

MENSURA CAELI

Territorio, città,
architetture, strumenti

Atti dell'VIII Convegno Nazionale
della Società Italiana di Archeoastronomia (SIA)

A CURA DI
MANUELA INCERTI

UnifePress

2010

INDICE

Presentazione, <i>di Francesco Bertola</i>	p.	9
Introduzione, <i>di Manuela Incerti</i>		11
Prefazione L'architettura e il cosmo nelle fonti, <i>di Manuela Incerti</i>		17
INTRODUZIONE AI LAVORI		
I. UNESCO Thematic Initiative <i>Astronomy and World Heritage</i> , <i>di Anna Sidorenko-Dulom</i>		37
II. Commissione Nazionale UNESCO per l'Italia. Gruppo di progetto <i>Cultura immateriale e diversità</i> . Convenzione per la protezione e la promozione delle espressioni della diversità culturale. Estratto del piano di attuazione, <i>di Silvana Rizzo</i>		43
III. Architettura, "segno" dell'Universo?, <i>di Emma Mandelli</i>		47
TERRITORIO, CITTÀ, ARCHITETTURE, STRUMENTI		
IV. <i>Opus Dei Project</i> . Orologi solari medioevali italiani. Un archivio per lo studio e la tutela del patrimonio gnomonico medioevale in Italia, <i>di Mario Arnaldi</i>		55
V. <i>In forma dunque di candida rosa</i> . Un disegno gotico per Firenze, <i>di Maria Teresa Bartoli</i>		63
VI. Geometrie per il disegno della terra e del cielo, <i>di Paolo Bertalotti, Mauro Luca De Bernardi, Izabel Alcolea e Maria Chiara Bonora</i>		75
VII. Rappresentazione e comunicazione del Palazzo della Ragione di Padova e del suo ciclo astrologico, <i>di Malvina Borgherini e Emanuele Garbin</i>		94
VIII. Gnomonica e architettura a Roma nel XVII secolo, <i>di Cristina Cåndito</i>		103
IX. Roccabruna: un'architettura adrianea a immagine del cielo, <i>di Giuseppina Enrica Cinque e Elisabetta Lazzeri</i>		116

X.	Where the earth meets the sky: the Roden Crater project by James Turrell, <i>di Agostino De Rosa</i>	131
XI.	La dodicesima parte del cielo: da Schifanoia alla <i>Ferrariae novae restauratio</i> , <i>di Manuela Incerti</i>	161
XII.	Padre Maignan e l'orologio catottrico di Trinità dei Monti. Identificazione delle località ordinate per latitudine presenti nel quadrante, <i>di Nicoletta Lanciano e Emanuele Bellucci</i>	181
XIII.	Archaeoastronomy and landscape archaeology as clues for a new interpretation of Machu Picchu, <i>di Giulio Magli</i>	190
XIV.	Tell Arad (zone H e M) e Bab edh-Dhra' (Charnel House A44): la geometria di alcuni edifici E.B.A. Lo squadro numerico, la composizione armonica e l'unità di lunghezza, <i>di Marcello Ranieri e Andrea Polcaro</i>	202
XV.	La misura del tempo nel chiostro romanico di Sant Cugat, <i>di Adriana Rossi</i>	214
XVI.	Il tempio e le stelle. Analisi dell'orientamento di templi e santuari delle popolazioni parlanti la lingua osca, <i>di Francesco Ruggieri e Mario Pagano</i>	229
XVII.	Misura del ritardo accumulato dalla rotazione terrestre, $\Delta UT1$, alla meridiana clementina della basilica di Santa Maria degli Angeli in Roma, <i>di Costantino Sigismondi</i>	240
XVIII.	Il santuario dell'età del Bronzo di Trinitapoli. Il Calendario di Pietra, <i>di Anna Maria Tunzi, Mariangela Lo Zupone, Elio Antonello, Vito Francesco Polcaro e Francesco Ruggieri</i>	249
	ASTRONOMIA CULTURALE	
XIX.	Le stelle delle Orse e Arturo, <i>di Elio Antonello</i>	261
XX.	Il cielo del <i>Samarangana Sutradhara</i> . Trattato indiano sull'architettura degli inizi del sec. XI, <i>di Annamaria Dallaporta e Lucio Marcato</i>	267

XXI.	Nuove, antiche sorprese geologiche al di là delle (prime) Colonne d'Ercole, <i>di Sergio Frau</i>	275
XXII.	Mito e razionalità nel cielo di Ovidio, <i>di Elena Francesca Ghedini e Isabella Colpo</i>	280
XXIII.	Il ruolo della statistica nell'archeoastronomia, <i>di Vito Francesco Polcaro</i>	307
XXIV.	Uno straordinario cielo stellato di Piero della Francesca. Il <i>Sogno di Costantino</i> in S. Francesco ad Arezzo, <i>di Vladimiro Valerio</i>	318
STORIA DELLA SCIENZA		
XXV.	Kepler e le sue misconosciute leggi di partenza, <i>di Francesco Castaldi</i>	333
XXVI.	Il calendario runico conservato nel Museo Missionario Etnologico dei Musei Vaticani, <i>di Massimo Ricci, Silvia Listorti e Nicoletta Lanciano</i>	342
SESSIONE POSTER		
XXVII.	Analisi dei moti propri stellari e forma delle costellazioni, <i>di Elio Antonello</i>	353
XXVIII.	La rivoluzione del ciclo zodiacale. La simbologia olistica e l'archeoastronomia, <i>di Teodoro Brescia</i>	357
XXIX.	<i>In hoc signo vinces</i> , <i>di Bruno Carboniero e Fabrizio Falconi</i>	364
XXX.	Primstaff. I calendari runici del Museo Astronomico e Copernicano di Roma e di S. Geneviève a Parigi, <i>di Silvia Listorti, Massimo Ricci e Nicoletta Lanciano</i>	369
XXXI.	La supernova del 1054 a Bisanzio, <i>di Giovanni Lupato</i>	376
XXXII.	Chi l'ha vista? Cas A, un resto di supernova inspiegato, <i>di Andrea Martocchia e Vito Francesco Polcaro</i>	384
	Gli autori	389

ANNA MARIA TUNZI, MARIANGELA LO ZUPONE, ELIO ANTONELLO,
VITO FRANCESCO POLCARO E FRANCESCO RUGGIERI

IL SANTUARIO DELL'ETÀ DEL BRONZO DI TRINITAPOLI.
IL CALENDARIO DI PIETRA

Abstract. The “Madonna di Loreto” site (so called because of a nearby ancient church), in Trinitapoli (Apulia), is the Bronze Age largest sanctuary to date known in Italy. There, an impressive complex of hypogeal sacred structures are excavated in the crumbly local calcareous subsoil. Looking to the general plan of the site, we can recognize the results of continuous religious activities, lasted for about eight centuries, up to the beginning of the Iron Age. Though the hypogea clearly reflect a deep ancient religiousness, its most imposing and longer lasting (from the Medium Bronze Age up to the Iron Age) expression is represented by thousands of circular holes, aligned in rows. They cover the whole surface of the site explored to date (at least 40000 square meters). The holes form deliberate long rows indicating a worship need shared by the community. The monumental character of their alignments suggests a large effort which excludes a rough-and-ready approach. Excluding a few groups, only three alignments are found, corresponding to the following average azimuths respectively: $181.2^{\circ} \pm 1.7^{\circ}$ (14 alignments); $61.5^{\circ} \pm 1.2^{\circ}$ (11 alignments); $129.6^{\circ} \pm 0.8^{\circ}$ (5 alignments). We can thus suggest that the first alignment (Meridian) points to a daily astronomical event (e.g. the culmination of Sun), the second one points to a early astronomical event (the sunrise of a peculiar day, near to the summer solstice), the third one points to a longer period astronomical event (the Southern Major Lunar Standstill), happening once every 18.6 years. At the present stage of the research, we can assume as most probable that the holes alignments of the “Madonna di Loreto” Bronze Age sanctuary represents a giant stone calendar. Hence the holes were made during several centuries by following a specific project which took into account given positions of the celestial bodies.

Il sito di Madonna di Loreto (Trinitapoli, Puglia), il più grande santuario dell'età del Bronzo finora noto in Italia, ospita un imponente complesso di strutture ipogee, utilizzate verosimilmente per celebrare suggestivi riti legati alla sfera del sacro. Qui l'ipogeismo si manifesta in tutte le possibili accezioni del termine e, guardando il grandioso, articolato palinsesto di realizzazioni umane di cui si compone, allo stato, la pianta generale del sito, in realtà contempliamo il risultato di inesauste attività devozionali che si sono progressivamente sommate nell'arco di ottocento anni almeno, fino all'inizio dell'età del Ferro (vedi FIG. 18.1.).

FIG. 18.1. *Pianta generale dell'area sacra di Trinitapoli*



Gli ipogei monumentali sono imponenti strutture sotterranee, tutte corredate da un pozzo di servizio esterno, costituite da una grande sala a pianta per lo più rettangolare, cui si accedeva mediante un articolato sviluppo di *dromos* (rampa a cielo aperto ed in forte pendenza) e *stomion* (stretto e basso corridoio sotterraneo, con il primo tratto della volta a cupoletta apicale). Allo stato della ricerca ne sono stati individuati almeno sette, di cui due compiutamente scavati (ipogeo dei Bronzi e ipogeo degli Avori). Si tratta di templi per la celebrazione di culti della fertilità, espletati periodicamente al loro interno, come risulta evidente dagli strati anantro-

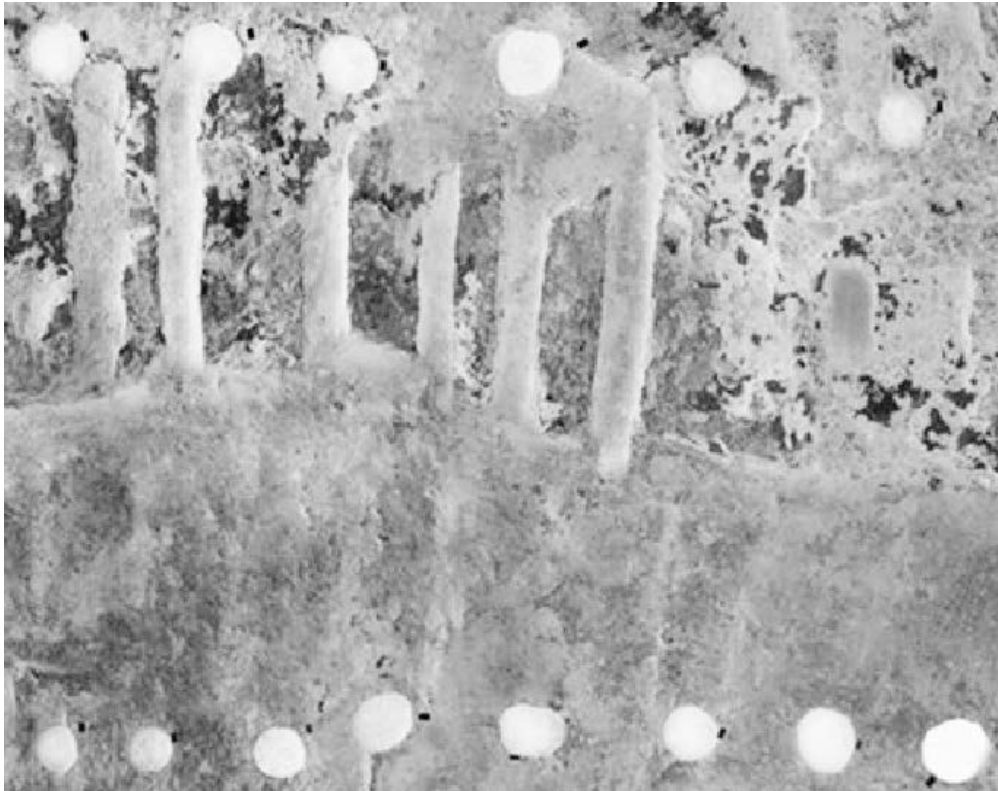
pici che sono intervallati ai momenti di frequentazione culturale. Qualche generazione dopo la completa cessazione d'uso degli ipogei (pur continuando la vita del santuario, con il ricorso ad altre tipologie di monumenti culturali), durante la media età del Bronzo matura, alcuni di essi furono trasformati in tombe d'élite, destinate ad accogliere numerose spoglie di defunti, accompagnati da ricchissimi corredi (Tunzi Sisto 1999).

Se gli ipogei rappresentano una scoperta suggestiva di questo mondo sotterraneo, in superficie un'eccezionale novità dell'architettura "religiosa" ipogeica è rappresentata da un lunghissimo percorso scavato nella roccia (largo m 2,02 e profondo m 1,40), denominato "via sacra", che sembrerebbe attraversare in posizione mediana la parte di santuario fino ad oggi esplorata; lungo le due sponde e per tutto il suo sviluppo (quello portato in luce è di m 103,15) si aprono, a distanze regolari, piccole celle disposte in coppie rigorosamente contrapposte di forma subrettangolare (largh. m 0,40, alt. m 0,60 circa). Quasi tutte le celle sono precedute da una corta rampa, una sorta di *dromos* in miniatura, che identifica queste strutture come una sapiente sintesi ideologica degli ipogei monumentali. Le celle più antiche mostrano il *dromos* e la parte anteriore opportunamente ostruiti da pietre di medie e grandi dimensioni, collocate a sigillo al termine della frequentazione, secondo la classica procedura di chiusura del *dromos* ipogeico. A causa delle loro ridotte dimensioni, in tutte le celle è possibile entrare solo carponi e vi si può sostare esclusivamente su un fianco o in posizione accovacciata (in media alt. m 1,10). Al loro interno si sarebbero svolte, al pari degli ipogei, attività di natura culturale a carattere ciclico, testimoniate dalla formazione di un deposito stratificato, intervallato da sottili e discontinui livelli anantropici. Il percorso della "via sacra" si sviluppa lungo l'asse E-O. Le prime nove celle del tratto che è stato possibile indagare hanno restituito scarsi frammenti ceramici d'impasto; nelle celle successive, proseguendo verso ovest, gli impasti cedono il posto a materiali d'argilla figulina, a loro volta sostituiti da grossi frammenti torniti. La progressiva sostituzione degli impasti con le argille è utile, se non altro, a testimoniare la lunga durata del tracciato culturale, che sembrerebbe pertanto svilupparsi perlomeno da fasi mature dell'età del Bronzo fino agli inizi dell'età del Ferro. Nello stesso tempo, le presenze ceramiche confermano lo sviluppo del percorso della "via sacra" da est verso ovest.

Se l'imponenza di queste strutture ipogeiche è il chiaro riflesso di una profonda religiosità, la manifestazione culturale cronologicamente più duratura (dalla media età del Bronzo agli inizi dell'età del Ferro) portata alla luce nel santuario di Madonna di Loreto è rappresentata da oltre un migliaio di buche circolari, allineate in filari (vedi FIG. 18.2.). Esse coprono l'intera superficie del sito finora in varia misura indagata (estensione stimata per difetto: cinque ettari), interessando la roccia esposta e non risparmiando neanche il riempimento dell'antico fossato neolitico presente in zona. Le buche sono slegate da destinazioni funzionali tradizionali: in tutta l'area non servono a indicare sviluppi di strutture, né colonnati aperti e si

riscontra l'assenza di manufatti o resti riconducibili a situazioni abitative, come intonaci o battuti pavimentali. Una percentuale elevata di buche mostra rapporti tra diametro e profondità non compatibili con l'infissione di elementi lignei o litici, né tanto meno sono mai state rinvenute al loro interno zeppe o tracce di presenze deperibili come i pali. Si attendono, in ogni caso, gli esiti delle analisi sui terreni di riempimento. L'unica disposizione significativa riscontrabile è quella che si basa su interminabili allineamenti, anch'essi senza riscontri di funzionalità pratica (per esempio come recinti di delimitazione, di cui mancherebbero, tuttavia, gli accessi).

FIG. 18.2. *Allineamenti di buche nell'area sacra di Trinitapoli*

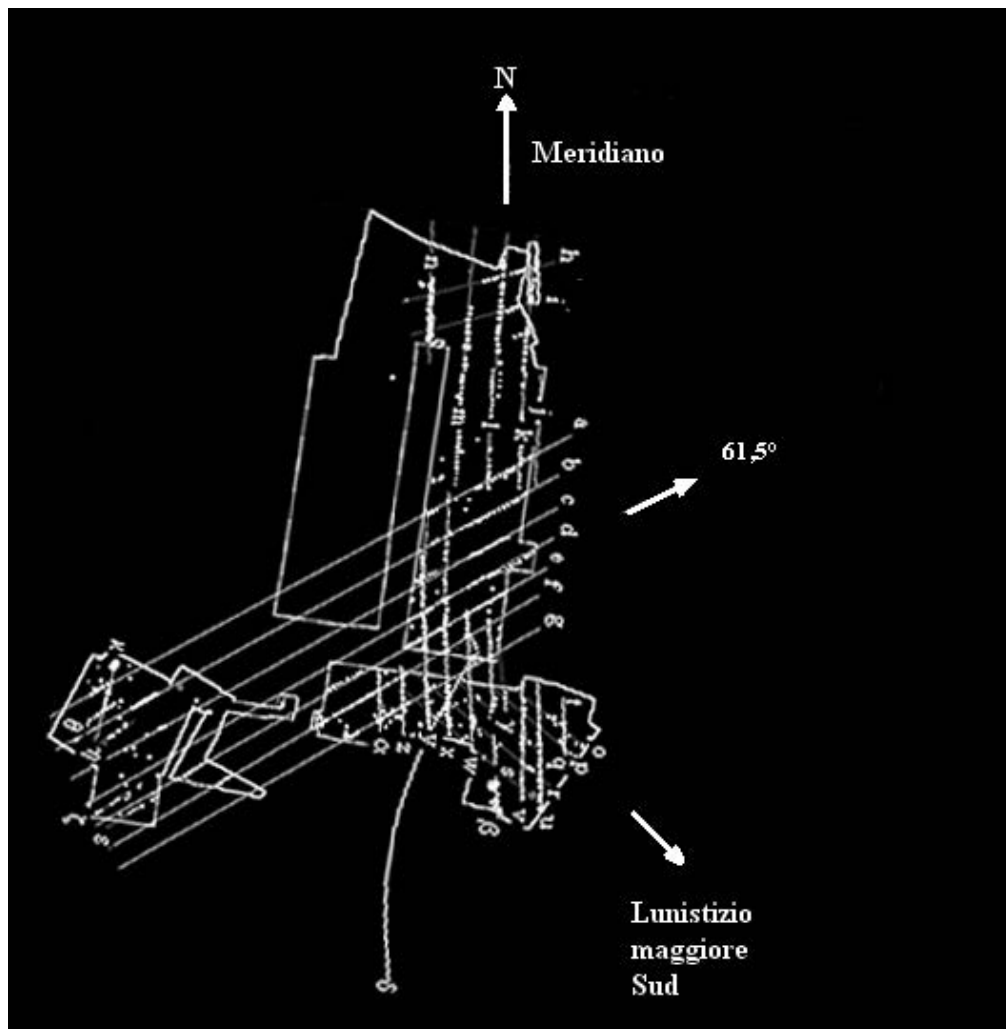


Le buche sono ricavate direttamente nella roccia calcarea e presentano pareti scabre ma sostanzialmente regolari; sono a pianta circolare od ovale, solo raramente subrettangolare. La loro sezione è generalmente cilindrica, con pareti verticali e fondo piatto. In alcuni casi le pareti si slargano verso il fondo, formando una sezione a campana. Un numero limitato di esse, pur con pareti verticali, presenta il fondo convesso. Il diametro è compreso tra cm 15 e cm 60-70. Solo alcune buche del settore nord-ovest mostrano dimensioni maggiori, con diametri oscillanti tra cm 70x90 e cm 90x110. La loro profondità media si aggira intorno a cm 35-40, anche se alcune, soprattutto le più grandi, raggiungono cm 50 di profondità. Attualmente si sta procedendo ad un'analisi comparata dei dati strutturali che mettano in relazione fra loro le dimensioni delle singole buche e delle buche di uno stesso filare. In tal modo sarà possibile verificare la presenza di ri-

correnze nei rapporti tra il diametro e la profondità di ognuna, o ancora fra le sezioni e le dimensioni nello stesso filare, o in filari differenti¹.

L'analisi dettagliata della pianta generale del sito mostra alcune decine di filari di diversa lunghezza composti anche da segmenti, talora sfasati, lunghi ciascuno m 25 circa. In alcuni casi, laddove essi si raccordano provenendo da opposte direzioni, si verificano casi di parziale sovrapposizione di buche. Escludendo pochi casi (linea k; linee h, i; linea d in figura), gli allineamenti seguono tre sole possibili direzioni (vedi FIG. 18.3.). Si è provato, tra altre soluzioni che non hanno fornito esiti significativi, a confrontarli con precisi orientamenti astronomici. In effetti, gli allineamenti corrispondono ai seguenti valori di azimuth : $61,5^{\circ} \pm 1,2^{\circ}$ (11 allineamenti), $129,6^{\circ} \pm 0,8^{\circ}$ (5 allineamenti), $181,2^{\circ} \pm 1,7^{\circ}$ (14 allineamenti).

FIG. 18.3. Pianta generale dell'area sacra di Trinitapoli



¹ I più recenti dati di scavo forniscono preziose informazioni relative alla tecnica costruttiva utilizzata per realizzarle. Verosimilmente, i costruttori procedevano per segmenti: stabilito il tracciato da seguire, si asportava l'humus fino a scoprire un tratto lineare di roccia, intaccato abbassandone leggermente il piano. Di seguito, sulla "traccia" così preparata, venivano scavate le buche, probabilmente adottando attrezzi appuntiti di pietra fissati su bastoni di legno. Utilizzando un sistema di questo tipo, risulta agevole la realizzazione di filari particolarmente lunghi, con scarti di direzione sostanzialmente non significativi.

L'azimut più frequente, corrispondente a $181,2^\circ$, coincide quindi entro l'errore statistico, con il meridiano. L'azimut di $129,6^\circ$ è quello del Lunistizio maggiore sud per la latitudine di Trinitapoli e l'anno 1650 a.C. L'azimut di $61,5^\circ$ è più difficile da interpretare. Esso corrisponde all'azimut della levata del Sole per il 6 giugno e il 9 Agosto (± 2 giorni). Queste date non sono lontane dalla data del solstizio estivo (il 9 luglio per il 1650 a.C.); tuttavia la differenza con il relativo azimut ($56^\circ 22'$) è più di 5° . L'ipotesi che l'allineamento punti all'alba del solstizio estivo può quindi essere respinta al livello di $4,3\sigma$. Possiamo però notare che la linea isolata d (azimut $=154^\circ \pm 1^\circ$) punta ad un prominente obiettivo geografico: la collina di Castel del Monte. Tuttavia questo angolo ha anche un importante significato astronomico: esso è l'angolo al quale la costellazione di Orione appare "in piedi", cioè guardando verso il quale l'asse della figura umana rappresentata dalla costellazione appare verticale. Questo azimut ha una particolare importanza in molti contesti archeologici mediorientali, ad esempio, nell'architettura megalitica dell'area palestinese nell'età del Bronzo antico Ia (Polcaro – Polcaro 2006) ed in quella fenicia (Nigro in corso di stampa). Naturalmente, Orione raggiunge questa posizione in molte delle notti del suo periodo di visibilità; tuttavia è interessante notare che Orione appare "in piedi" su Castel del Monte mentre il Sole sta sorgendo un solo giorno all'anno: l'11 agosto. Possiamo, perciò, suggerire che il primo allineamento (Meridiano) punti ad un evento astronomico giornaliero (ad es. la culminazione del Sole), il secondo punti ad un evento astronomico annuale (forse l'alba del giorno nel quale Orione è "in piedi" su Castel del Monte al sorgere del Sole), il terzo punti ad un evento astronomico di lungo periodo: il Lunistizio maggiore sud (18,6 anni).

Gli allineamenti con lo stesso orientamento si sviluppano seguendo percorsi sostanzialmente paralleli e sono equidistanti fra loro: i filari pertinenti al primo e al secondo gruppo distano l'uno dall'altro fra m 6,5 e m 7, mentre quelli ascrivibili al terzo allineamento sono posti ad una distanza compresa fra m 5 e m 8. In taluni casi, tuttavia, gli allineamenti sembrano convergere, assumendo una diversa inclinazione rispetto a quelli che si sviluppano nella stessa direzione, ma queste variazioni possono rientrare nelle alterazioni che inevitabilmente si determinavano realizzando filari estremamente lunghi. Vanno comunque rilevate situazioni anomale, con allineamenti di ridotta estensione che seguono un'inclinazione diversa. Una percentuale ridottissima riguarda la presenza di buche e gruppi di buche che non sembrerebbero rientrare negli allineamenti noti. Vi sono anche dei filari sull'asse nord-sud che, pur sviluppandosi per lunghi tratti, presentano ampi segmenti privi di buche.

Le buche formano, quindi, allineamenti intenzionali, creando un sistema chiaramente strutturato. La lunghezza dei filari, l'attenzione – pur tra minime "sfasature" – nell'eseguire meticolosamente precisi andamenti, la sostanziale sistematicità ed omogeneità tipologica delle dimensioni e delle distanze medie tra buche e tra filari, rendono evidente la volontà di

realizzare qualcosa di codificato, possibile riflesso di particolari esigenze culturali condivise dalla comunità. Infatti, se le buche sono piccole strutture ipogee che, valutate singolarmente, appaiono meno imponenti degli ipogei presenti nell'area, la monumentalità degli allineamenti suggerisce un impegno forse maggiore e certamente più duraturo, che poco sembrerebbe aver lasciato all'improvvisazione. Tutto ciò parrebbe il risultato di una tradizione culturale perpetrata nel tempo, dal momento che non si ravvisano motivazioni altrettanto valide da indurre ad impegnarsi a lungo nella realizzazione di buche apparentemente prive di scopo pratico. Da quanto precedentemente enunciato, è possibile che la realizzazione delle buche (e, di conseguenza, lo sviluppo degli allineamenti) siano da porre in relazione con particolari momenti dell'anno, forse connessi a topiche scansioni delle fatiche agricole come la semina o il raccolto, secondo quanto già ipotizzato per l'attività rituale ciclica all'interno degli ipogei. La trama delle buche, dunque, per noi una sorta di "indiretta" struttura "calendariale" delle celebrazioni periodiche a carattere propiziatorio, rappresenterebbe il risultato di uno sforzo condotto su scala individuale, familiare, di piccolo clan, di una o più comunità.

In ogni caso le buche sembrano il risultato di una pianificazione che, almeno *in nuce*, avesse contemplato precise strategie di calcolo della direzione e della possibile estensione degli allineamenti, anche per i tempi a venire. Perché ciò fosse possibile, dovevano essere individuati dei punti fissi, delle coordinate stabili di cui si doveva tener conto nella costruzione e nell'accrescimento degli allineamenti, da trasmettere opportunamente di generazione in generazione. I risultati già riportati delle indagini archeo-astronomiche sul sistema degli allineamenti sembrerebbero confermare questa ipotesi, indicando che gli allineamenti seguono tre direzioni "celesti", connesse a momenti tipici del movimento del Sole e della Luna. Le buche sono state realizzate, quindi, nel corso di svariati secoli, seguendo un progetto che ha tenuto conto di punti di riferimento sicuri ed immutabili nel tempo. È noto che la capacità di calcolare e misurare sul terreno dopo aver "letto" il cielo non era certo preclusa alle comunità dell'età del Bronzo, come in precedenza lo era stato per altre civiltà.

La destinazione culturale di queste strutture è confermata anche dalla natura dei depositi archeologici indagati. Allo stato, sono state scavate compiutamente 258 buche. Il loro riempimento, sempre sostanzialmente omogeneo, è costituito da terreno limoso marrone, marrone-nerastro, grigiastro o verdastro, cementato da carbonato di calcio presente in piccole vene. Nella maggior parte dei casi le buche non hanno restituito materiali, per quanto non si esclude che al loro interno potessero essere versate libagioni, offerte liquide alla dea per garantire la fertilità negli uomini e nella natura (i depositi sono in corso di studio). In una percentuale limitata vi sono stati rinvenuti frammenti generici di ceramica d'impasto. Sul piano basale di undici buche, variamente dislocate su più allineamenti, permanevano fondi di dolii.

Esistono, però, importanti eccezioni rappresentate da buche che hanno restituito materiali diagnostici, utili a fornire indicazioni cronologiche e, nel contempo, preziose testimonianze dello svolgimento di specifici rituali. La buca 16, a m 15 a sud dell'ipogeo dei Bronzi, presenta forma ellittica e pareti rettilinee (cm 70,86x59,53; prof. cm 38). Al suo interno sono stati rinvenuti (nel livello II) solo due manufatti vascolari integri, impilati uno nell'altro, entrambi databili a fasi abbastanza iniziali del Protoappenninico. Particolarmente interessante è la buca del "Culto delle Macine" (diam. cm 80, prof. cm 45), che ospitava contenuti spiccatamente utili alla ricostruzione di uno specifico rituale della fertilità, espletato in due operazioni diverse all'interno di uno stesso atto celebrativo. Sul fondo, infatti, su uno strato di terreno frammisto a pietre di piccola taglia, sporadiche ossa animali, un grosso frammento di ciotola con ansa sopraelevata e altri frammenti ceramici, furono deposte, enfatizzandole, tre macine in pietra pomice²; su queste fu poi realizzato un imponente apparato protettivo mediante l'apposizione di grossi frammenti di un grande dolio, fatto oggetto dell'intenzionale frammentazione rituale. Immediatamente al di sopra di questo impianto furono deposti altri materiali frammentari pertinenti a numerosi fittili anche di forme minori (ciotole e ollette) e a ossa animali talora combuste. Da quanto rilevato, è verosimile ipotizzare la celebrazione di un rito strettamente legato alle macine e a quello che esse dovevano rappresentare. In base all'esame chimico e mineralogico, le macine risultano realizzate, come si è detto, in pietra pomice, estremamente delicata e del tutto inadatta per un oggetto come la macina che, nel suo uso quotidiano, è soggetta a forti pressioni e sfregamenti, necessari per macinare i cereali. Esse devono, quindi, aver svolto un ruolo diverso: deposte in una buca dalle chiare valenze culturali, le macine assumono una nuova identità, che trascende la funzione pratica. Tutto il materiale ceramico rinvenuto nella buca del Culto delle Macine è databile a fasi iniziali del Protoappenninico (un momento alquanto antico della vita del santuario) e contribuisce a datare anche le buche del medesimo filare, o almeno il segmento cui essa appartiene.

La buca dei Crani, di forma ovale, che testimonia di una possente ritualità basata sul ricorso a resti umani (sette crani che contornavano una deposizione centrale in parziale assetto anatomico e senza corredo), fornisce elementi di datazione assoluta (1470 a.C.), particolarmente significativi dal momento che nelle stesse fasi già si praticava l'uso funerario negli ipogei monumentali.

Gran parte delle buche presenti nell'area dove sorgono gli ipogei monumentali dei Bronzi e degli Avori sembrerebbero, invece, pertinenti a fasi ben più recenti, dato che si sovrappongono ai tracciati dei più antichi mo-

² Pietra lavica del vicino massiccio appenninico del Vulture, antico vulcano estinto, ben visibile dall'area ipogeica in giornate limpide.

numenti. Così una buca cade proprio al centro del punto d'inizio del *dromos* funerario dell'ipogeo dei Bronzi, struttura che vide concludere il ciclo dei seppellimenti in un momento già ascrivibile agli inizi del Bronzo recente.

Non si hanno attestazioni che vadano oltre gli inizi dell'età del Ferro, quando l'ipogeo degli Avori fu intercettato da due buche che ne sfondarono la volta e ne intaccarono il deposito. Queste buche di forma ellittica, più grandi (diam. medio cm 83) rispetto a quelle che si trovano nel settore sud (dal diam. medio di cm 30), sembrerebbero far parte di un segmento composto da sei buche con caratteristiche comuni (alcune di esse hanno dimensioni comprese fra cm 90x70 e cm 110x90). Paralleli a questo segmento se ne sviluppano altri tre, con buche dalle stesse caratteristiche strutturali. Questi quattro filari sono, in ogni caso, più recenti dell'ipogeo degli Avori (Tunzi Sisto 2001).

Il fenomeno delle buche in allineamento avrebbe, quindi, interessato un arco temporale molto lungo, che va dalle fasi iniziali del Protoappenninico (Bronzo medio, circa XVIII sec. a.C.) fino agli inizi dell'età del Ferro (circa IX sec. a.C.). I grandi ipogei si potrebbero perciò collocare cronologicamente al centro della complessiva durata della vita del santuario. Mancherebbero, al momento, attestazioni sul mantenimento della pratica di realizzare buche in allineamento anche durante la fase ipogeica vera e propria, a rappresentare una manifestazione apparentemente diversa di una stessa spiritualità. Di sicuro, considerando proprio la lunga durata del fenomeno ed il persistere di precisi criteri topografici nella loro disposizione, è possibile affermare che questa consuetudine riveste un'importanza forse addirittura maggiore degli ipogei monumentali, che pur nella loro indiscussa imponenza sembrerebbero rappresentare solo un aspetto dell'ideologia di riferimento, che invece sembra trovare negli allineamenti di buche la sua manifestazione più significativa e pregnante.

La monumentalità d'insieme di buche ed allineamenti potrebbe contribuire, quindi, a porre meglio a fuoco le comunità che avevano designato questa zona come comparto privilegiato per le manifestazioni del sacro. Un forte afflato spirituale potrebbe aver dettato le mosse di una società già articolata, che annoverava soggetti idonei ad organizzare e disciplinare il lavoro di realizzazione degli allineamenti e la "gestione" dell'intero santuario per generazioni, con il coinvolgimento probabile di più gruppi umani.

Riferimenti bibliografici

NIGRO L. (in corso di stampa), *Il Tempio del Kothon di Mozia e l'orientamento astrale degli edifici di culto fenici nel Mediterraneo*, in Atti del VII Convegno annuale della Società Italiana di Archeoastronomia *Il Cielo e l'Uomo: problemi e metodi di Astronomia Culturale* (Archeoastro-

- nomia, Etnoastronomia, Storia dell'Astronomia*), Roma, Museo Nazionale Romano, Terme di Diocleziano, 28-29 settembre 2007.
- POLCARO A., POLCARO V.F. (2006), *Early Bronze Age Dolmens in Jordan and their orientations*, «MAA», 6/3, pp. 166-171.
- TUNZI SISTO A.M. (1999), *Ipogei della Dauna. Preistoria di un territorio*, Claudio Grenzi Editore, Foggia.
- TUNZI SISTO A.M. (2001), *L'ipogeo degli Avori di Trinitapoli*, in Atti del XXI Convegno Nazionale sulla *Preistoria, Protostoria, Storia della Daunia*, San Severo, 24-26 Novembre 2000, Centrografico Francescano, San Severo, pp. 253-274.
- TUNZI SISTO A.M. (2005), *L'ipogeismo minore di Trinitapoli*, in Atti del XXV Convegno Nazionale sulla *Preistoria, Protostoria, Storia della Daunia*, San Severo, 3-4-5 Dicembre 2004, Centrografico Francescano, San Severo, pp. 173-189.
- TUNZI SISTO A.M., LO ZUPONE M. (2008), *Il santuario dell'età del Bronzo di Trinitapoli*, in Atti del XXVIII Convegno Nazionale sulla *Preistoria, Protostoria, Storia della Daunia*, San Severo, 25-25 Novembre 2007, Centrografico Francescano, Foggia, pp. 187-210.