo chiamati "scalpellini". Una delle prime cave di cui si conserva memoria, si trovava lungo via Scampelluccio, in destra idrografica del fiume Lamone, nel podere Vedreto, e fu aperta all'inizio del secolo scorso dai fratelli Ponti di S. Cassiano. Dalla roccia ricavano mole per l'affilatura delle lame: l'arenaria di questa zona infatti, piuttosto tenera e a grana fine, era particolarmente adatta a questo uso. Venivano commercializzate in tutta Italia, spedite per ferrovia su carri merci. Poco prima della seconda guerra mondiale, i Ponti cedettero l'attività a nuovi proprietari, Armando Cavina e figli che abbandonarono questa cava, aprendone altre intorno a S. Cassiano.

CAVA DI VIA SCAMPELLUCCIO (ansa fiume Lamone, S. Cassiano) (n.31)

Fu impiantata, dai Cavina, prima della II Guerra Mondiale, alla base di una scarpata a strapiombo sul fiume Lamone. Era più comoda della precedente perché più



FIGURA22: il paesaggio della Formazione Marnoso-arenacea nei pressi di S. Cassiano

vicina al centro abitato, ma venne presto abbandonata in quanto ritenuta pericolosa. Si verificavano infatti abbastanza frequentemente dei piccoli scivolamenti di blocchi e pietrisco, data la particolare disposizione degli strati. Il materiale estratto serviva ancora per la preparazione di mole da arrotare: durante la II guerra mondiale se ne costruirono di particolarmente grandi destinate all'esercito, ben 2 metri di diametro, 24 centimetri di spessore, con un peso di 20 quintali.

CAVA LUNGO IL RIO CORNETO (località Ronchi, S. Cassiano) (n.33)

Negli anni Cinquanta i Cavina riattivarono una cava in destra idrografica del rio Corneto, un affluente di sinistra del fiume Lamone. In questa località avevano estratto arenaria per anni, alla fine dell'Ottocento, le maestranze che costruirono la ferrovia Faenza-Firenze, ultimata nel 1893. L'arenaria veniva largamente impiegata come materiale di rivestimento nelle stazioni, nei ponti o all'imbocco delle gallerie, per muretti di sostegno e nelle pavimentazioni. I Cavina sfruttarono uno strato di circa m. 2,2 di spessore. L'estrazione avveniva senza mezzi meccanici, con mine e polvere nera, poi proseguiva con badili e picconi, mentre i blocchi venivano tagliati con cunei e puncetti. I fratelli Cavina continuarono la produzione di mole per l'affilatura, che commerciavano anche in Sicilia e in Sardegna. Oltre alle mole, cominciarono a usare l'arenaria estratta in funzione decorativa, per oggetti ornamentali (capitelli, acquasantiere, fontane) e per elementi architettonici (soglie, banchine, gradini, rivestimenti, caminetti). Molto richiesta era anche l'arenaria in bozze per rivestimenti esterni: nei pressi di Casola Valsenio furono impiegate nel ponte di Monterone. Provengono da S. Cassiano anche i pilastri della nuova chiesa di Castel de' Britti, presso Bologna. L'attività estrattiva dei Cavina in località Ronchi cessò il 31 luglio 1976, ma questa famiglia di scalpellini ha continuato a lavorare la pietra fino a pochi anni fa, acquistandola da Firenzuola. Nel dicembre del 1980 la ditta brisighellese "F. M. S. Strade" presentò al Comune di Brisighella e all'Ispettorato Forestale, domanda di riattivazione della cava, per poi utilizzare il materiale per l'industria edile e stradale; eseguiti però alcuni sondaggi preliminari non favorevoli, il progetto



FIGURA 23: cava di arenaria abbandonata lungo il rio Corneto

venne definitivamente abbandonato. Oggi la zona è rinverdita, ma si intravede il fronte di escavazione e il piano di carico (FIGURA23).

#### CAVA DI MONTE ROMANO (n.42)

A poche centinaia di metri dalla Chiesa di Monte Romano, a lato strada e di fronte all'edificio della vecchia posta, affiorava uno strato di arenaria molto compatta appartenente all'orizzonte Contessa, che era stato cartografato anche da Renzi negli anni 50 (RENZI, 1964). Qui si era sviluppata l'estrazione di blocchi di arenaria per gli edifici locali, come le casette popolari costruite nel dopoguerra (oggi privatizzate) presenti in area limitrofa. Alla fine degli anni Sessanta il piccolo fronte di cava fu ricoperto di terreno durante un livellamento agricolo e oggi non è quindi più osservabile.

Altre cave di arenaria, qui solo menzionate e localizzate nella cartografia, descritte più approfonditamente nel PAE, sono:

#### CAVA DI BOESIMO (n.32)

CAVE LUNGO IL RIO CORNETO (località Boscone, S. Cassiano) (n.34)

CAVA LUNGO IL RIO CORNETO (località Pian di Michele, S. Cassiano) (n.35)

#### CAVA DI SABBIA DI MONTE SOGLIETTA (mai realizzata) (n.36)

L'archivio dell'Ufficio Tecnico del Comune di Brisighella (faldone 10/1986) conserva la documentazione di un progetto risalente al 1986 per una cava di sabbia, da realizzarsi nel fondo "Soglietta", località Paglia, in sinistra idrografica del Marzeno. Il terreno individuato fa parte della Formazione Marnoso-arenacea Romagnola, in facies arenaceo-sabbiosa e marnoso-argillosa. Il giacimento ammontava a m<sup>3</sup> 1.035,500, di cui utilizzabile solo il 70%, tenendo conto del cappellaccio, degli interstizi marnosi e di eventuali errori nella valutazione dei volumi. Quindi rimaneva un utile di m<sup>3</sup> 690. Nella relazione geologica del 27 maggio 1986 (dott. Germano Ortelli) si legge che il materiale risultava "costituito di arenaria poco cementata, con consistenza pari a quella di una sabbia ben compattata, alternata a strati di mar-

na ed argilla a varia potenza" e poteva essere usato come materiale da riempimento, rilevato, sotto fondo stradale. Dopo il parere negativo dell'Ispettorato Dipartimentale delle Foreste, anche la Provincia, con comunicazione del 15 novembre 1986, si espresse in senso negativo con questa motivazione: "...poiché l'intervento comporta modifiche sostanziali all'assetto geologico dell'area interessata e del suo intorno, che è caratterizzata da notevole predisposizione all'instabilità". Così il progetto fu definitivamente accantonato, ma la proposta rimane come unica testimonianza per l'utilizzo di un deposito sabbioso lontano dal letto di un fiume.

### 3.4.1. Le cave nei calcari a Lucina

#### CAVA DI PIETRALUNGA (Zattaglia) (n.37)

Nella vallata del torrente Sintria, in destra idrografica, nei pressi della casa colonica denominata "Pietralunga", affiorava tra i massi della Formazione Gessoso-solfifera, uno sperone roccioso di calcari a Lucina, che poteva essere utilizzato per la produzione di calce. Già nell'immediato dopoguerra alcuni cavaatori estraevano a mano dai massi rocciosi dei grossi ciottoli del peso da 1 a 15 Kg che vendevano a Faenza come "scapolame". Serviva per il fondo stradale, nei lavori di ricostruzione post bellica. La ghiaia di Pietralunga fu utilizzata per la strada di circonvallazione interna di Faenza, poi per l'autodromo di Imola e per la strada che unisce Zattaglia a Casola Valsenio.

Nel 1946 il proprietario del terreno su cui insisteva l'affioramento, costruì un primo forno per la cottura della calce. Si trovava vicino allo scavo, alla base della scarpata rocciosa verso la strada che conduce a Zattaglia. L'anno seguente venne sostituito da un altro più grande, in cemento armato, alto oltre 10 metri. Il materiale estratto dalla cava arrivava già frantumato sul piazzale antistante la fabbrica, trasportato da vagoncini decouville. All'interno, dopo aver subito il processo di cottura e macinazione, la calce veniva vagliata e insaccata ed era pronta per la spedizione. La calce bianca e idraulica di Pietralunga era impiegata nell'edilizia, ma dopo pochi anni ci si accorse che non era di buona qualità in quanto, essendo troppo ricca di magnesio, "fioriva" negli intonaci e nelle fondamenta degli edifici. Così la produzione cessò nei primi anni cinquanta. La cava però rimase attiva per produrre ghiaia. Poi il materiale calcareo trovò un altro impiego: nel 1958 fu richiesto per la costruzione del molo di Porto Corsini. Si costituì la società "Cava di Pietralunga" formata dalla Cooperativa Trasporti di Riolo Terme, che portava a Ravenna il materiale estratto, e da altri due soci. La nuova società assunse la gestione della cava il 1° agosto 1958 e continuò a fornire roccia di buona qualità dura e resistente, in blocchi dai 10 ai 50 quintali, fino a maggio del 1962, quando la materia prima si esaurì e lo sperone roccioso era quasi interamente scomparso. In quei tempi difficili, la cava rappresentò per gli abitanti di Zattaglia una buona occasione di lavoro. I metodi di estrazione usati nella cava di Pietralunga furono in un primo tempo quasi completamente manuali: i massi venivano estratti con l'uso di mine e leve, poi gli operai li spaccavano con mazze e li ammuchiavano dove i camion potevano avvicinarsi, oppure li caricavano nei



FIGURA 24: *quel che resta della cava di calce di Pietralunga*

vagoncini della decauville. Anche le operazioni di carico avvenivano senza l'ausilio di macchine. In seguito si usò il martello pneumatico nella preparazione dei fori per l'esplosivo e, per essere caricati, i massi venivano imbragati e sollevati con uno scavatore che rese il lavoro più veloce e meno faticoso. Oggi della cava è visibile ancora il fronte in un relitto di sperone calcareo (FIGURA24) segnalato da un cartello stradale con la dicitura "Cava di Pietralunga" e della fornace restano poche tracce del basamento.

#### 4. Caso di studio sul fabbisogno di materiali di inerti nei Comuni di Brisighella, Riolo Terme e Casola Valsenio

Il capitolo tratta uno studio applicativo che mette in relazione tipologie e quantitativi di materiali estraibili con la stima dei fabbisogni comunali per dieci anni (2010-2019). L'analisi è stata articolata nel seguente modo:

- stima dei fabbisogni di sabbia e ghiaia condotta sulla base dei dati ISTAT di attività edilizia (fabbricati);
- stima dei fabbisogni di materiali ad uso industriale, quali le argille ed il gesso sulla base dei trend di estrazione delle cave.

##### 4.1. Fabbisogni di sabbia e ghiaia

La stima del fabbisogno di inerti per il periodo di validità del Piano (2010 – 2019) è stata condotta, per il settore dell'edilizia, sulla base dei dati ISTAT, analizzando la serie storica dei volumi di attività edilizia (fabbricati) registrati per le diverse tipologie di opere effettivamente realizzate dal 1990 al 2007.

La "Statistica dell'attività edilizia" redatta dall'ISTAT utilizza, come dato di base, il numero di concessioni edilizie effettivamente rilasciate, raccolte dalla Camera di Commercio. Per questo motivo, è quindi possibile che la statistica ISTAT sia leggermente sottostimata per la mancata rilevazione di attività che per diverse ragioni sono sfuggite all'indagine. Nel corso delle elaborazioni sono stati adottati alcuni accorgimenti per limitare questo inconveniente, quali l'aggiunta di quantità legate ad interventi di recupero edilizio non considerato dalla statistica.

Tramite gli indici di conversione utilizzati nel PIAE vigente e confrontati con altri indici adottati in diversi Piani provinciali, è stata quantificata la corrispondente domanda di materiali inerti suddivisi nelle principali tipologie (sabbia e ghiaia), ed espressa in volumi medi per anno. La scelta del metodo è stata effettuata sulla base delle seguenti considerazioni:

- la formulazione di ipotesi sull'andamento dell'attività edilizia basata sulle intenzioni dichiarate dai promotori è poco affidabile soprattutto per scenari di medio-lungo periodo;
- l'analisi delle previsioni contenute negli strumenti urbanistici comunali vigenti porta solitamente a marcati fenomeni di sovrastima dei fabbisogni di inerti;
- in un ambito territoriale intensamente antropizzato e già dotato di infrastrutture, il volume complessivo di attività edilizia tende alla stabilizzazione nel lungo periodo, per effetto di diverse dinamiche concomitanti quali: stabilità demografica, limitazione dell'uso del suolo, necessità di mantenere in efficienza le dotazioni di infrastrutture già esistenti ecc. Ciò rende plausibile la stima operata considerando i valori medi annui dei dati ISTAT registrati dal 1990 al 2007, anche se il trend di questo periodo è in crescita.

Le tabelle seguenti riportano i volumi annui dell'attività edilizia a scala provinciale (Tab. 1) e a scala di ogni singolo comune oggetto di Piano (Tab. 2 per il Comune di Brisighella, Tab. 3 per il Comune di Casola Valsenio, Tab. 4 per il Comune di Riolo Terme), suddivisa in residenziale (fabbricati residenziali) e produttiva (fabbricati non residenziali) per il periodo 1990-2007. Tali dati si riferiscono agli edifici di nuova costruzione ed agli ampliamenti, quindi non comprendono i volumi di edificato relativi alle ristrutturazioni che vengono quantificati a parte e che incidono in percentuali inferiori (circa il 25%).

Per la stima dei fabbisogni di inerti necessari all'edilizia nel periodo di validità relativo del presente Piano (2010-2019) si è ritenuto plausibile assumere il valore medio annuo ottenuto da quanto effettivamente costruito

Tab. 1 Attività edilizia provinciale negli anni 1990-2007 (m<sup>3</sup>)

Anno	fabbricati residenziali m <sup>3</sup>			fabbricati non residenziali m <sup>3</sup>		
	Nuove costruzioni	Ampliamenti	Totale	Nuove costruzioni	Ampliamenti	Totale
1990	528.169	75.359	603.528	1.135.307	528.688	1.663.995
1991	519.157	83.497	602.654	998.084	480.543	1.478.627
1992	627.132	88.703	715.835	872.565	432.542	1.305.107
1993	530.984	91.728	622.712	1.275.036	415.088	1.690.124
1994	575.259	105.036	680.295	723.919	315.373	1.039.292
1995	611.781	66.949	678.730	783.679	677.615	1.461.294
1996	526.061	89.602	615.663	851.837	487.692	1.339.529
1997	699.950	82.119	782.069	550.060	389.494	939.554
1998	630.269	82.713	712.982	883.990	1.183.238	2.067.228
1999	747.223	100.050	847.273	1.202.333	551.283	1.753.616
2000	891.166	78.155	969.321	1.051.656	529.142	1.580.798
2001	840.466	73.403	913.869	1.480.536	743.172	2.223.708
2002	944.647	98.730	1.043.377	2.005.205	308.123	2.313.328
2003	937.190	78.879	1.016.069	1.386.342	900.997	2.287.339
2004	946.532	58.969	1.005.501	1.141.888	612.649	1.754.537
2005	804.645	48.603	853.248	601.995	486.403	1.088.398
2006	568.460	40.541	609.001	1.248.952	448.428	1.697.380
2007	578.499	44.971	623.470	708.227	382.350	1.090.577
<b>Media 90-07</b>	<b>694.866</b>	<b>77.112</b>	<b>771.978</b>	<b>1.050.090</b>	<b>548.490</b>	<b>1.598.580</b>

Tab. 2 Attività edilizia nel comune di Brisighella negli anni 1990-2007 (m<sup>3</sup>)

Anno	fabbricati residenziali m <sup>3</sup>			fabbricati non residenziali m <sup>3</sup>		
	Nuove costruzioni	Ampliamenti	Totale	Nuove costruzioni	Ampliamenti	Totale
1990	8.283	2.111	10.394	8.940	903	9.843
1991	6.484	2.675	9.159	5.686	1.458	7.144
1992	15.449	3.869	19.318	13.165	1.131	14.296
1993	9.257	2.746	12.003	4.246	1.161	5.407
1994	4.207	2.582	6.789	7.455	5.292	12.747
1995	11.482	4.027	15.509	19.151	4.524	23.675
1996	8.833	1.067	9.900	1.104	2.022	3.126
1997	10.808	4.239	15.047	16.483	1574	18.057
1998	5.977	608	6.585	4.222	3.002	7.224
1999	12.870	1.889	14.759	3.649	6.404	10.053
2000	22.067	2.822	24.889	15.700	2.645	18.345
2001	8.329	1.085	9.414	5.936	6.684	12.620
2002	13.342	1.134	14.476	4.218	1.342	5.560
2003		3.351	3.351	5.150	458	5.608
2004	11.337	3.326	14.663	12.237	1.547	13.784
2005	16.734	3.419	20.153	15.449	540	15.989
2006	14.831	1.567	16.398	1.638	1.260	2.898
2007	5.152	2.461	7.613	2.754	5.280	8.034
<b>Media 90-07</b>	<b>10.302</b>	<b>2.499</b>	<b>12.801</b>	<b>8.177</b>	<b>2.624</b>	<b>10.801</b>

Tab. 3 Attività edilizia nel comune di Casola Valsenio negli anni 1990-2007 (m<sup>3</sup>)

Anno	fabbricati residenziali m <sup>3</sup>			fabbricati non residenziali m <sup>3</sup>		
	Nuove costruzioni	Ampliamenti	Totale	Nuove costruzioni	Ampliamenti	Totale
1990	2.502	1.378	3.880	2.382	2.474	4.856
1991	2.436	1.405	3.841	32.276	114	32.390
1992	6.409	550	6.959	14.682	2.086	16.768
1993	7.586	492	8.078	12.236	44	12.280
1994	1.815	489	2.304	14.759		14.759
1995	7.629	2.098	9.727	1.117		1.117
1996	2.070		2.070	7.044	15.567	22.611
1997	16.312	632	16.944	7.544		7.544
1998	3.032	353	3.385	1.750	5.547	7.297
1999	4.700	52	4.752	4.652	5.261	9.913
2000	2.063	115	2.178	810		810
2001		124	124	14.895	2.109	17.004
2002	2.062	589	2.651	2.973		2.973
2003	3.812	880	4.692	6.421		6.421
2004	4.831		4.831	63.203		63.203
2005	12.136		12.136	16.113	2.279	18.392
2006	3.660	174	3.834	7.451	732	8.183
2007	3.429	340	3.769	14.080		14.080
<b>Media 90-07</b>	<b>4.805</b>	<b>537</b>	<b>5.342</b>	<b>12.466</b>	<b>2.012</b>	<b>14.478</b>

nell'ultimo decennio disponibile (1997-2007) e riportando tale valore nella proiezione sugli anni 2007-2019 senza ulteriori incrementi (FIGURA 25).

Tale assunzione deriva dal fatto che si presume che la dinamica evolutiva in ambito edilizio a medio-lungo termine sia stabile in quanto legata ai seguenti fattori:

- basso incremento demografico; nei tre Comuni oggetto di Piano si riscontra un aumento della popolazione nel quinquennio 2003-2007 di circa 100 abitanti l'anno (dati ISTAT).
- saturazione tessuto urbanistico;
- limitazioni uso del suolo.

Nei tre Comuni del Piano nel decennio 1997-2007 il vo-

Tab. 4 Attività edilizia nel comune di Riolo Terme negli anni 1990-2007 (m<sup>3</sup>)

Anno	fabbricati residenziali m <sup>3</sup>			fabbricati non residenziali m <sup>3</sup>		
	Nuove costruzioni	Ampliamenti	Totale	Nuove costruzioni	Ampliamenti	Totale
1990	8.557	924	9.481	5.553	7.632	13.185
1991	16.809	1.258	18.067	34.436	17.271	51.707
1992	18.426	2.391	20.817	1.294	5.206	6.500
1993	20.088	168	20.256	6.855		6.855
1994	10.280	3.803	14.083	2.907	714	3.621
1995	22.496	995	23.491	443		443
1996	2.372	423	2.795	175		175
1997	2.986	472	3.458	28.740	4.070	32.810
1998	3.973	872	4.845	6.482	1.070	7.552
1999	3.621	555	4.176	27.622	323	27.945
2000	12.476	456	12.932	1.435	1.192	2.627
2001	15.610		15.610	1.676	681	2.357
2002	9.057	80	9.137	8.523	1.215	9.738
2003	19.729	1.456	21.185	854	1.280	2.134
2004	17.713	3.310	21.023	5.815		5.815
2005	13.965		13.965	2.369		2.369
2006	9.746		9.746	8.604		8.604
2007	14.962	716	15.678	2.045		2.045
<b>Media 90-07</b>	<b>12.381</b>	<b>993</b>	<b>13.375</b>	<b>8.102</b>	<b>2.259</b>	<b>10.360</b>

Tab. 5 Potenzialità edificatorie (m<sup>3</sup>) per gli anni 2010-2019

Periodo	Residenziale	Non residenziale
2010-2019	<b>307.640</b>	<b>343.630</b>

Tab. 6 Coefficienti per convertire i volumi di edifici realizzati in volumi di inerti

Coefficienti di conversione m <sup>3</sup> inerti / m <sup>3</sup> realizzati		
Materiale	Residenziale	Non residenziale
Ghiaia	0,430	0,166
Sabbia	0,100	0,160

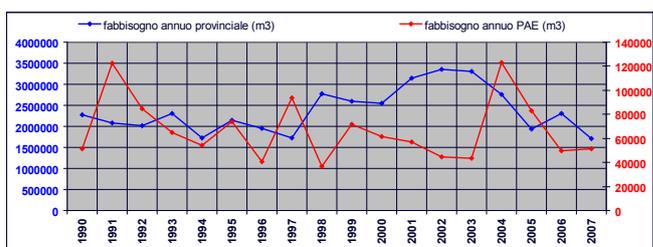


FIGURA 25: Andamenti dei volumi di fabbisogni annui dell'attività edilizia considerata complessivamente (residenziale e non residenziale) secondo i dati ISTAT per gli anni 1990-2007 nei tre Comuni del Piano (curva rossa) rispetto ai dati complessivi provinciali (curva blu)

lume medio annuo dei fabbricati realizzati risulta essere di 65.126 m<sup>3</sup>/anno di cui:

- **30.764 m<sup>3</sup>/anno derivante da l'edilizia residenziale**
- **34.363 m<sup>3</sup>/anno derivante sa l'edilizia produttiva**

Tali medie annue, moltiplicate per il numero di anni di validità del Piano (decennio 2010-2019) permettono di stimare le potenzialità edificatorie per tale arco temporale.

La quantificazione dei fabbisogni di inerti è stata effettuata adottando i seguenti indici di conversione (Tab. 6), partendo essenzialmente da quanto indicato nel PIAE Provinciale vigente, confrontati con altri indici adottati in diversi Piani provinciali.

Moltiplicando quindi i coefficienti sopra indicati per i

volumi edificabili previsti riportati in Tab. 7 si ottengono i fabbisogni di sabbia e ghiaia per l'edilizia per gli anni di validità del Piano (2010-2019). Tali fabbisogni sono evidenziati nella tabella seguente .

Gli interventi di ristrutturazione in campo edilizio incidono con una quota pari al 25% circa rispetto ai volumi di nuova realizzazione nel settore residenziale e produttivo. Il valore percentuale assunto è quello indicato nel PIAE provinciale vigente ed è stato confrontato con quanto indicato in altri Piani provinciali e con quanto riportato nel settore dell'attività edilizia per il 2000, 2001 e 2002 nel comune di Faenza, comune limitrofo al territorio del PAE. Partendo da questo dato si ottengono, anche per le ristrutturazioni, i fabbisogni di materiale espressi in metri cubi per il periodo di validità del presente Piano (2010-2019); tali stime vengono riportate in forma sintetica nella tabella 8.

Sommando i volumi necessari per le diverse tipologie costruttive indicate nelle tabelle precedenti, si ottengono i fabbisogni complessivi di ghiaia e sabbia stimati per il decennio di validità del Piano (34.384 m<sup>3</sup> l'anno). Tali fabbisogni sono riportati nella tabella 9.

## 4.2. Fabbisogni di argilla per ceramiche

Nel territorio del Piano l'argilla per ceramica viene estratta nella Cava Cà Arzella ubicata nel comune di Riolo Terme. La stima dei fabbisogni è stata condotta considerando le dichiarazioni annuali di estrazione del materiale del quinquennio 2004-2008 fornite dai proprietari della cava. Si ritiene che tali dati siano effettivamente rappresentativi dei fabbisogni locali di argilla in quanto corrispondenti alle reali esigenze produttive dei gestori della cava stessa. Di seguito viene riportato il grafico (FIGURA 26) del trend di estrazione annuo della Cava Arzella nel quinquennio 2004-2008

La stima dei fabbisogni di argilla per il periodo di validità del Piano (2010-2019) è stata ottenuta moltiplicando il valore medio annuo di estrazione di argilla calcolato sul periodo 2004-2008 per il numero di anni di validità del Piano (Tab. 11).

## 4.3. Fabbisogni di gesso

Come per le argille, la stima dei fabbisogni comunali di gesso è stata condotta considerando le dichiarazioni annuali di estrazione del materiale dal 2004 al 2008 fornite dai gestori della cava Monte Tondo.

Di seguito viene riportato il grafico (FIGURA 27) del trend di estrazione annuo della Cava Monte Tondo per il periodo 2004-2008

La cava di Monte Tondo, situata nel versante destro della valle del Senio nel territorio dei Comuni di Casola Valsenio e Riolo Terme, è stata indicata dal Piano Territoriale Regionale del 1989 come unico polo regionale in cui concentrare l'escavazione del gesso per procedere alla progressiva chiusura e ripristino ambientale delle altre cave di gesso presenti in regione. Tale scelta era motivata dall'esigenza di coniugare le richieste produttive del mercato, alla necessità di salvaguardare la Formazione Gessoso-solfifera che rappresenta un patrimonio

Tab. 7 Fabbisogni di inerti per nuove costruzioni/ ampliamenti stimati per il periodo di validità del Piano

Periodo	Materiale	Residenziale (m <sup>3</sup> )	Non residenziale (m <sup>3</sup> )	Totale (m <sup>3</sup> )
2010-2019	Ghiaia	132.283	57.042	<b>189.325</b>
	Sabbia	30.764	54.980	<b>85.744</b>

Tab. 8 Fabbisogni di inerti in edilizia per ristrutturazioni

Periodo	Materiale	Ristrutturazioni (m <sup>3</sup> )
2010-2019	Ghiaia	<b>47.331</b>
	Sabbia	<b>21.436</b>

Tab. 9 Fabbisogni totali di inerti in edilizia per il decennio di validità del Piano

Periodo	Materiale	Nuove costruzioni Ampliamenti Ristrutturazioni (m <sup>3</sup> )
2010-2019	Ghiaia	236.656
	Sabbia	107.180
	TOT	<b>343.836</b>

Tab. 10 Fabbisogno annuo di argilla derivante dal trend di estrazione medio annuo della cava Cà Arzella

COMUNE	CAVA	TIPO DI ARGILLA	MEDIA ANNUA (m <sup>3</sup> )	PERIODO DI RILEVAMENTO
Riolo Terme	Arzella	Per ceramica	<b>29.171</b>	2004-2008

Tab. 11 Stima dei fabbisogni

Materiale	Fabbisogno 2010-2019 (m <sup>3</sup> )
Argilla	291.710

Tab. 12 Fabbisogno annuo di gesso derivante dal trend di estrazione medio annuo della cava Monte Tondo

COMUNE	CAVA	MEDIA ANNUA (m <sup>3</sup> )	PERIODO DI RILEVAMENTO
R.Terme-C.Valsenio	Monte Tondo	<b>142.496</b>	2004-2008

naturale unico dal punto di vista geologico/speleologico, naturalistico, paesaggistico ed archeologico.

## 5. Conclusioni

Da questo lavoro di ricerca sulle cave del territorio brisighellese emerge chiaramente come i dati storici possano aiutare non solo a comprendere l'evoluzione nel tempo di paesaggi e ambienti, ma essere di stimolo a progetti di valorizzazione, di tutela, di utilizzo intelligente e consapevole del territorio.

Un esempio concreto è il Parco Museo Geologico Cava del Monticino, inaugurato nel 2006: quella che poteva sembrare una ferita insanabile causata da un'eccessiva escavazione, è diventato un vero e proprio trattato di geologia scritto direttamente sulla roccia, un punto

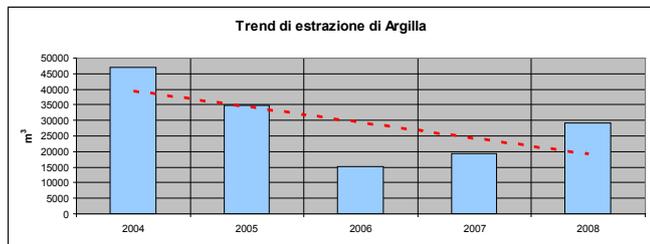


FIGURA 26: Trend di estrazione di argilla per ceramica della Cava Cà Arzella dal 2004 al 2008

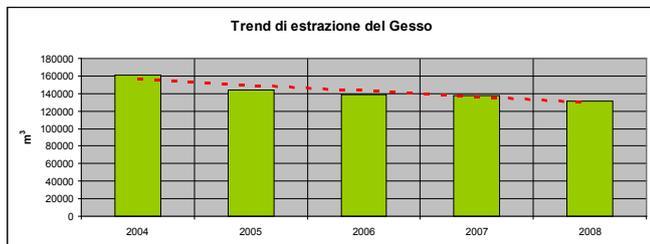


FIGURA 27: Estrazione di gesso dalla Cava Monte Tondo dal 2004 al 2008

## RINGRAZIAMENTI

Desideriamo ringraziare il Dott. Fabiano Gamberi (ISMAR-CNR Bologna) e il Dott. Geol. Stefano Marabini per la rilettura critica del testo.

## Bibliografia essenziale:

P. ANTONINI & G. CREMONINI (1992), *Litostratigrafia della Formazione Marnoso-arenacea Romagnola fra le Valli del Lamone e del Savio (Appennino settentrionale)*. Mem. Descr. Carta Geol. d'It.

ATTI DEL CONVEGNO (Faenza, 2013), *Il vetro di pietra. Il lapis specularis nel mondo romano: dall'estrazione all'uso*.

S. BASSI, (2003), *Gli itinerari*, in *Lo "spungone" tra Marzeno e Samoggia – Geologia, Natura e Storia*, a cura di L. Bentini, S. Piastra, M. Sami.

L. BENTINI, (2003), *Lo "spungone": speleologia, archeologia e storia*, in *Lo "spungone" tra Marzeno e Samoggia – Geologia, Natura e Storia*, a cura di L. Bentini, S. Piastra, M. Sami.

G. A. CALLEGARI, (1883), *Cronica di Brassichella e Valle di Amone*, Collana *Brisighella ieri e Oggi*, n. 4.

A. CANTONI, (2001), *Carsismo e speleogenesi nei gessi di Ritorolo – Brisighella (RA)*, tesina di laurea in Scienze Geologiche, Università di Bologna.

G. CREMONINI, F. RICCI LUCCHI (1982), *Guida alla geologia del margine appenninico-padano*. Guide Geol. Reg. S.G.I., Bologna.

B. FABBRI, (2005), *Le Argille Azzurre nella produzione di ceramica per uso domestico e da costruzione*, in *Calanchi – Le Argille Azzurre della Romagna Occidentale*, a cura di S. Bassi, S. Piastra, M. Sami.

A. METELLI, (1869), *Storia di Brisighella e Val d'Amone*.

C. MISSIROLI, (1974), *Gli scavi archeologici di Strada Casale*, in *Le campane del Monticino*, n. 3.

F. PASSERI, (1909), *L'industria del gesso a Brisighella*, in *Rivista Agricola e Commerciale della Provincia di Ravenna*.

di riferimento della comunità geologica internazionale per i gessi messiniani.

Questo studio è stato anche un'occasione per menzionare nomi (e soprannomi) di famiglie e persone che hanno fatto la storia di Brisighella. Non si tratta di condottieri o alti prelati (Brisighella è famosa per i suoi otto cardinali), ma di uomini semplici che hanno lavorato con la durezza e la caparbieta dei romagnoli, e con una sapienza che ha permesso loro di capire, interpretare, sfruttare le peculiarità del suolo, pur non avendo lauree in geologia, ma essendo conoscitori attenti del loro territorio! E nella maggior parte dei casi (non sempre, questo è vero) agendo nel rispetto dell'ambiente. Può sembrare banale e retorico, ma saper trovare il giusto equilibrio tra esigenze economiche e rispetto ambientale è un modello di comportamento e un ideale sempre valido a cui ispirarsi, e non può certo mancare in un lavoro di programmazione e pianificazione territoriale così delicato e complesso, come la stesura del P.A.E., dove il contributo del Geologo ha fornito un apporto importante per la ricostruzione storico-ambientale dei luoghi di studi.

S. PIASTRA, (2003), *Un utilizzo poco conosciuto dello "spungone": la produzione di calce*, in *Lo "spungone" tra Marzeno e Samoggia – Geologia, Natura e Storia*, a cura di L. Bentini, S. Piastra, M. Sami.

S. PIASTRA, (2007), *L'estrazione del gesso a Brisighella, attraverso i secoli*, in *Il Parco Museo Geologico Cava Monticino, Brisighella – una guida e una storia*, a cura di M. Sami.

S. PIASTRA, (2008), *La Vena del Gesso Romagnola nella cartografia storica*, Quaderni del Centro Culturale "M. Guaducci", Zattaglia.

S. PIASTRA, M. SAMI, (2003), *La cava di macine in "spungone" presso la Ca' (Pietramora)*, in *Lo "spungone" tra Marzeno e Samoggia – Geologia, Natura e Storia*, a cura di L. Bentini, S. Piastra, M. Sami.

G. RENZI, (1964), *Un probabile livello guida nella Formazione Marnoso-arenacea romagnola nei dintorni di Marradi e Palazzuolo*, in *Studi Naturalistici*, Quaderni degli "Studi Romagnoli", n.1, Faenza.

M. SAMI (a cura di), (1997), *Sentiero 505 da Faenza al Parco Carnè: camminare nel territorio leggere l'ambiente*, Imola

M. SAMI, (2007), *"A spasso" per un geoparco: il sentiero didattico del parco museo geologico cava Monticino*, in: *Il Parco Museo Geologico Cava Monticino, Brisighella – una guida e una storia*, a cura di M. Sami.

P.A.E., (2011) – *Piano delle Attività Estrattive – Unione dei Comuni di Brisighella, Casola Valsenio e Riolo Terme* – a cura di Arpa Emilia-Romagna.

SITO INTERNET: [www.venadelgesso.org](http://www.venadelgesso.org)

## TESTIMONIANZE ORALI:

Guglielmo Cappelli (cave di arenaria, S. Cassiano); Fulvio Cavina (cave di arenaria, S. Cassiano); Renato Ceroni (cave di ghiaia, Castellina); Amedeo Filippini (cave di gesso); Piero Ponti (cave di arenaria, S. Cassiano); Quinto Sangiorgi (cava di Pietralunga, Zattaglia); Stefano Marabini (cava di arenaria di Monte Romano)