

Barbara Belelli Marchesini

LE MURA DELLA COLONIA MARITTIMA DI PYRGI: RICERCHE IN CORSO

Il rinnovato interesse nei confronti della cerchia muraria in opera poligonale di III maniera della colonia marittima di Pyrgi (264 a.C. ca.) da parte della Sezione di Etruscologia della Sapienza di Roma si inserisce nell'ambito di una serie di attività di ricerca recentemente promosse e finalizzate a precisare l'assetto del comprensorio archeologico, con particolare attenzione al periodo di occupazione etrusca ed al periodo di profonda trasformazione segnata dalla fase di romanizzazione, conclusa con l'annessione della fascia litoranea del territorio cerite¹.

In tali attività rientrano la prospezione geofisica della fascia litoranea, condotta con diverse metodologie²; un approfondimento di studio sulla geologia del territorio pyrgense, per l'individuazione dei criteri di sfruttamento e gestione delle risorse disponibili; una indagine di tipo gravimetrico mirata a ricostruire l'andamento del paleosuolo ed indirizzata in particolare a caratterizzare l'immediato entroterra dell'insediamento, interessato dalla presenza di invasi lagunari e opere di regimentazione idrica.

Dal punto di vista topografico è da rilevare che la colonia si imposta sul promontorio roccioso successivamente occupato dal castello medioevale di Santa Severa, inglobando al suo interno la metà nord-occidentale del preesistente abitato etrusco³. La scelta ubicativa, in rapporto a un settore specifico e maggiormente strategico dell'insediamento di epoca etrusca, appare strettamente connessa all'articolazione della costa e dell'area portuale, relativamente alla quale sono stati in anni recenti promosse indagini mirate e proposte specifiche ricostruzioni⁴.

1 Il nuovo corso dell'attività di ricerca, mirato a riprendere e potenziare filoni di indagine che da sempre caratterizzano l'impresa di Pyrgi, è stato promosso dalla Prof.ssa Maria Paola Baglione, alla quale mi legano, oltre che un profondo affetto, decenni di collaborazione.

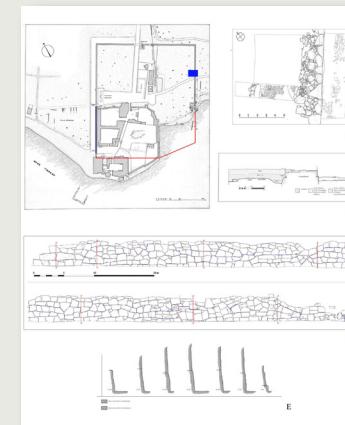
2 Con il coinvolgimento del Dipartimento ICEA della Facoltà di Ingegneria (Prof. L. Orlando), che ha operato nella fascia immediatamente a nord del Santuario Monumentale, e del Dipartimento di Scienze della Terra (Prof. M. di Filippo), che opera su più vasta scala territoriale.

3 Per una sintesi dei dati conoscitivi relativi all'abitato si rimanda a BELELLI MARCHESINI 2013. Per le presenze di epoca etrusca intercettate nell'ambito del decennale scavo condotto nel sottosuolo del Castello di Santa Severa dalla Soprintendenza Archeologica per l'Etruria Meridionale in collaborazione con il Museo del Mare, si rimanda a ENEI 2013, pp. 129-153, 331-334. Per le storie degli studi e ricerche sulle mura poligonali di Pyrgi, cfr. BELELLI MARCHESINI 2012; BELELLI MARCHESINI cds.

4 Si rimanda in particolare a COLONNA 2000, pp. 252-263; ENEI 2013, pp. 326-330, fig. 27; COLONNA cds.

Nell'ambito del progetto PRIN 2008 "Mura di legno, mura di terra, mura di pietra: fortificazioni nel Mediterraneo antico"⁵ si è dedicata attenzione al rapporto tra abitato etrusco e impianto della colonia attraverso la ripresa ideale dell'indagine condotta negli anni Sessanta lungo il lato meridionale del circuito⁶. Tale indagine, motivata dalla necessità di intervenire per contrastare il crollo in atto della porta Caere sotto l'effetto dei marosi, è sfociata in una estesa operazione indirizzata a portare alla luce e documentare accuratamente l'intero circuito murario⁷ (Fig. 1A), promuovendo parallelamente lo scavo della fascia pomeriale. Per quanto riguarda nello specifico il settore della porta Caere, l'indagine ha comportato l'accurata documentazione dello spaccato stratigrafico messo a nudo dall'erosione marina e comprendente tanto i livelli di vita e le strutture dell'abitato etrusco quanto i tagli e i riempimenti relativi all'impianto del circuito; ai fini dell'inquadramento cronologico delle mura, è risultata significativa la raccolta di un piccolo nucleo di frammenti ceramici a vernice nera dal cavo di fondazione databili entro la prima metà del III secolo a.C.⁸.

Per valutare il rapporto topografico tra colonia romana e insediamento etrusco ed indagare la sequenza stratigrafica relativa alla costruzione delle mura, nel 2011 è stato aperto un saggio di scavo lungo il lato sud del circuito, a cavallo del manufatto. Il saggio ha permesso di confermare che le mura poligonali si impiantano sul limite meridionale di un importante asse stradale glareato provvisto di canalette di scolo, apprezzabile in corrispondenza della scarpata di erosione, e che ricalcano nell'anda-



5 L'attività di ricerca nel comprensorio pyrgense, diretta dalla Prof.ssa Maria Paola Baglione, è stata svolta nell'ambito della unità del CNR-ISMA coordinata dalla Dott.ssa Paola Santoro; ad entrambe il mio ringraziamento per avermi attivamente coinvolto e permesso di pubblicare i risultati. Per una presentazione di dettaglio dei risultati conseguiti, si rimanda a BELELLI MARCHESINI cds.

6 COLONNA 1965.

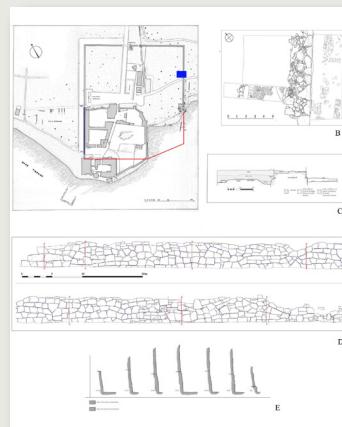
7 La documentazione grafica, affidata allo studio Di Grazia e seguita personalmente dal Prof. Giovanni Colonna, ha permesso la redazione di una pianta archeologica relativa all'area della colonia romana e di planimetrie e sezioni delle tre porte finora evidenziate. Tale documentazione è stata utilizzata per l'apparato illustrativo della sezione sulla Pyrgi romana nel locale *Antiquarium*. Sull'allestimento dell'*Antiquarium*: COLONNA 1972.

8 BELELLI MARCHESINI cds, Appendice 1, cat. nn. 219-225.

mento una precedente struttura muraria in opera quadrata di tufo, con elevato in pietrame. L'asse stradale, analogo per dimensioni e tecnica costruttiva alla strada, in corso di scavo⁹, che corre nella fascia intermedia tra santuario etrusco ed abitato, assolveva certamente la funzione di limite di uno specifico settore dell'insediamento (*arx?*), che è stato inglobato all'interno del *castrum* repubblicano secondo una peculiare scelta di continuità topografica.

Il saggio di scavo (Fig. 1B-C) ha permesso inoltre di puntualizzare le principali caratteristiche della cerchia: la fondazione è realizzata con grandi spezzoni allo stato grezzo o semilavorato, disposti su due filari per una altezza di un paio di ricorsi, e descrive una risega larga 10-15 centimetri, offrendo un piano di posa ondulato allo spiccato; l'elevato si compone di due filari di conci ammorsati nel nucleo, risarcito con pezzame informe e detrito di lavorazione, e presenta alla quota di imposta uno spessore di cm 245-260. Nel tratto interessato dall'indagine è stato inoltre possibile documentare anche le operazioni di smantellamento e di riutilizzo della struttura muraria in epoca altomedioevale, in rapporto all'apprestamento di una opera difensiva munita di torri che utilizza le mura poligonali come piano di appoggio¹⁰.

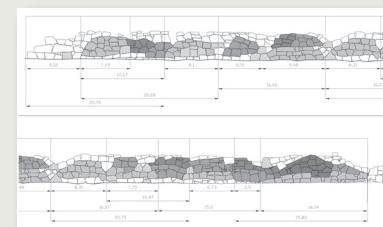
Per quanto concerne gli aspetti tecnico-costruttivi, si è deciso di affrontare lo studio globale del circuito, a partire dal tratto ben conservato inglobato nel basamento del Borgo del Castello, finora rimasto sostanzialmente inedito (Fig. 2). Tale tratto si sviluppa per lunghezza di circa 110 metri a partire dallo spigolo della porta NW in direzione del mare e si conserva fino alla quota di imposta del coronamento; a causa del parziale interro della porzione inferiore, è apprezzabile per l'altezza massima di cm 370. Il paramento offre un



raffinato esempio di opera poligonale di III maniera, con l'uso di blocchi ben levigati con la gradina e perfettamente combacianti, l'adattamento dei blocchi mediante incastri a dente e l'inserimento relativamente frequente di triangoli di rincalzo e di tasselli sagomati.

Per l'analisi del tratto murario in questione, mirata ad evidenziare la segmentazione dell'apparecchio murario e a ricostruire i procedimenti tecnici e l'organizzazione del cantiere, sono stati utilizzati diversi approcci metodologici: la restituzione grafica bidimensionale del paramento in formato vettoriale, integrata con la misurazione diretta del monumento (Fig. 1D); l'elaborazione di un modello tridimensionale, utile in questo caso specifico a incrementare le informazioni sulla faccia-vista del manufatto e fornire la base per eventuali proposte ricostruttive¹¹.

L'elaborazione del grafico, congiuntamente all'analisi autoptica, ha permesso di analizzare il procedimento di messa in opera¹² del manufatto attraverso il riconoscimento dei punti di avvio e dei punti conclusivi delle diverse sequenze costruttive, segnalati dalla presenza di blocchi opportunamente sagomati; la direzione di allattamento dei blocchi; l'individuazione delle linee di cesura e di sutura dell'apparecchio murario; infine la mappatura delle partizioni murarie significative per la progressiva elevazione, composte in genere da 2-3 "strati" di blocchi con piani di attesa finali sufficientemente continui, funzionali al prosieguo ottimale dell'operazione di montaggio.



Lo schema grafico ottenuto (Fig. 3) permette di apprezzare una serie di "lotti" di cantiere, ciascuno caratterizzato dalla presenza di uno o più cumuli autoportanti e di interventi di tamponatura, reciprocamente incernierati, che presentano dimensioni tendenzialmente modulari; risultato finale è una sequenza di pseudo-archi e specchiature triangolari a risarcimento del tessuto murario, con un impiego prevalente della tecnica pseudoisodoma nei tratti del paramento che esercitano funzione di raccordo.

I diversi segmenti risultano definiti, alla quota di imposta del manufatto, da significativi sfalsamenti dei ricorsi di base, che risultano opportunamente inclinati. La parete è stata innalzata grazie all'interazione di diverse squadre di operai,

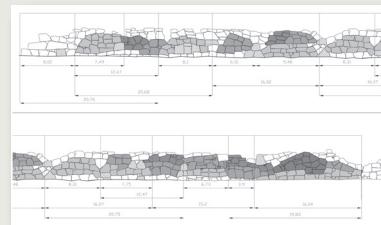
9 Per i risultati preliminari dello scavo, che interessa una fascia nevralgica dell'insediamento di età preromana in corrispondenza dell'ingresso dell'arteria di collegamento tra Caere e Pyrgi e in posizione intermedia tra santuario monumentale, abitato e area portuale, si rimanda a BAGLIONE *et al.* 2010.

10 Sulla fase medioevale del *castrum*, cfr. ENEI 1994, pp. 248-250, figg. 2-4; ENEI - GENTILE 1999, pp. 63-67.

11 Cfr. *infra*, Appendice.

12 Il procedimento è efficacemente illustrato in LUGLI 1957, pp. 77-79; DE ROSSI 2009.

mediante la costante inversione della direzione di allettamento dei blocchi e il sistematico adattamento e cucitura dei segmenti contigui¹³. La presenza di cesure nella tessitura muraria, sottolineate da ammorsature lungo la verticale e da interruzioni apparentemente intenzionali nella geometria del manufatto, concorre a suggerire la posizione di possibili varchi temporanei, funzionali alle operazioni di cantiere; in particolare, la presenza di una “cesura” leggibile alla distanza di 71 metri circa dalla porta, che cade grosso modo al centro della parete originaria, potrebbe invece corrispondere a una suddivisione del tratto murario in due diversi appalti, all'interno dei quali il lavoro veniva gestito in maniera autonoma da diverse squadre di operai. Il riconoscimento di un criterio di segmentazione del manufatto si presta ad un approfondimento di studio sugli eventuali sistemi di tipo metrologico¹⁴ adottati, tanto a livello progettuale quanto a livello intuitivo da parte delle maestranze, nel corso della realizzazione della cerchia: significativa, ad esempio, è la ricorrenza di una serie di misure lineari che sembrano regolare la scansione della parete, a partire dalla misura di 8 metri circa che caratterizza il tratto di muratura contiguo alla porta e ricorre in ulteriori partizioni, anche sotto forma di multipli (Fig. 3).



Per quanto riguarda il sistema di messa in opera, il paramento ed i piani di attesa non conservano tracce del sistema di sollevamento, che doveva prevalentemente avvenire con l'impiego di corde e di leve lignee¹⁵; è possibile che eventuali tracce siano state cancellate nel corso della operazione di finitura del paramento, mediante l'impiego della gradina. In generale, è possibile osservare che, nella sagomatura dei conci¹⁶, si tendeva a sfruttare in faccia-vista i piani di scollamento e cavatura degli strati geologici, provvedendo a sagomare i piani di giuntura e di attesa limitatamente ad una fascia di adeguata larghezza¹⁷. No-

13 Per un approccio analitico mirato a ricostruire a tutto tondo l'attività del cantiere attraverso la lettura stratigrafica del manufatto, cfr. ROSE 2007; ROSE 2012.

14 È in corso, su tale aspetto, una ricerca specifica che tiene conto anche delle dimensioni del materiale costruttivo.

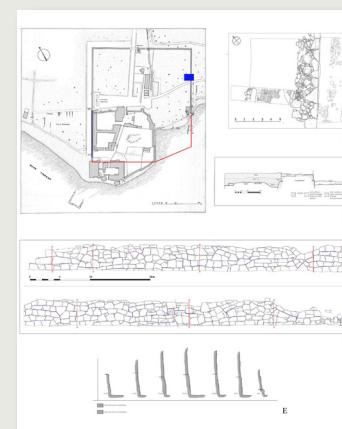
15 DE ROSSI 2009, p. 58.

16 Sull'impiego di strumenti a percussione diretta (mazzetta, martellina ed ascia) e indiretta (scalpello, punteruolo), cfr. ROSE 2012, p. 340.

17 Sui procedimenti costruttivi, si rimanda a DE ROSSI 2009, pp. 64-65.

nostante la presenza di stuccature moderne tra i giunti, è possibile ipotizzare in rapporto a questa specifica operazione un sistema di ponteggi lignei; a una serie di buche pontaaie¹⁸ pertinenti ad almeno due impalcati può essere attribuita almeno una parte dei tagli sagomati sui conci e dei tasselli quadrangolari di rinalzo, distribuiti sul paramento in maniera cadenzata¹⁹.

Per quanto concerne lo sviluppo in elevato, nonostante il parziale assesta-



mento subito per la successiva sovrapposizione di fabbricati, è possibile rilevare che le mura poligonali esibivano una originaria rastremazione progressiva, verificabile nelle diverse sezioni grazie al modello tridimensionale (Fig. 1E, 4A) e che risultano finite in alto con una fila di lastre di pareggiamento. La presenza di un coronamento in più filari di blocchi di tufo in disposizione alternata per testa e per taglio si conserva nel tratto di mura inglobate nel sottosuolo del castello medioevale²⁰, pertinente al lato est del circuito e apprezzabile in corrispondenza della faccia-vista interna del manufatto; su tale evidenza, si basa la proposta ricostruttiva dell'aspetto originario della fortificazione²¹ (Fig. 4B).

Un ulteriore filone di ricerca, attivato nell'ambito della proficua collaborazione con il Dipartimento di Scienze della Terra della Sapienza di Roma, ha riguardato il materiale costruttivo impiegato e la sua distribuzione nel paramento, con l'obiettivo di caratterizzare i diversi lati del circuito murario e formulare ipotesi sulla posizione delle cave utilizzate²². Al momento l'analisi è stata condotta soltanto sul tratto murario esaminato



18 ROSE 2012, p. 340, fig. 8.

19 BELELLI MARCHESINI cds, fig. 18.

20 ENEI 2008, pp. 99-101, figg. 194-195, sito 95.

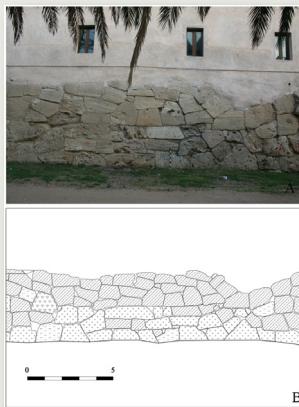
21 Una proposta alternativa, avanzata in COLONNA 1965, prevede l'impiego di mattoni crudi.

22 DI NEZZA - DI MICHELE cds.

in questa sede (Fig. 5), osservando l'impiego prevalente di blocchi di arenaria e la presenza di blocchi di calcare limitatamente ad alcune specifiche partizioni, per lo più nella porzione inferiore del paramento; estremamente interessante è risultata l'incidenza di blocchi di arenaria cavati a contatto di bancate di calcare e inoltre di blocchi "misti", cioè costituiti da entrambi i litotipi. Quest'ultima osservazione ha permesso di individuare in località i Grottini, dove è evidente la presenza del relitto di un originario promontorio roccioso costituito da bancate di calcare sovrapposte ad arenaria, la posizione di una cava per il reperimento del materiale costruttivo; il materiale poteva essere facilmente estratto secondo i piani di sfaldamento della roccia ed essere trasportato su zattere sfruttando l'effetto delle maree. La presenza di tracce di antiche cave nell'immediato entroterra rende tuttavia plausibile un simultaneo sfruttamento di diverse fonti di approvvigionamento da parte dei diversi lotti del cantiere, secondo dinamiche di tipo concorrenziale.

Nel prosieguo della ricerca sarà dunque opportuno estendere l'analisi del manufatto ai restanti lati del circuito, che tuttavia hanno subito nel corso dei secoli smantellamenti e manomissioni di vario tipo. In particolare, di estremo interesse è la situazione documentata nel quadrante settentrionale della colonia: in questo settore, occorre procedere ad opportune indagini per stabilire l'esatto rapporto stratigrafico tra la fondazione delle mura poligonali e la presenza di murature in opera quadrata di tufo, che si configurano tanto come strutture di sottofondazione quanto come opera di terrazzamento in posizione avanzata rispetto al circuito²³. Anche se teoricamente le strutture in opera quadrata possono riferirsi all'abitato etrusco, l'abbinamento delle due tecniche ricorre anche nella definizione dei varchi delle porte e nella parte sommitale della fortificazione repubblicana. Se la soluzione adottata può attribuirsi al cantiere delle mura poligonali, va dunque spiegata in termini di adattamento alla situazione ambientale (ad esempio, la presenza di invasi lagunari) e/o di estrema autonomia nella gestione dei diversi appalti, con il coinvolgimento eventuale di maestranze diversamente specializzate.

Barbara Belelli Marchesini
Sapienza Università di Roma
Dipartimento di Scienze dell'Antichità
b.belellimarchesini@virgilio.it



APPENDICE NOTA SULLA DOCUMENTAZIONE DELLE MURA POLIGONALI DI PYRGI

La documentazione del tratto murario in esame, apprezzabile soltanto in faccia-vista, ha previsto l'elaborazione di un prospetto vettoriale sulla base di un fotomosaico, rettificato attraverso una maglia di punti battuti con stazione totale; tale metodo ha consentito di garantire maggiore speditezza nell'operazione di rilievo e di predisporre una base adeguata e sufficiente per analisi su larga scala del manufatto.

Tuttavia, si è deciso di applicare parallelamente alcuni sistemi di fotogrammetria automatica, disponibili a basso costo, per poterli confrontare con i metodi tradizionali di rilievo. Sono stati a tale fine utilizzati diversi *software open source* e proprietari, quali Arc3D, Autodesk 123D Catch, my3Dscanner, SFM-Bundle, Agisoft Photoscan; quest'ultimo sistema si è rivelato il più versatile e il più affidabile tanto dal punto di vista della resa della rugosità delle superfici, quanto della forma geometrica e delle dimensioni, confermando valutazioni già espresse sull'argomento²⁴.

Dalla *mesh* così ottenuta sono state ricavate, in particolare, numerose sezioni verticali del manufatto, utili a valutarne la diversa inclinazione che, in qualche misura, è imputabile al suo assestamento subito in seguito alla sovrapposizione delle fabbriche del Castello di Santa Severa. La possibilità di ricavare facilmente dalla *mesh* visuali prospettiche e sezioni delle strutture rappresenta certamente l'elemento più vantaggioso rispetto al rilievo tradizionale, in termini di tempo e di resa di dettaglio. A questo aspetto occorre aggiungere l'estrema velocità nel realizzare le riprese fotogrammetriche²⁵ e il fatto che alcuni software, compreso quello scelto per questa ricerca, lavorino ormai su sistemi *desktop* anche di media potenza, superando il problema della necessità di connessioni internet veloci per eseguire l'*upload* delle foto su *server* remoti, incaricati di sviluppare il modello tridimensionale. Il modello che se ne ricava, a differenza anche di quelli ottenuti attraverso operazioni di *laser scanning*, necessita di poche ulteriori operazioni di georeferenziazione e di "pulizia" dei cosiddetti "rumori" di fondo delle *mesh*, la cui qualità è legata alla risoluzione delle foto di partenza e al grado di precisione e dettaglio che si sceglie di sviluppare.

La ricerca sulle mura di Pyrgi è stata occasione di riflessione sui metodi di documentazione archeologica e sulla loro versatilità. Il repentino abbassamento dei

²³ Si rimanda a BELELLI MARCHESINI cds, con riferimenti.

²⁴ Cfr. PIANI *et al.* cds; PIANI 2013.

²⁵ Il modello è stato ricavato da 98 foto realizzate in circa mezz'ora di lavoro con una macchina fotografica di fascia amatoriale.

costi dei sistemi di fotogrammetria automatica ha creato le condizioni per una diffusione generalizzata di una cultura della digitalizzazione del patrimonio archeologico, permettendo di acquisire una enorme mole di informazioni oggettive sui manufatti abbinata a una resa realistica delle superfici. Tuttavia, il rischio è la perdita del rapporto diretto e soggettivo con la struttura, che è un passo imprescindibile per la lettura di dettaglio del monumento (analisi del quadro fessurativo e dell'articolazione stratigrafica della cortina muraria) e per l'elaborazione di rilievi che traducano il suo potenziale informativo.

Senza voler negare l'enorme valore dei modelli tridimensionali, che garantiscono la conservazione virtuale ed eterna delle strutture e del loro stato di conservazione al momento della ripresa, il problema non è l'opportunità di trovare spazio per il 3D, la fotogrammetria o il *laser scanning* nella disciplina archeologica, ma se riteniamo tali strumenti il termine ultimo dei nostri studi e delle nostre analisi, se dunque siamo ancora in quel "blocco kuhniano" dell'archeologia di cui parlava De Guio ormai più di vent'anni fa²⁶. Questa brevissima riflessione non ha la pretesa di sciogliere un nodo cui la rivoluzione digitale ci ha abituato da anni, ma semplicemente affermare la necessità mai superata di una formazione al rilievo e analisi tecnica dei monumenti antichi, col suo bagaglio di trilaterazioni, sezioni e chine, che in molti casi, in cui le condizioni di lavoro non permettono altro, restano l'unico strumento di rappresentazione possibile di ciò che stiamo scavando e spesso il metodo che offre il migliore rapporto costi-benefici.

Alessandro Pintucci
Sapienza Università di Roma
Dipartimento di Scienze dell'Antichità
apintuc@tiscali.it

Riferimenti bibliografici

BAGLIONE *et al.* 2010: M.P. BAGLIONE - B. BELELLI MARCHESINI - C. CARLUCCI - L.M. MICHETTI, *Recenti indagini nel comprensorio archeologico di Pyrgi (2009-2010)*, in *ScAnt* 16, 2010, pp. 541-560.

BELELLI MARCHESINI 2012: B. BELELLI MARCHESINI, *Il circuito e le porte delle mura "pelasgiche" di Pyrgi*, in L. ATTENNI - D. BALDASSARRE (a cura di), *Atti del Quarto Seminario Internazionale di Studi sulle Mura Poligonali* (Alatri 2009), Roma 2012, pp. 303-311.

BELELLI MARCHESINI 2013: B. BELELLI MARCHESINI, *Considerazioni sull'abitato etrusco di Pyrgi*, in M.P. BAGLIONE - M.D. GENTILI (a cura di), *Riflessioni su Pyrgi. Scavi e ricerche nelle aree del santuario* (Supplementi e Monografie della Rivista "Archeologia Classica", 8), Roma 2013, pp. 247-262.

BELELLI MARCHESINI cds: B. BELELLI MARCHESINI, *Analisi delle fortificazioni della colonia romana e rapporti con l'abitato etrusco*, in *Caere e Pyrgi: il territorio, la viabilità e le fortificazioni*, Atti della Giornata di Studio, cds.

COLONNA 1965: G. COLONNA, *Fortificazioni romane di Pyrgi*, in *BdA* L, 1965, p. 126.

COLONNA 1972: G. COLONNA, *L'Antiquarium di Pyrgi*, in *Musei e gallerie d'Italia* XVII, 1972, 48, pp. 3-13.

COLONNA 2000: G. COLONNA, *Il santuario di Pyrgi dalle origini mitistoriche agli altorilievi frontonali dei Sette e di Leucotea*, in *Dei ed eroi greci in Etruria. L'altorilievo di Pyrgi con i Sette contro Tebe*, Atti del Colloquio Internazionale (Roma-Santa Severa 1997), in *ScAnt* 10, 2000, pp. 251-336.

COLONNA cds: G. COLONNA, *Nuovi dati sui porti, sull'abitato e sulle aree sacre della Pyrgi etrusca*, in *StEtr*, cds.

DE GUIO 1992: A. DE GUIO, *Archeologia della complessità e calcolatori: un percorso di sopravvivenza fra teorie del caos, attrattori strani, frattali e ... frattaglie del postmoderno*, in M. BERNARDI (a cura di), *Archeologia del paesaggio. IV Ciclo di Lezioni sulla Ricerca applicata in Archeologia* (Certosa di Pontignano 1991), Firenze 1992, pp. 305-389.

DE ROSSI 2009: G.M. DE ROSSI, *Il cantiere e la tecnica*, in A. NICOSIA - M.C. BETTINI (a cura di), *Le mura megalitiche. Il Lazio meridionale tra storia e mito*, Cat. della Mostra (Roma 2009), Roma 2009, pp. 55-72.

DI NEZZA - DI MICHELE cds: M. DI NEZZA - M. DI FILIPPO, *La geologia dell'area di Pyrgi e l'ubicazione delle cave antiche*, in *Caere e Pyrgi: il territorio, la viabilità e le fortificazioni*, Atti della Giornata di Studio, cds.

ENEI 1994: F. ENEI, *Pyrgi: recupero del circuito murario romano. Relazione di attività 1992-1993*, in *Archeologia, Uomo, Territorio* 13, 1994, pp. 244-250.

²⁶ DE GUIO 1992.

ENEI 2008: F. ENEI, *Pyrgi sommersa. Ricognizioni archeologiche subacquee nel porto dell'antica Caere*, Santa Marinella 2008.

ENEI 2013: F. ENEI, *Santa Severa. Tra leggenda e realtà storica. Pyrgi e il Castello di Santa Severa alla luce delle recenti scoperte*, Grotte di Castro 2013.

ENEI - GENTILE 1999: F. ENEI - F. GENTILE, *Il Castello di Santa Severa*, Santa Marinella 1999.

LUGLI 1957: G. LUGLI, *La tecnica edilizia romana con particolare riguardo a Roma e Lazio*, I, Roma 1957.

PIANI 2013: P. PIANI, *La strumentazione UAV nel rilievo e nella modellazione tridimensionale di un sito archeologico*, in *Archeomatica* 1, 2013.

PIANI et al. cds.: P. PIANI - G. BIGLIARDI - R. SALVINI, *Rilievo e modellazione 3D di un sito archeologico tramite strumentazione UAV: confronto tra approccio open source e approccio closed source*, in *Archeofoss*, cds.

ROSE 2007: D. ROSE, *Il muro poligonale dell'Ara della Turchetta a Sant'Anatolia (Rieti). Una lettura stratigrafica*, in *RTopAnt* 17, 2007, pp. 209-222

ROSE 2012: D. ROSE, *Tecnica ed organizzazione del cantiere. Il caso del poligonale dell'Ara della Turchetta a S. Anatolia (RI)*, in L. ANTENNI - D. BALDASSARRE (a cura di), *Atti del Quarto Seminario Internazionale di Studi sulle Mura Poligonali* (Alatri 2009), Roma 2012, pp. 335-341.

ABSTRACT

The study of the polygonal walls of the Roman Colony of Pyrgi (264 BC) has been recently carried out by the Sezione di Etruscologia of the Sapienza University of Rome within a much wider interdisciplinary research aiming at the full investigation of the archaeological district of Pyrgi in the Etruscan period, up to the phase of the Romanization, and involving both the topographical analysis and the reconstruction of the original landscape. In 2011, a trial trench excavated on the southern side of the colony has confirmed that the polygonal walls include a selected area of the Etruscan settlement (*arx?*) which was delimited by a large pebbled road and a wall with tuff blocks foundation, keeping its same orientation. On the other hand, the technical features of the walls have been studied through the documentation and analysis of the well preserved trait belonging to the northern side of the colony, taking into account both the building technique and the source of building material.



Fig. 2 – Mura poligonali di Pyrgi, lato nord. Veduta dal mare (archivio Sapienza).

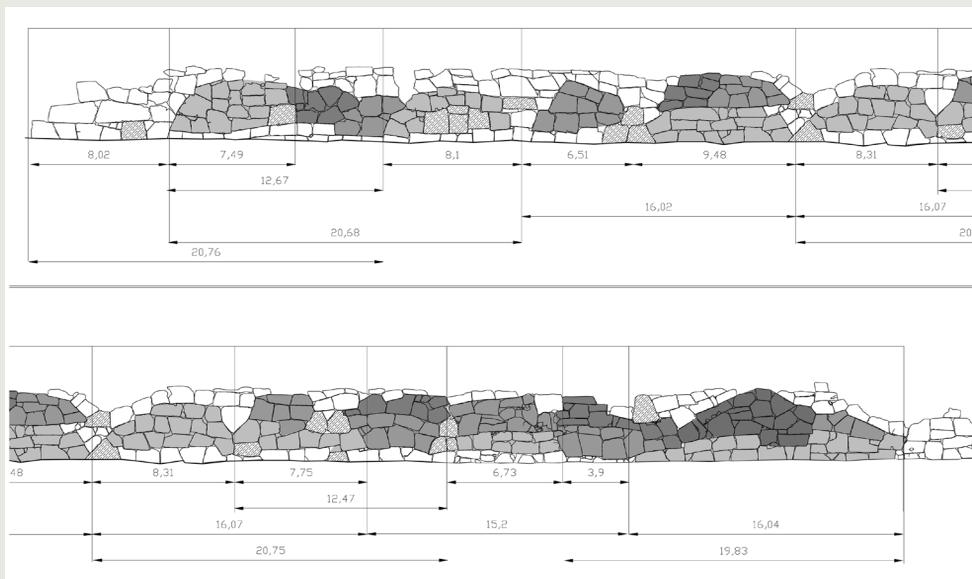


Fig. 3 – Mura poligonale di Pyrgi, lato nord. Individuazione dei lotti di cantiere (archivio Sapienza, elab. B. Bellelli Marchesini).



A



B

Fig. 4 – Mura poligonali di Pyrgi: A. modello 3D; B. proposta ricostruttiva (elab. A. Pintucci).

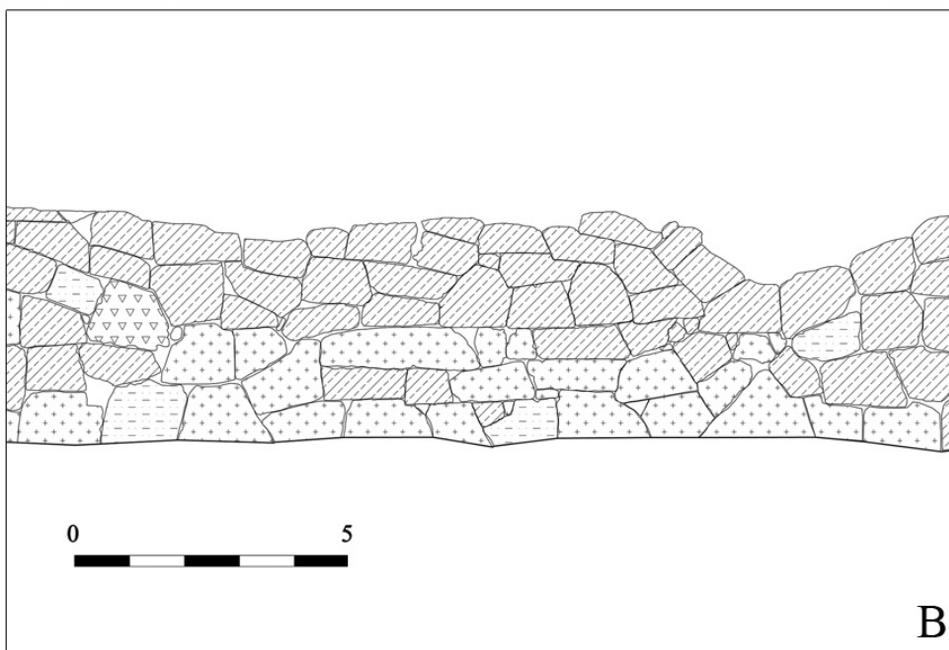


Fig. 5 – Mura poligonali di Pyrgi, lato nord. Distribuzione del materiale costruttivo: fotografia e schema grafico di un tratto murario con impiego di blocchi di arenaria nella fascia superiore (archivio Sapienza; elab. B. Belelli Marchesini).