

CAVE E MATERIALI UTILIZZATI IN ALCUNI MONUMENTI DI SIRACUSA*

MARIA AMALIA MASTELLONI

Regione Sicilia, Parco Archeologico di Siracusa

RIASSUNTO

A Siracusa è stato avviato lo studio delle cave di calcareniti, con i loro problemi di drenaggio e rapporti con cisterne, pozzi, e canali scavati nella roccia, delle dimensioni dei blocchi e degli edifici in cui esse sono utilizzate, nel quadro di un progetto che mira a ricostruire i processi di produzione dei materiali usati negli edifici, e l'incidenza dei processi produttivi nell'organizzazione economica e sociale della polis, e nello sviluppo di una scienza e di una capacità tecnologica siracusane.

Si sono quindi elencate le aree e ricostruito il processo estrattivo sub divo o in grotta, con particolare attenzione a: I) il drenaggio delle cave; II) la connessione esistente tra le cave e le cisterne, pozzi e canalizzazioni scavati nel calcare; III) le dimensioni dei blocchi di calcare e dove le cave erano poste ad Ortigia (tempio di Apollo, latomie costiere, cd. Ipogei), della Neapolis (teatro greco, Grotte "Orecchio di Dionigi" e "dei cordari", Latomie del Paradiso e di S. Venera), il Castello Eurialo con le mura di circa 27 km, il tempio di Zeus.

ABSTRACT

A specific study of calcareous sandstone quarries begun on a course, recently, in the city of Syracuse. This research - which forms part of a bigger project aimed at the retread, on one hand, the processes of creation of materials used in the buildings and, on the other hand, the incidence of these processes either in the economic and social organization of the polis and in the development of a peculiar syracusan science and technological expertise - concerns the matters of: I) drainage of the said quarries; II) existing connections between the quarries and cisterns, wells and canals dug into the rocks; III) dimensions of the stone blocks and where quarries were localized.

Therefore, the research was played on the direction of listening the main extraction places and reenacting of

the usual extractive process (both sub divo or in cave) in the areas of Ortigia (Temple of Apollo, coastal latomies, Temple of Athena, and the so said "Ipogei"), Neapolis (Greek Theatre, caves better known as "Dionysius Ear" and "dei Cordari", latomies "del Paradiso" and "di. S. Venera"), the Eurial Castle, with its' 27 kilometers long walls, and, finally, the Temple of Zeus.

PAROLE CHIAVE: Siracusa, tempio di Apollo, tempio di Athena, Ortigia, Ipogei, Teatro, Ninfeo, Grotte "Orecchio di Dionigi", Grotta dei Cordari, Latomia del Paradiso, Latomia di S. Venera, Castello Eurialo, Mura, tempio di Zeus, calcareniti, cava, tecniche di estrazione.

KEYWORDS: Syracuse, Temple of Apollo, Temple of Athena, Ortigia, Hypogea, Theatre, Nymphaion, Quarries "Dionysius' Ear" and "to Cordari", Latomies "del Paradiso" and "of S. Venera", Eurial castle, Walls, temple of Zeus, calcareous sandstone, Quarries.

Questo studio dedicato alle cave¹ di Siracusa ed i risultati di alcune analisi sperimentali propongono i primi risultati di una ricerca di notevole comples-

* Ringrazio il prof. Jacopo Bonetto che mi ha invitato a presentare i risultati di alcune riflessioni fatte durante la direzione del Servizio Parco di Siracusa, il prof Antonio Pizzo con cui ho potuto esaminare tanti casi in occasione di lunghi sopralluoghi e la dott.ssa Previato per la cortese disponibilità. Ringrazio inoltre gli Amici prof. G.L. Agnello e ing. A Di Guardo con cui ho discusso alcuni temi. Sono grata ai proff. N. Nocilla e L. Ercoli del Dipartimento di Ingegneria Civile, Ambientale, Aerospaziale e dei Materiali, Università di Palermo con cui ho potuto discutere vari aspetti legati alla meccanica delle rocce ed al prof. Villa che mi ha fornito alcuni rilievi effettuati durante l'intervento di consolidamento della parete Nord della Latomia del Paradiso, nonché il prof. G. Iannace della II Università di Napoli. Ringrazio inoltre Alessandra Castorina per alcune acute osservazioni, Stefania La Mesa e Franco Ferro per la guida preziosa in tanti sopralluoghi e tutto il Personale del Servizio per la collaborazione costante.

¹ Un quadro delle fonti e delle ricerche in *Siracusa* 2011. Per gli influssi sul mondo tirrenico e romano Cifani 2008, 293 s.

sità, per il numero rilevante di aree d'estrazione e per l'esigenza di chiarirne i legami con gli impianti idraulici², il reticolo viario, le mura urbane, le aree cultuali ed i templi e, in generale, il tessuto urbano. In questa fase sembra che l'esame archeologico si debba limitare ad elencare alcune aree estrattive e proporre brevi riflessioni, rinviando l'approfondimento a studi futuri.

I metodi di coltivazione e molte delle cave che vedremo non sono descritti in bibliografia³, anche quando sono contermini o coincidono con i siti in cui si riscontrano monumenti ed emergenze. Dall'esame si coglie che le coltivazioni sfruttano le "scanellature" o le microforme del carsismo superficiale; le strade, le piazze, i ninfei, le cisterne, le condutture idriche e le fontane risultano in toto o in parte scavate nella roccia e in alcune loro parti costruite con blocchi derivati dall'attività di estrazione nel medesimo sito. È evidente un legame tra la conformazione geomorfologica delle aree, l'impiantarsi di cave e la creazione di edifici "in negativo", scavati nel banco e realizzati regolarizzando spazi già connotati da forre, delimitate da setti calcarei, "vuotati" per una prolungata coltivazione, e solo successivamente trasformati in strutture funzionali ed edifici finalizzati ad altro utilizzo. I grandi fossati di castello Eurialo, il teatro e l'altare monumentale di Ierone, realizzati a seguito di una puntuale fase progettuale⁴, sembra si impostino in aree di coltivazione.

Le aree di cava sono accanto o all'interno dei monumenti: ciò è evidente ad esempio nell'area soprastante il Ninfeo, o nell'area antistante e sulla sommità dell'ara di Ierone, nei piloni del teatro: la mancanza di pavimentazioni e di piani di calpestio antichi rende più evidente il fenomeno.

Nella latomia del Paradiso le grotte, coltivate per molti secoli, testimoniano un approfondimento di oltre 30 m. Nei bordi delle aree scavate rimangono brandelli di strade, di edifici, di canali e condotte. In antico la conformazione del terreno doveva essere molto diversa dall'attuale, ricca di valloni e alcune grotte, i cui tetti sono caduti o sono stati annullati. Da carotaggi effettuati negli anni '80-90 è risultato che l'interro, che copre i tetti delle grotte e alcuni brani delle pareti, è di circa 9 m di profondità e al di sotto dei blocchi crollati si sono trovati

strati di periodo medievale⁵. Se e quali monumenti ci fossero nelle aree vuotate dall'estrazione, non è ricostruibile e quanto visibile è frutto di una intensa attività di sottrazione di calcare, durata oltre due decine di secoli, tra periodi di abbandono e fasi di ripresa. Inoltre lo spolio sistematico degli edifici è un altro aspetto della attività "distruttiva", che ha portato all'annullamento dei monumenti, per finalità sia pubbliche, che private e quotidiane.

Le latomie e piccole cave nell'area dei quartieri abitativi, propongono un approfondimento minore, attestando un'estrazione di poco anteriore alla realizzazione di canalette, acquedotti, pozzi e impianti artigianali⁶.

In questa sede si propone di collegare ad attività estrattiva la realizzazione della rete di ampie e lunghissime gallerie ipogee, create per finalità che possono essere state la gestione delle acque, lo stoccaggio e la creazione di percorsi sicuri. Per le tracce lasciate dagli arnesi che li hanno realizzati e per la forma le gallerie ipogee si rivelano simili, da quelle di Castello Eurialo a quelle di Ortigia, fino a quella soprastante il santuario del Temenite⁷, nonché quelle prossime alla fine di via Dionigi il Grande e antistanti le cave costiere di S. Lucia e alcune tra le gallerie della Catacomba di S. Giovanni. Non si esclude poi un riuso di cave sub divo costiere⁸ come neoria, arsenali⁹ o impianti "industriali"¹⁰, come saline e apparati per la lavorazione del pesce.

Infine non si potranno sviluppare, ma si debbono auspicare ricerche sugli aspetti economici e giuridici delle attività estrattive, analoghi a quelli desunti da documenti pertinenti le costruzioni¹¹. L'assenza di marchi di cava suggerisce una proprie-

⁵ cf. Ercoli L., Speciale G. 1988; alla prof. Ercoli devo l'informazione che spinge a dubitare dell'interpretazione dei materiali già presso l'Orecchio Voza 1984 e Orsi 1904; sulla distruzione cf. Mirabella 1613, 107, Tav. V.

⁶ Cultrera, 1949, 45-56; Agnello 1968, 3-24.

⁷ Nella zona soprastante l'altare e al di fuori del muro ad emplecton che delimita l'area del teatro Bernabò Brea 1967, 104 fig. 8, Polacco 1990 fig. 25.

⁸ Felici 2012, 75 nota 35 auspica per il proseguo della ricerca l'utilizzo di analisi petrografiche.

⁹ L'arsenale con 25 muri paralleli, segnalato già da Cavallari (Tav. II, n. 57) nel 2000 è stato scavato da Basile che rileva l'uso di due varietà litiche (calcareni e calcari bianchi), in due fasi edilizie a partire dalla fine del VI sec. a.C., Basile 2002.

¹⁰ Un aspetto che non potremo affrontare, in questa sede, ma che è fondamentale in tutte le ricerche dedicate alle emergenze siracusane è il tema della rifrazione dei modelli e dei metodi costruttivi in monumenti del mondo antico, nel quale le espressioni artistiche e architettoniche e le metodologie tecniche di Siracusa costituiscono i prototipi.

¹¹ Martin 1987, 533-47, con bibl. prec. ricorda in Tuciddide (VI, 20) i finanziamenti nel 414 a.C. derivanti dalle popolazioni indigene e dalle casse dei templi.

² Ercoli, 1994, 509-18, evidenzia le correlazioni tra l'ambiente geologico ed il sistema idrico che alimentava Agrigento.

³ per gli studi sulle cave siracusane si rinvia a Felici e Guzzardi oltre che a Orsi e Cultrera.

⁴ Polacco 1998.

tà unica e pubblica del calcare e infatti nel brano che narra l'attività di Dionigi non vi è cenno a problemi di proprietà: possiamo chiederci se in parte i marchi siano sostituiti da altri metodi di controllo e gli infiniti scassi rettangolari, attestino, oltre alla funeraria, una funzione culturale e una connessione col mondo delle ninfe, protettrici della natura incontaminata e delle acque, divenendo elementi di "restituzione" di quanto tolto alle Ninfe delle rocce¹². In quanto "sostitutivi" dei marchi potremmo pensare abbiano una finalità pratica, se non addirittura collegata a norme e tassazioni sull'attività estrattiva. I rettangoli incisi potrebbero aver fissato un limite alla possibilità d'estrazione, una dimensione autorizzata o aver contenuto testi di accordi o di concessioni.

Sarà da valutare l'incidenza per lo sviluppo edilizio ed economico di Siracusa della disponibilità di pietra che, oltre a porre la città in ben altra situazione rispetto a poleis prive di materiali¹³, abbia alimentato un vasto commercio, un'ulteriore fonte di benessere per una città già con grandi risorse economiche.

Ad una "pietrificazione" dell'architettura siceliota G. Gullini¹⁴ collegava la nascita e lo sviluppo di una "organizzazione sociale ed economica del lavoro". La disponibilità di "pietra da costruzione" ne avrebbe favorito l'inserimento nella prassi edilizia, consentendo la realizzazione di edifici di maggiore durata e monumentalità¹⁵ e il sorgere di "botteghe"¹⁶. È poi interessante l'ipotesi che, per elevare colonne monolitiche, membranature architettoniche, elementi di frontoni, architravi ed elementi di copertura, si ricorra all'utilizzo di terapieni e di macchinari di sollevamento, elevatori



Fig. 1 - Neapolis,- Latomia del Paradiso Grotta dei Cordari, parete Nord

a braccio mobile con sufficiente resistenza. Tali strumenti secondo Gullini sono quei "monocloi", che alcuni secoli dopo saranno descritti da Erone di Alessandria. Minor attenzione è stata invece dedicata agli apparecchi meccanici usati in cava, quali sistemi di trazione che pensiamo si possano ipotizzare alla luce della presenza di alloggiamenti a fossa circolare connessi a canalette e che possiamo ipotizzare funzionali all'istallazione di pulegge e ruote, orizzontali e verticali. La presenza di canalette poi suggerisce l'utilizzo di acqua per gestire l'elasticità delle calcareniti e per favorire i distacchi, dal banco intriso d'acqua, più netti veloci e privi di fratture e lo spostamento.

A Siracusa possiamo pensare che la sapienza degli architetti, dei capomastri e della manodopera sia confluita negli studi dello stesso Archimede e, pensando agli studi di meccanica attribuitigli, possiamo chiederci se abbiano contribuito a favorire l'estrazione e la messa in opera dei blocchi.

Si è rilevato che i blocchi sono estratti isodomi dalle coltivazioni e che in grotta lasciano veri muri in negativo (fig.1) mentre sub divo formano una superficie spesso riutilizzata: in ogni caso le murature realizzate sono di notevole perfezione. Una differenziazione cronologica sembra connessa alle variazioni dimensionali, all'apparire del bugnato¹⁷,

¹² La Ninfa signora delle rocce e delle grotte si riconosce nella Ninfa seduta sulla roccia cf Costabile *et al.* 1991, 108 ss. Fig 183-86, iconografia attestata anche nei materiali rinvenuti al Temenite.

¹³ Diod. Sic, Bibl St IV, 80, 5-6 narra un approvvigionamento con pesanti oneri e difficoltà di *Agyrion*

¹⁴ Gullini 1989, 435 ss. Il testo sviluppa quanto già discusso in Gullini 1977.

¹⁵ È stimolante poi la riflessione di Gullini sulla derivazione dall'uso di membranature e strutture litiche all'architettura della "nettezza dei contorni e (di) una facile individuazione delle generatrici geometriche delle strutture" da attribuirsi all'uso della pietra negli edifici e il passaggio da elementi contingenti a motivi ideali di alcuni morfemi caratterizzanti

¹⁶ Lippolis *et al.* 2007 ricorda che "... la città presumibilmente utilizza architetti stipendiati e mantiene cave attive abbastanza stabilmente per rifornire i bisogni pubblici ..." Lascia perplessi l'applicazione a Siracusa del modello estrattivo e di movimentazione dei blocchi che si è ricostruito nelle cave di Cusa e per i templi di Selinunte, con colonne estratte in verticale e trasferite attraverso strade ampie e lunghe, una notevole distanza tra le cave e l'acropoli a Siracusa l'estrazione in molti casi è documentata in prossimità dell'edificio

¹⁷ In situ si sono notate nelle cortine murarie di Castello

che è la variazione più significativa nella realizzazione dei blocchi¹⁸. Ancora una valenza cronologica deve avere la presenza di una lieve curvatura nei tetti della grotta dei Cordari, e in alcuni blocchi di castello Eurialo, forse finalizzata alla realizzazione di elementi arcuati o di torri.

Pochi strumenti sono stati trovati: solo una gradina nelle grotte tra le latomie e un frammento di ascia. Tracce degli strumenti si sono cercati anche in manufatti e nelle membranature architettoniche datate¹⁹. Si sono quindi ricostruiti per l'estrazione l'uso della tecnica "pointillé", di picconi a punta e penna, di scalpelli, subbie e asce da cavitatori²⁰ e della gradina. Per la messa in opera in qualche blocco del tempio di Zeus si notano tenoni o dadi, mentre negli altri edifici sembrano usate l'imbracatura e per il sollevamento anelli per capre. Non si sono notati fori per olivelle o tenaglie e scarsi sono i fori per l'assestamento nel paramento murario e le grappe.

Infine è da riconsiderare il problema dell'influenza del mondo indigeno²¹, problema irrisolto per molti aspetti della vita della polis e che oltre ad una trasmissione diacronica, può suggerire uno scambio sincronico, e far considerare le aree degli ibei preziosi bacini di manodopera qualificata.

Eurialo, con le loro variazioni tra mura di I metà IV, torri e pilastri di fine IV e III

¹⁸ Un caso di *anathyrosis* è indicato in Basile - Mirabella 2003, 323, fig. 28 b nei blocchi della torre sud della porta di via XX Settembre, che invece sembra presentino fasce lisciate su solo due lati delle facce consentendo di riconoscere i blocchi come reimpiegati; un caso di *anathyrosis* o approfondimento del piano all'interno di bordi rilevati si legge nelle facce laterali delle membranature architettoniche dell'altare monumentale di Ierone, dove pseudo antefisse a protome leonina si pongono al di sopra di gole e pseudo cassetta a specchi litici decorati da ovuli. Dette pseudo gronde formano la decorazione del coronamento dell'altare.

¹⁹ Per la II metà del VI sec. cf. sarcofago in calcare con coperchio a doppio spiovente e bordo risparmiato da necropoli di P.zza della Vittoria, Sant. Madonna delle Lacrime inv. 95764 e 95764 bis, per l'età agatoclea si sono osservate le grandi antefisse a testa leonina di Castello Eurialo e per l'età iberoniana le pseudo gronde dell'Altare monumentale di Ierone II.

²⁰ Waelkens ipotizza per Siracusa il *piccone con punta singola o doppia (forse il "latomis" delle fonti greche), simile all'esoude dei cavitatori della Gallia*. ... Sulle pietre tenere questo piccone lascia tracce di linee oblique ... *L'uso di scalpelli era quasi esclusivamente riservato a correggere le pareti dopo il distacco dei blocchi ... dopo il distacco, una superficie molto irregolare*

²¹ È difficile da condividere l'ipotesi che la tecnica estrattiva sia già "patrimonio delle culture indigene" (Gullini 1989) con cui i coloni entrerebbero in contatto e che fornirebbero le nozioni per costruire strumenti complessi e l'esperienza maturata attraverso più generazioni. La mancata identificazione di cave di età precoloniale nell'area di Siracusa non può essere supplita da esempi, non chiarissimi, di altre zone.

ORTIGIA

Per dare ordine²² alle nostre osservazioni è opportuno iniziare da Ortigia. Negli scavi di fase coloniale e post coloniale Orsi²³ riconosce un'edilizia privata arcaica che si serve di grandi blocchi isodomi di cui costata l'innesto nel banco roccioso. Accanto ad essi identifica scavati nel calcare apparati idraulici, canalizzazioni, cisterne²⁴, pozzi²⁵. Non chiarisce il loro rapporto con le gallerie ipogeiche (?)²⁶ poste a notevole profondità²⁶, che non risulta esplorare.

Alla primissima fase dell'apoikia sono attribuiti un altare²⁷ e, negli scavi di piazza Duomo, due edifici²⁸, l'uno un *oikos* di VIII secolo a.C., con fondazioni in pietra a secco e l'altro, ricostruito in negativo, non rimanendone traccia di murature, ma solo le "incassature in roccia"²⁹, create per l'inserimento delle fondazioni (VII-VI sec. a. C.).

L'esame del tempio di Apollo³⁰, il più antico periptero lapideo d'Occidente, "simbolo della potenza della città e della sua classe dominante" offre vari spunti di riflessione.³¹ Dall'esame diretto non è completamente assodata la lettura delle colonne come monolitiche: ognuna è calcolato avrebbe pesato circa 40 tonnellate e avrebbe posto gravi problemi per

²² Essendo per Siracusa disponibili numerose notizie da fonti primarie gli scavatori tendono a ricondurre ad eventi puntuali quanto scoperto, e come "archeologi del terreno (non) si sottraggono al richiamo della sirena evenemenziale cf. Greco 2006, 332.

²³ Orsi Tacc 112, 14 VI 1919 "gran concii dei quali non resta che un'assisa".

²⁴ Orsi, 1920, 310; Collin Bouffier 1987, 676 s., legge la cisterna come un serbatoio e non la considera connessa a un reticolo. Orsi non la esplora tanto da consentire l'esclusione di condutture di collegamento.

²⁵ Orsi 1889, 372-82; Orsi 1891, 377-91; Orsi 1893, 447-48; Orsi 1905, 382; Orsi 1919, 358-61; Pelagatti 1984, 117-62; Pelagatti, 1966, LX, 111; Collin Bouffier ritiene le cisterne rare in età arcaica e riservate a edifici di grande importanza culturale, mentre per la carenza di precipitazioni il loro uso sarebbe escluso per motivi igienici.

²⁶ Area edificio scolastico alla "Sperduta" Orsi Tacc 112 14.VI 1919 e 113 trascrizione in Pelagatti.

²⁷ Orsi 1919, 391-04 l'esame dello stesso non ha consentito di riconoscervi tracce degli strumenti di estrazione.

²⁸ Voza 1999, 12-14. le stratigrafie e soprattutto i materiali sono datati dal bronzo antico (cultura di Castelluccio): la ricostruzione dell'alzato in legno o mattone crudo sembra non considera la grande disponibilità di calcare. Nel rilievo accanto ai due edifici è segnalata una cava.

²⁹ Nelle quali non sono descritte tracce di cavatura della roccia.

³⁰ Lippolis *et al.* 2007, 839-41; Cultrera 1951, 701 -60. Non si debbono dimenticare i pesanti interventi di rimozione delle superfetazioni romane, medievali e moderne che non consentono di valutare appieno le emergenze oggi leggibili. Valga per tutti il restauro delle due colonne integrate con un cemento artatamente simile alla pietra giuggiulena, laddove nei tronconi di colonne rimaste non vi è traccia di tale litotipo.

³¹ Mertens 2006, 107.

l'estrazione, la movimentazione e la messa in opera. I blocchi hanno una perfetta preparazione e solo nella fascia più bassa del gradino inferiore del crepidoma si leggono tracce non annullate degli strumenti usati per l'estrazione (fig. 2), mentre la scelta del sito dove è eretto il tempio potrebbe essere stata condizionata dalla presenza di un banco di calcare di tale entità da consentire l'edificazione del monumento. In bibliografia è stato sempre ripetuto che il materiale proviene dal "...Plemmyrion, sull'opposta sponda meridionale del Porto Grande"³²...

Come emerso anche dalle analisi sperimentali un banco di calcare coerente con quello dell'edificio affiora nell'area di Forte Vigliena.

Orsi³³ intercetta tracce di estrazione negli strati antistanti i cavi di fondazione dell'Athenaion, e sottolinea che "i Greci ...piantarono ... le fondazioni non sopra, ma dentro l'eccellente calcare oolitico di Ortigia, nel quale penetrarono qui per ben 70 cm.". Nonostante osservi che l'Athenaion può essere stato realizzato con calcare tratto da Ortigia, alla fine non rinuncia a ripetere che vi possano essere stati utilizzati "massi tratti dal Plemmyrion".

Prossime al tempio di Apollo sono poi le mura³⁴, una porta delle quali, in via XX settembre, presenta murature isodome lievemente diverse tra il pilone nord e il pilone sud e analoghe alle murature di IV, e prive di bugnato, mentre più che di anathyrosis si può pensare al riuso di blocchi data l'assenza della fascia ribassata su due lati.

GLI IPOGEI

Le vicende degli ipogei di Ortigia sono piuttosto insolite³⁵, in quanto, pur noti, sembra non siano studiati da Cavallari³⁶. Orsi precisa: "*È opinione ... sorretta dalla testimonianza autoptica di vecchie persone ... che sotto l'attuale piazza del Duomo si aprano ampie grotte al coperto, fatte allo scopo di trarne l'eccellente calcare. Grottoni analo-*



Fig. 2 - Tempio di Apollo, gradino inferiore del crepidoma, tracce d'estrazione

ghi io osservai e visitai in parecchi altri punti di Ortigia". Nel 1910 Orsi scopre in prossimità del palazzo vescovile, "una specie di pozzo, che poi formava ingrottamento laterale... nel quale ... è scoperta una grotta artificiale", che può essere stata "realizzata allo scopo di estrarre pietra".

Sinora non è stato discusso in che periodi gli spazi e i percorsi ipogei siano stati realizzati o modificati, se possano aver avuto, oltre ad una finalità estrattiva o, dopo un suo esaurimento, una funzione di gestione della falda freatica e delle sorgive, di drenaggio, bonifica e captazione di acque meteoriche. La presenza di cisterne e di pozzi di età arcaica-o ellenistica, che a 17 o 18 m dal piano di calpestio, cioè alla quota delle gallerie ipogee, lascia presumere che si tratti di un sistema unitario³⁷, ampliato e modificato nel tempo e che in alcune sue zone abbia consentito anche lo stoccaggio di prodotti solidi (fig. 3). Del sistema sembra sia parte anche una grande cisterna³⁸ a base circolare, collegata alle gallerie e che è antica, al pari delle cisterne/rotonde delle catacombe in terraferma.

Questa rete di gallerie si dipana nell'area centrale di Ortigia e, con una pianta stellare, raggiunge punti diametralmente opposti, sino alle banchine del Porto Grande e alle fondamenta di castello Maniace, lascia pensare che possa aver garantito approvvigionamenti idrici e stoccaggio.

Le tracce degli strumenti utilizzati e le forti analogie dimensionali con le gallerie dell'Eurialo suggeriscono che siano realizzati per garantire la

³² Così da ultimo Mertens 2006, 104, nonostante le molte incertezze che rileva nei risultati raggiunti dalla critica precedente e l'attento esame delle reali problematiche e soluzioni costruttive.

³³ Orsi 1910, 519-41, a 520 e a 537: il banco di è raggiunto nei Saggi 1, 3 e 4 Nel saggio n. 2 è scoperta "una piccola latomia od intagliatella, profonda dal piano attuale circa metri quattro e forse più, ed originata nei tempi di mezzo per gli immediati bisogni delle fabbriche circostanti ..."

³⁴ Ad un' anathyrosis pensa Basile 2002, 320-22, fig. 28 b.

³⁵ Analoghi a quello degli ipogei di Agrigento, Ercoli 1994.

³⁶ Cavallari 1883, tav. I, segnala solo un braccio prossimo alla fonte Aretusa.

³⁷ Per i rinvenimenti di piazza Duomo cf. Voza 1999.

³⁸ Gli studiosi locali la dicono realizzata dal vescovo Paolo Faraone (1619-1629) per il rifornimento idrico del Palazzo Arcivescovile, e del quartiere di Ortigia. Le esigenze di protezione durante l'ultima guerra portarono a interventi per adibire a ricoveri antiaerei e punti di raccolta le gallerie e gli ambienti ipogei. Con l'intervento di "piriatori" e con le mine furono ampliati e fu creata (o ampliata) un'uscita nelle mura della Marina. Non risulta che i lavori siano stati seguiti e vi siano state condotte indagini archeologiche.



Fig. 3 - ipogei di Ortigia: i percorsi e le tracce d'estrazione con piccone e sistemazione delle pareti. Non risulta documentato il livello di calpestio originario.

sopravvivenza della popolazione, della flotta, della corte, del “palazzo” e delle guarnigioni di cui si circondavano i tiranni e specialmente Dionigi.

Si può ricordare che in Ortigia è stato ipotizzato un edificio³⁹ che ben giustificerebbe la realizzazione di gallerie con sbocco a mare e la necessità di stoccaggio e di riserve idriche. Sarebbe il palazzo che sin dai Dinomenidi sarebbe appartenuto ai tiranni e il cui giardino⁴⁰ è più volte menzionato da Platone⁴¹. L'edificio, distrutto da Timoleonte, ricostruito da Agatocle e da Ierone II, sarebbe usato anche dal pretore romano. Pur non avendone identificato l'area è stato ipotizzato che possa essersi trovato al di fuori del tessuto di stenopoi e plateiai arcaiche e per esso è stata proposta l'area di p.zza Archimede, anche alla luce di un'iscrizione⁴².

L'AREA DEL FORTE VIGLIENA

Orsi⁴³ aveva ipotizzato che Ortigia dovesse protendersi alquanto verso nord est, in base alla

presenza di numerosi pozzi e cisterne scavati nella scogliera (oggi al livello del mare o sommersi) antistante l'attuale via Mastrarua-via Belvedere S. Giacomo) e sotto la chiesa di S. Filippo⁴⁴. Lo scavo dei pozzi permise di datare la loro realizzazione all'età arcaica e l'abbandono attorno al III sec. Altri pozzi sono segnalati da Cavallari⁴⁵ nella scogliera orientale e prossima a Castello Maniace, ed altri nel 2009 Zorić⁴⁶ ha interpretato come vasche per conchiglie, dando un complesso quadro degli impianti idrici connessi. poca attenzione è stata riservata invece al banco prossimo al Forte Vigliena, che conserva chiare tracce di estrazione e dal quale si sono tratti i campioni esaminati nel contributo di A. Baldanza (cfr. appendice).

IL PLEMMYRION

Per la descrizione si rinvia a quanto osservato da Felici nel 2012 e in questa sede si può riprendere la già ricordata ipotesi che le colonne e i blocchi del tempio di Apollo e di Atena siano stati estratti “...sull'opposta sponda meridionale del Porto Grande...”

Un'affermazione che può essere riconsiderata alla luce della lontananza delle cave, calcolabile in

³⁹ Coarelli - Torelli, 1984, 223.

⁴⁰ Diod. Sic. 14, 7, 4-5 informa che Dionigi ha raccolto a Ortigia i suoi amici e attribuito loro le terre migliori della chora siracusana e secondo Collin Bouffier «... Aréthuse passe du domaine public au domaine du prince: elle contribue probablement à arroser les jardins où se promène Platon, jusqu'à la destruction du palais par Timoléon».

⁴¹ Plat., Lett., II, 313a-b; III, 319a; VII, 347a; VII, 348c.

⁴² Cultrera 1940, 199-24, 218-19; Coarelli Torelli 1984.

⁴³ Orsi 1889, 372 ss.

⁴⁴ Felici 2012, 61.

⁴⁵ Cavallari, Holm 1883, 139-42 (C. Cavallari).

⁴⁶ Zorić 2010.

oltre 3 km, delle obiettive difficoltà di trasporto dei materiali via terra e via mare, della maggiore probabilità che siano state utilizzate cave in prossimità dei monumenti in costruzione. Rimane poi fondamentale la mancanza di stratigrafie e di rinvenimenti di periodo arcaico e classico nelle cave della Maddalena.

Rimandando a quanto detto in bibliografia⁴⁷ circa l'organizzazione dell'estrazione si avverte l'esigenza di un approfondimento dell'ipotesi che il calcare sia da riconoscersi in antiche costruzioni urbane⁴⁸. La "petra giuggiulena" di colore ocra intenso e oggi in residui di cave parzialmente sommerse dal mare⁴⁹ presenta caratteri riconoscibili solo in rari blocchi in prossimità del tempio di Apollo⁵⁰. Altri blocchi da Orsi⁵¹ sono stati riconosciuti nelle fondazioni del tempio di Atena, forse utilizzate come materiali drenanti e isolanti, rispetto all'alzato sovrastante. Non essendosi trovati frammenti di blocchi isodomi e di colonne nelle predette cave, il rapporto tra tracce in cava e blocchi usati nei monumenti non può essere considerato assodato.

LA NEAPOLIS

Il colle Temenite⁵², ricco di cave, potrebbe derivare il nome Τεμενίτης, dall'attività prevalente nella zona, il taglio della pietra, azione espressa dal verbo *temnein*⁵³. L'*akra*, potrebbe aver ricevuto il nome

dall'essere il luogo deputato al taglio del calcare e all'estrazione di blocchi sin da età arcaica. Che il sito delle cave e dell'attività estrattiva abbia accolto un culto del dio Apollo è comprensibile, sia per il suo ruolo di "architetto" e costruttore⁵⁴, sia perché corego delle Ninfe, protettrici delle rocce e delle selve.

In "una concavità naturale" è scavato il teatro⁵⁵, e forse anche l'anfiteatro: dalle tracce rilevate si propone di considerare l'ipotesi che i due edifici abbiano "regolarizzato" aree vuotate da attività estrattive, secondo modi dell'architettura "in negativo" e al pari di altri edifici, come vedremo.

Gli altri versanti del colle di ovest e di nord sono collegati all'altipiano dell'Epipole, mentre quello orientale è quasi totalmente annullato dalle latomie. Il colle è dotato di un numero rilevantissimo di condutture idriche, derivate da ben tre acquedotti, che dall'Epipole apportano acque, che dopo l'utilizzo, sono incanalate verso le campagne e la polis. L'esigenza di far confluire tanta acqua in una zona limitata rimane da approfondire, e lascia pensare un uso per le attività estrattive e anche per grosse squadre di lavoratori stanziali.

L'AREA DEL TEATRO

Come noto a fronte delle ipotesi di Anti e Polacco di fasi costruttive dell'inizio del V sec. L. Bernabò Brea, seguito da molti studiosi tra cui G. Gullini, D. Mertens, F. La Torre, suppone che l'impianto⁵⁶ sia di età ieroniana e che non siano leggibili tracce della cavea più antica, che Bulle dice qualora esistita, sarebbe stata annullata dai successivi approfondimenti di quote per la realizzazione dell'orchestra, della parte inferiore della cavea e della scena.

⁴⁷ Musumeci 2006 e Felici 2012.

⁴⁸ Orsi 1909, 412 per Locri, Santuario della Mannella ipotizzava si trattasse di calcare siracusano dello stesso tipo di quello utilizzato per il tempio di Marasà ipotesi condivisa da Gullini 1976, 429 e Gullini 1983, 295 contro Lena in 2006; per Caulonia Lena 1987, 93-4. Inoltre Orsi 1919, cc. 411, 737. L'ipotesi ancora in Lena *et al.* 1988, 5-88, a 51.

⁴⁹ Mirisola 2003, 16-43 *ivi* bibl. prec.; per l'utilizzo del materiale della Maddalena per la realizzazione di colonne cf., 30 ss.

⁵⁰ Cioè nel crepidoma, nello stilobate e nel muro della cella.

⁵¹ *I Greci adunque piantarono la poderosa mole delle fondazioni non sopra ma dentro l'eccellente calcare oolitico di Ortygia, nel quale penetrarono qui per ben 70 cm. le assise 1 a 7 sono costituite di grandi massi di «giuggiolena» o calcare conchigliifero di seconda qualità, provenienti forse dalle cave del Plemmirio; la gradinata invece è di calcare bianco.* Orsi 1910, 528.

⁵² Lena 1990, 15-27 descrive le grotte costiere i solchi di battente, le falesie e i fenomeni carsici. È credibile la tradizione di Pausania (V 8, 8), che vi collocava la tomba di Lygdamis, il siracusano olimpionico nel pancrazio nel 648a. C.

⁵³ LIDDELL – SCOTT, *An Intermediate Greek-English Lexicon*. Oxford, 1889 s. v. *τεμενίτης*. Tucide cita il Temenite quale luogo Thuc. 6, 75, 1; 100, 2) e di "akra Temenite" (7, 3, 3), senza alcun riferimento al dio Apollo. Agli antiquari e poi al Ciaceri 1911, 161 si deve la connessione con un *temenos* di Apollo noto da fonti tarde, "una statua di Apollo, detto Temenite, molto bella e grande" ricorda Cicerone, Cic. *Verr.*

2, 4, 53; trasferita da Tiberio a Roma Svetonio (Suet. *Tib.* 74). Temenite è usato come oronimo nel testo tucidideo, senza alcuna connessione ad Apollo. Temnein dalla radice *tam da cui "temenos" che indica il tagliare e quindi un recinto sacro, "tagliato" dal mondo che la circonda.

⁵⁴ Detienne 2002, 35 ss.

⁵⁵ Rizzo 1923; Bernabò Brea 1967, 97; cf. Gentili 1966, 329-30, 333-34; Bernabò Brea 1967, 97-154; Polacco Anti, 1981; Polacco 1982, 431-43; Polacco *et al.* 1984-85, 839-46, tavv. CLXXXVI-IX; Polacco 1990; Mertens 2006, 313; Campagna 2006, 15-34, a 32-4; Pappalardo, Borrelli, 2007, 46-9; Mastelloni 2011, 172-77.

⁵⁶ Bernabò Brea 1967, a p. 99, nega una fase arcaica o classica, ricorda le tombe dell'età del bronzo presenti in tutta l'area e le strade scavate nella roccia con gli "incavi votivi" che data prima del IV sec. a.C.". Polacco giudica "tesi frettolosamente enunciate" quelle di Bulle e involutivo il lavoro di Bernabò Brea. Voza 2001, 207-210 identifica una fase tardo classica, ma se ne attende una documentazione esaustiva cf. Voza 2008.



Fig. 4 – Neapolis, Colle Temenite – Zona Ovest: ambiente e galleria ipogea riusati per sepolture in età tardo romana

La conca⁵⁷, frequentata dall'età del bronzo antico e medio, in età arcaica accoglie vari santuari⁵⁸. Di periodo tardo classico ed ellenistico sono numerosi percorsi, ridotti spesso a sentieri, sottolineati dagli incassi rettangolari: due piccole strade sul cd. pilone di ovest e altre due, poste a mezza costa, in parte annullate dal grande diazoma. Una di esse si raccorda ad un percorso che con una scalinata scende vero l'ingresso di un ambiente da cui si diparte una galleria ipogea⁵⁹ oggi invasa da arcosoli e tombe polisome. Questa è il primo e sinora l'unico complesso che propone nella Neapolis, oltre ad una camera squadrata con porta, una galleria a sezione quadrangolare, sostanzialmente simile a quelle di Castello Eurialo e alle altre di terraferma e di Ortigia. Ci si chiede se la galleria potrebbe documentare un attacco per estrazione poi abbandonato o una cisterna. Nonostante il pesantissimo riutilizzo sembra si possa riconoscere anche tra due arcosoli e trasformato in tomba un condotto idrico, che con andamento inclinato termina nell'ambiente squadrato. Accanto un pozzo raggiunge un altro ambiente di cui si intuisce solo il vuoto essendone l'ingresso obliterato dal fondo di un arcosolio (fig. 4).

Il piccolo sentiero con scalinata salendo raggiungeva con un'altra scalinata il pianoro soprastante nel quale è stato tagliato dalla sistemazione del piazzale superiore la summa cavea e dalla via scavata nella roccia. Ovunque vi sono piccoli quadri intagliati che suggeriscono una fase cultuale e nel pianoro sovrastante il ninfeo, un ampio slargo semicircolare potrebbe attestare un grande apprestamento scenografico. Tutte queste direttive con-

tinuano alle stesse curve di livello nella zona oggi esterna alla recinzione e con sottili e lunghi sentieri si dirigono in direzione ovest, mentre ad est sono state annullate

La via scavata⁶⁰ dalla summa cavea raggiunge il piano soprastante, dividendosi in due rami, e può aver collegato le vie dell'Epipole al teatro e al pianoro a valle: antecedente allo scavo della cavea e alla sistemazione della terrazza, conserva gli incassi quadrangolari tra le aperture delle grotte.

La terrazza sommitale è segnata da tracce di estrazione, di differenti dimensioni: due latomie sub divo⁶¹ propongono blocchi dei quali non è stata completata l'estrazione.

La prima sembra annullata da una canaletta scavata per l'ispezione dell'acquedotto Galermi sottostante: la cava è quindi precedente e le dimensioni dei blocchi ne dimostrano l'appartenenza a periodo preellenistico o ieroniano.

La seconda propone blocchi non staccati ed evidenti tracce lasciate da blocchi prelevati e lascia lo spazio ad una sistemazione a piazzale in corrispondenza dello sbocco della via "sacra" sulla terrazza.

Sulla parte sommitale e prospiciente la platea della summa cavea si conserva la traccia di un percorso sinuoso che ormai piuttosto sottile si snoda sul ciglio sovrastante il Ninfeo: sembra collegasse – senza costringere a percorrere la via Sacra – i due estremi del pianoro, prima che con un intervento di regolarizzazione e estrazione di calcare si modificasse la zona. L'intervento estrattivo è in parte confermato sulla terrazza inferiore dalle tracce di estrazione⁶² anteriori alla costruzione della stoa (edificio N).

Nell'area inferiore del teatro si leggono tracce di attacchi per culture sub divo sulla sommità del cd. pilone di ovest (fig. 5) e nella zona ad ovest del cd. pilone orientale.

Questi attacchi difficilmente si possono giustificare in un periodo in cui il teatro è utilizzato e al pari dell'attacco nell'area soprastante il Ninfeo potrebbero essere attribuiti per le dimensioni dei blocchi in corso di estrazione a fase precedente la creazione del condotto e del teatro, più che alla fase di abbandono del monumento.

⁶⁰ Agnello-Marchese 1990, 61- figg. 113-14, in Polacco "via dei sepolcri" o "via delle figure" cf. tavv XIV-XIX

⁶¹ Polacco *et al.*, 33 accenna a opera di cavitatori senza collocarla in un'epoca, ritenendola moderna e antica. Il rilievo rielaborato è da Polacco *et al.* 1989, p.137, tav.III e fig. 116 e fig.150 senza indicazione dell'attività di cava a aree di prelievo al di sopra della grotta dei Cordari fig. 112.

⁶² Polacco 1990, 34, fig. 33.

⁵⁷ Polacco 1990, 119, Gentili 1954.

⁵⁸ Veronese 2006, 316-21.

⁵⁹ poi trasformata in catacomba con deposizioni e arcosoli.

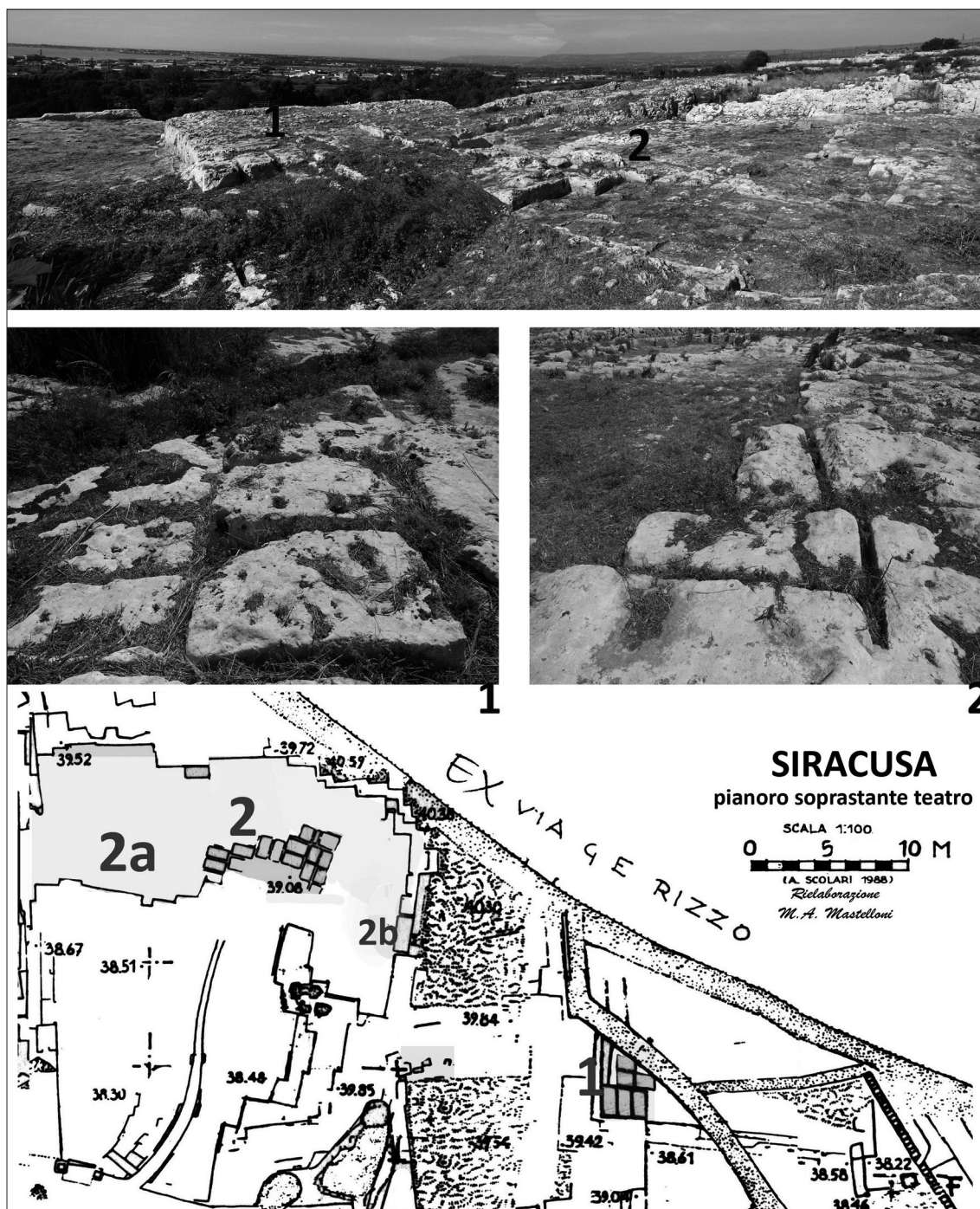


Fig. 5 – Neapolis, Pianoro soprastante il Teatro - latomie sub divo e elaborazione del rilievo di Scolari

Un altro elemento preesistente al teatro di età ieroniana e che bene si inserisce in un contesto sub urbano e di attività estrattiva può essere considerato il Ninfeo⁶³, dove confluiscono due acquedotti,

il Galermi e “del Ninfeo”. Il suo perpetuo utilizzo e alcuni interventi di restauro invasivi l’hanno privato di alcune caratteristiche, ma per la forma possiamo confrontarlo con altri ninfei, sia siracusani,

⁶³ La facies attuale del Ninfeo è frutto di pesanti interventi, condotti sino al XX secolo, e ci è conservata diversa nelle

immagini fornite da Rizzo nel 1923. Cf. Polacco 1990, 43-6 a 46.



Fig. 6 – Neapolis, Teatro - Sommità del Pilone di ovest, attacchi sub divo

che di Grecia propria, delle isole e delle aree coloniali⁶⁴. Tra i ninfei siracusani è confrontabile con quelli della latomia di S. Venera e dell'Artemision di loc. Scala Greca⁶⁵.

In altre aree trova eco in ninfei di Locri, Grotta Caruso e in loc. Grotta Imperatore.

L'uno è notissimo per l'abbondante materiale coroplastico che ha restituito: tra questo sono stati scoperti modelli fittili di ninfei che, oltre a fornire vari schemi degli edifici e degli anfratti naturali adibiti a ninfeo, offrono un insostituibile elemento di confronto per il nostro, uno di essi essendone quasi una "citazione"⁶⁶.

LA LATOMIA DEL PARADISO

Le grotte⁶⁷ le cui pareti⁶⁸ conservano le tracce dell'attività estrattiva, restituendo dei veri e propri "muri" in negativo (fig. 6), sia a piombo, che "a tenda", sono notissime.

Anche nelle pareti esterne delle grotte è documentata un'attività estrattiva plurimillennaria, che ha prodotto un salto di quota in alcuni punti di oltre 45 m e dall'alto ha portato all'attuale e irregolare piano di campagna, anch'esso ricco di forre e di

blocchi colossali di calcare, i quali non sono in posizione primaria, ma si rivelano "caduti", rovesciati o fortemente inclinati, staccati comunque dalle circostanti pareti, conservano tracce di prelievi sistematici. Nell'area una sola cava sub divo è visibile in prossimità del cancello su via del Teatro n. 12, ma questo può essere dovuto al manto erboso.

L'annullamento di ampie zone è rivelato dai residui della necropoli tardo classica, coperta in parte dal tracciato moderno di viale Rizzo. Essa si imposta sopra le grotte e doveva continuare nella zona ora vuotata e raggiungere, senza mantenere la stessa quota, ma con altimetria irregolare, il diaframma di calcarenite conservato tra le latomie del Paradiso⁶⁹ e dell'Intagliatella.

Nella parete sud, corrispondente alle spalle del teatro, c'è una serie di piccole latomie a pozzo e parete verticale. Un'altra zona estrattiva è evidenziata solo da un attacco di forma squadrata privo della parete verso il cento dell'area. Al di sopra dell'area di prelievo si leggono tracce della scala che vi scendeva, scala oggi visibile insieme alla galleria nel masso rovesciato di quasi 180° e appoggiato a sproni di roccia non lavorati nell'area di fronte. Ancora una zona d'estrazione è accanto all'"Orecchio" e la parete a sud per tutta l'altezza attesta tracce regolari di estrazione di blocchi dalla sommità sino all'attuale piano di calpestio.

Nella zona antistante risultano trovati i frammenti di rocchi, di capitelli e di blocchi o modanature architettoniche che, secondo un'ipotesi⁷⁰ sarebbero caduti dalla sommità, su strati medievali⁷¹, a seguito di un terremoto. L'ipotesi, pur suggestiva, lascia adito al quesito se in realtà i blocchi, molto irregolari per forme, siano frutto di rimaneggiamenti e siano stati accatastati in quel punto quali scarti di lavorazione⁷² o frutto di saccheggio di un edificio, perchè destinati ad essere trasformati con una riquadratura in materiale da costruzione⁷³ se non alla calcara.

Nelle pareti ovest e nord della latomia rimangono evidenti due attacchi in quota e quello di nord

⁶⁴ Si veda da ultimo Larson 2001, 226-58.

⁶⁵ Orsi 1900, 353 ss. Orsi raccolse parecchie centinaia di frammenti di statuette e piccoli vasi miniaturistici in base ai quali identificò un culto di Artemide e nella grotta un Artemision, dotato di conduttura idrica, Mertens 2006, 313; Collin Bouffler 1987, 682.

⁶⁶ Martorano 1991, 80-84 datazione III sec. a.C. Il siracusano manca in Settis 1973, 662 ss.

⁶⁷ Waelkens attribuisce ad età antica il taglio delle pareti effettuato con un'inclinazione sempre più forte dall'alto verso il basso, secondo un metodo attestato per età successiva nelle c. di calcare della Mareotis presso Alessandria. ... L'area non sarebbe da identificare col sito descritto da Tucide (VII 86-7), se non la si pensasse più accidentata e suddivisa in valloni e forre: per le fonti Waelkens 1994.

⁶⁸ Ercoli - Speciale 1988, 771-78 disgregazione dovuta alla mesostruttura del calcare ed a fenomeni atmosferici.

⁶⁹ Guzzardi 2008, 50-61; Guzzardi 2000, 17-24.

⁷⁰ Voza 1982-84, 674-5.

⁷¹ Orsi 1904, 284-87 non scava a causa delle infiltrazioni d'acqua, ma indica dagli strati inferiori una lucerna cristiana.

⁷² Per la caratterizzazione del materiale vedi infra

⁷³ Mirabella 1613, *Quinta Tavola*, 86 ss., n. 143 arriva ad ipotizzare l'esistenza di un tempio nell'area della Neapolis dove "sono scoperti non piccoli fondamenti e vestigie. Dalle quali in fin al di d'oggi si cavano pietre per farne diverse fabbriche, in quell'uliveto che al presente è di Vincenzo Coloffa, Delle quali pietre io hò avuto non picciola quantità per la fabbrica d'una casa" attestando un commercio fiorente di materiali di spolio e di vero e proprio reimpiego sino ad epoca moderna e recente.



Fig. 7 --Neapolis, Latomia del Paradiso: da dx Grotta del salnitro, tracce di un grande pilastro, Grotta dei Cordari e orecchio di Dionigi, sulla parete tracce di percorsi e di canalette, dalla sommità tracce di estrazione in pozzo soprastante il livello degli imbocchi delle grotte. Di fronte parete degradante e a piombo con tracce di estrazione e, all'estrema sinistra, pilastro isolato, forse pertinente alla cd latomia di S. Niccolò. Al centro enormi blocchi, forse residui di grotte ormai totalmente annullate dallo sfruttamento.

risulta fornire un collegamento alla vicina latomia dell'Intagliatella, percorso rimasto isolato nella parete, quando il piano di calpestio è stato progressivamente abbassato. Il Bonanni dice che qui era la latomia del Barbutto o di S. Niccolò⁷⁴. In recenti studi⁷⁵ a problematiche statiche, più che a fattori tellurici⁷⁶ è attribuita la caduta di una volta prossima a San Niccolò e ad essa sarebbero da ricondurre i massi, scoperti a circa 9 m al di sotto del piano di campagna grazie a carotaggi degli anni '80. Essi sono risultati giacenti al di sopra di livelli genericamente definiti medievali. Alla grotta in cui si sarebbe impiantata questa latomia potrebbe appartenere il pilastro di calcare rimasto al centro dell'area. Il pilastro, non percorribile, presenta facce molto irregolari e con ampie lacune. Ad est si nota un grosso blocco caduto e riverso. Nella parte occidentale è evidente un percorso che sale verso l'alto e a metà si rileva un vuoto, forse fondo di una grotta o di una cisterna. Al sommo del pilastro rimangono tracce di ambienti e brandelli di murature con malta e pietrisco e blocchi isodomi. Sebbene manchi una massa identificabile come cielo della grotta il fatto che il pilastro raggiunga un'altezza coerente con il pilastro, parzialmente crollato, risparmiato tra le grotte dei Cordari e del Salnitro, col piano su cui si è rilevata la necropoli e col piano del diaframma tra le latomie, sembra giustificare la sua lettura come sostegno risparmiato di una grande cavità, forse collegata alle pareti di nord e, con ulteriori sostegni,

di ovest. Alla caduta del fronte sud del diaframma si può imputare la distruzione della parete sud dell'acquedotto a sezione rettangolare e copertura piana, oggi è leggibile per quanto incassato nel calcare. Al di sopra della grande condotta doveva correre una strada di cui è traccia per la conservazione di parte della carreggiata e di incassi rettangolari.

Alle spalle di questo fronte si pone il diaframma che esamineremo

L'insieme delle cave si apre nella parete ad ovest ed è costituito da vari attacchi in parete, posti al di sopra delle grotte: a) del Salnitro., b) dei Cordari, c) cd Orecchio di Dionigi (fig. 7).

La grotta del Salnitro⁷⁷ attesta un'estrazione di circa 15 m di spessore di blocchi isodomi, ha un fondo piatto e il fronte a destra conserva la forma a tenda, mentre a sinistra il pilastro a tenda è inclinato verso il centro, a seguito di cedimento della base e ad una rotazione di oltre 30°. Sul lato sinistro di chi guarda si ha la sagoma di un pilastro caduto e il passaggio che porta alla grotta dei Cordari.

⁷⁴ Bonanni 1624, 63. *S. Niccolò de Petra*.

⁷⁵ Ringrazio dell'informazione i professori Nocilla e Ercoli.

⁷⁶ Fazello 1613, 763 accenna al rovinoso terremoto del 1542 senza far menzione di crolli nelle latomie.

⁷⁷ Presso il margine dello strapiombo sulla grotta dei Cordari e del Salnitro, sono state scavate tombe d'età tardo-arcaica e classica (cf. Voza 1993; id. 1999;) parti di una più ampia necropoli che in origine si poteva estendere a ovest nelle aree annullate dall'estrazione. All'altro lato del pianoro, quasi in asse col teatro, risultano due grandi fosse foderate in blocchi, dallo scavatore considerate di V sec. a.C., e che ci si chiede se possano essere state favisse, posteriori all'edificio su cui si impiantano. In questa zona le tombe risulterebbero antecedenti alla creazione del teatro e accanto a loro si impianterebbero le strutture già dette, la cd via sacra con la sua biforcazione, i vari percorsi di crinale con parete a monte decorata da intagli rettangolari. Nel deprecare la carenza di edizioni degli scavi e la mancata edizione dei complessi si rileva la possibilità che l'impiantarsi dell'attività di cava sia anteriore o coeva all'erezione dei monumenti.

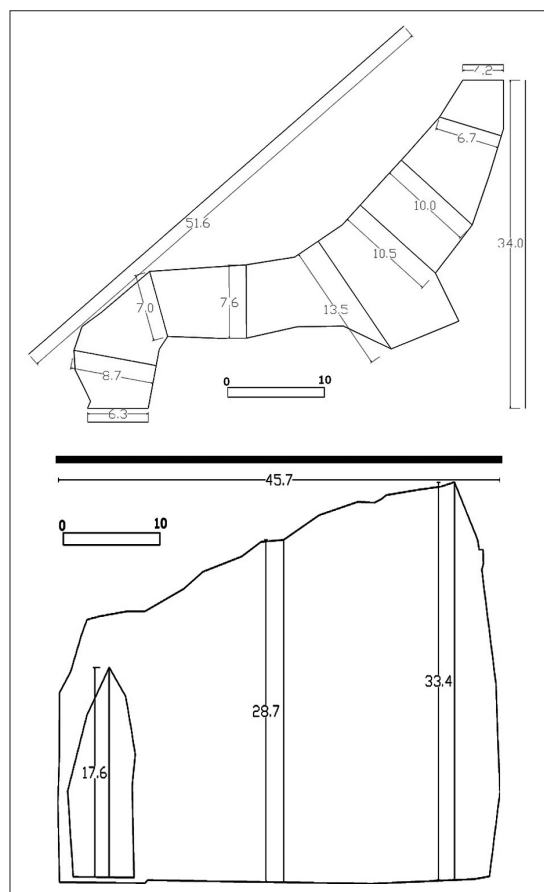


Fig. 8 – Neapolis, Latomia del Paradiso: Grotta “Orecchio di Dionisio”, pianta e sezione longitudinale

Per la grotta dei Cordari si deve notare che l’attuale situazione è frutto di più attacchi estrattivi, alcuni rettilinei e per la realizzazione di blocchi isodomi, altri forse ad andamento curvilineo e dai quali venivano estratti blocchi lievemente arcuati. Tali variazioni sono rilevabili dalle tracce rimaste nei cieli delle diverse zone della grotta, mentre le pareti conservano solo pareti lineari e tracce di blocchi parallelepipedi. Numerosi sono i pilastri risparmiati che però ad esame statico non sono risultati determinanti per la tenuta.

La grotta detta “carcere di Dionisio”⁷⁸ e dal XVIII sec. “Orecchio di Dionisio” conserva an-

⁷⁸ Bonanni 1624, a p. 63 ricorda Cicerone (Verrine, II 5, 68), che descrive le latomie: « Tutti voi avete sentito parlare, e la maggior parte conosce direttamente, le Latomie di Siracusa. Opera grandiosa, magnifica, dei re e dei tiranni, scavata interamente nella roccia ad opera di molti operai, fino a una straordinaria profondità. Non esiste né si può immaginare nulla di così chiuso da ogni parte e sicuro contro ogni tentativo di evasione: se si richiede un luogo pubblico di carcerazione, si ordina di condurre i prigionieri in queste Latomie anche dalle altre città della Sicilia. »

ch’essa nelle pareti ininterrotte tracce dei filari di blocchi estratti per oltre 33 m (fig. 8), mentre non si è in grado di fornire una spiegazione per la forma sinuosa della grotta, forse legata all’essere un sifone naturale, successivamente scavato dall’uomo e poi forse trasformato in una grande cisterna, nonché forse nuovamente tornato a essere cava. Il culmine di tutto l’“Orecchio” risulta regolarizzato a sezione rettangolare e potrebbe essere la parte sommitale di un condotto idrico, dal quale sarebbe iniziata l’estrusione⁷⁹, dopo che nella parete è realizzato un altro canale parallelo al primo. Sia il primo che il secondo canale sommitale risultano tagliati dall’estrusione del calcare in quella che ora è la facciata. Dall’area soprastante il Ninfeo si entra nella parte superiore dell’Orecchio e, con un cunicolo regolarizzato e ampliato, si raggiunge un ballatoio che si affaccia sul fondo. Il fenomeno della possibilità di ascoltare da questo punto quanto è detto nella zona centrale della grotta è stato provato con mezzi sperimentali dal prof. G. Iannace e dalla sua équipe. Questo fenomeno acustico e la funzione sacra assunta dall’area sovrastante lo sbocco naturale della grotta,⁸⁰ ha suggerito che si sia in presenza di un’area sacra in cui si svolgessero riti oracolari.

S. Colin Bouffier⁸¹ riprendendo le osservazioni e il rilievo di F.S. Cavallari⁸² nota che gli acquedotti del Ninfeo, del Paradiso e la canalizzazione di Tremilia sono nel mondo greco i soli a doppio canale e con pozzi distribuiti lungo il percorso a distanze regolari. Non prende in considerazione l’ipotesi che nei tre casi le due canalizzazioni innestate e condizionate dalla presenza di una falda freatica unica siano due diversi acquedotti costruiti in due momenti diversi. Secondo la nostra ipotesi la condotta a quota più bassa potrebbe corrispondere ad una canalizzazione di età e tipologia greche,

⁷⁹ Iannace, et alii 2012; Iannace, et alii 2010.

⁸⁰ Voza 1980-1981, 674-93, 680-85; Voza 2008; Polacco 1989.

⁸¹ Trois des grands aqueducs ...présentent une typologie analogue: le Nymphée, le Paradis et la canalisation de Tremilia. Creusés dans la roche, dépourvus de revêtement hydraulique, ils se composent de deux galeries superposées de forme quadrangulaire (h. de 1,7 à 3 m; 1. De 0,5 à 1 m) dont la plus haute se trouve à 23 m de profondeur. Des puits rectangulaires, distants de 25 à 30 m les uns des autres, furent utilisés d’abord pour creuser les aqueducs puis pour les nettoyer (fig. 9). La galerie supérieure, à laquelle on accédait par les puits munis d’encoche, devait servir à l’entretien et à l’aération. Chacune de ces canalisations captait les eaux de la terrasse calcaire, comme à Corinthe où cette techn.

⁸² «L’età it très répandue : les eaux d’infiltration étaient ainsi conduites vers les nombreuses fontaines (Pirène, Glauké, . . .) . En revanche, les aqueducs syracusains sont, à ma connaissance, uniques dans le monde grec, pour ce qui est de la double galerie.

⁸² Cavallari - Holm 1883, 127 e tav. A.

mentre una struttura di età successiva le si sarebbe sovrapposta, al fine di fruire della stessa falda e dello stesso banco di roccia e pendenza. Sin dal 1959 A. Desio ha segnalato in Sicilia la presenza di qanât con camera di raccolta scavata nella parte iniziale corrispondente al punto più utile della falda freatica. Da qui partirebbe la galleria di eduazione che raggiungerebbe l'area da irrigare. Nel caso di Siracusa il più profondo e più antico canale potrebbe essere stato sostituito a seguito di un deterioramento conseguente a vicende telluriche o a conseguenze legate a fattori di uso prolungato.

Il diaframma tra la latomia del Paradiso e la latomia dell'Intagliatella - area cd "Mulino spagnolo"

Tra le due grandi latomie si pone come detto un alto diaframma, nel quale si notano residui di cave a cielo aperto, un attacco in grotta⁸³ e almeno tre grandi condotte. Al culmine due pareti delimitano un percorso, al di sopra del quale sono tracce d'estrazione (fig. 9) e sono scavati ambienti, nonché canali e pozzi riconducibili ad almeno tre acquedotti, un complesso idrico imponente per la conduzione delle acque, con pozzi e condutture sotterranee, camere di troppo pieno e cunicoli d'ispezione. In altri siti strutture analoghe sono state considerate derivate al mondo romano da modelli dell'antico Iran, mentre nel caso di Siracusa potrebbero attestare il primo esempio di captazione e irreggimentazione delle acque meteoriche e di falda, in epoche successive sfruttato per altri scopi.

La condotta più prossima alla parete che incombe sulla latomia del Paradiso sembra realizzata con una sequenza di pozzi distanti una decina di metri l'uno dall'altro, ispezionabili e terminanti con spazi allargati posti al di sopra di un canale scavato nel calcare in cui defluisce tuttora l'acqua. Al di sotto di questo si poneva l'altro grosso canale di cui si è detto e che è scavato nella roccia e conservato solo per la parete Nord. Il complesso sembra un apprestamento simile a un qanât: in questa sede non è definibile se sia una realizzazione tardo classica o ellenistica ed abbia fornito il mo-



Fig. 9 – Neapolis, Area sommitale del diaframma che divide la latomia del Paradiso da quella dell'Intagliatella. In primo piano are di estrazione di blocchi di età classica, il percorso si snoda al di sopra di un canale ricco di acqua e con pozzi d'ispezione distribuiti a circa 10 m l'uno dall'altro.

dello a realizzazioni successive o sia stato realizzato durante l'assedio da parte degli Arabi, che le stesse fonti arabe ricordano essersi acquartierati in "spelonche" oppure sia stato creato durante la dominazione araba (878-1086 d.C.) o quella normanna, quando è valorizzata la chiesa di S. Niccolò e il territorio ad essa prossimo, compresa la latomia ("del Barbuto"?), forse da identificarsi con la grotta la cui volta risulta staccatasi dalla parete e giacente al di sotto di stratigrafie tardo medievali e moderne e al di sopra di strati medievali, nella zona nord.

In questo diaframma oltre un ninfeo rimasto ad un livello più alto del piano viario, privo di accesso e trasformato in età bizantino-medievale, si rilevano sul culmine aree di coltivazione (fig. 8) alla stessa quota e coeve alle già note aree di coltivazione soprastanti il teatro e alla necropoli di v.le Rizzo.

LE LATOMIE DELL'INTAGLIATELLA, DI S. VENERA E L'AREA CD "TOMBA DI ARCHIMEDE"

La latomia dell'Intagliatella⁸⁴ con pareti a tagli verticali è stata poco esplorata, perché una flora invasiva ne impedisce l'accesso. Si è osservata attraverso i fusti una grande grotta con fondo nel diaframma che la divide dalla latomia del Paradiso. Dal cd. arco spagnolo, lungo v.le Rizzo, sino alla tomba di Archimede e dall'ex Mulino, cd. casa Caruso, si osserva un reticolo viario scavato nella roccia ed in gran parte annullato dall'attività estrat-

⁸³ la cava con forma a tenda e tetto ovale è rimasto e al di sotto delle quote degli acquedotti e a circa 10 mt dall'attuale piano di campagna. Isolata per il proseguire dell'estrazione, crea un varco nel setto tra le due latomie, forse con uso di scale di legno. All'interno di questa cava Ercoli osservato la fenditura, che le analisi sperimentali hanno stabilito che dal culmine raggiunge quote inferiori al piano di calpestio sia dell'Intagliatella che della latomia del Paradiso.

⁸⁴ Al limite della latomia sono stati recuperati due vasi attici a figure rosse, frammentari, che sembra provenissero da tombe dell'ultimo quarto del V sec. a.C. cf. Gentili 1951, 153-156.

tiva e che rimane percepibile grazie a sottili sentieri e ai fitti incassi che ne caratterizzano le pareti.

Nella latomia di S. Venera, già proprietà Targia Arezzo Orsi ha trovato nella parete nord, in due filari inferiori “una piccola scoltura, mobile, saldata con cemento” è interessante notare che Orsi proprio scrivendo di questa latomia torna sul problema degli incassi, decorati con pitture o con figure realizzate su stucco o con rilievi cementati o realizzati col medesimo calcare. Formula l’ipotesi che siano da ricondurre ad un culto instauratosi dopo l’abbandono delle cave, segnato anche dalla realizzazione di piccole *thusiai* a seguito della consegna ad un *thiasos* a una confraternita “... che vi esercitava un culto esterno e diverso da quelli ufficiali di Siracusa”. L’immagine restituita dal rilievo gli sembra evocativa “di un membro del sodalizio”.

Questa lettura sembra negata dalla difficoltà di realizzare gli incassi a posteriore dello scavo delle pareti a tali altezze ed ancor più da alcuni casi puntuali nei quali eventi connessi alle attività di cava⁸⁵ hanno modificato o annullato i percorsi lungo i quali si erano spiegate le teorie di incassi. La successione degli incassi della stessa latomia di S. Venera⁸⁶ sembra realizzata man mano che l’escavazione del calcare procede dall’alto verso il basso. Che gli incassi contenessero immagini dipinte o stuccate o rilievi o *pinakes* in calcare, se non in alcuni casi in marmo, fissati con grappe o materiali cementizi è probabile, che dovessero rappresentare o essere connessi a culto è incerto, dato che i due conservati (l’uno nella via sacra, l’altro nell’area esterna al teatro) sembrano riprodurre l’uno un gruppo di figure con cavallo e l’altro una divinità seduta in trono (Cibele), secondo modelli analoghi a quelli conservati al Museo Regionale P. Orsi⁸⁷.

Lungo v.le Rizzo in corrispondenza della latomia di S. Venera si estende l’area detta “tomba di Archimede”: una zona ricca di strutture monumentali, vie, scalinate, piani di calpestio, di ambienti non più leggibili e di cui manca un rilievo organico. Questo complesso a terrazze e con gruppi di edifici scavati e disposti scenograficamente a livelli diversi, in età tardo romana e bizantino-medievale è trasformata in necropoli con tombe polisome, stanze ad arcosoli e

colombari. Ad una fase ellenistica e tardo ellenistica si può attribuire l’aggressione del suo settore di est-sud est, che limita la latomia di S. Venera, la quale con un progressivo ampliamento, cancella e interrompe bruscamente anche un tracciato viario, che con un’ampia curva scendeva nella forra. La strada oggi finisce bruscamente su un vuoto delimitato da una parete a piombo sulla quale sono realizzati gli incassi rettangolari, in alcuni casi con piccoli frontoncini incisi. È quindi l’approfondimento dei piani progressivo, dovuto all’escavazione, che documenta il disporsi dall’alto verso il basso delle file di quadri intagliati. Questi quadri coprendo totalmente due pareti, ne attestano progressivamente l’escavazione, che “mangia” i piani di calpestio esistenti tra le due pareti, e raggiunge una profondità di oltre 10 m.

In una zona poco oltre i quadretti sono invece intagliati solo nella parte inferiore della parete. Sembra probabile che essi decorassero un ambiente o forse meglio un tratto di un percorso parzialmente o totalmente ipogeico, la cui copertura sarebbe crollata o annullata solo in periodo successivo.

AREA DELL’ALTARE DI IERONE

Nella vasta area ai piedi del colle si notano due strade, una che arriva da est e passando al di sotto della agorà antistante l’ara, raggiunge la scena del teatro e prosegue superando il santuario. L’altra strada passa tra l’anfiteatro e l’ara di cui aggira la testata occidentale. Entrambe hanno pareti decorate in parte da intagli rettangolari, che appaiono anche incisi nella parte Nordorientale dell’Altare.

L’altare monumentale⁸⁸ è realizzato in gran parte con l’escavazione e la regolarizzazione del banco roccioso, ingloba nella zona ad ovest una grotta, non attaccata da attività estrattiva e che potremmo ritenere sede di culti sin dalla più remota età, tanto da far pensare che il sito, su cui in parte è scavato e in parte edificato l’altare a Zeus Eleutherios, sia scelto per la preesistenza di un culto⁸⁹. La parte occidentale dell’altare risulta scavata nel banco, mentre la parte orientale è edificata⁹⁰.

⁸⁵ Un rilievo è noto a Paros posto all’ingresso della galleria, chiamata Grotta delle Ninfe per la presenza del rilievo medesimo, e che si data al IV sec. a.C. cf. Waelkens.

⁸⁶ La Rosa 1971, 575-580.

⁸⁷ Ci potremmo chiedere se l’annullamento di tante immagini possa essere collegata ai movimenti iconoclastici di VIII e IX secolo o a un depredamento degli ultimi quattro secoli legato al mercato antiquario.

⁸⁸ Koldewey- Puchstein 1899, 70-74 Taf. 10; Gentili 1954, 333-383; Karlsson 1996, 83-87; Bell 1999 257-277, Parisi Presicce 2004, 213-221 Tavv 1-7, l’ipotesi di apprestamenti regolari non sembra verificabile in situ.

⁸⁹ Non più visitabile a causa del sistema di palificate inserito per garantirne la solidità è esplorata da Orsi.

⁹⁰ ma che questa sua zona sembra priva del paramento esterno e forse “ricostruita” in età moderna, con blocchi isodomi non in deposizione primaria.

Non sembra che finora sia stato segnalato che nella parte scavata, cioè nella parte occidentale dell'ara, si vedono tracce d'estrazione e blocchi non staccati, coltivati con la medesima tecnica a larghi canali incisi dal piccone con movimento circolare dall'alto, come nelle cave del piazzale e della terrazza sovrastante il teatro e in quella di castello Eurialo. Queste tracce di cava sembrano dimostrare che l'Ara è realizzata con una rilavorazione di un banco già in parte sfruttato, in origine molto più alto e che dalle propaggini del Temenite scendeva verso est, interrompendosi prima della fine del monumento, tanto da obbligare a costruirne una parte.

Al centro del piazzale a sud rimangono tracce di un'area d'estrazione e un'altra è documentata da Gentili⁹¹.

AREA DELL'ANFITEATRO ROMANO

Nell'area dell'Anfiteatro⁹² si può presumere un cedimento della parete con nicchie che denuncia la presenza di un percorso che, continuando la via scavata nella roccia ai limiti della Latomia del Paradiso e oggi sottostante S. Niccolò, collegava l'area all'arteria stradale che raggiunge l'area urbana di p.zza della Vittoria, percorso che rasenta il banco nel quale saranno scavate le gradinate del settore nord occidentale⁹³ e di cui Gentili vede una sopravvivenza in due nicchie scavate nella roccia. Prossimo a questo era il percorso di un canale scavato in roccia, probabile continuazione dell'acquedotto del Paradiso, canale secondo Gentili annullato dall'Anfiteatro. Essendo qui il banco di calcare ancora coperto di terra non si possono cogliere tracce d'estrazione, solo il lato di Nord e ovest dell'anfiteatro risultano scavati in uno sperone di roccia simile per orientamento a quello che è stato sfruttato per costruire la parte iniziale dell'altare monumentale e che a nord nord est sarebbe limitato da un salto di quota⁹⁴.

CAVE DI AKRADINA E DI TYCHE

Negli antichi quartieri i cui confini peraltro oggi sono di difficile definizione si annoverano le Latomie del Marchese del Casale e di Novaneri, di Vigna Cassia e dei Cappuccini⁹⁵. Latomie di superficie erano evidenti sino al 2010 sulla balza d'Akradina.

Numerose gallerie si rilevano in molti punti. Senza assolutamente presumere di esaurire il tema possiamo ricordare le gallerie ipogee poi trasformate in catacombe e le gallerie che oggi si trovano in loc. "rutta i Ciauli".

Grotte e coltivazioni sub divo sopravvivono in piccoli spazi come il giardino antistante l'ingresso di Villa Politi o sono state quasi totalmente annulate dallo sviluppo urbanistico, come ad esempio, nel caso delle aree di viale Tisia e v.le dell'Olimpiade, dove peraltro rimangono grotte e pareti con tanti scassi rettangolari.

Un capitolo fondamentale dell'archeologia siracusana è rappresentato dai cunicoli o gallerie che raggiungono e si aprono nella falesia che domina il mare a Nord Est e dalle strutture sotterranee, quali gallerie, acquedotti, cisterne e grotte ipogee, nonché ipogei: tutte strutture che per lo più sono state trasformate e ampliate in catacombe⁹⁶.

Le catacombe maggiori sono quelle di S. Giovanni, di Vigna Cassia, di S. Lucia e di S. Maria di Gesù e la loro facies attuale risulta frutto di interventi distribuiti in epoche diverse. Non potendo soffermarci sulle varie fasi attestate possiamo ricordare perché meglio nota e paradigmatica delle trasformazioni che si succedono la catacomba di S. Giovanni. Una piccola cava è riconosciuta da S.L. Agnello nell'area che successivamente è interessata da strutture per l'attività di officine di vasaio⁹⁷ e da un sito culturale, nonché in epoca molto posteriore dalla costruzione dell'edificio di culto parzialmente scavato nella roccia, detta "cripta di S. Marziano". Dall'esame questo edificio con importante fase di età normanno⁹⁸ sveva risulta costituito da tre ambienti ed in esso è evidente un profondo e continuato rimaneggiamento che porta al riuso di materiali di età medio imperiale (colonne e capitelli ionici adrianeo-antonini) e paleocristiani (frammenti di sarcofa-

⁹¹ Gentili 1954, 333-383 e p.342 fig. 7 cinque liste di blocchi intervallati dai larghi tagli e forse con due livelli: dall'immagine i blocchi sembrano non molto alto ma larghi.

⁹² Wilson 1990, 239, si sarebbe continuato a sfruttare anche in età romana; non si esprime circa l'utilizzo romano di latomie costiere.

⁹³ Gentili 1973, 53 figg. 5, 38, 42 e 52.

⁹⁴ Anche questo dato deriva dalle indagini condotte negli anni '80 propedeutiche al consolidamento della parete nord della latomia del Paradiso

⁹⁵ In cui scavi degli anni '90 condotti da L. Guzzardi e B. Basile hanno messo in luce tracce di necropoli di età greca.

⁹⁶ Orsi 1893, 276-314; da ultimo cf. Sgarlata 2008, 61-98 a, 70 ss Vigna Cassia.

⁹⁷ Pelagatti 1966, 112.

⁹⁸ Per i lacerti di pavimenti in opus sectile di età tardonormanna e con rarissimi porfidi cf. Flaminio 1997, 281-298.



Fig. 10 - La costiera a Nord: a - la situazione attuale; b- la situazione prima del 1871 (anno di costruzione della Ferrovia).

gi o plutei a grandi cerchi con croci greche patenti inscritte). L'area corrispondente alla zona sinistra, potrebbe essere ricondotta ad un grande vano tardo romano o paleocristiano, a pianta circolare e con 10 coppie di colonne binate, disposte in senso radiale, nel quale solo in epoca molto posteriore sarebbero stati realizzati dei cunicoli con deposizioni.

Le catacombe vere e proprie sarebbero il frutto di trasformazione di un reticolo di gallerie interessate dal percorso di un acquedotto e poi sottoposte ad ulteriori trasformazioni sino alla fase finale del loro utilizzo.

Cunicoli e gallerie possono aver formato una rete di condotte, bacini di compensazione e troppo pieno, condotte di drenaggio, di bonifica, connessi con cisterne e pozzi legati al problema della captazione e della gestione dell'acqua in una rete di acquedotti, che la critica considera risalenti ad età ellenistica⁹⁹ e che forse potremo far risalire almeno di qualche decennio, in base ai parallelismi che possiamo istituire con le gallerie di Castello Eu-

⁹⁹ Collin Bouffier 1988, 682; Griesheimer 1989, 751-782, a 753-755

riale, databili probabilmente se non a una fase più antica alla fase dionigiana della fortezza.

Tali apparati risultano a volte successivamente trasformati e ampliati per realizzare catacombe. Anche di essi non potremo in questa sede occuparci per ovvi motivi di tempo, dovendo però sempre ricordarne l'esistenza.

Delle grotte, delle gallerie e delle cave in grotta della parte finale della falesia di Nord Est prossime al Porto piccolo non vi è più traccia: esse sono collegabili sia alle latomie a mare, che al circuito murario, che seguiva la costa. Di esse e delle mura che correvano sul salto di quota rimangono solo rare immagini (fig. 10) che possiamo datare a momento antecedente il 1871, in quanto non vi si vede ancora il tracciato ferroviario Siracusa-Catania. E sembra che questo tracciato ferroviario abbia utilizzato come massicciata e corpo stradale le mura, segnandone l'ultima fase di distruzione, attuata con le mine e che ha fatto sì che anche le abitazioni della zona abbiano utilizzato i blocchi della cinta per le loro fondamenta e murature alla fine del XIX e all'inizio del XX sec.

Un reticolo di gallerie fortemente rimaneggiato nelle parti più vicine alle uscite a mare si è potuto esplorare più a Nord quasi alla fine della soprastante Riviera Dionigi il grande. Egualmente si è potuta esplorare la cava in grotta in loc. "Rutta i ciauli" dove si è constatata l'estrazione di blocchetti isodomi ma di dimensioni molto minori rispetto ai blocchi isodomi di età greca.

In entrambi i casi non si è giunti ad identificare collegamenti con altre gallerie e con la vicina latomia dei Cappuccini, ma da notizie ottenute da Sapienza sembra che esistessero cunicoli che raggiungevano via Torino, cunicoli oggi forse chiusi dalle fondamenta dei palazzi che negli anni '60 hanno stravolto la zona.

Di fronte a queste grotte si stendono aree d'estrazione costiere ancora leggibili nonostante la carenza di documentazione e la forte alterazione subita nell'ultimo secolo.

Le piccole cave lungo la costa di Santa Lucia potrebbero essere quanto rimane di un millenario sfruttamento sia in grotta che sub divo¹⁰⁰ I blocchi ancora *in situ* attestano un'attività recente e sono analoghi a quelli usati in frangiflutti moderni lungo la stessa costa Nord e ad Ortigia.

L'ipotesi avanzata di riconoscere in alcuni di questi blocchi delle "bitte" non sembra condivisi-

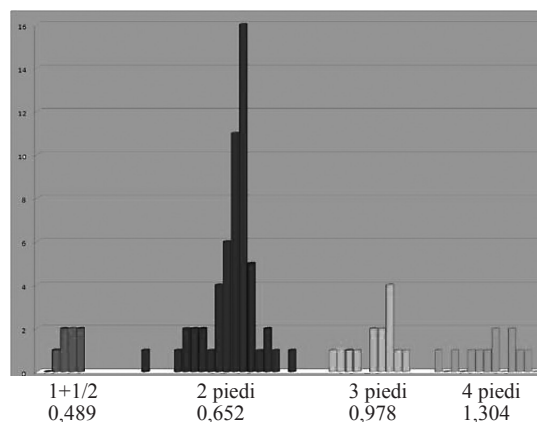
bile, per mancanza in prossimità di apprestamenti riconoscibili come banchine dotate di adeguato pescaggio ed anzi per la presenza alla base di ampie piattaforme e di spuntoni non regolarizzati e tuttora affioranti. Inoltre blocchi analoghi si rilevano in coltivazioni nelle latomie della Neapolis (3.3) anche a quote molto alte (fig. 9).

CAVE DI CASTELLO EURIALO E DELLE MURA

Per le vicende edilizie del grande complesso si rinvia a quanto edito da D. Mertens e da H-J. Beste ed alla bibliografia da loro citata e discussa¹⁰¹.

I metodi estrattivi documentati nell'area della fortezza sono almeno di tre tipi: estrazioni nei valloni o "fossati" a cielo aperto o in grotte; estrazioni nel banco roccioso con la realizzazione di gallerie; sfruttamento di aree limitate sub divo, spesso in banchi esterni o connessi alle mura.

Nelle torri di età agatoclea e nei piloni forse ieroniani si sono rilevate misure riconducibili al piede di 32,6 cm. e si è notato l'uso del bugnato: nei piloni oltre i 2 m dal livello di calpestio le facce sembrano meno regolarizzate.



I fossati - I fossati sono doline scoscese e valloni naturali, che dal colle si aprivano con una lieve pendenza verso nord e le cui pareti sono state regolamentate. Nei valloni il fondo presentava un piano fortemente inclinato e raggiungeva nel caso del secondo vallone quote più basse di quanto oggi percepibile, dato il forte interro.

Tra i due fossati rimane un diaframma ricco di passaggi, una scala scavata in roccia e con coper-

¹⁰⁰ Felici 2012, 73 nota Figg. 10-2 ritiene sia sub divo e che abbia potuto fornire materiali per i monumenti di Ortigia.

¹⁰¹ Cavallari - Holm 1883; Mauceri 1939, Lawrence 1946, 99-107; Gentili 1959, 173; Winter 1963, 363 ss. Tréziny 1997, 347-51; Beste 1999, 150 ss., Lane 2010, 1535-47.



Fig. 11 – Loc. Belvedere, Castello Eurialo,
Lunga galleria di Nord.

tura voltata che supera il dislivello, valutabile in oltre 4 m, e dal terzo raggiunge il secondo fossato, mentre gallerie minori scendono e costituiscono vie d'accesso ad ambienti di stoccaggio e gallerie che ampliano cunicoli naturali.

Le gallerie - Dal lato orientale del terzo fossato oltre a scale che raggiungono il piano superiore, si dipartono verso est gallerie che si insinuano nel banco di calcare per decine di metri e il cui piano di calpestio supera dislivelli notevoli, a volte superiori a 3 m. Le gallerie sono frutto di attività estrattiva, condotta con la subbia e il piccone e che sembra ampliare e regolarizzare cunicoli naturali, frutto dello scorrimento ipogeo delle acque, che hanno dissolto chimicamente le rocce calcaree.

La medesima galleria attesta parti realizzate con estrazione per attacco frontale e altre a corridoio coperto, ottenute per discesa degli operai dall'alto: in molti punti della grande galleria sono rimaste rampe delle scale di discesa (Fig. 10), per lo scavo dall'alto di corridoi, poi coperti con blocchi lunghi posti di piatto, di spessore inferiore a quello dei blocchi usati nelle mura, appoggiati sulle terminazioni delle spallette laterali lievemente arcuate (come attestato negli ipogei di Ortigia) verso l'interno. Parallelamente ai corridoi sembra si pon-

gano dei tratti di condutture idriche scavate nella roccia della cui rete si auspica si possano fornire indicazioni a seguito di indagini rifrattometriche.

Le cave a cielo aperto - Sono attestate nell'area del Castello in più punti. Una è molto ben leggibile e presenta numerosi blocchi sgrossati ancora in situ (fig. 11). Posta a nord del mastio, quasi sulla linea delle torri e affiancata da una ampia strada che si dirige verso la porta a tenaglia, è affiancata da una canaletta scavata nel calcare, che potrebbe averla servita e che sembra annullata dalla costruzione della parte sud della porta medesima, lasciando pensare che, quando è realizzata la porta termini lo sfruttamento e la cava e il condotto ad essa funzionale siano annullati. Solo delineata da Cavallari per Serradifalco¹⁰² è costituita da un reticolo di scassi profondi: non è stata totalmente sfruttata ed anzi sembra abbandonata, quando ancora ha due piani di blocchi sgrossati e pronti per il distacco, il superiore parzialmente rimosso e l'inferiore quasi totalmente conservato. È percorsa da profonde e larghe incisioni verticali, scavate a piccone: in una di esse non completata si leggono due solchi incisi dall'alto con ampia curva del piccone e larghi circa 4 cm. Un solco più largo degli altri è tracciato lungo il perimetro ovest e delimita l'area estrattiva, al cui interno si dividono due zone, la prima più a ovest in cui i nove blocchi sono grandi (cm XXXX) e scavati con il lato lungo orientato nord sud, mentre la seconda zona presenta blocchi di dimensioni uguali o minori e col lato lungo orientato est ovest. A questo più ampio solco si affianca una piccola fossa circolare che si è pensato potesse essere alloggiamento per strumenti meccanici ad elementi rotanti, quali demoltiplicatori ed argani o pulegge operanti in orizzontale o in verticale. Si pensa che nelle trincee sia stata immessa acqua, che dal largo scasso già notato a ovest si sarebbe distribuita in tutto il blocco al pari di quanto rilevato nelle latomia costiera di S. Lucia. La finalità dell'allagamento¹⁰³ sarebbe il facilitare l'assorbimento, rendendo più malleabile il calcare e di conseguenza facilitando l'operazione di distacco, a causa dell'imbibimento e di una adeguata trazione con cordami. A favore di questa ipotesi si rileva nei blocchi in situ e in opera non vi sono evidenti tracce d'uso di cunei, mentre si notano in alcuni punti ricorrenti fori in cui leve a cucchiaino avrebbero determinato il distacco dei blocchi.

¹⁰² Serradifalco 1840 (Cavallari) tav. X, n. 29.

¹⁰³ Cfr. *supra* e Waelkens 1994: "... non è da escludere l'uso dell'acqua ...".

Un distacco facilitato da una trazione con cordami sarebbe analogo a quello che in epoche posteriori caratterizzerà il metodo del filo elicoidale, essendo in antico usato al posto del motore che alimenta e sostiene lo sforzo del filo, un argano o pignone e un ingranaggio orizzontale, formato da una puleggia che, trascinando il cordame imprime la forza necessaria al distacco.

Per ricostruire la sequenza di estrazione si è supposto che i cavaatori procedessero dall'alto verso il basso e che avanzassero su ciascuno dei livelli con direzione da est verso ovest, lungo un fronte di taglio di cui non rimane testimonianza, mancando le pareti verticali. Infine le dimensioni costanti dei blocchi isodomi sono analoghe a quelle dei blocchi impiegati nella parte datata ad età dionigiana della fortezza¹⁰⁴.

I «fronti di taglio» avevano altezza corrispondente a quella dei blocchi e quanto oggi leggibile dell'affioramento non sembra presentare giunti di stratificazione della roccia che avrebbero condizionato la coltivazione e determinato lo spessore. La calcarenite forma infatti un banco unitario lievemente inclinato, con la testata a ovest ad una quota più alta del fronte a est.

Il banco in cui si innesta la cava presenta intorno al perimetro irregolarità che fin dall'inizio devono aver scoraggiato l'ampliamento dell'estrazione, mentre è probabile che l'attacco sia avvenuto ad una quota molto più alta dei due livelli conservati.

Le Mura - La ricerca archeologica¹⁰⁵ ha ormai dimostrato che l'altopiano circondato dalle mura non ha mai fatto parte dell'area urbana vera e propria, ma può aver rappresentato per la città un'area dove raccogliere acqua, armenti, grani e vettovaglie, nonché offrire protezione per gli abitanti della *chora*, impiegati nello sfruttamento agricolo e nell'allevamento, necessari alla polis. Un'attività mista tra estrattiva e di regolarizzazione si osserva nelle pareti delle alte falesie, su cui si innestano le mura i cui blocchi sono estratti in numerosi punti immediatamente prossimi, se non in speroni e banchi di calcare aggettanti, che era necessario annullare con l'estrazione dei blocchi, per impedire la scalata.

Il muro settentrionale di 5,7 km è stato identificato con quello di 30 stadi e di cui Dionigi inizia la costruzione nel 401 a.C. Il muro ad oriente e che corre sopra la costa è di circa 8 km ed è leggibile in immagini precedenti la realizzazione del tracciato

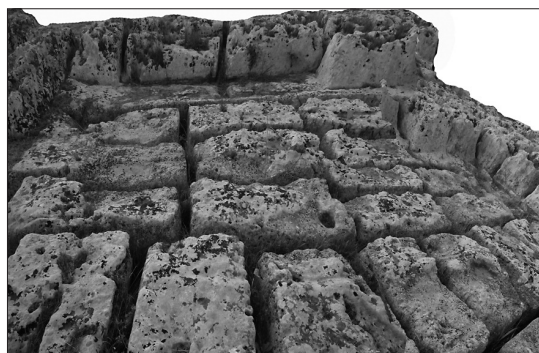


Fig. 12 – Loc. Belvedere, Castello Eurialo.

ferroviario del 1871 (cfr. fig. 10); infine a sud si dipana una linea fortificata di circa 5 km e che dalla fortezza di Eurialo arriva alla cd. Portella del Fusco e da lì con un tracciato di 1,3 km raggiunge la costa e il Porto Grande¹⁰⁶. Secondo Mertens tale tracciato meridionale sarebbe di periodo lievemente successivo rispetto al settentrionale.

Ancora non ha visto la luce uno studio ampio del circuito e delle tecniche edificatorie pur essendo ben noto il passo che descrive la realizzazione in tempi brevissimi e l'utilizzo di manodopera specializzata fatta venire con la promessa di una adeguata remunerazione¹⁰⁷ per alzare il tracciato settentrionale.

Il muro di grande rilievo e potenza si deve a Dionigi e Diodoro descrive l'attività e le masse di operai, mastri e architetti messe in campo col risultato di realizzare la fortificazione: «... *Rivolto ai suoi architetti, in base al loro parere decise di circondare le Epipole con un muro, ancora oggi conservato nella zona intorno all'Exapylon (le "sei porte"). Questo luogo, rivolto a Settentrione, interamente roccioso e a picco, è inaccessibile dall'esterno. Desiderando che le mura fossero costruite con rapidità, fece venire i contadini dalla campagna, tra i quali scelse gli uomini migliori, in numero di 60.000, e li distribuì lungo il settore di muro da costruire. Per ogni stadio designò un architetto e per ogni plettro un mastro muratore, a ciascuno dei quali assegnò 200 operai*»¹⁰⁸.

¹⁰⁶ Mertens 2006, 425-26 che rinvia al suo lavoro del 1999 e Mertens 2012, 19-26.

¹⁰⁷ Martin 1987: la manodopera attirata dalle città d'Italia, di Grecia e persino da aree Cartaginesi dalla promessa di una retribuzione (Diod., XIV, 41, 1-3). La creazione di tante emissioni di bronzo può essere connessa con questi interventi, cf. Mastelloni 1998, 23-86, Tavv. XI – XVI; Musti 2003, 553; ritiene che Dionigi crei il «... più vasto dominio d'Europa, prima di quello macedone, e quindi una delle tappe miliari nello sviluppo dell'idea stessa di Stato territoriale nel mondo greco, Sordi 1992, 74.

¹⁰⁸ Diod XIV 18.

¹⁰⁴ Beste 1999, 150 ss.

¹⁰⁵ Drögemüller 1969.

Il punto che più interessa la nostra ricerca è dove Diodoro puntualizza che fu utilizzata “*Oltre a questi una moltitudine per tagliare la pietra. 6.000 gioghi di buoi erano impiegati nel luogo designato*” (Diod XIV 18). Il testo non consente di chiarire se i buoi aggiogati abbiano trainato carri o se la forza degli animali servisse per slitte e per imprimere forza ad apprestamenti a trazione, impiegati per il taglio del calcare, lo spostamento ed il sollevamento con capre e pulegge di blocchi, non forati, ma imbragati. Le numerose piccole cave sub divo conservate lungo un’ideale linea che corre sostanzialmente parallela al muro stesso, fanno pensare che da ognuna sia stato tratto un quantitativo modesto di blocchi isodomi che sia stato messo in opera al di sopra della falesia.

Le cave sono leggibili ai piedi del salto di quota e dei brandelli di mura, in loc. Scala greca, Targia e Targetta, attestano attacchi in parete e coltivazioni sub divo, attività finalizzate, oltre che al prelievo, alla regolarizzazione delle pareti e all’annullamento di possibili punti di facile scalata. Un’area d’estrazione è risultata coperta da ca. 500 tombe¹⁰⁹ che, restituendo materiali databili tra la fine del V e il III sec. a.C. dimostrerebbero che la zona, finito lo sfruttamento come cava, sarebbe stata trasformata in necropoli, mentre i tracciati viari¹¹⁰ connessi alla porta urbana settentrionale avrebbero innovato rispetto ai precedenti percorsi¹¹¹. A Targia un insieme di tagli sono stati ricondotti a impianti di vigneti¹¹².

IL TEMPIO DI ZEUS

Posto in un punto strategico della *chora* è edificato pochi decenni dopo il tempio di Apollo, al cui schema costruttivo si ricollega, distinguendosi per gli intercolumni sui lati lunghi, diversificati forse per risolvere le incoerenze estetiche del tempio urbano¹¹³.

Nei blocchi del crepidoma delle colonne si sono notate tracce di estroflessioni lasciate sia per il sollevamento e la messa in situ, sia per ottenere un particolare ammorsamento, creato per rinforzare la struttura della muratura. L’analogia con quanto attestato a Segesta nel crepidoma suggerisce che

anche in quel caso le estroflessioni non esaurissero il loro ruolo col sollevamento.

Il tempio risulta circondato da un banco di roccia affiorante e la sua parte centrale sembra formata da un banco unico di calcare: da entrambi si sono fatti prelievi, ma i risultati sono stati deludenti e sembrano avvallare l’ipotesi di un trasferimento di blocchi e colonne dalle latomie urbane o dalla penisola del Plemmirio, posta di fronte al tempio, anche se la ricerca di un’area estrattiva più vicina non è stata affrontata con sufficienti indagini e quindi non sembra possa essere esclusa. Tanto più alla luce del dato fornito dallo scavo di E. Lissi¹¹⁴ del 1953, che ha rivelato la presenza, accanto al tempio, di due profondi fossati, interpretati come opere di difesa e che hanno restituito ceramica connessa agli assedi cartaginesi o a quello romano, ma che potrebbero forse essere letti anche come aree di prelievo.

BIBLIOGRAFIA

- AGNELLO, G. 1968. La cripta di S. Marziano a Siracusa alla luce dei recenti scavi, *Palladio, Rivista di storia dell’architettura*, XVIII, 3-24.
- AGNELLO, S.L., MARCHESE, G. 1990. La necropoli tardo romana in Polacco L. (ed.), *Il teatro antico di Siracusa, pars altera*, Padova.
- BASILE, B. LENA, G., DI STEFANO, G. 1988. Approdi, porti, insediamenti costieri elinee di costa nella Sicilia sud-orientale dalla preistoria alla tarda antichità, *Archivio Storico Siracusano*, s. III, II, 20-62.
- BASILE, B., MIRABELLA, S. 2003. La costa nord-occidentale di Ortigia (Siracusa): nuovi dati dagli scavi urbani. En: G.M. Bacci e M.C. Martinelli (eds.), *Studi Classici in onore di Luigi Bernabò Brea*, Messina, 295-343.
- BERNABÒ BREA, L. 1967. Studi sul teatro greco di Siracusa, *Palladio, Rivista di storia dell’architettura*, XVII, 97-54.
- BESTE, H.-J. 1999. Kastell Euryalos: Baugeschichte und Funktion (Il Castello Eurialo: storia edilizia e funzione), *DiskARicerca sull’edilizia* 7, 150 ss.
- BONANNI, G.V.M. 1624. *Dell’antica Siracusa illustrata*, Messina (=Palermo).
- CAMPAGNA, L. 2006. L’architettura di età ellenistica in Sicilia: per una rilettura del quadro generale. En: M. Osanna e M. Torelli eds. *Sicilia Ellenistica*

¹⁰⁹ Voza 1980-1981, a 680-685 tavv. CCXXVI -VII.

¹¹⁰ Cavallari, Holm 1883 e a Orsi 1893, altre cave sono state rinvenute nel 1977 tra Km 150-151 SS. 114 e la ferrovia.

¹¹¹ Guzzardi 1993-1994, 1303-1311 tratto delle fortificazioni di età arcaica; Gentili 1961, 405-418

¹¹² Voza 1976-1977, 560 ca. 200 sepolture con corredi databili dal 350 a tutto il III sec. a.C.

- stica, consuetudo italica, alle origini dell'architettura ellenistica in Occidente*, Roma, 15-34.
- Carta Geologica d'Italia 1:100.000*, F°. 274 *Siracusa*, Roma 1885.
- CAVALLARI, F.S., HOLM, A. 1883. *Topografia archeologica di Siracusa*, Palermo.
- CIACERI, E. 1911. *Culti e miti nella storia dell'antica Sicilia*, Catania.
- CIFANI, G. 2008, *Architettura romana arcaica: edilizia e società tra Monarchia e Repubblica*, Roma.
- COARELLI, F., TORELLI, M. 1984. *Sicilia - Guida archeologica*, Bari, 223.
- COLLIN BOUFFIER, S. 1987. L'alimentation en eau de la colonie grecque de Syracuse. Réflexions sur la cité et sur son territoire, *MEFRA*, 99.2, 661-91.
- COSTABILE, F., MARTORANO, F. 1991. I modelli fittili dei Ninfei. En: F. Costabile (ed.), *I ninfei di Locri Epizefiri, architettura, culti erotici, sacralità delle acque*, Soveria Mannelli, 45-58.
- COSTABILE, F., MARTORANO, F., DE NITTIS, V. 2006. Il tempio ionico di Marasà a Locri Epizefiri, Per un atlante dell'architettura samia in occidente. En: F. Costabile (ed.), *Polis Studi Interdisciplinari sul mondo antico 2*.
- CULTRERA, G. 1940. Gli antichi ruderi di Via del Littorio, *NSA*, 199-24 e 218-19.
- CULTRERA, G. 1951. L'Apollonion-Artemision di Ortigia in Siracusa, *MAL*, 41, 701-860.
- DETENNE, M. 2002. *Apollo con il coltello in mano. Un approccio sperimentale al politeismo greco*, trad. it., Milano.
- DRÖGEMÜLLER, H. 1969. *Syrakus. Zur Topographie und Geschichte einer griechischen Stadt*, Heidelberg.
- ERCOLI, L., SPECIALE, G. 1988. Environment and History of the Latomie of Siracusa. En: Marinos - Koukis (eds.) *Reading historic sites through geotechnical evidence, Engineering Geology or Ancient Worlcs, Monuments and Historical Sites*, Rotterdam, 771-78.
- ERCOLI, L. 1994. Gli ipogei dell'antica Akragas in rapporto all'assetto geostrutturale della formazione di Agrigento, VIII, En: *Scienze della terra e trasformazione antropiche - Un rapporto in evoluzione*, Roma, 21-23 gennaio 1994, 509-18.
- FELICI, E. - LANTERI, L. 2012. Latomie costiere a Siracusa en Tradizione, tecnologia e territorio, I, *Topografia Antica*, Acireale - Roma 2012, 57-80.
- FLAMINIO, R. 1997. Il pavimento in *opus sectile* della cripta di S. Marziano a Siracusa, in *Atti IV. Colloquio AISCOM* (Palermo 1996), Ravenna, 281-98.
- GENTILI, G.V. 1951. *Siracusa. Vasi attici scoperti lungo la via Panoramica*, *NSA*, 153-6.
- GENTILI, G.V. 1954. Siracusa, Ara di Ierone, Campagna di scavo 1950-1951, *NSA*, 333-83;
- GENTILI, G.V. 1959. Castello Eurialo e mura dionigiane sottostanti, in *FastiA*, XIV, 173.
- GENTILI, G.V. 1961. Siracusa. Contrada Palazzo. Tombe greche tra la via per S. Panagia e il cosiddetto muro di Gelone in proprietà Gargallo, *NSA*, 405-18.
- GENTILI, G.V. 1966. Siracusa. En: *EAA*, Roma, 329-30 e 333-4.
- GENTILI, G.V. 1973. Studi e ricerche su l'anfiteatro di Siracusa, *Palladio, Rivista di storia dell'architettura*, n.s., 23, 1973, 3-80.
- GRECO, E.A. 2006. *Agora e Zeus Agoraios*. En: D. Morandi Bonacossi .. et alii (eds.) *Tra oriente e occidente: studi in onore di E. Di Filippo Balestrazzi*, Padova, 327-35.
- GRIESHEIMER, M. 1989. Génèse et développement de la catacombe Saint-Jean à Syracuse, *MEFRA*, CI, 751-82.
- GULLINI, G. 1989. L'Architettura. En: G. Pugliese Carratelli (ed.), *Sikanie, storia e civiltà della Sicilia greca*, Antica madre, Collana di studi sull'Italia antica, 415-92.
- GULLINI, G. 1977. Architettura greca in Sicilia nel maturo e tardo Arcaismo. En: *Architettura e urbanistica nella Sicilia Greca arcaica*, Atti III riun. scient. Scuola di perfezionamento in Archeologia classica Univ. CT, *CronArch*, XVI.
- GUZZARDI, L. 1993-1994. Ricerche archeologiche nel siracusano, *Kokalos*, XXXIX-XL, 1299-314.
- GUZZARDI, L. 1996. Due complessi rurali, *Aitna, quaderni di topografia antica*, 2, 17-24.
- GUZZARDI, L. 2000. Il complesso di viale Scala greca e l'acquedotto del Paradiso a Siracusa. En: *Cura Aquarum*, Leiden, 97-101.
- GUZZARDI, L. 2008. 1.2 Osservazioni sulle Latomie della Sicilia sud orientale; dalla documentazione alle attività di conservazione e manutenzione. En: V. Fiore (ed.), *Il verde e la roccia. Sul recupero della Latomia dei Cappuccini in Siracusa*, Firenze, 50-61.
- IANNACE, G., MENDITTO, L., NARDINI, S., TREMATERRA, A. 2012. Numerical investigation on natural convection caused by solar heating in the ear of Dionysius in Syracuse, *XXX Uit Heat Transfer Conference Bologna*, Italy, June 25-27.

- IANNACE, G., MARLETTA, L., SICURELLA, F., IANNIELLO, E. 2010, Acoustic measurements in the Ear of Dionysius at Syracuse (Italy), *Internoise 2010 – Proceedings of the International Conference on Noise Control Engineering Inter-Noise 2010*, Lisbona 13 -16. 06.
- KOLDEWEY R., PUCHSTEIN, O. 1899. *Die griechischen Tempel in Unteritalien und Sicilien*, Berlin.
- KARLSSON, L. 1996. The Altar of Hieron at Syracuse, A Discussion of its Function, *OpRom* 21, 83-7.
- LA ROSA, A. 1971. Siracusa, lavori nella Latomia di Santa Venera, *NSA*, 575-80.
- LANE, D.C. 2010. High Leverage Interventions: Three Cases of Defensive Action and Their Lessons for OR/MS Today, London School of Economics and Political Science, London WC2A 2AE, United Kingdom, *Operations Research*, Vol. 58, No. 6, November–December, 1535–154.
- LARSON, J. 2001. *Greek Nymphs : Myth, Cult, Lore*, Oxford.
- LAWRENCE, A.W. 1946. Archimedes and the design of Euryalos fort, *Journal of Hellenic Studies*, 66, 99-107.
- LENA, G. 1990. Il problema geomorfologico, in *Il teatro antico di Siracusa* 2.
- LENA, G., BASILE, B., DI STEFANO G. 1988. Approdi, porti, insediamenti costieri e linee di costa della Sicilia sud-orientale dalla preistoria alla tarda Antichità, in *Archivio Storico Siracusano*, s. III, II, 5-88.
- LENA, G. 2006. I materiali del tempio Marasà di Locri e del tempio sommerso a Caulonia. Analisi geologica, in *Polis Studi Interdisciplinari Sul Mondo Antico*.
- LIDDELL, H.G., SCOTT, R., *A Greek-English Lexicon*, Oxford, 1940-48.
- LIPPOLIS, E., LIVADIOTTI, M., ROCCO, G. 2007. *Architettura greca: storia e monumenti del mondo della polis dalle origini al V secolo*, Milano.
- LISSI, E. 1958. Siracusa. Scavo presso l'Olympieion. Anno 1953, *NSA*, 197-223.
- MARTIN, R. 1987. Aspects financiers et sociaux des programmes de construction dans les villes grecques de Grande-Grèce et de Sicile, *MefrA*, 533-47.
- MARTORANO, F. 1991. I modelli fittili dei Ninfei en Costabile ed, *I ninfei di Locri Epizefiri, architettura, culti erotici, sacralità delle acque*, Soveria Mannelli, 59-92.
- MASTELLONI, M.A. 1998. Delfini e ippocampi sullo Stretto: riflessioni su alcune serie in bronzo di Siracusa, in *Annali Ist It Numismatica*, 45, 23-86, Tavv. XI – XVI.
- MASTELLONI, M.A. 2011. "Syracuse. The "via sacra" and the Ancient Theater of Neapolis" description and demands. In "Architettura e archeologie dei paesaggi della produzione" Erasmus Intensive Progr, in "Archaeology's places and contemporary uses" design Workshop 3, 172-177.
- MAUCERI, L. 1939. *Il Castello Eurialo nella storia e nell'arte*, Siracusa.
- MERTENS, D. 1990. L'architettura. En: *Lo Stile Severo in Sicilia. Dall'apogeo della tirannide alla prima democrazia*, 75 sgg.
- MERTENS, D. 2004. Siracusa e l'architettura del Potere. uno schizzo, in *SICILIA ANTIQVA, An International Journal of Archaeology*, 2004 Pisa – Roma, 39-34.
- MERTENS, D. 2006. *Città e monumenti dei Greci d'Occidente: dalla colonizzazione alla fine del V sec. a.C.*, Roma.
- MERTENS, D. 2012. Siracusa. le mura dionigiane e la città, *Quaderni dell'istituto di storia dell'architettura, Dip. St. Architettura, Rest Cons., Beni Arch* 55-56/ 2010-2011, Roma: 19-26.
- MIRABELLA, V.V. 1613. *Dichiarazione della pianta delle antiche Siracuse e di alcune scelte medaglie di esse*, Napoli.
- MIRISOLA, R. 2003. Relazione geologico ambientale. En: Baglieri, S., Bongiovanni, E., Fagotto, F, Mirisola, R. (eds.), *Capo Murro di porco e la Penisola della Maddalena. Analisi del territorio e proposte per una riserva terrestre*, Siracusa, 16-43
- MUSTI, D. 2003, *Storia greca*, Bari, 553.
- MUSUMECI, M. 2007. Le testimonianze archeologiche nella penisola della Maddalena-Plemmirio, in *il mare e le grotte del Plemmirio. Un Patrimonio da valorizzare*. Siracusa, 48-71.
- ORSI, P. 1889. Scoperte archeologico-epigrafiche nella città e nella provincia di Siracusa, *NSA*, 372-82
- ORSI, P. 1891. Siracusa. Nuove scoperte di antichità siracusane, *NSA*, 377-91.
- ORSI, P. 1893. Siracusa. Esplorazioni nelle catacombe di S. Giovanni ed in quelle della Vigna Cassia, *NSA*, 276-14.
- ORSI, P. 1900. Nuovo Artemision scoperto a Scala Greca a Siracusa, *NSA*, 353 ss.
- ORSI, P. 1904. Scoperte nella città e provincia di Siracusa, *NSA*, 275-91.

- ORSI, P. 1905. Siracusa, scavi e scoperte nel sud-est della Sicilia, *NSA*, 382.
- ORSI, P. 1910. Siracusa. Esplorazioni dentro ed intorno al tempio di Athena in Siracusa, in *NSA*, 519-41.
- ORSI, P. 1919. Gli scavi intorno all'Athenaion di Siracusa negli anni 1912-1917, *MonAL*, XXV, 358-61.
- ORSI, P. 1920. Siracusa, *NSA*, 303-27.
- PAPPALARDO, U., BORRELLI, D. 2007. *Teatri greci e romani*, Verona, 46-9.
- PARISI PRESICCE, C. 2004. Ecatombi nell'area dell'altare di Ierone II a Siracusa. En: *Nuove prospettive della ricerca sulla Sicilia del III. sec. a.C.: archeologia, numismatica, storia*, Atti dell'incontro di studio, Messina, 4-5 luglio, Soveria Manelli, 213-21 Taf. 1-7.
- PELAGATTI, P. 1984. Siracusa: le ultime ricerche in Ortigia, in Atti Con Grecia, Italia e Sicilia nell'VIII e VII secolo a.C, *ASAA*, LX, 2, 117-62.
- PELAGATTI, P. 1966. Saggi di scavo nell'area di Villa Maria, *BA*, S. V, LI, 112.
- POLACCO, L. 1982. La posizione del teatro greco di Siracusa nel quadro dell'architettura teatrale antica in Sicilia. En: *APARCHAI. Studi sulla Magna Grecia e la Sicilia antica in onore di PE Arias*, Pisa, 431-43.
- POLACCO, L. 1998. Kyklos. La fenomenologia del cerchio nel pensiero e nell'arte dei greci, Venezia.
- POLACCO, L., ANTI, C. 1981. *Il teatro antico di Siracusa, [pars I]* con la collaborazione di M. Trojani; rilievi di I. Gismondi e A.C. Scolari, Rimini.
- POLACCO, L., TROJANI, M., SCOLARI, A.C. 1984-85. Ricerche e scavi nell'area del teatro antico di Siracusa, *Kokalos*, XXX-XXXI, II,2, 839-846, tavv. CLXXXVI-CLXXXIX.
- POLACCO, L., TROJANI, M., SCOLARI, A.C. 1989. *Il santuario di Cerere e Libera 'ad summam Neapolin' di Siracusa*, Venezia.
- POLACCO, L., AGNELLO, S.L. LENA, G. MARCHESE, G. 1990, Polacco L. (ed.), *Il teatro antico di Siracusa, pars altera*, Padova;
- RIZZO, G.E. 1923. *Il teatro greco di Siracusa*, Roma.
- SGARLATA, M.R. 2008. Dieci anni di attività dell'Ispektorato per le Catacombe della Sicilia Orientale, *RAC*, LXXXIII, Città del Vaticano, 61-98.
- SERRADIFALCO LO FASO PIETRASANTA, D. 1840, *Le antichità della Sicilia esposte ed illustrate... Antichità di Siracusa e delle sue colonie*. IV. Palermo.
- SETTIS, S. 1973. Esedra e *ninfeo* nella terminologia del mondo Romano, Dall'età romana alla tarda antichità, *ANRW*, I, 662 ss.
- Siracusa. *Immagine e storia di una città*, a cura di C. Ampolo, Pisa 2011.
- SORDI, M. 1992. *La 'dynasteia' in occidente (Studi su Dionigi I)*, Padova.
- TRÉZINY, H. 1997. L'architettura militare greca in Occidente, en *I Greci in Occidente*, Palazzo Grassi, 347-51.
- VERONESE, F. 2006. *Lo spazio e la dimensione del sacro. Santuari greci e territorio nella Sicilia arcaica*, Padova
- VOZA, G. 1976-1977. L'attività della Soprintendenza alle antichità della Sicilia orientale, *Kokalos*, XXII-III, 551-86.
- VOZA, G. 1980-1981. L'attività della Soprintendenza alle antichità della Sicilia orientale, *Kokalos*, XXVI-VII, 674-93.
- VOZA, G. 1982-84, *Kokalos*, 674-5.
- VOZA, G. 1993-1994, Attività archeologica della Soprintendenza di Siracusa e Ragusa, *Kokalos*, XXXIX-XL, II-2, 1281-87.
- VOZA, G. 1999. *Siracusa 1999, lo scavo archeologico di Piazza Duomo*, Siracusa.
- VOZA, G. 2001. Nuove ricerche sul teatro greco di Siracusa, en *La Sicilia antica nei rapporti con l'Egitto*. Atti del convegno internazionale, Siracusa 1999, Siracusa (Quaderni del Museo del Papiro X), 207-10.
- VOZA, G. 2008. Siracusa – Teatro Greco: l'eccezionalità, *Numero Unico XLIV Ciclo Spettacoli Classici*, Fondazione INDA ed., Siracusa.
- ZORIĆ, V. 2010. Castello Maniace. L'igiene e gli impianti tecnico-sanitari nell'età sveva, *Archivio Storico Siracusano*, IV, Volume II, Anno XLV.
- WAELEKENS, M. 1994. sv *Cave di marmo* en *EAA II Suppl.*,
- WILSON, R. 1990. *Sicily Under the Roman Empire: The Archaeology of a Roman Province, 36 BC-AD 535*.
- WINTER, F. E. 1963. The chronology of the Eurialos fortress at Syracuse, *AJA* 67, 363 ss.

APPENDICE

ANGELA BALDANZA¹, GIUSEPPE SABATINO²,
MARCELLA DI BELLA²

¹ *Università di Perugia,
Dipartimento di Scienze della Terra*

² *Università di Messina,
Dipartimento di Fisica e Scienze della Terra*

LE PIETRE DEI LUOGHI DI CULTO

La sinergia fra ricerche geologiche ed archeologiche è ormai riconosciuta come un indispensabile strumento per accrescere e migliorare le conoscenze sulle strategie di sfruttamento del territorio, dalla selezione dei materiali (affioramenti, tipologie, facilità di estrazione e lavorazione in loco, potenziale estrattivo) fino alla loro messa in opera. In quest'ottica si identifica la ricerca riguardante i materiali litoidi utilizzati per la costruzione dei templi siracusani di Apollo, Zeus e Athena: per la prima volta analisi mineralogiche-petrografiche e micropaleontologiche sono state effettuate su campioni litoidi, per individuare il litotipo originario e risalire alle aree di estrazione. Anche se molto si è scritto sulle cave e le aree di estrazione (vedi Mastelloni) fino ad ora non si erano affrontate analisi specifiche di questo tipo. Per comprendere la storia dello sviluppo economico-culturale di un territorio, soprattutto in quelle aree dove si è evoluta nei secoli una radicata cultura di estrazione e lavorazione dei materiali litoidi - come per Siracusa, in cui viene ipotizzata una "bottega Siracusana" con una tradizione tecnologica locale, legata all'ampia disponibilità di "buona pietra da costruzione" - è necessario conoscere le caratteristiche delle sue rocce, le potenzialità di sfruttamento, legate agli eventi geologici e geomorfologici che ne hanno condizionato l'assetto.

Gli interessanti risultati, emersi da questa nuova ricerca comprendente oltre ai materiali litoidi provenienti dall'edilizia archeologica anche i materiali da affioramenti limitrofi, hanno permesso di avanzare ipotesi sulle possibili aree di estrazione dei materiali dei templi. Sebbene le ricerche siano nella loro fase iniziale hanno fornito stimolanti esi-

ti che hanno generato nuovi interrogativi, a cui si cercherà in futuro di dare una risposta.

Prima di entrare in dettaglio sulle caratteristiche dei materiali analizzati è necessario introdurre brevemente la storia geologica dell'areale siracusano per comprendere la genesi dei litotipi calcarei che ne dominano e condizionano l'assetto morfologico.

GEOLOGIA DELL'AREA SIRACUSANA

La storia geologica della Sicilia è stata da lungo tempo ricostruita e se ne conoscono gli eventi tettonici che hanno condizionato la sua evoluzione e la sua diversificazione in paleoambienti e sub-ambienti di sedimentazione. Scendere in dettaglio su tali complessi fenomeni esula dalla finalità di questo contributo, ma sarà indispensabile riepilogare brevemente le vicende geologiche che hanno interessato l'areale Siracusano, ed in generale la Sicilia sud-orientale, durante il Quaternario (da 2.58 milioni di anni a 12.000 anni fa, Pleistocene). Dall'inizio del Pleistocene Medio (circa 1 milione di anni fa), l'evoluzione della Sicilia fu caratterizzata da una tendenza progressiva al sollevamento, che generò l'emersione delle aree occupate in precedenza dai bacini marini, generando una configurazione ed un assetto paleogeografico molto simile all'attuale. L'isola raggiunse una dimensione comparabile all'attuale quando, i suoi confini esterni vennero ulteriormente circondati da una "corona" continua di pianure costiere sommerse¹¹⁵. Nel Pleistocene Medio e Superiore, l'interazione fra movimenti tettonici e cicli eustatici marini generò una serie di terrazzi marini, circondati da depositi costieri litorali o da pianure costiere e si vennero a creare, nelle aree in cui affioravano rocce carbonatiche, grotte marine allineate secondo le antiche linee di coste a falesia¹¹⁶. L'areale siracusano, durante il Pleistocene, era occupato da ambienti marini costieri in cui, similmente alle attuali falesie rocciose marine e baie, avvenivano processi di sedimentazione ed erosione guidati sia dagli innalzamenti ed abbassamenti del livello marino (cicli eustatici) che dal sollevamento tettonico. In questo scenario avvenivano continui cambiamenti morfologici che producevano nuove linee di costa dove l'erosione, legata ai processi fisici costieri, produceva sedimenti detritici (sabbie carbonatiche e bioclastiche = calcareniti) che

¹¹⁵ Antonioli - Monaco, 2002.

¹¹⁶ Di Grande - Raimondo, 1982, 1983; Bonfiglio - Violanti, 1984; Scicchitano - Monaco, 2006.

venivano trasportati ed accumulati negli ambienti marini prospicienti. I terrazzi marini, sono stati individuati e classificati in ordini, iniziando da quelli ubicati a quote più elevate (più antichi) fino ad arrivare all'attuale livello del mare¹¹⁷. Nell'areale siracusano sono stati riconosciuti almeno 7 ordini di terrazzi, con le relative spianate di abrasione, grotte marine, marmitte e vaschette di erosione (morfologie tipiche che evidenziano il perdurare dello stazionamento marino)¹¹⁸. I terrazzi marini, indicati per la prima volta da Di Grande e Raimondo¹¹⁹ con numeri romani crescenti (I°-VI°) dalle quote più alte fino al livello del mare, e le linee di costa antiche che riguardano più strettamente questa ricerca, in quanto associati con la produzione di rocce sedimentarie carbonatiche (prevalentemente sabbie carbonatiche più o meno coerenti) collegate all'attività storica di estrazione, sono quelli affioranti fra le quote di 175 m s.l.m. e l'attuale fascia costiera, ovvero quelli dal III° al V° ordine.

I terrazzi marini più elevati, incisi nei calcari più antichi di età miocenica, facilmente riconoscibili anche da un occhio non esperto in quanto formano un gradino morfologico, appartengono al III° ordine e sono messi in relazione con i depositi delle Calcareniti di Floridia e delle Calcareniti di Cava Canniolo¹²⁰ di cui seguono all'esterno i contorni; gli elementi di questo ordine si trovano ai piedi del M. Climiti, ad ovest di Priolo, da Cava Canniolo fino a Belvedere, ad ovest di Epipoli e Thyche e dentro l'abitato di Siracusa, fino a circa 50 m di quota. Tra 145 m e 140 m è visibile una linea di costa fra Belvedere ed Epipoli, con un gradino di circa 6 m. Alla quota compresa fra 125 e 120 metri è distinguibile un'altra linea di costa, ricca di marmitte e vaschette di erosione, dove è possibile riconoscere porzioni delle "Mura Dionigiane". Le grotte e le spianate di erosione sono numerose fra Belvedere ed Epipoli e fra Belvedere e Cava Canniolo; le paleo-falesie più elevate si rinvencono alla sommità dell'area dove sorge il Castello di Eurialo ed a partire da quota 140 è possibile osservare almeno 3 livelli di stazionamento marino, che si chiudono ad anello, indicandoci che nel Pleistocene medio questa zona si configurava come un'isola.

Le Calcareniti di Floridia e le Calcareniti di Cava Canniolo, sono costituite da sabbie carbonatiche più o meno grossolane, giallastre, fossilifere

(con abbondanti resti di bivalvi: *Pecten*, *Cardium*, *Pectunculus*, *Amussium*, etc.), mostrano una stratificazione parallela e incrociata ed affiorano estesamente nell'area compresa tra Floridia, Mangiapicca, Cefalino, sul fianco sinistro della valle dell'Anapo, ad ovest di Priolo ed a nord di Cava Mostringiano.

Le linee di costa appartenenti al IV° ordine sono poche, limitate e di difficile individuazione; sono visibili solo a sudovest di Belvedere, intorno a quota 100 m e risultano incise sia nei calcari miocenici che nelle Calcareniti di Floridia e formano il gradino morfologico di quota 100 m. Grotte, solchi di battente e fori di litodomi (caratteristiche perforazioni circolari prodotte da bivalvi marini sulle rocce carbonatiche) appartenenti a quest'ordine sono rari e rappresentati solo nella zona a nord di Belfronte (nei pressi di Cefalino è visibile una spianata di abrasione). I depositi marini corrispondenti a questo stazionamento del mare sono le Calcareniti di Belfronte¹²¹ che formano una estesa placca che si trova più in basso di circa 10 m rispetto alle Calcareniti di Floridia.

Le linee di costa e le spianate di abrasione che fanno riferimento al V° ordine, ubicate a quote di circa 50 m, sono prevalentemente incise sulle Calcareniti di Cava Canniolo, Calcareniti di Floridia e Calcareniti di Belfronte e si rinvencono tra Priolo e Targia, ad Acradina, Grottasante, Neapolis, Canalicchio, lungo il medio corso della valle dell'Anapo, nei pressi di La Marchesa, in contrada Spinagallo ed alla Penisola della Maddalena. L'ubicazione ed i depositi del V° ordine sono risultati basilari per le finalità di questo lavoro. I depositi marini riferibili a questo ordine sono le Calcareniti di Targia¹²² che affiorano lungo la fascia costiera compresa tra Priolo e Targia (tra quota 30 m e il livello marino), nei pressi di Canalicchio (tra quota 30 e 15 m), nei pressi di Neapolis (tra quota 25 e 5 m), tra contrada Milocca e S. Michele (tra quota 20 m e il mare) ed alla Penisola della Maddalena (tra quota 25 m ed il mare). La litologia è costituita da sabbie bioclastiche con abbondanti macroforaminiferi, resti di briozoi ed alghe corallinacee, con granulometrie variabili da sabbia fine a media; sono facilmente individuabili in quanto sono sempre ubicate a quote notevolmente più basse rispetto alle calcareniti di età più antica, inoltre ne risultano separate da un gradino morfologico costituito anche da terreni del Pleistocene inferiore.

¹¹⁷ Di Grande - Raimondo, 1982; Bianca *et alii*, 1999.

¹¹⁸ Scicchitano - Monaco, 2006.

¹¹⁹ Di Grande - Raimondo, 1982

¹²⁰ Di Grande - Raimondo, 1982; 1983.

¹²¹ Di Grande - Raimondo, 1982.

¹²² Di Grande - Raimondo, 1982.

La ricostruzione geologica e sedimentologica, con l'individuazione delle antiche linee di costa marina ed i depositi ad esse correlati, permettono di fare luce su quali materiali potessero venire estratti ed utilizzati nel circondario di Siracusa¹²³.

Tale assetto geologico, se da una parte può apparire complesso a chi non si occupa di geologia, è assolutamente significativo per risalire alla tipologia dei materiali litoidi su cui, e con cui, è stata costruita Siracusa.

ANALISI DEI MATERIALI LITOIDI E PROVENIENZE

I metodi analitici utilizzati sono stati l'analisi al microscopio ottico polarizzante (Zeiss) di sezioni sottili di roccia per il riconoscimento delle microfacies (composizione dei clasti, individuazione di resti fossili e presenza di cementi calcitici) e l'analisi diffrattometrica per individuare la composizione mineralogica.

I campioni mostrano una microfacies generalmente costituita da clasti di dimensioni eterogenee, variabili da 0.5 cm a pochi millimetri, legati da cemento cristallino calcitico che riempie le originarie porosità (figg. 13 e 14); i clasti appartengono a due categorie: clasti litici (prodotti per frammentazione da rocce già litificate) e bioclasti (ovvero resti di organismi marini che possiedono parti mineralizzate in carbonato di calcio) quali molluschi, briozoi, alghe corallinacee, macro e microforaminiferi.

I campioni del tempio di Apollo, prelevati dal basamento e da una colonna e quelli del tempio di Zeus sono litologicamente identici e classificabili come calcarenite a grana grossolana con abbondanti frammenti di briozoi, alghe corallinacee, gusci di bivalvi e macroforaminiferi appartenenti al genere *Amphistegina* (fig. 13 A-E).

Il campione proveniente dal crepidoma del tempio di Athena mostra invece una lito e microfacies diversa, si tratta di un calcare a grana fine (micrite) con abbondanti foraminiferi e piccoli frammenti bioclastici (fig. 13 F).

Il materiale litoide campionato all'interno ed all'esterno della Grotta dei Cordari e da un blocco lavorato sono costituiti, anche in questo caso (fig. 14 A-D) da una lito-biofacies caratterizzata da abbondanti bioclasti (frammenti di briozoi, alghe corallinacee, gusci di bivalvi) e macroforaminiferi

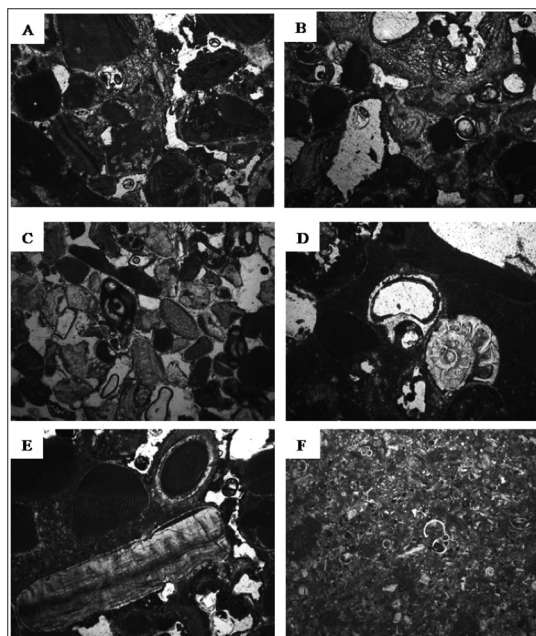


Figura 13 – Microfoto, al microscopio ottico polarizzante (ingrandimenti 25X) dei litotipi delle opere. A e B: colonna del tempio di Apollo; C: basamento del tempio di Apollo; D e E: colonna del tempio di Zeus; F: stilobate del tempio di Athena (fotografie A. Baldanza).

appartenenti al genere *Amphistegina*, ed assolutamente confrontabile con le calcareniti identificate nei tempi di Zeus ed Apollo.

La medesima litofacies biocalcarenitica (fig. 14 E) è stata riconosciuta in un campione proveniente da Ortigia (prelevato nelle balate sottostanti a Forte Vigliena); altri due campioni provenienti da punti diversi delle balate di Ortigia sono invece costituiti da materiale calcareo a grana più fine con abbondanti foraminiferi e piccoli frammenti bioclastici (fig. 14 F), assolutamente confrontabile con il materiale costituente il crepidoma del tempio di Athena (fig. 13 F). Le analisi diffrattometriche, eseguite su tutti i campioni, mostrano percentuali comparabili dei diversi ossidi nei campioni, e pertanto anche da un lato composizionale i materiali risultano assolutamente confrontabili fra loro.

Il materiale litoide proveniente dalla Latomia del Paradiso, ed in particolare quello prelevato a Grotta dei Cordari (che rientra nella fascia altimetrica compresa fra i 30 e 5 m s.l.m.) è riferibile ai sedimenti marini accumulati durante l'evoluzione della costa del V° ordine, ovvero alle Calcareniti di Targia. La sovrapponibilità composizionale dei materiali provenienti dai templi con le Calcareniti di Targia ci porta a considerare, in questa prima

¹²³ Lena *et alii*, 1988; Lena e Bongiovanni, 2004

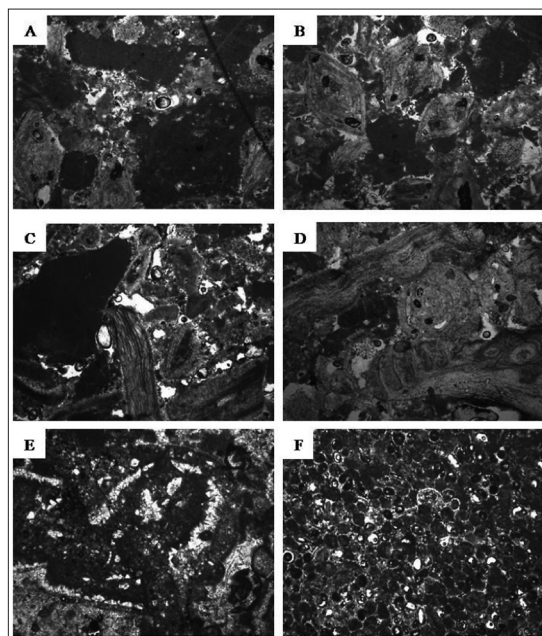


Figura 14 - Microfoto, al microscopio ottico polarizzante (ingrandimenti 25X), dei litotipi provenienti dagli affioramenti. A: Grotta Cordari, parte esterna superiore; B: Grotta Cordari, parte basale; C: Grotta Cordari, parte superiore (volta); D: materiale estratto e parzialmente lavorato; E, F: campioni dalle balate di Ortigia, al di sotto di Forte Vigliena (fotografie A. Baldanza).

fase della nostra ricerca, l'areale delle latomie continentali come le più probabili aree di estrazione dei materiali destinati ai luoghi di culto antico.

Aree estrattive

Alla luce dei nuovi dati è verosimile considerare le aree in cui attualmente affiorano le Calcareni di Targia, come candidate indiscusse per le aree estrattive di provenienza. La sovrapposibilità compositiva dei materiali provenienti dai templi di Apollo e Zeus con le Calcareni di Targia ci porta ad individuare, in questa fase iniziale, l'areale della Neapolis e le rispettive latomie come le molto probabili aree di estrazione per i materiali dei luoghi di culto antico. Anche se non si esclude, alla luce dei dati conosciuti, un apporto dalle aree estrattive della Penisola della Maddalena. Infatti, come segnalato da Di Grande e Raimondo¹²⁴, le cave costiere sfruttate in epoca greco-romana della Penisola della Maddalena, si aprono anch'esse in materiali riferiti alle Calcareni di Targia; anche

Orsi¹²⁵ ipotizza che il materiale estratto al Plemmyrion potesse aver fornito le fabbriche dei templi arcaici di Ortigia e in ultimo anche Felici e Lanteri¹²⁶ ipotizzano una estrazione dalle latomie costiere di Punta della Mola (area A, B, C) per rifornimento di materiali da destinare ai templi di Ortigia.

Una domanda a questo punto sorge spontanea: perché trasferire il materiale dal Plemmyrion se lo stesso litotipo, di buona qualità e lavorabilità, poteva venire estratto anche nell'area della Neapolis? La risposta spetta alle ricerche archeologiche, infatti solo una cronologia di sfruttamento delle latomie della Neapolis potrebbe spiegare la scelta di un approvvigionamento alternativo da cave della penisola, oppure da cave costiere di Santa Lucia. Sarebbe più logico ipotizzare, considerata la difficoltà di estrazione nelle latomie costiere ed il conseguente trasporto via mare, che queste venissero utilizzate come risorsa alternativa nell'impossibilità di sfruttare le cave a terra. Per quanto riguarda invece i materiali litoidi a grana fine, identificati nel campione del tempio di Athena, questi mostrano spiccate somiglianze con i materiali prelevati nelle balate di Ortigia. È pertanto possibile considerare che per questi avvenisse una estrazione in loco, probabilmente come ipotizzato da Felici e Lanteri¹²⁷ nelle latomie costiere di Ortigia o di Santa Lucia. Le quote di affioramento delle aree di estrazione nelle latomie costiere, meticolosamente analizzate sia nell'area di Siracusa (Santa Lucia ed Ortigia) che nella Penisola della Maddalena (Punta della Mola, Punta Tavola, Punta del Gigante, etc.), rientrano anch'esse nelle quote di affioramento delle Calcareni di Targia, che mostrano almeno 30 metri di spessore. Ciò evidenzia che sia nelle latomie costiere, sia in quelle continentali, i materiali estratti e lavorati, fin dall'antichità, appartenevano al litotipo Calcareni di Targia, abbondanti e facilmente sfruttabili in tutto l'areale Siracusano.

"Calcari di Siracusa" e Pietra di Siracusa

Molte volte si vede utilizzato nella letteratura archeologica il termine "Calcari di Siracusa" per indicare la pietra sfruttata nell'edilizia, antica e moderna, ed estratta nell'areale di Siracusa. Però tale termine, indicatore sicuramente di estrazione locale, va in forte contrasto con il significato geo-

¹²⁵ Orsi, 1919.

¹²⁶ Felici e Lanteri, 2012.

¹²⁷ Felici e Lanteri, 2012.

¹²⁴ Di Grande - Raimondo, 1982.

logico e sedimentologico dei Calcari di Siracusa, rocce carbonatiche di età miocenica di almeno 15 milioni di anni più antichi delle calcareniti pleistoceniche, che possiedono una litologia molto più compatta, più impegnativa nell'estrazione e lavorazione, almeno nel periodo arcaico. La Pietra di Siracusa invece si identifica come un calcare tenero di colore bianco tendente al giallognolo con una grana finemente detritica frequentemente impiegato a Siracusa ed in altre città della Sicilia sudorientale, e come indicato dal Rodolico¹²⁸ è una roccia facilmente lavorabile appena cavata, che indurisce notevolmente dopo l'esposizione all'aria. Molto usata nelle murature ordinarie, quella del sottosuolo di Ortigia, il nucleo più antico di Siracusa. Le sue caratteristiche tecniche variano in funzione delle cave d'estrazione e ben si concilia con i tipi litologici delle Calcareniti di Targia che, in veste di depositi marini costieri possono variare per granulometria e composizione a seconda della loro prossimalità o distalità dalla costa. Appare evidente che il termine Pietra di Siracusa risulta sicuramente il più idoneo per caratterizzare il materiale estratto nel comprensorio siracusano (nelle latomie di Siracusa, marine e continentali). Fra i materiali cavati nell'area viene inclusa anche la "Pietra giuggiolena" o "Giggiolena", litotipo particolare, ascrivibile alla variabilità locale delle Calcareniti di Targia, che deve il nome alla dimensione e colore dei granuli di cui è composta e che ricorda i semi di sesamo, denominati in siciliano "giggiolena". Questa è una pietra leggera, facilmente lavorabile che ha la proprietà di indurire all'aria e Rodolico¹²⁹ la caratterizza come una brecciola costituita da minuti clasti calcarei e fossili biancastri immersi in un cemento giallastro calcitico, databile al Pleistocene inferiore-medio. Si rinviene in particolare nella contrada Isola, a Sud di Siracusa.

BIBLIOGRAFIA

- ANTONIOLI F., MONACO C. (a cura di) 2002. *Il contributo dello studio delle antiche linee di riva alla comprensione della dinamica recente. Escursioni nello Stretto di Messina*. Messina
- BIANCA M., MONACO C., TORTORICI L., CERNOBORI L. 1999. Quaternary normal faulting in south-eastern Sicily (Italy): a seismic source for the 1963 large earthquake. *Geophysical Journal International*, 139: 370-94.
- BONFIGLIO L., VIOLANTI D. 1984. Prima segnalazione di Tirreniano ed evoluzione pleistocenica del Capo Peloro (Sicilia nord-orientale). *Geografia Fisica e Dinamica Quaternaria*, 6: 3-15.
- DI GRANDE A., RAIMONDO W. 1982. Linee di costa Plio-Pleistoceniche e schema litostratigrafico del Quaternario Siracusano. *Geologica Romana*, I: 279-309.
- DI GRANDE A., RAIMONDO W. 1983. Lineamenti geologici del territorio siracusano tra Palazzolo, Noto e Siracusa (Sicilia sud-orientale). *Bollettino Società Geologica Italiana*, 102: 241-60.
- FELICI E., LANTERI L. 2012. *Latomie costiere a Siracusa. Tradizione, Tecnologia e Territorio I*, Topografia Antica 2, Catania.
- LENA G., BASILE B., DI STEFANO G. 1988. *Approdi, porti, insediamenti costieri e linee di costa nella Sicilia sud-orientale, dalla preistoria alla tarda antichità*. Archivio storico Siracusano, III,II : 5-87.
- LENA G., BONGIOVANNI V. 2004. Evoluzione morfologica delle coste siracusane, in (a cura di) La Rosa V., *I simposio siracusano di Preistoria Siciliana in memoria di P. Orsi, Le presenze micenee nel territorio siracusano*. Padova 2004: 45-71.
- RODOLICO F. 1953. *Le pietre delle città d'Italia*. Le Monnier, Firenze.
- SCICCHITANO G., MONACO C. 2006. Grotte carsiche e linee di costa sommerse tra Capo Santa Pannagia e Ognina (Siracusa, Sicilia sud-orientale). *Il Quaternario, Italian Journal of Quaternary Sciences*, 29 (2):187-94.

¹²⁸ Rodolico, 1953

¹²⁹ Rodolico, 1953.