

**UN ESEMPIO DI CONTRIBUTO DELLA LITOLOGIA
ALLA CULTURA AMBIENTALE: LA “VIA DEL COTTANELLO”
DAL SITO DI ESTRAZIONE A ROMA E I SUOI DINTORNI**

Dr. Antonio Di Pace

**Tutor: Dr.ssa Myriam D’Andrea
Cotutor: Dr. Flavio Capitanio**

Al mio Papà

INDICE

ABSTRACT	4
1 INTRODUZIONE	6
1.1 Argomenti e finalità dello studio	
1.2 Inquadramento storico	
1.3 Inquadramento geografico	
1.4 Presenza del litotipo nelle collezioni geologiche e storiche dell'APAT	
2 METODOLOGIE UTILIZZATE	10
3 GEOLOGIA DELL'AREA	11
3.1 Inquadramento geologico generale	
3.2 Serie occidentale	
3.2.1 Stratigrafia	
3.2.2 Tettonica	
3.3 Serie orientale	
3.4 I terreni del Miocene	
3.5 I terreni del Pliocene-Quaternario	
4 LITOLOGIA DEL COTTANELLO	19
4.1 Descrizione macroscopica della roccia	
4.2 Caratteristiche fisico-meccaniche e tecniche	
4.3 Caratteristiche petrologiche	
4.3.1 Analisi mineralogica e petrografica	
4.3.2 Analisi diffrattometrica	
4.3.3 Analisi chimiche	
4.3.4 Analisi paleontologiche	
5 GLI UTILIZZI DEL COTTANELLO	22
5.1 Modalità di trasporto del materiale	
5.2 Impieghi del Cottanello in Roma	
5.2.1 Siti esaminati	
5.2.2 Variabilità litologica del Cottanello e conseguenti tipologie di utilizzo	
5.2.3 Risultati della ricerca	
5.3 Impieghi del Cottanello nei dintorni di Roma	
5.3.1 Chiesa di Santa Rosalia (Palestrina)	
5.3.1.1 Presenza del Cottanello e di altri litotipi significativi	
6 I GEOSITI DI COTTANELLO	31
6.1 Localizzazione delle cave	
6.2 Cava di Cottanello	
6.2.1 Assetto attuale	
6.2.2 Possibilità di recupero e valorizzazione	
6.3 Cava di Castiglione	
6.3.1 Assetto attuale	
6.3.2 Possibilità di recupero e valorizzazione	
6.4 Le altre cave	
6.5 Altri siti di interesse geologico	
6.6 Recensione dei geositi di Cottanello	

7 CONCLUSIONI	39
---------------	----

BIBLIOGRAFIA	43
--------------	----

ALLEGATI

- 1 Chiesa di S. Agnese in Agone
- 2 Chiesa di S. Andrea al Quirinale
- 3 Chiesa di S. Bernardo alle Terme
- 4 Chiesa di S. Carlo alle Quattro Fontane
- 5 Chiesa di S. Ignazio di Loyola
- 6 Chiesa di S. Lorenzo in Lucina
- 7 Chiesa di S. Marcello al Corso
- 8 Chiesa di S. Maria degli Angeli
- 9 Chiesa di S. Maria del Popolo
- 10 Chiesa di S. Maria in Via
- 11 Chiesa di S. Maria in Via Lata
- 12 Chiesa di S. Maria Maddalena
- 13 Basilica di S. Paolo fuori le Mura
- 14 Basilica di S. Pietro
- 15 Chiesa del SS. Nome di Maria

ABSTRACT

During the Baroque period (XVII century), the Cottanello was one of the favorite decorative stones used in Rome, as witnessed by its extensive presence in the works of Gianlorenzo Bernini. At that time, it was customary to strip most of the decorative stones from the Roman remains to bring them in churches and other buildings under construction. Moreover, the wide use of the Cottanello stone required a considerable effort to quarry and carry this lithotype from the mountains of the Sabina (northern Latium) up to Rome. All these facts are evidence of a strong predilection for this ornamental stone by the baroque architects.

The aim of the present study was:

- i) to define the state of the knowledge about the Cottanello stone;
- ii) to give a further contribution to increase this knowledge;
- iii) to reconstruct the journey of this ornamental stone through the northern Latium to Rome.

The present study integrates the geological and lithological data with the historical notices about the Cottanello stone, so that the right value can be attributed to this lithotype. At first, the “Cottanello Track” is the journey made by this stone from the Sabine mountains to the city of Rome. This track has several significances, ranging from the geo-didactics to the industrial archeology up to the history of art. Above all, this track represents a part of the identity of the Sabine people, as well as a direct link between the Sabina and Rome. In this perspective, the Cottanello historical quarry is the starting point, the churches of Rome are the irradiation terminals, while the Geological and Historical Collections of APAT are the end point of this track.

The investigations carried out among the baroque churches of Rome lead to recognize the presence of the Cottanello lithotype in 75 % of the cases: this allows to the identification of a branch of the “Cottanello Track” inside the city of Rome. Moreover, the finding of this decorative stone also in a baroque church of Palestrina, a historical small town next to Rome, points to the possibility of the existence of another branch of the “Cottanello Track” in the surroundings of the Eternal city.

The presence of the Cottanello stone in three of the most important lithological collections of APAT, indicates the Geological and Historical Collections of APAT as the most appropriate place where the various values of the “Cottanello Track(s)” can be illustrated to the public in the best way.

It is important to bear in mind that the “Cottanello Track” is not a static element belonging to the historical wealth of the Latium region: on the contrary, it can be a dynamical factor for development of this country. In fact, this track possesses numerous attraction grounds for tourism:

- 1) naturalistic values;
- 2) archeological, historical, and cultural interest;
- 3) religious significance.

Also, the necessity of stone supplying for restoration works calls for a partial re-activation of the Cottanello historical quarry. A partial and wise exploitation of the cave could allow to achieve several goals:

- i) the availability of the “original” Cottanello stone for restoration instead of other “imitative” materials;
- ii) the recovery of an ancient handicraft activity;
- iii) the revitalization of the “Cottanello Track” and, as a consequence, the reinforcement of the link between the Sabina and Rome.

1 INTRODUZIONE

1.1 ARGOMENTI E FINALITÀ DELLO STUDIO

La presente Tesi di Stage ha per oggetto una roccia ornamentale di grande prestigio ed importanza sia geologica che storica ed artistica: il Cottanello sabino. Essa verrà descritta in tutti i suoi aspetti principali: da quelli geologici, a quelli tecnici ed applicativi, fino a quelli artistici.

Gli scopi dello studio sono molteplici:

- I) definire lo stato delle conoscenze sul litotipo di Cottanello,
- II) fornire un contributo all'ampliamento di tali conoscenze,
- III) ricostruire il percorso storico del litotipo attraverso il Lazio settentrionale fino a Roma e dintorni, delineando così una "Via del Cottanello".

1.2 INQUADRAMENTO STORICO

Il Cottanello era conosciuto sin dai tempi degli antichi Romani che, però, non ne fecero un utilizzo molto diffuso, limitandosi ad applicarlo solo per *crustae* e mattonelle (Borghini, 1997).

Fu durante il XVII secolo, quindi nel pieno del periodo Barocco, che l'impiego del litotipo conobbe una diffusione molto ampia. Soprattutto nella città di Roma sono presenti numerosissimi, ed anche prestigiosi, esempi di applicazioni della pietra in manufatti dell'epoca. Primo fra tutti, il colonnato interno della Basilica di S. Pietro in Vaticano (costituito da ben 44 colonne), senza tuttavia dimenticare altre splendide applicazioni come quelle nelle Chiese di S. Agnese in Agone e di S. Andrea al Quirinale.

Il trasporto del materiale in Roma, specie ai tempi della "Fabbrica" di San Pietro, costituì una vera e propria impresa: infatti, a quei tempi le vie di comunicazione erano poche e quasi impraticabili per il transito di elementi litoidi di considerevoli dimensioni, come blocchi e colonne. Solo la tenacia e la determinazione dei cavatori fece in modo che questa pietra ornamentale potesse arrivare a destinazione nella Capitale.

Il Cottanello venne cavato fino agli anni '60 del secolo scorso: utilizzi più recenti del materiale sono a tal proposito osservabili, ad esempio, nella mole del Vittoriano, nel Palazzo del Parlamento a Montecitorio e nel Ministero della Marina.

1.3 INQUADRAMENTO GEOGRAFICO

Per quanto concerne il territorio di provenienza della roccia, va specificato che i siti di estrazione sono ubicati nella località di Cottanello, in provincia di Rieti, a circa 24 chilometri di distanza dal capoluogo (dati Istat, 2001).

La località di Cottanello è situata a 551 metri sopra il livello del mare; il territorio comunale, che ha una estensione di 36,5 chilometri quadrati, risulta compreso tra i 296 ed i 1206 metri s.l.m., per una escursione altimetrica complessiva pari a 910 metri (Figg. 1.1-1.3).



Figg. 1.1-1.3: Il paese di Cottanello, il suo Municipio ed il suo stemma

Cottanello conta circa 600 abitanti, suddivisi in 270 nuclei familiari, ed ha una densità abitativa di circa 16 abitanti per chilometro quadrato.

Camponeschi e Nolasco (1979) specificano che l'attività estrattiva veniva effettuata in sette cave, delle quali una era segnalata come "attiva", una come "saltuariamente attiva" e cinque come "abbandonate"

Il litotipo in studio è utilizzato in modo abbondante nell'abitato di Cottanello (Figg. 1.4-1.7). Tutte queste applicazioni testimoniano un forte e sentito legame tra gli abitanti del luogo e la loro bella e prestigiosa roccia ornamentale.



Figg. 1.4-1.7: Alcuni esempi di utilizzi della roccia in studio nel paese di Cottanello

1.4 PRESENZA DEL LITOTIPO NELLE COLLEZIONI GEOLOGICHE E STORICHE DELL'APAT

Il Cottanello è presente in tre delle più prestigiose collezioni di rocce ornamentali appartenenti all'APAT, ed ereditate dal Servizio Geologico d'Italia. In particolare, dette raccolte afferiscono al Dipartimento per le Attività Bibliotecarie e per l'Informazione, Servizio Attività Museali, Settore Collezioni Litomineralogiche. In queste raccolte, il Cottanello è rappresentato dalle seguenti tipologie di campioni:

- 1) campione n. 359.d ("mischio roseo") appartenente alla **Collezione Pescetto**. La raccolta venne realizzata da Federico Pescetto intorno al 1870 ed è costituita da "marmi antichi", provenienti cioè da scavi archeologici e antiche cave, in massima parte di epoca romana. I campioni hanno la forma di parallelepipedi con spigoli di $20 \times 10 \times 5$ cm, lucidati su cinque facce. Le dimensioni dei reperti risultano tra le maggiori che si conoscano per questa tipologia di raccolte.

Serie	Parte	Classe	Categoria	n° progress.	denominazione litologica	provenienza del campione	presenza in opere in Roma
I. Pietre adoperate dagli Antichi	II. Pietre composte di carbonato di calcio	II. Marmi	V. Marmi argillosi e argille	359	mischio roseo	Roma antica (scavi)	Museo Capitolino, incorniciatura delle porte del grande salone.

Tab. 1.1: Dati riferiti al campione n. 359.d, estratti dal "*Catalogo della Collezione Pescetto (1904)*"



Fig. 1.8: Il campione n. 359.d della Collezione Pescetto

2) Campione n. 1707.d (“marmo rosso venato”) appartenente alla **Collezione regionale materiali decorativi** in blocchetti. La Collezione comprende campioni rappresentativi dei materiali cavati nel Regno d’Italia immediatamente dopo l’unificazione. I reperti hanno la forma di parallelepipedi con spigoli in genere di $20 \times 10 \times 5$ cm, per lo più lucidati su diverse facce. Il primo nucleo di questa raccolta fu presentato all'Esposizione Internazionale di Vienna del 1873.

provincia	comune	località	n° progress.	n° elenco provincia	annotazioni
Perugia	Cottanello	n.s.	49	20'	“Marmo rosso venato usato in certe costruzioni monumentali di Roma. Proprietario: Il Comune di Cottanello. La cava è abbondantissima ed ha facile accesso. Di questo marmo esistono grandi colonne nella Basilica di San Pietro in Roma ed in molte altre Chiese monumentali della stessa città Capitale.”

Tab. 1.2: Dati riferiti al campione n. 1707.d, estratti dal “*Catalogo della Collezione dei Materiali da Costruzione e da Ornamento delle Province del Regno d’Italia (1873)*”

3) Campione n. 5275.d (“rosso brecciato”) appartenente alla **Collezione lastre di marmo**. Questa Collezione comprende campioni dei più bei marmi italiani della fine dell’800. I reperti sono tagliati in grandi lastre di $100 \times 50 \times 2$ cm, lucidate a specchio su una delle due facce principali. Il primo nucleo della collezione fu presentato all’Esposizione Universale di Anversa del 1885.

2 METODOLOGIE UTILIZZATE

La metodologia utilizzata per lo svolgimento della presente Tesi è piuttosto articolata, in quanto suddivisa in varie fasi ben definite e, tra loro, strettamente legate ed interconnesse.

I) Ricerche bibliografiche finalizzate al reperimento del maggior numero possibile di informazioni esistenti in letteratura sul Cottanello sabino. Sono state consultate diverse biblioteche specialistiche in Roma quali, ad esempio, quelle dell'A.P.A.T., del C.N.R. e del Dipartimento di Geologia dell'Università "La Sapienza". Alcune importanti notizie sono state tratte anche da siti Internet specializzati sull'argomento delle rocce ornamentali.

II) Ricerche sul territorio, intendendo con questo termine sia i luoghi di provenienza e di cavatura, sia quelli di impiego del materiale.

Infatti, per quanto riguarda il primo aspetto, è stata effettuata una ricognizione diretta presso le zone di estrazione del litotipo situate nei pressi delle località di Cottanello e di Castiglione. La ricognizione ha permesso di:

- i) individuare i siti di estrazione del litotipo così come indicati (non sempre in modo corretto) in letteratura,
- ii) verificare le caratteristiche dei siti in relazione sia al loro valore scientifico (esemplarità per la didattica geologica e/o l'archeologia industriale) sia alla loro fruibilità (accessibilità e stato di conservazione).

Durante questa fase, con l'ausilio del Municipio di Cottanello è stato possibile raccogliere informazioni assai preziose riguardo alle modalità con le quali, nel XVII secolo, il materiale giungeva a Roma partendo dalle impervie aree di cavatura.

Per quanto riguarda il secondo aspetto, contemporaneamente alla ricognizione appena illustrata si è svolto il lavoro di individuazione del Cottanello all'interno delle Chiese di Roma e località limitrofe. Tale ricerca ha consentito di individuare esempi anche notevoli di applicazione del litotipo in ben quindici Chiese della Capitale ed in una Chiesa di Palestrina (RM).

3 GEOLOGIA DELL'AREA

3.1 INQUADRAMENTO GEOLOGICO GENERALE

Il territorio della provincia di Rieti, nell'ambito del quale affiora il litotipo in oggetto di studio, può essere suddiviso in quattro complessi geologici ben distinti. Essi sono (Manfredini, 1954):

- la “serie occidentale” o umbro-marchigiano-sabina (avente età dal Retico all'Oligocene);
- la “serie orientale” o abruzzese (avente anch'essa età dal Retico all'Oligocene);
- i terreni appartenenti al Miocene;
- i terreni appartenenti al Pliocene-Quaternario.

Il confine tra la serie occidentale e quella orientale corrisponde, nella zona settentrionale della provincia di Rieti, all'alto corso del Velino, fino a Cittaducale. Nella zona meridionale, questo confine corrisponde ad una linea tettonica orientata all'incirca nord-sud, che si estende da Cittaducale a Orvinio tagliando trasversalmente le valli dei fiumi Salto, Turano e Licenza.

Nei pressi di questo confine molte formazioni presentano delle caratteristiche litologiche particolari, tipiche di una facies di ambiente costiero, quindi di transizione da dominio continentale a marino e perciò contrassegnate dalla presenza di brecce e puddinghe.

L'assetto geologico dell'area in studio è rappresentato nello stralcio del Foglio Geologico n° 138 “*Terni*” della Carta Geologica d'Italia (Chiocchini et al., 1975) riportato in Fig. 3.1.

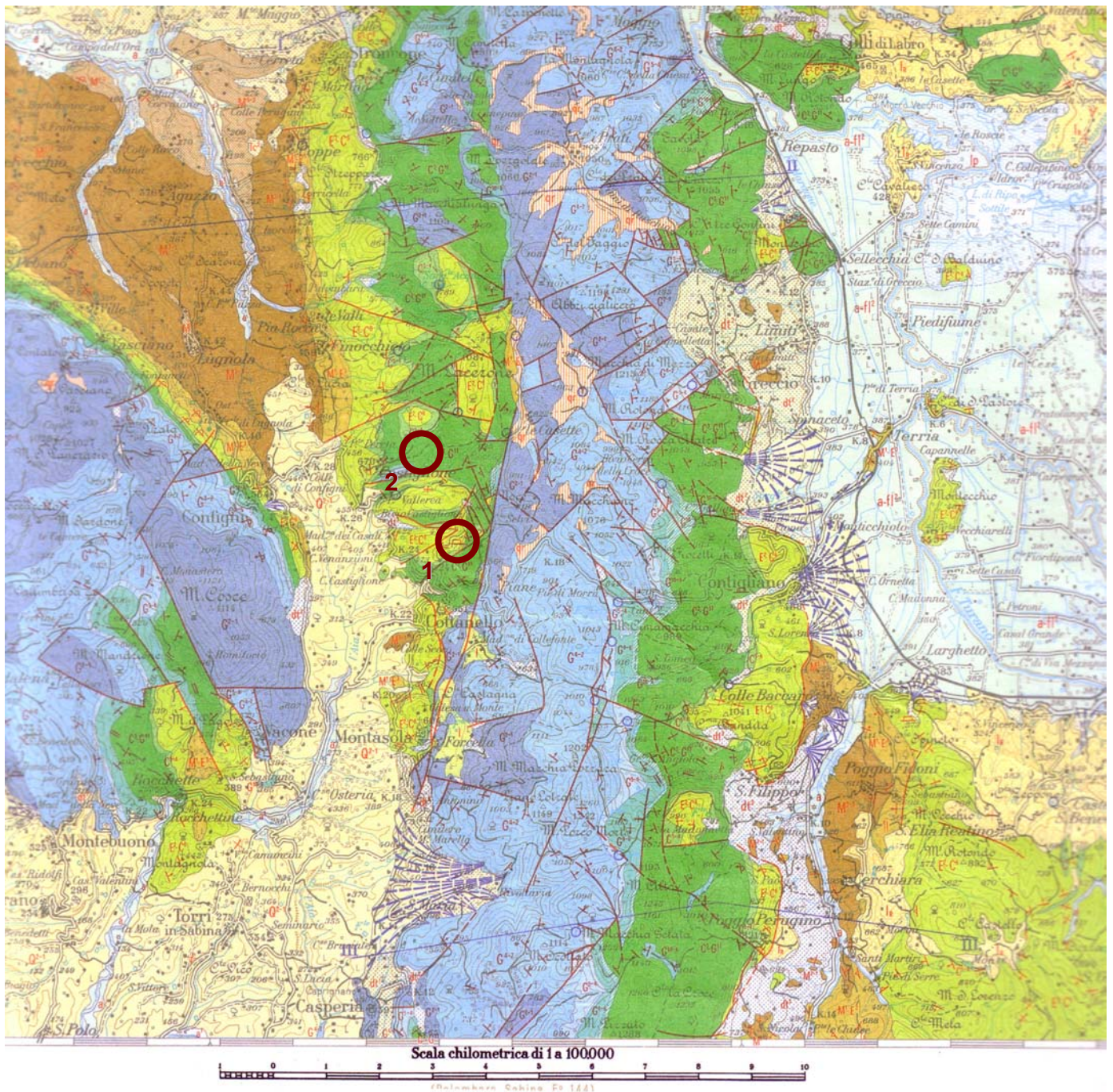


Fig. 3.1: Assetto geologico dell'area estrattiva del materiale. Sono indicate le cave di Cottanello (1) e Castiglione (2). Si noti la distanza progressivamente crescente delle cave rispetto alla Faglia sabina orientata NNE-SSW.

3.2 SERIE OCCIDENTALE

3.2.1 STRATIGRAFIA

La serie occidentale, che corrisponde all'effettiva area estrattiva del Cottanello, deriva da una sedimentazione avvenuta in ambiente di mare relativamente profondo, soggetto a numerose ed alterne variazioni di profondità, dalle quali sono conseguiti notevoli cambiamenti litologici. Non si sono registrati periodi di emersione, ragion per cui la

sedimentazione si presenta continua e priva di lacune stratigrafiche dal Mesozoico (Trias) al Cenozoico (Oligocene).

Le principali formazioni litologiche che compongono la serie sono le seguenti (Manfredini, 1954):

Calcare dolomitico (Retico)

È attribuito, in modo dubitativo, al Retico (Trias superiore) un calcare dolomitico biancastro o grigio avente struttura saccaroide, incerta stratificazione ed affiorante in grossi banchi. Nella parte inferiore tale formazione sembra passare ad una dolomia grigio scura, sottilmente stratificata (settori di Antrodoco e della Valle del Fuscello). La base di questa serie dolomitica non risulta visibile: non è perciò possibile valutare la potenza della formazione.

“Calcare massiccio” (Lias inferiore)

La formazione è costituita da calcari generalmente molto puri, bianchi o avana chiaro, a struttura subcristallina od oolitica, suddivisi in grossi strati (di 1-2 metri di spessore) sovente con stratificazione poco apparente ed alquanto dolomitici negli orizzonti inferiori.

Avvicinandosi al confine con la facies abruzzese, il “Calcare massiccio” diventa in parte dolomitico (versante destro del Velino, fra Paterno e Cittaducale).

La potenza della formazione supera i 600 metri.

Calcari marnosi (Lias medio)

Si tratta di calcari marnosi compatti, a frattura concoide, grigio plumbei, grigio avana o bianchi, suddivisi in strati di medio spessore (20-50 centimetri), contenenti lenti e noduli di selce generalmente di colore grigio scuro tendente al viola, dello spessore di pochi centimetri (3-5 centimetri). Nella parte più alta della formazione il calcare diviene più marnoso, di colore giallastro o verdastro, ed in alcuni orizzonti contiene delle sottili intercalazioni di argilla verdastra.

La potenza della formazione è di circa 200-300 metri.

“Rosso ammonitico” (Lias superiore)

Questa formazione ha spessore medio di una cinquantina di metri, è formata generalmente da marne o marne argillose di colore rosso cupo, subordinatamente grigio o verde. Include anche dei livelli calcareo-marnosi aventi colore rosso e dei livelli calcarei a struttura nodulare di colore rosso e verde a macchie.

In prossimità della linea di confine tra le due serie occidentale ed orientale, il Lias superiore è in facies di transizione con depositi costieri: infatti, il “Rosso ammonitico” passa a calcari arenacei a grana finissima, facilmente suddivisibili in lastre sottili, nonché

brecciole e puddinghe in alternanza a livelli marnosi di colore giallastro (settori del M. Boraggine, M. Terminillo, Fara Sabina).

Calcari selciferi (Giura medio)

Si tratta di calcari a struttura granulare, generalmente di colore grigio-avana, suddivisi in grossi strati (50-100 centimetri di spessore) contenenti lenti e noduli di selce di notevole spessore (20-30 centimetri). Tale formazione ha una potenza di 150-200 metri.

“Scisti ad aptici” (Giura superiore)

Consistono in calcari selciferi e diaspri sottilmente stratificati, di colore variabile dal rosso al verde al grigio. In prossimità della linea di confine tra la serie occidentale e la serie orientale (M. Boraggine, M. Terminillo), gli “Scisti ad aptici” divengono generalmente di colore biancastro.

La potenza della formazione è di circa 50-100 metri.

“Maiolica” (Creta inferiore)

Si tratta di un calcare bianco o avorio, molto puro, compatto, a frattura poliedrica, regolarmente stratificato in banchi generalmente non molto spessi (15-30 centimetri), contenenti straterelli ed arnioni di selce di colore grigiastro e roseo. Nella parte superiore, questi calcari risultano leggermente grigiastri e presentano elementi di colore più scuro rispetto alla massa di fondo.

La potenza della formazione è di 200 metri circa.

“Scisti a furoidi” (Creta medio)

La formazione è composta da marne argillose fogliettate e varicolori (vinaccia, verde, violetto, grigio) con intercalati straterelli bituminosi bruni e calcari marnosi, sottilmente stratificati, di colore biancastro e con sottili letti di selce bruna.

Gli “Scisti a furoidi” possiedono una potenza inferiore al centinaio di metri.

“Scaglia rossa” (Creta superiore - Eocene inferiore-medio)

Si tratta della formazione dalla quale viene estratto il Cottanello.

Essa ha una potenza di circa 500 metri. Nella parte inferiore sono presenti dei calcari abbastanza puri (con il 90 % di CaCO_3) in strati sottili (aventi spessore di 10-20 cm), di colore bianco o grigio, generalmente compatti, con livelli ed arnioni di selce nera o rosso bruno (“Scaglia bianca”).

Nella parte superiore questi calcari, pur mantenendo le stesse caratteristiche litologiche, acquistano una tinta rosata (“Calcare rosato”). Segue un insieme di calcari marnosi rossi privi di selci, che nella parte superiore si arricchiscono in materiale argilloso ed acquistano una caratteristica stratificazione ondulata e scagliosa (“Scaglia” s.s.).

Nella parte sommitale della formazione, compaiono nuovamente i livelli di selce rossa.

Avvicinandosi al confine tra serie occidentale e serie orientale, la “Scaglia rossa” modifica gradualmente le proprie caratteristiche litologiche a causa della presenza di banchi di calcare bianco cristallino sempre più numerosi e potenti (essi raggiungono i 7-8 metri di spessore nelle gole del Velino). Questi calcari sono intercalati all’interno dei calcari marnosi rossi.

“Scaglia cinerea” (Eocene superiore – Oligocene)

Tale formazione risulta costituita da una alternanza di marne argillose e calcari marnosi di colore rosso, verde e grigio; verso oriente essa diviene sempre più calcarea.

La potenza della “Scaglia cinerea” non raggiunge il centinaio di metri.

La sequenza stratigrafica appena descritta è osservabile nella Fig. 3.2.

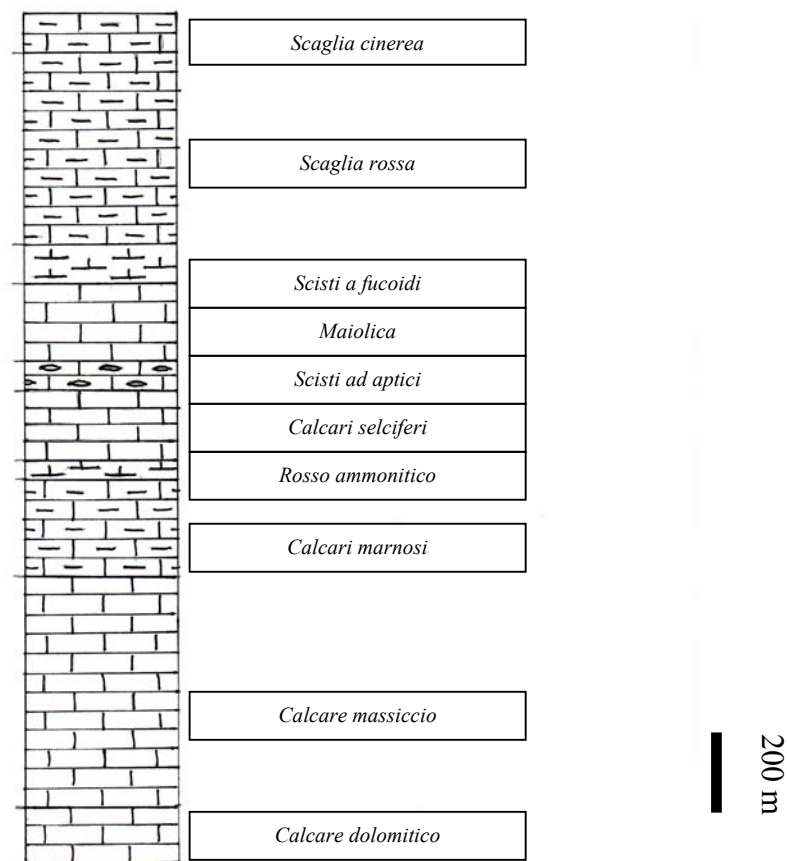


Fig. 3.2: Sezione stratigrafica della “serie occidentale” dell’Umbria

3.2.2 TETTONICA

Dal punto di vista strutturale, il settore appena descritto risulta piuttosto complesso, essendo caratterizzato da pieghe anticlinali e sinclinali spesso rovesciate, nonché da numerose faglie trascorrenti destre, attive nel Pliocene superiore e nel Pleistocene.

Nella parte orientale dell'area sabina, infatti, è localizzato un sovrascorrimento, formatosi tra il Miocene superiore ed il Pliocene inferiore, i cui piani di faglia sono stati riattivati nella successiva tettonica distensiva plio-pleistocenica.

L'elemento tettonico più significativo è rappresentato dalla cosiddetta "Faglia sabina". Essa è di tipo trascorrente destro, ha orientazione N10°E e si estende con continuità per almeno trenta chilometri, tagliando decisamente i sedimenti della Scaglia rossa ed interessando direttamente il materiale estratto a Cottanello. L'azione di questo elemento tettonico ha provocato, in particolare, fenomeni di clivaggio diffuso caratterizzati da dissoluzione della roccia e ricristallizzazione di calcite secondaria. Sono state proprio queste dinamiche a conferire alla roccia il suo aspetto tipico, rendendola un caratteristico materiale ornamentale.

Si ricorda, infine, che nell'area analizzata si sono succedute diverse fasi tettoniche fino al Quaternario, periodo in cui la Faglia sabina si riattivò come faglia normale.

3.3 SERIE ORIENTALE

La serie orientale appare molto più uniforme di quella occidentale: essa, con ogni probabilità, si è deposta in un mare poco profondo, corrispondente ad una vasta piattaforma continentale. L'intera serie è costituita da un potente pacco di calcari, e subordinatamente di dolomie, la cui età si estende dal Retico fino a comprendere l'Eocene. È molto probabile l'esistenza di brevi lacune all'interno della serie stratigrafica, legate a periodi di emersione.

Gli orizzonti più profondi (Retico) sono probabilmente identici o molto simili per entrambe le serie, occidentale ed orientale. Così l'affioramento di dolomie grigie sottilmente stratificate di Antrodoco (che è posto lungo la linea di confine tra le due serie) può essere considerato come la base della serie orientale, insieme alle dolomie grigiastre affioranti presso Petrella Salto.

Il Lias inferiore è costituito da grossi banconi di dolomia bianca farinosa.

Le formazioni successive, fino all'Eocene compreso, sono tutte calcaree, eccezion fatta per alcuni livelli dolomitici esistenti nel Cretaceo inferiore e medio.

3.4 I TERRENI DEL MIOCENE

Il Miocene superiore ha le stesse caratteristiche litologiche sia nella serie occidentale, sia in quella orientale. Nell'ambito dei limiti della provincia di Rieti, anche le caratteristiche del Miocene inferiore-medio risultano molto simili. Per questa ragione, i sedimenti miocenici delle due facies possono essere considerati come un complesso geologico unico.

“Marnoso-arenacea” (Miocene inferiore-medio)

La formazione è costituita da alternanze di livelli litologici diversi: calcari arenacei grigi, giallastri in superficie (“cerregna”), interessati da una fitta rete di fratture latenti a maglia rombica, messe in evidenza dalla corrosione e dal detrito che ne deriva (detrito a frammenti prismatici); calcari arenacei marnosi di colore bruno scuro, grigio bluastrò in superficie (“bisciario”), con fatturazione e detrito aciculare, con spalmature ferruginose e piccoli inclusi di pirite e di frustoli carboniosi; marne calcaree dure, simili litologicamente ai calcari del “bisciario”.

Verso la base della formazione è generalmente presente un caratteristico livello di selci nere.

Il Miocene inferiore-medio termina con un livello costituito da marne argillose e sabbiose di colore grigio azzurrognolo della potenza di circa 50 metri.

Complessivamente, lo spessore del Miocene inferiore-medio si aggira sui 300 metri.

“Molasse” (Miocene superiore)

Il Miocene superiore è costituito da una formazione avente una potenza superiore al migliaio di metri, costituita da arenarie giallastre e grigiastre a cemento tenero, stratificate in banchi spessi fino a sei metri. Al loro interno si trovano delle intercalazioni di marne argillose, che aumentano di potenza e di numero nella parte superiore della formazione.

Le arenarie sono costituite da granuli di quarzo, calcite, mica e pirite; il cemento è in parte calcitico ed in parte argilloso.

3.5 I TERRENI DEL PLIOCENE-QUATERNARIO

Alla fine del Miocene si verificò un periodo di emersione che determinò un notevole modellamento delle superfici emerse. Ad esso fece seguito un movimento di sprofondamento a causa del quale le acque del mare invasero nuovamente parte delle terre emerse. In questo ambiente si depositarono i sedimenti pliocenici (argille, sabbie, ghiaie) che attualmente ricoprono in trasgressione stratigrafica tutte le formazioni precedenti.

Seguì un nuovo periodo di emersione, a seguito del quale si stabilirono gli attuali rapporti tra terre emerse e sommerse e si depositarono i sedimenti quaternari salmastri, continentali, lacustri e alluvionali. Fu in questo periodo che si verificò, inoltre, l'attività vulcanica.

La serie pliocenica, nel territorio della provincia di Rieti, si presenta in facies costiera ed ha carattere salmastro e deltizio.

I principali depositi quaternari della provincia di Rieti sono costituiti da depositi lacustri, travertini, coni di deiezione e detriti di falda, alluvioni fluviali e formazioni vulcaniche.

Lungo il versante sinistro della valle del Tevere (fra Magliano Sabino e Fara Sabina), nelle valli del Fiume Farfa e del Fosso Corese si trovano placche isolate di materiali vulcanici, poste al di sopra delle sabbie e ghiaie plio-quaternarie. Di notevole interesse è, infine, la lava di Coppaeli: essa indica l'esistenza di un piccolo centro vulcanico monogenico, isolato dal distretto tosco-laziale-campano.

4 LITOLOGIA DEL COTTANELLO

4.1 DESCRIZIONE MACROSCOPICA DELLA ROCCIA

Il Cottanello è una breccia calcarea compatta, composta da elementi di dimensioni decimetriche, aventi colore variabile da rosso a rosa fino a bruno, con numerose venature bianche e suture stilolitiche. Il litotipo è caratterizzato, altresì, da una lieve alterazione superficiale. (Italithos, 2000).

Secondo Lazzarini (2004), il Cottanello è un calcare cataclasitico avente massa rosso-bruna, di colore più o meno vivace, attraversata da vene fini, scure, e da altre bianche di dimensioni maggiori e con andamento irregolare.

Molto suggestiva è la descrizione che il Corsi, nel suo trattato *“Delle Pietre Antiche”* (1828), fa della pietra in esame. L’illustre avvocato romano, grande appassionato di rocce ornamentali, scrive testualmente: *“La massa di questo marmo è di color rosso pallido che leggermente si volge ad un cupo fior di persico; sopra la detta massa si aggirano senz’ordine molte brevi e spesse vene di bianco candido”*.

Da un punto di vista strettamente petrologico, la roccia è di tipo sedimentario clastico e può essere classificata come una breccia tettonica.

Il litotipo in studio, nel corso dei secoli, è stato indicato con svariate denominazioni, tra le quali si ricordano:

- ✓ *Cotanella;*
- ✓ *Cotanella moderna;*
- ✓ *Cottanello sabino;*
- ✓ *Rosa di Cottanello;*
- ✓ *Rosso chiaro di Cottanello;*
- ✓ *Rosso di Cottanello;*
- ✓ *Rosso venato di Cottanello.*

4.2 CARATTERISTICHE FISICO-MECCANICHE E TECNICHE

Sono stati rinvenuti in letteratura (Italithos, 2000) i seguenti valori per quanto concerne le caratteristiche fisico-meccaniche del materiale in esame (Tab. 4 1):

Caratteristiche fisico-meccaniche	U.M.	Valore
Resistenza a compressione semplice	MPa	68,5
Resistenza a carico puntiforme PLT	ls	5,2
Coefficiente di imbibizione in peso	%	0,45
Massa volumica apparente	kg/m ³	2693
Peso specifico apparente (*)	kg/m ³	2688
Peso specifico assoluto (*)	kg/m ³	2704
Grado di compattezza (*)	-	2°

Tab. 4.1: Caratteristiche fisico-meccaniche del litotipo Cottanello

(*) valori pubblicati in Principi (1909) e riferiti al litotipo denominato “rosso venato di Cottanello”

Funiciello e Mattei (1991), a proposito delle caratteristiche fisico-meccaniche del materiale, sostengono che i processi dinamici verificatisi in prossimità della Faglia sabina ne hanno influenzato in modo notevole i valori. In particolare, la perdita dell’originaria stratificazione ne ha aumentato la compattezza, rendendolo adatto alla cavatura ed agli impieghi ornamentali.

Per quel che riguarda le caratteristiche tecniche, Pieri (1966) riferisce che la roccia risulta ben lavorabile e suscettibile di assumere un’ottima lucidatura speculare; la colorazione risulta stabile, anche in caso di utilizzo in ambienti esterni. Inoltre, la mancanza di centri di agglomerazione del ferro all’interno della struttura della roccia impedisce la formazione di macchie deturpanti. Tuttavia, secondo Penta (1956), il litotipo non è dotato di grande durezza.

4.3 CARATTERISTICHE PETROLOGICHE

In letteratura (Italithos, 2000), sono disponibili diverse analisi di dettaglio sul litotipo Cottanello, le quali consentono di conoscerne con precisione le principali caratteristiche petrografiche.

4.3.1 ANALISI MINERALOGICA E PETROGRAFICA

Analisi macroscopica: il litotipo è costituito da clasti di dimensioni decimetriche separati da suture stilolitiche e macrofessure ricementate da calcite.

Analisi microscopica: la roccia risulta essere una biomicrite fratturata e ricementata da calcite spatica secondaria.

Sono presenti almeno due generazioni di fratture, tutte riempite da cemento calcitico. Lungo le pareti delle fratture si notano degli arrossamenti causati dalla deposizione di ossidi di ferro, i quali stanno a testimoniare che la fratturazione si è verificata in ambiente subaereo.

L'analisi microscopica mostra anche, all'interno dei clasti biomicritici, numerosi gusci calcarei.

4.3.2 ANALISI DIFFRATTOMETRICA

Questo tipo di analisi ha messo in evidenza la presenza di una notevole quantità di calcite ed una scarsa quantità di quarzo. L'analisi diffrattometrica del residuo insolubile della roccia, dopo attacco in acido cloridrico per eliminare la componente carbonatica, ha infatti evidenziato la presenza di quarzo, fillosilicati (clorite e muscovite), nonché tracce di ematite. La colorazione della roccia è causata proprio da una pigmentazione ematitica finemente dispersa. Talora, nei giunti stilolitici presenti nella roccia, si possono rinvenire dei fillosilicati di neoformazione, testimoni di condizioni di temperature e pressioni piuttosto elevate (incipiente metamorfismo).

4.3.3 ANALISI CHIMICHE

Il processo chimico predominante nel corso della genesi del litotipo è consistito nella dissoluzione del carbonato di calcio presente nella roccia madre e nella sua successiva rideposizione in plaghe calcitiche bianche, di forma sigmoidale, situate a pochi centimetri dalla zona di dissoluzione.

Le analisi isotopiche hanno mostrato che il materiale è stato sottoposto ad una prima fase deformativa, avvenuta in un sistema aperto, caratterizzata da una circolazione di fluidi all'interno di fratture di tipo estensionale. A questa ha fatto seguito una seconda fase deformativa, attuata invece in un sistema chiuso.

4.3.4 ANALISI PALEONTOLOGICHE

Sotto l'aspetto paleontologico si possono riconoscere, all'interno dei clasti biomicritici, numerosi gusci di foraminiferi, appartenenti soprattutto alla famiglia delle *Globigerinacee* (*Globotruncane* e *Heterohelix*). Questi sono fossili tipici del Cretacico superiore e appartengono ad un ambiente deposizionale di mare aperto (pelagico).

5 GLI UTILIZZI DEL COTTANELLO

5.1 MODALITÀ DI TRASPORTO DEL MATERIALE

L'attività estrattiva del Cottanello conobbe una fase di grandissima intensità tra il 1627 ed il 1700, periodo in cui, contemporaneamente, in Roma vi fu la massima espansione dell'architettura barocca.

A tale proposito assume un valore quasi propiziatorio, per una nuova realtà sociale nella zona di cavatura della pietra, un poemetto scritto, nell'anno giubilare 1600, dal poeta-umanista Orazio Massari. Questi ricopriva il ruolo di tesoriere della Regia Camera Apostolica al tempo dei papi Giulio III e Marcello II, e dedicò i seguenti versi al Cardinale Odoardo Farnese, in una sua opera intitolata "Sabiniade":

*"A qual destin serbati sian Cotta ferace di Sassi
E il vicin Castiglione de l'aspra giogaia selvosa
Non saprei dir, ma grandi io nutro speranze nel seno:
Poiché da l'ampie cave superbe di splendido marmo,
Onde saran famosi i sacri delubri latini,
Trarrà tutta una gente industrie, lavoro e ricchezze,
Che daran lustro e vita a questi due oscuri castelli,
Erti - sì come scolte - sul monte, imprendibile in guerra".*

Circa un secolo più tardi, nell'anno 1703, lo storico Carlo Bartolomeo Piazza scriveva le seguenti parole a proposito della località di Cottanello: *"Egli è stato cavato dalla sua oscurità ed acquistato nome come castello per molti secoli in oblivione, e reso celebre con essersi trovata una cava di marmo o pietra persichina, dalla quale si sono cavate le gran colonne della Basilica di S. Pietro in Vaticano, per ordine di Papa Innocenzo X, e ne sono andate altrove in molta quantità per beneficio del paese"*.

Le testimonianze storiche appena citate rappresentano una significativa introduzione al resoconto della memorabile operazione tecnica ed industriale che il cavatore carrarese Santi Ghetti condusse per portare la roccia dalle impervie montagne sabine fin verso la città di Roma, al fine di fornire le colonne interne della Basilica di S. Pietro.

A tal proposito si narra che il Papa Alessandro VII Chigi (1655-1667) ricevette, nell'anno 1657, un "esposto" dove si comunicava che qualche tempo prima del 1648 Santi Ghetti aveva trovato nella montagna di Cottanello *"pietra mischia color persico"* e si proponeva di fornire alla Fabbrica di S. Pietro un certo numero di colonne di questo materiale, nelle misure desiderate, al prezzo di 500 scudi ciascuna.

La roccia piacque molto al Vaticano che, tuttavia, mandò sul posto un incaricato: costui riferì che nel luogo non c'era materiale sufficiente o adatto per fare le colonne, e che, seppure vi fosse stato, era impossibile condurlo attraverso quelle montagne impervie a causa della quasi totale assenza di strade.

Tuttavia il Ghetti, tenacemente, convinse la Fabbrica a portare a termine l'operazione. Ottenne, quindi, una patente per poter passare liberamente attraverso quelle zone, aprì una nuova strada, fece allargare quella che era già aperta fino a poter raggiungere il porto di Stimigliano, dove le colonne vennero imbarcate nel Tevere, con grande stupore e meraviglia di tutti gli abitanti del luogo. Il costo complessivo dell'operazione fu stimato in circa 4000 scudi.

Da un punto di vista dimensionale le colonne erano alte “39 palmi e 5 once” ed avevano circonferenza di “16 palmi e 3 once”: rapportando tali valori con le attuali unità di misura, esse avevano un'altezza di 8,90 metri ed una circonferenza di 3,56 metri.

Il Ghetti condusse il proprio lavoro per le colonne di S. Pietro contro la diffidenza generale e contro, soprattutto, la natura impervia delle montagne di Cottanello “*aprendo nuova strada e dilatando la preesistente, passando per Vacone, Rocchetta e S. Polo e sboccando nei pressi di Stimigliano*”. In questa prima fase del trasporto, il percorso delle rocce avveniva su rudimentali montacarichi.

Il materiale veniva quindi imbarcato sul Tevere, in corrispondenza di un porto situato presso Ponzano Romano, il quale è chiamato, ancora oggi, “*porto delle colonne*”. Da qui in poi le rocce proseguivano per via fluviale, a bordo di apposite chiatte di legno di enormi dimensioni. Tali imbarcazioni partivano così alla volta di Roma, affidate alle correnti del fiume, attraccando successivamente in vari porti della città, tra i quali, solo per menzionarne il principale, quello di Ripetta.

Va senz'altro ricordato poi che il Ghetti dovette superare anche l'opposizione delle popolazioni locali, come testimoniato dal fatto che, in data 6 luglio 1650, fu emanato, da parte della Congregazione della Fabbrica, un editto che diceva testualmente: “*Dovendosi far cavare e condurre dalle montagne di Cottanello a Roma, d'ordine della Santità di nostro Signore Papa Innocenzo X, ventiquattro colonne di pietra mischia per compiere il magnificentissimo ornamento fatto dalla Santità Sua nelle sei gran cappelle della sacrosanta Basilica Vaticana, e deputato per cavarle e condurle il magnifico Santi Ghetti da Carrara, al quale sopra di ciò son stati dati li ordini e facoltà necessarie come nella patente speditale il 24 febraro prossimo passato, et avendo il medesimo Santi d'ordine nostro in alcune parti già fatto allargare e in altro aprire una nuova strada per la più*

facile loro condotta dal detto luogo di Cottanello al Tevere; perché in alcuni luoghi dove passa la medesima strada vi sono stati alcuni che hanno ardito, per impedire questo passo, attraversarla con fossi, altri vi hanno seminato grano, biade o legumi, né vi è mancato chi, con temerarietà grande ha tentato opporsi de facto al passo e carreggio di dette colonne e chi ancora ha impedito il pascolo alle bufale che le conducono...”. Complessivamente, le colonne che il Ghetti fornì alla Fabbrica di S. Pietro furono 44.

5.2 IMPIEGHI DEL COTTANELLO IN ROMA

5.2.1 SITI ESAMINATI

Nella città di Roma la presenza del Cottanello, utilizzato specialmente nel XVII secolo vale a dire in pieno periodo Barocco, è molto diffusa. D'altra parte questa pietra era la preferita di molti insigni architetti del periodo, primo fra tutti Gian Lorenzo Bernini.

Per quanto concerne il presente lavoro, le ricerche effettuate direttamente hanno portato, finora, alla individuazione del litotipo in ben 15 Chiese, situate in massima parte nel centro storico della Capitale. Esse sono, in ordine alfabetico:

- 1) Chiesa di S. Agnese in Agone;
- 2) Chiesa di S. Andrea al Quirinale;
- 3) Chiesa di S. Bernardo;
- 4) Chiesa di S. Carlo alle Quattro Fontane;
- 5) Chiesa di S. Ignazio di Loyola;
- 6) Chiesa di S. Lorenzo in Lucina;
- 7) Chiesa di S. Marcello al Corso;
- 8) Chiesa di S. Maria degli Angeli;
- 9) Chiesa di S. Maria del Popolo;
- 10) Chiesa di S. Maria in Via;
- 11) Chiesa di S. Maria in Via Lata;
- 12) Chiesa di S. Maria Maddalena;
- 13) Basilica di S. Paolo fuori le Mura;
- 14) Basilica di S. Pietro
- 15) Chiesa del SS. Nome di Maria

Queste Chiese sono state scelte in quanto ascrivibili, in tutto o in parte, al periodo Barocco. Anche la loro prevalente ubicazione nel centro storico di Roma (quindi all'interno delle Mura della città) è stato un elemento tenuto in considerazione per la selezione.

Esse rappresentano, in effetti, solo una parte di tutte le Chiese barocche della città: il fatto che siano state visitate proprio queste e non altre rientra in un criterio volutamente casuale di ricerca, individuazione e segnalazione del materiale, in modo tale da conferire una valenza statistica ai dati ottenuti.

Va sottolineato, inoltre, che sono state anche visitate delle Chiese che, pur mostrando la presenza di numerosi materiali litoidi, non hanno evidenziato utilizzi del Cottanello.

Esse sono le seguenti:

- 16) S. Andrea della Valle,
- 17) S. Maria in Aquiro,
- 18) S. Maria in Montesanto,
- 19) S. Carlo al Corso,
- 20) S. Giuseppe dei Falegnami.

Nel complesso, quindi, durante il presente lavoro sono state esaminate venti chiese barocche della città.

5.2.2 VARIABILITÀ LITOLOGICA DEL COTTANELLO E TIPOLOGIE DI UTILIZZO

Oltre alla grande abbondanza del materiale, è stata notata anche una tipologia molto variegata negli impieghi: il Cottanello è stato infatti utilizzato per realizzare colonne, lesene, specchiature, pavimentazioni, gradini, cornici, balaustre, nonché elementi scultorei di considerevoli dimensioni (ad esempio arche: S. Agnese in Agone).

Il materiale, nei suoi usi, evidenzia una notevole variabilità cromatica: sono infatti presenti colorazioni variabili dai toni di un rosa molto pallido a quelli del rosso vivo. Anche la presenza e la percentuale delle venature bianche di calcite mostra una estrema mutevolezza. In alcuni casi questa quantità risulta molto elevata determinando, talora, una minore resistenza strutturale della pietra: questo fatto è evidenziato, in genere, dalla presenza di fratturazioni (S. Pietro). In altri casi la roccia è all'apparenza molto più uniforme e compatta: infatti, ciò ha consentito anche l'esecuzione di lavori di rifinitura e di decorazione (quali scanalature in colonne: S. Andrea al Quirinale, S. Pietro).

Proprio la Basilica di S. Pietro costituisce un esempio particolarmente significativo di questa variabilità di aspetto e caratteristiche litotecniche del Cottanello. Infatti, in questo edificio alla presenza di colonne con evidenti cambiamenti cromatici, elevate percentuali di venature e fratturazioni (talora di lunghezza decimetrica), si affianca la

presenza di altre colonne decisamente più uniformi, compatte ed anche rifinite, come quelle antistanti il monumento funebre di Papa Alessandro VII.

5.2.3 RISULTATI DELLA RICERCA

Tutti gli utilizzi del Cottanello osservati in Roma sono stati raccolti in apposite schede allegate alla presente Tesi, ognuna delle quali è dedicata ad una determinata Chiesa. In esse, oltre ad una vasta raccolta fotografica, sono anche presenti le piante dei diversi luoghi visitati, comprensive delle esatte ubicazioni della roccia in esame.

Di seguito viene presentata una tabella riassuntiva relativa alla presenza del Cottanello nelle Chiese visitate (Tab. 5.1). In essa, accanto ai nomi dei vari luoghi religiosi (numerati progressivamente da 1 a 15), sono riportate anche le tipologie di utilizzo riscontrate e le relative quantità di materiale messe in opera.

N°	SITO	Colonne	Lesene	Specchiature	Pavimentazioni	Cornici	Gradini	Balaustre	Elem. scultorei
1	S. Agnese in Agone	X							X
2	S. Andrea al Quirinale	X	X	X				X	
3	S. Bernardo alle Terme			X				X	x
4	S. Carlo alle Quattro Fontane						x		
5	S. Ignazio di Loyola		x	X				X	
6	S. Lorenzo in Lucina		X	X		X			
7	S. Marcello al Corso			X				x	
8	S. Maria degli Angeli		X		x	X			
9	S. Maria del Popolo			x					X
10	S. Maria in Via			x				x	
11	S. Maria in Via Lata		X	X	x				
12	S. Maria Maddalena	X	X	X				X	
13	S. Paolo fuori le Mura			X				x	
14	S. Pietro in Vaticano	X							
15	SS. Nome di Maria							X	

Tab. 5.1: Riassunto degli utilizzi del Cottanello riscontrati in 15 Chiese di Roma
(X = notevole quantità; x = scarsa quantità)

Il Cottanello sabino è stato rinvenuto nel 75% delle Chiese barocche visitate in Roma. Gli impieghi del litotipo sono in prevalenza nei rivestimenti (specchiature, pavimentazioni e

cornici: 39% del totale) e negli elementi di sostegno (colonne e lesene: 31%). L'impiego prevalente è quello in specchiature: infatti, il 66% delle Chiese in cui è stato fatto uso del Cottanello possiede rivestimenti parietali in lastre con questo litotipo. Le Chiese che mostrano la maggiore variabilità di utilizzi del Cottanello risultano essere S. Andrea al Quirinale e S. Maria Maddalena (ciascuna con il 50% delle tipologie di impiego osservate). Tuttavia, dal punto di vista quantitativo del materiale messo in opera, si ha la prevalenza di S. Pietro che possiede solo colonne ma in numero cospicuo.

5.3 IMPIEGHI DEL COTTANELLO NEI DINTORNI DI ROMA

Dopo aver analizzato gli impieghi del Cottanello nella città di Roma, verrà ora considerata la possibilità della presenza del litotipo anche in località situate nei pressi della capitale. Infatti, un importante esempio di utilizzo del Cottanello è stato individuato nella cittadina di Palestrina (Fig. 5.1) che si trova, nella provincia di Roma, circa 30 chilometri a sud-est della capitale.



Fig. 5.1: Vista dall'alto della cittadina di Palestrina

In modo particolare, la presenza del Cottanello è stata riconosciuta all'interno della splendida Chiesa barocca di Santa Rosalia della quale viene ora effettuata una breve descrizione.

5.3.1 CHIESA DI SANTA ROSALIA (PALESTRINA)

La Chiesa di Santa Rosalia è considerata un vero e proprio gioiello tra le Chiese di Palestrina (Fig. 5.2).



Fig. 5.2: L'esterno della Chiesa di Santa Rosalia

Fu fatta costruire dal principe Maffeo Barberini e fu aperta al culto il 7 novembre 1660, dedicata alla Santa per gratitudine poiché la peste, che imperversò nel Lazio tra il 1656 ed il 1657, non colpì i Prenestini (Circolo Culturale Prenestino "R. Simeoni", 2000).

Di stile barocco, questa Chiesa fu opera di Francesco Contini. All'interno, è molto ricca di marmi e stucchi (Fig. 5.3).



Fig. 5.3: L'interno della Chiesa di Santa Rosalia

Le sculture in essa presenti furono eseguite da Bernardino Cametti (Figg. 5.4 e 5.5). La tela sull'altare è di Francesco Reali e raffigura la Santa mentre protegge Palermo dalla pestilenza.



Figg. 5.4 e 5.5: Le due statue scolpite da Bernardino Cametti

A destra dell'ingresso vi è la tomba di Taddeo Barberini, nipote di Urbano VIII; a sinistra è sepolto il Cardinale Antonio Barberini, anch'egli nipote di Urbano VIII.

Oltre la Sagrestia, si trova la Cappella funebre dei Barberini dove si può osservare la nicchia in cui era collocata la cosiddetta "Pietà di Palestrina", insigne opera scolpita da Michelangelo Buonarroti intorno al 1550.

5.3.1.1 Presenza del Cottanello e di altri litotipi significativi

Il Cottanello è stato impiegato per realizzare i basamenti delle due statue di Bernardino Cametti prima citate. Esse si trovano ai due lati di una scalinata di accesso all'altare maggiore (Figg. 5.6-5.11).





Figg. 5.6-5.11: Utilizzi del Cottanello all'interno della Chiesa di Santa Rosalia

La Chiesa di Santa Rosalia pur essendo di dimensioni piuttosto ridotte è, come detto, riccamente decorata di rocce ornamentali. Notevole per abbondanza e tipicità degli usi è la presenza dell'alabastro (Figg. 5.12 e 5.13): in particolare, esso costituisce la maggior parte dei rivestimenti parietali e finanche gli stipiti di una porta situata accanto all'altare maggiore.



Figg. 5.12 e 5.13: Impieghi dell'alabastro nella Chiesa di Santa Rosalia

6 I GEOSITI DI COTTANELLO

6.1 LOCALIZZAZIONE DELLE CAVE

Nell'ambito della realizzazione del presente lavoro, è stata effettuata una ricognizione nella zona di cavatura del materiale, situata tra le località di Cottanello e di Castiglione (Fig. 6.1).



Fig. 6.1: Veduta della località di Cottanello

Si è ritenuto necessario, infatti, verificare direttamente tutte le informazioni che erano state precedentemente ricavate attraverso le ricerche bibliografiche. In modo particolare, tra le varie fonti considerate, Camponeschi e Nolasco (1979) segnalano la presenza di sette siti estrattivi nella zona in esame, numerandoli progressivamente dal n° 70 al n° 76. Di questi siti gli Autori riportano, inoltre, la posizione nella Carta topografica IGM alla scala 1:25000. Essa, insieme con la Carta Tecnica Regionale, in scala 1:10000, ha rappresentato la base topografica per il presente lavoro. Si specifica che le tavolette IGM in scala 1:25000 sono la 138 III NE e la 138 III SE, mentre il numero identificativo della CTR è 247130.

Allo stato attuale, delle sette cave indicate, solo due risultano di particolare interesse e significato ai fini della valorizzazione didattica e archeologica industriale del Cottanello sabino.

6.2 CAVA DI COTTANELLO

6.2.1 ASSETTO ATTUALE

A nord dell'abitato di Cottanello, a circa 700 metri sul livello del mare, è ubicata la cava indicata con il numero 74. Essa è raggiungibile dapprima mediante una comoda strada asfaltata, sostituita, ad un certo punto, da un sentiero piuttosto ripido ma ampio in quanto utilizzato in passato per il trasporto dei materiali cavati. L'altezza del fronte di cava si aggira sui 15 metri circa (Fig. 6.2) e la formazione ivi affiorante è quella della "Scaglia

Rossa”. Il fronte estrattivo coincide con uno specchio di faglia, reso evidente dalla presenza di strutture tettoniche aventi differente scala dimensionale, da metrica a centimetrica. In questo sito, secondo quanto indicato da Funicello e Mattei (1991), il movimento della Faglia sabina ha generato delle particolari strutture, dette tettoniti S-C, che modificano profondamente la tessitura della roccia originaria (Fig. 6.3). Esse presentano delle tipiche forme sigmoidali delimitate dai piani di clivaggio stilolitico (S) e dai piani di taglio suborizzontali (C).



Figg. 6.2 e 6.3: Il fronte di cava e le strutture tettoniche presenti in essa

Il luogo presenta numerose tracce delle trascorse attività estrattive e lavorative risalenti, verosimilmente, anche ad un passato non troppo lontano. Sono stati individuati, infatti, sia numerosi fori circolari, sulla parete, (Fig. 6.4) sia scanalature ad andamento subparallelo su alcuni blocchi di materiale abbandonati (Fig. 6.5).



Figg. 6.4 e 6.5: Tracce di attività estrattive e lavorative visibili nella cava di Cottanello

I primi corrispondono a sedi di inserimento dell’esplosivo e le seconde rappresentano le tracce dell’azione di martelli pneumatici. Sul piano di cava sono presenti numerosi blocchi abbandonati, di dimensioni metriche e dalla forma squadrata; su uno di essi si nota la presenza di alcuni ganci di ferro, evidentemente connessi all’attività lavorativa, forse al trasporto dei materiali cavati (Fig. 6.6).



Fig. 6.6: Blocco abbandonato, di forma squadrata, con inseriti dei ganci di ferro

Nella cava, e nel sentiero di accesso, è stata altresì osservata la presenza di una vegetazione di macchia mediterranea, piuttosto ben sviluppata, comprendente specie quali la quercia, il ginepro, la ginestra, la rosa canina (Figg. 6.7 e 6.8).



Figg. 6.7 e 6.8: Esempi di vegetazione (*Rosa*) presente nella cava di Cottanello e nei suoi dintorni.

6.2.2 POSSIBILITÀ DI RECUPERO E VALORIZZAZIONE

La cava in esame riveste un indubbio interesse storico, geologico, naturalistico ed archeologico industriale. Proprio per queste ragioni il luogo richiederebbe, per una sua giusta valorizzazione, alcuni interventi e miglioramenti.

La cava è, infatti, segnalata da un punto di vista turistico da un solo cartello situato in prossimità dell'abitato di Cottanello. Da quel punto in poi manca ogni indicazione, tanto che il raggiungimento del sito, per chi non ne conosca già l'ubicazione, non risulta agevole. Oltre all'implementazione della segnaletica viaria, si renderebbero necessari anche degli interventi di ripulitura del piano di cava dalla eccessiva vegetazione spontanea presente. Inoltre, occorrerebbe la realizzazione e l'esposizione di pannelli esplicativi allo scopo di fornire agli eventuali visitatori le necessarie informazioni sulla geologia dell'area

(valore geologico-didattico del sito) e sulle tecniche estrattive adottate (valore archeologico industriale).

6.3 CAVA DI CASTIGLIONE

6.3.1 ASSETTO ATTUALE

Un'altra cava, recentemente abbandonata, è ubicata a nordest dell'abitato di Castiglione, a circa 550 metri sopra il livello del mare: essa è indicata con il numero 72 nel lavoro di Camponeschi e Nolasco (1979).

Questa cava presenta un caratteristico andamento a gradoni ed ha un'altezza complessiva di una trentina di metri circa (Fig. 6.9). È anch'essa impostata sulla formazione della "Scaglia Rossa", in un settore però assai meno influenzato dalle azioni tettoniche di quanto non lo fosse il precedente. La roccia, di conseguenza, appare assai più compatta e con un numero sensibilmente minore di venature calcitiche bianche e suture stilolitiche (Fig. 6.10).



Figg. 6.9 e 6.10: Fronte della cava di Castiglione ed aspetto macroscopico della roccia ivi affiorante

In questo sito c'è stata attività estrattiva fino agli anni '60 del XX secolo: numerose tracce di tale attività risultano tuttora ben osservabili. Oltre alle scanalature presenti sul fronte di cava (Fig. 6.11), è notevole la presenza di alcuni macchinari abbandonati, tra i quali un argano con il suo motore (Figg. 6.12 e 6.13), di assi di legno, utilizzati per spostare il materiale cavato secondo una tecnica chiamata "lizzatura" (Fig. 6.14), e di un piccolo manufatto in pietra probabilmente utilizzato dagli operai come luogo di servizio e di ristoro (Fig. 6.15).

6.3.2 POSSIBILITÀ DI RECUPERO E VALORIZZAZIONE

Il sito appena descritto è certamente suggestivo se visto come testimonianza di archeologia industriale, ma la sua scarsa accessibilità ne rende difficoltoso l'utilizzo e la valorizzazione da un punto di vista turistico. Tuttavia, le attrezzature per l'estrazione in esso presenti potrebbero essere portate nella cava abbandonata precedentemente descritta e più

facilmente visitabile, per accrescerne ulteriormente l'interesse e la valorizzazione. Infatti, opportunamente restaurati, i macchinari possono testimoniare dell'altra tecnica estrattiva utilizzata in questi luoghi: quella del filo diamantato.



Figg. 6.11-6.15: Tracce dell'attività estrattiva nella cava ora abbandonata di Castiglione

6.4 LE ALTRE CAVE

Per quanto concerne gli altri luoghi di estrazione indicati da Camponeschi e Nolasco (1979), è stato riscontrato che il loro valore ai fini del presente lavoro risulta assai minore rispetto ai due precedentemente descritti.

Infatti, della cava indicata con il n° 75, impostata sulla formazione della “Maiolica”, non resta che una parete alta una decina di metri situata a circa due chilometri da Cottanello lungo la strada per Contigliano. Essa potrebbe essere valorizzata, al massimo, come meta di escursioni geologiche a carattere didattico, dopo aver preso le opportune precauzioni connesse con la presenza di un piano di cava molto ridotto e adiacente alla strada.

La cava di “Ponte della Rifolta” (n° 73), posta tra Cottanello e Castiglione, dal fronte alto una quindicina di metri e dall’andamento a gradoni, risulta attualmente di proprietà privata e quindi chiusa da un muro e da un cancello: per questa ragione essa non è accessibile (Fig. 6.16).



Fig. 6.16: La cava inattiva di “Ponte della Rifolta”, attualmente di proprietà privata

Il settore corrispondente alla cava n° 71 risulta, oggi, assai antropizzato. È verosimile ipotizzare che la costruzione di molteplici edifici abbia cancellato pressoché completamente le tracce della passata attività estrattiva.

Nonostante i sopralluoghi effettuati, non sono state trovate condizioni di esposizione significative relativamente alle cave indicate con il n° 70 e con il n° 76. In particolare l’ubicazione di quest’ultima sulla carta topografica non sembra corretta, dato che è stata posta su un fondovalle situato a circa 300 metri sul livello del mare, corrispondente alla zona più bassa di tutto il settore analizzato. Gli stessi abitanti locali hanno confermato che in quel punto non è stato mai effettuato alcun tipo di attività estrattiva di materiali litoidi.

6.5 ALTRI SITI DI INTERESSE GEOLOGICO

Degno della massima attenzione, è l’Eremo di San Cataldo, situato poco ad est dell’ingresso di Cottanello. L’edificio è suggestivamente ubicato in uno scavo all’interno della formazione della “Maiolica” (Fig. 6.17). Le rocce che lo contornano mostrano le tracce di un’intensa attività tettonica, testimoniata dalla presenza di pieghe estremamente strette e quindi legate ad un regime compressivo assai intenso, successivamente dislocate dalla Faglia sabina (Fig. 6.18). La bellezza e la suggestione che derivano dalla stretta connessione tra l’edificio e le rocce in cui è incassato, rendono l’Eremo di San Cataldo un luogo dall’indiscutibile valore sia come Geosito (di interesse geologico-didattico e storico-artistico), sia come meta turistica.



Figg. 6.17 e 6.18: Ubicazione dell'Eremo di S. Cataldo tra rocce intensamente piegate e fagliate

6.6 RECENSIONE DEI GEOSITI DI COTTANELLO

Si ricorda, in conclusione, che la cava di Cottanello e l'Eremo di S. Cataldo sono stati censiti rispettivamente come Geosito n° 272 e 271 dall'Agenzia Regionale Parchi del Lazio (Cresta et al., 2005).

Per quanto concerne la Cava di Cottanello, vengono fornite le seguenti indicazioni:

- **Tipologia:** *Geologia generale*
- **Sottotipo:** *Petrografia*
- **Contesto geologico:** *Successione calcarea di transizione e bacino*
- **Descrizione:** *Si tratta di una cava attiva in epoca romana, riutilizzata durante il XVII secolo. Il materiale estratto consiste in calcari marnosi riferibili alla formazione della Scaglia, estremamente deformati e tettonizzati, che presentano un'intensa strutturazione S-C, con geometrie delimitate da superfici di taglio suborizzontali che racchiudono clivaggi di dissoluzione per pressione di forma sigmoidale.*

Per quanto concerne l'Eremo di S. Cataldo, vengono fornite le seguenti indicazioni:

- **Tipologia:** *Geologia generale*
- **Sottotipo:** *Geologia strutturale*
- **Contesto geologico:** *Successione calcarea di transizione e bacino*
- **Descrizione:** *Nei pressi del paese di Cottanello si può osservare il nucleo, piegato e deformato, di una piega anticlinale ad asse meridiano. Il fianco orientale della struttura, pressoché verticale, è dislocato dalla faglia sabina, a movimento trascorrente destro. Nei pressi del ponte sul fosso di Cottanello affiora il piano di faglia principale. (Fig. 6.19)*



Fig. 6.19: La Faglia sabina, nei pressi del ponte sul fosso di Cottanello

I sopralluoghi effettuati per la realizzazione del presente lavoro, hanno confermato la validità dei due geositi proposti, apportando un ulteriore contributo alla loro caratterizzazione. Per questo motivo, la presente tesi può risultare di utilità per il referaggio dei Geositi, propedeutico all'istituzione dell'elenco ufficiale da parte degli Organi competenti della Regione Lazio.

7 CONCLUSIONI

Il presente studio ha introdotto diversi elementi di novità riguardo le conoscenze sul Cottanello sabino. Infatti, per la prima volta i dati geologici e litologici sono stati integrati con quelli storici in un insieme che consente di attribuire al litotipo la giusta importanza. Il Cottanello fu una delle pietre ornamentali preferite dagli architetti della Roma barocca, primo fra tutti il Bernini. La diffusione di questo litotipo nella città capitale ha proporzioni tali, da consentire allo studioso d'arte di proporre una diretta equivalenza tra Barocco e Cottanello. Non si deve dimenticare, infatti, che nel XVII secolo la maggior parte delle pietre ornamentali derivavano dal “riciclo” (ovvero la spoliazione) degli edifici di epoca Romana. Il largo uso fatto della pietra di Cottanello, che peraltro richiese notevoli sforzi per trasportarla fino a Roma, testimonia una predilezione dovuta, evidentemente, ad una stretta aderenza del litotipo ai canoni estetici dell'epoca.

La “Via del Cottanello”, quindi, assume un insieme di significati che non solo la rendono esemplare dai punti di vista geo-didattico, archeologico industriale, storico e artistico, ma che rappresentano anche parte della identità della gente della Sabina e un legame diretto tra questa e Roma (Fig. 7.1). In questa prospettiva, la cava di Cottanello costituisce il punto di partenza, le Chiese della capitale costituiscono i terminali di irradiazione, mentre il Museo APAT, con i litotipi in esso custoditi, costituisce il punto di arrivo dell'itinerario. Allo stato attuale, le condizioni di conservazione della cava (e del vicino Eremo di S. Cataldo) risultano piuttosto buone: la loro piena accessibilità e fruizione, da parte di un pubblico non solo specialistico, richiedono interventi di recupero e ripristino di entità non elevata. Il censimento dei punti di irradiazione ha portato a riscontrare la presenza, spesso in significative quantità e modalità di applicazione, della pietra di Cottanello in tre Chiese su quattro tra quelle visitate: ciò consente di creare una seconda “Via del Cottanello” all'interno della città di Roma (Fig. 7.2), diretta diramazione del percorso che attraversa l'intero Lazio settentrionale. Ancora, l'individuazione del litotipo in Palestrina, uno dei principali centri della provincia di Roma per tradizione storica e culturale, apre l'affascinante possibilità di ricostruire una terza “Via del Cottanello” attraverso i dintorni della città capitale, dal momento che la diffusione del Barocco in quest'area (ad esempio, nei Castelli Romani) è molto ampia. Infine, per quanto riguarda il Museo APAT, le sue Collezioni litomineralogiche costituiscono senz'altro la sede più appropriata per illustrare al

pubblico la molteplicità e varietà dei significati e delle valenze della “Via del Cottanello” e di tutte le sue diramazioni. In questo modo, l’APAT diviene il centro di una rete estesa sul territorio a livello regionale, che non solo recupera e custodisce la conoscenza, ma divulga e diffonde anche cultura, e in ultimo è propulsore di sviluppo del Territorio.

Occorre infatti considerare che la “Via del Cottanello” non è un elemento vetusto e statico nell’ambito del patrimonio storico della regione. Al contrario, se sapientemente gestito, questo itinerario può risultare estremamente dinamico (come è insito nel significato stesso di “itinerario”). Il percorso attraverso i monti della Sabina e lungo il Tevere può esercitare un indiscutibile fascino nei diversi segmenti del mercato del turismo (naturalistico, archeologico e culturale). Il circuito delle Chiese di Roma attrae già di per sé un flusso considerevole di visitatori (turismo religioso, storico e culturale): la consapevolezza della presenza di pietre ornamentali dall’elevato valore geolitologico e storico non può che accrescerne l’interesse. Questa considerazione è valida, naturalmente, anche per le Chiese dei dintorni della capitale, troppo spesso ritenute di interesse minore o addirittura ignorate, mentre al contrario meriterebbero ben altra considerazione.

In conclusione, la necessità di disporre di materiali per i restauri pone inevitabilmente la questione della riattivazione di una parte della cava di Cottanello. Infatti, un’attività di estrazione mirata esclusivamente alla necessità del restauro consentirebbe di disporre del litotipo “originale”, evitando la sua sostituzione con altri completamente avulsi dal contesto storico, artistico e culturale del Barocco. Al tempo stesso, si avrebbe il recupero di attività artigianali di antica tradizione, che senz’altro costituirebbero un ulteriore elemento di sviluppo del Territorio. I piccoli pezzi di Cottanello che affluirebbero a Roma e dintorni per restaurarne i monumenti rappresenterebbero il nuovo slancio vitale della “Via del Cottanello”.

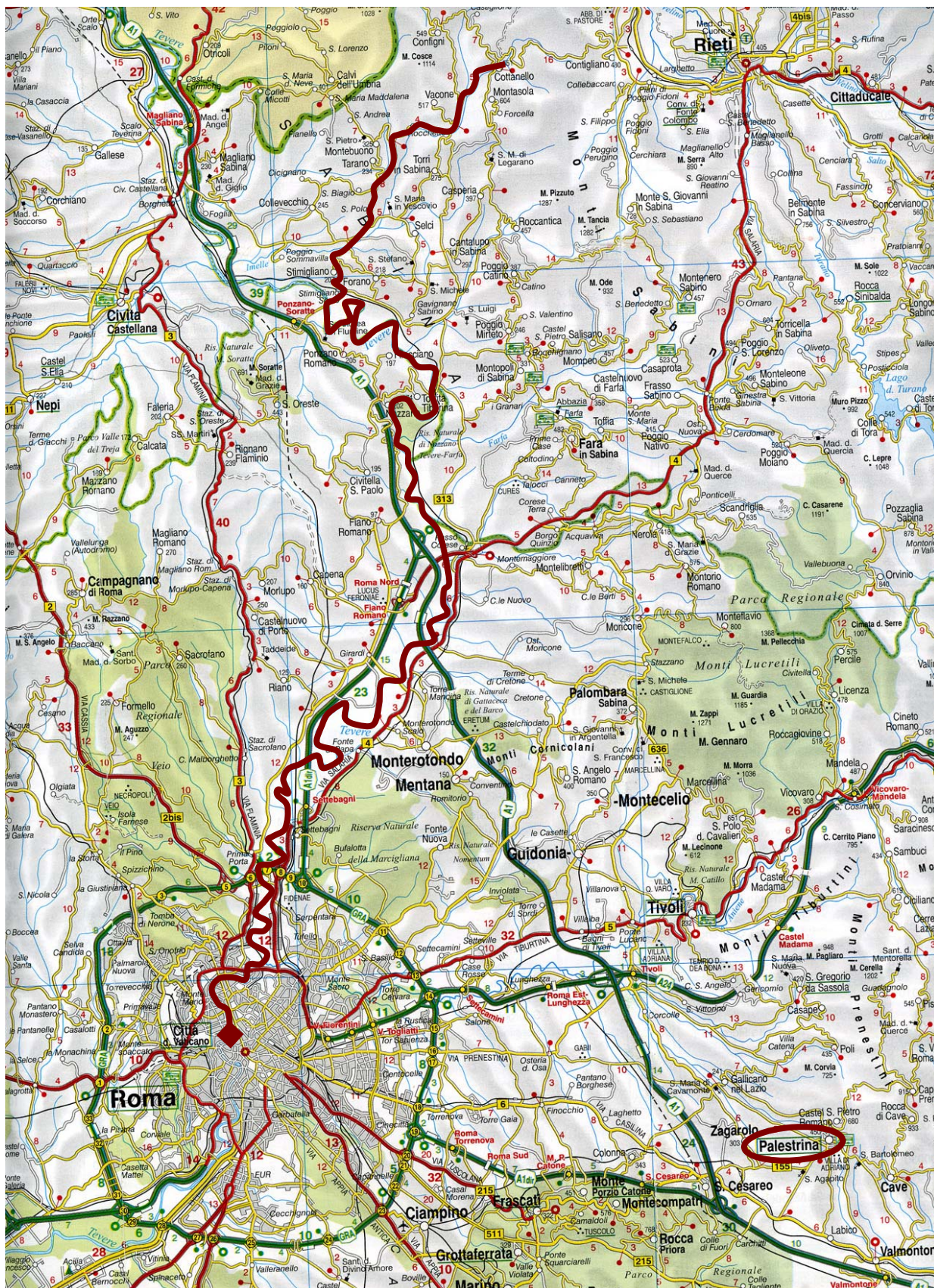


Fig. 7.1: La “Via del Cottanello” dai Monti della Sabina a Roma e dintorni

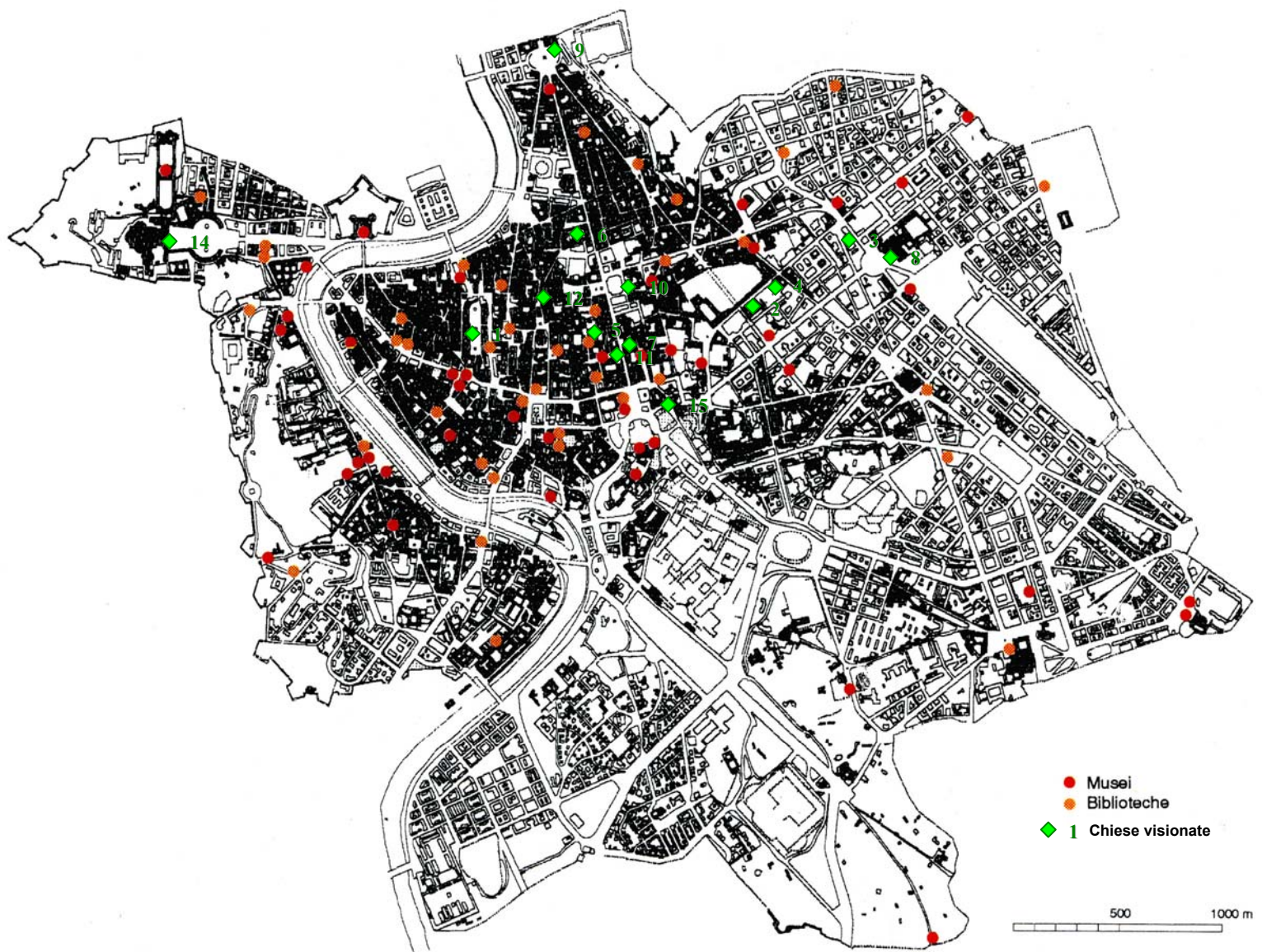


Fig. 7.2: La “Via del Cottanello” all’interno del centro storico di Roma. Sono anche riportati i principali luoghi di attrazione culturale (Musei e Biblioteche) (modificato da Bramerini et alii, 1995).
La Chiesa di San Paolo fuori le Mura è, naturalmente, esterna al centro storico della capitale.

BIBLIOGRAFIA

AA. VV., 1997, *Le Quattro Basiliche Patriarcali*, Lozzi, Roma.

BORGHINI G., 1997, *Marmi antichi*, Ministero per i Beni Culturali e Ambientali, Istituto Centrale per il Catalogo e la Documentazione, Roma.

BRAMERINI F., COLOZZA R., COPPARI S., MOSCATO M., REBUFFAT M., 1995, *Analisi degli elementi esposti al rischio sismico*. In: AA.VV. "La Geologia di Roma. Il Centro Storico". Memorie Descrittive della Carta Geologica d'Italia (pp. 451-496)

CAMPONESCHI B., NOLASCO F., 1979, *Le risorse naturali della Regione Lazio. Monti della Laga, Monti Reatini, Monti Sabini, Monti Cicolani e Monti della Duchessa*, Ed. Edigraf, Roma.

CHIOCCHINI M., MANFREDINI M., MANGANELLI V., NAPPI G., PANNUZI L., TILIA ZUCCARI A., ZATTINI N., 1975, *Note illustrative della Carta Geologica d'Italia alla scala 1:100000 Fogli 138-144 "Terni-Palombara Sabina"*, Arti grafiche Panetto & Petrelli, Spoleto.

CIRCOLO CULTURALE PRENESTINO "R. SIMEONI", 2000, *Palestrina, Guida Storico-turistica*.

CORSI F., 1828, *Delle pietre antiche*, Ed. Salvucci, Roma.

CRESTA S., FATTORI C., MANCINELLA D., BASILICI S., 2005, *Geositi e geoconservazione nel sistema delle aree protette*, S.E.L.C.A., Firenze

FUNICIELLO R., MATTEI M., 1991, *Le rocce di faglia nel Barocco romano*, Le Scienze n. 276.

GIZZI F., 1995, *Le Chiese di Roma del Sette e Ottocento*, Newton & Compton editori, Roma.

GIZZI F., 1998, *Le Chiese barocche di Roma*, Newton & Compton editori, Roma.

ISTITUTO DI STUDI ROMANI, *S. Agnese in Agone*.

ISTITUTO DI STUDI ROMANI, *S. Ignazio di Loyola*.

ISTITUTO DI STUDI ROMANI, 1947, *S. Lorenzo in Lucina*.

ISTITUTO DI STUDI ROMANI, 1948, *S. Maria Maddalena*.

ISTITUTO DI STUDI ROMANI, 1949, *S. Bernardo alle Terme*.

ISTITUTO DI STUDI ROMANI, 1951, *S. Maria degli Angeli*.

ISTITUTO DI STUDI ROMANI, 1952, *S. Marcello al Corso*.

ISTITUTO DI STUDI ROMANI, 1952, *S. Maria in Via*.

ISTITUTO DI STUDI ROMANI, 1953, *S. Maria del Popolo*.

ISTITUTO DI STUDI ROMANI, 1958, *Patriarcale Basilica di S. Paolo fuori le Mura*.

ISTITUTO DI STUDI ROMANI, 1959, *S. Maria in Via Lata*.

ISTITUTO DI STUDI ROMANI, 1964, *Il SS. Nome di Maria*.

ISTITUTO DI STUDI ROMANI, 2005, *S. Carlo alle Quattro Fontane*.

LANZETTA Letizia, 1996, *S. Andrea al Quirinale*, Fratelli Palombi Editori.

LAZZARINI L., 2004, *Pietre e Marmi Antichi*, Casa Editrice CEDAM, Castenaso (Bo).

MANFREDINI M., 1954, *Materiali naturali litoidi da costruzione della Provincia di Rieti*, Industria Mineraria, 5, Roma.

PENTA F., 1956, *I materiali da costruzione del Lazio*, Centro Studi per la Geol. Tecn. del C.N.R., Roma.

PIERI M., 1966, *Marmologia. Dizionario di marmi e graniti italiani*, Ed. U. Hoepli, Milano.

PRINCIPI P., 1909, *Materiali da costruzione dell'Umbria*, Giornale di Geologia Pratica, Vol. 7.

WWW.ITALITHOS.UNIROMA.IT