

## ARCHEOCLUB DI SAN SEVERO

# 34° CONVEGNO NAZIONALE

sulla

Preistoria - Protostoria - Storia della Daunia

San Severo 16 - 17 novembre 2013

ΔΤΤΙ

a cura di Armando Gravina

**SAN SEVERO 2014** 

Il 34° Convegno Nazionale sulla Preistoria, Protostoria e Storia della Daunia è stato realizzato con il contributo di: Ministero per i Beni e le Attività Culturali – Direzione Generale per i Beni Librari e gli Istituti Culturali – Sez. III; Amministrazione Comunale di S. Severo; Regione Puglia; Banca di Credito Cooperativo di San Giovanni Rotondo

#### - Comitato Scientifico:

Dott. LUIGI LA ROCCA
Sovrintendente per i Beni Archeologici per la Puglia
Prof. GIULIANO VOLPE
Rettore Emerito Università di Foggia
Prof. PASQUALE CORSI
Ordinario di Storia Medievale – Università degli Studi "A. Moro" di Bari
Prof. ANGELO RUSSI
Ordinario di Storia Romana – Università de L'Aquila
Prof. ATTILIO GALIBERTI
Ordinario Catteddra di Antropologia – Università di Siena
Prof. ARMANDO GRAVINA
Presidente Archeoclub di San Severo

#### **ORGANIZZAZIONE**

- Consiglio Direttivo della Sede di San Severo di Archeoclub d'Italia:

ARMANDO GRAVINA Presidente MARIA GRAZIA CRISTALLI Vice Presidente GRAZIOSO PICCALUGA Segretario LUIGI MONTEVECCHI Tesoriere PASQUALE AMORUSO ANNA D'ORSI VALENTINA GIULIANI

- Segreteria del Convegno:

LUIGI MONTEVECCHI VALENTINA GIULIANI GRAZIOSO PICCALUGA

Anna Maria Tunzi\* Mariangela Lo Zupone\*\* Marco Di Lieto\*\*\*

# L'insediamento neolitico stagionale di Serra di Cristo (Biccari - FG)

\* Soprintendenza per i Beni Archeologici della Puglia

\*\* Collaboratrice della Soprintendenza per i Beni Archeologici della Puglia

\*\*\* Collaboratore della Soprintendenza per i Beni Archeologici della Puglia - Titolare della società Di Lieto & C. s.r.l.

#### Il sito

In previsione della realizzazione di un impianto eolico da parte della Società Fortore Energia, nel comune di Biccari, è stata indagata un'area di oltre mq 1475, interessata da svariate strutture neolitiche di tipo insediativo e funerario. Gli esiti dell'intervento preventivo, appena concluso e durato un anno, hanno comportato lo spostamento della turbina 10.

Il sito, che sorge sulla sommità di un'alta e ventosa collina prossima alle valli dei torrenti Celone e Vulgano (m 388 slm), è geologicamente costituito da banchi di argilla limosa, che si alternano ad arenaria concrezionata con pietre di piccola e media dimensione e a limitati affioramenti di "crusta" calcarea. Nella porzione di abitato nella disponibilità dello scavo sono venuti in luce due capanne, un vasto acciottolato, un fossato a C (o compound), un'area destinata a produzioni specializzate comprendente quattro vasti ambienti di stoccaggio nei cui pavimenti si aprono fosse cilindriche (forse magazzini) e silos a campana, sei strutture di combustione, un pozzo e due distinti contesti funerari, uno dei quali riveste caratteri di assoluta eccezionalità.

Gli impianti hanno in comune fondi ribassati e sistemi di ancoraggio al suolo ancora rilevabili, accorgimenti indispensabili per resistere alle forti raffiche ventose che, tuttora, flagellano regolarmente la collina. È possibile, sulla scorta di osservazioni scaturite nel corso dell'intervento di scavo e dall'esame delle relazioni stratigrafiche, che si trattasse di un insediamento a carattere stagionale, frequentato nei



Fig. 1 – Biccari, Serra di Cristo. Localizzazione dell'insediamento.



Fig. 2 – Biccari, Serra di Cristo. Foto aerea da drone teleguidato dell'insediamento.

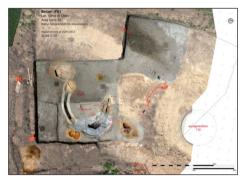


Fig. 3 – Biccari, Serra di Cristo. Fotopiano dell'area di scavo con l'indicazione delle strutture.



Fig. 4 – Biccari, Serra di Cristo. Fotopiano con la localizzazione del Fossato a C.

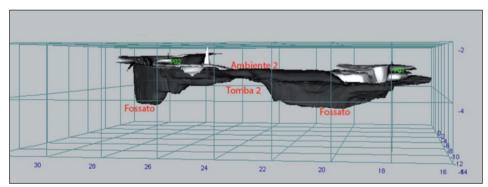


Fig. 5 – Biccari, Serra di Cristo. Fossato a C: vista del rilievo 3D del fossato da fotogrammetria stereoscopica.



Fig. 6 – Biccari, Serra di Cristo. Fossato a C: frammenti di ceramica impressa facies Masseria la Quercia, impressa e dipinta facies Lagnano da Piede, dipinta a bande rosse facies Passo di Corvo tipico (1); frammento di macina (2); probabile elemento di carrucola (3); accettina (4); lisciatoio (5); punte di selce (6).



Fig. 7 - Biccari, Serra di Cristo. Fotopiano dell'insediamento con la localizzazione dell'area ad acciottolato.

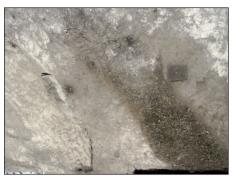


Fig. 8 - Biccari, Serra di Cristo. La superficie ad acciottolato.



dell'insediamento con la localizzazione della vo 3D della Struttura 31 e della Struttura 21. Struttura 31 (fornace concoide a pianta ovale) e della Struttura 21 (fossa di combustione), impostate sull'apice sud del Fossato a C.

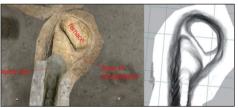


Fig. 9 - Biccari, Serra di Cristo. Fotopiano Fig. 10 - Biccari, Serra di Cristo. Foto e rilie-



Fig. 11 - Biccari, Serra di Cristo. Fotopiano con la localizzazione delle quattro fornaci bilobate (partendo da nord ovest: Strutture 20, 7, 3 e 4).

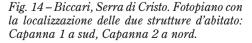


Fig. 12 - Biccari, Serra di Cristo. La quattro fornaci bilobate.

Fig. 13 – Biccari, Serra di Cristo. Fornaci bilobate: frammenti di ceramica impressa e dipinta di facies Masseria La Quercia e Lagnano da Piede (1); industria litica (2); Fornace concoide a pianta ovale: macina frammentaria (3).









 $Fig.\ 15-Biccari, Serra\ di\ Cristo.\ Capanna\ 1.$ 

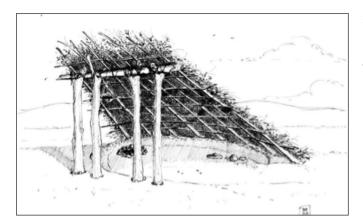


Fig. 16 – Biccari, Serra di Cristo. Ipotesi ricostruttiva dell'alzato della Capanna 1. (D. Della Mora)



Fig. 17 – Biccari, Serra di Cristo. Capanna 1: frammenti di ceramica impressa e dipinta di facies di Lagnano da Piede (1); frammento di incannucciata (2); punta e scheggia di selce (3).

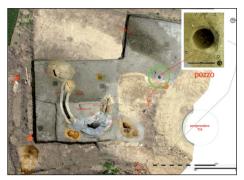


Fig. 18 – Biccari, Serra di Cristo. Fotopiano con la localizzazione e particolare del pozzo.

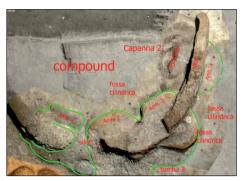


Fig. 19 – Biccari, Serra di Cristo. Fotopiano con la localizzazione degli ambienti produttivi (Ambienti 1, 2, 3, 4).



Fig. 20 – Biccari, Serra di Cristo. Particolare del settore in cui il Fossato a C intercetta due degli ambienti produttivi (Ambiente 2 e 3) con le relative strutture di stoccaggio e la tomba a grotticella con pozzetto di accesso (Tomba 2), sulla quale risultano impostati l'ambiente 2 e il silos a pozzetto.

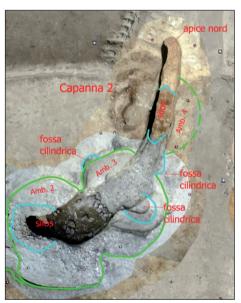


Fig. 21 – Biccari, Serra di Cristo. Fotopiano del settore centro settentrionale del Fossato a C con la localizzazione degli ambienti produttivi e delle relative strutture di stoccaggio (fosse cilindriche e siloi).



Fig. 22 - Biccari, Serra di Cristo. Frammenti di ceramica dall'Ambiente 2: prese con foro passante orizzontale, pareti impresse, fondo con piede a tacco (1); dall'Ambiente 3: pareti di vaso filtro e parete dipinta a fasce brune (2); dalla fossa cilindrica 33 - Ambiente 3: pareti con spesso strato di argilla cruda che ricopriva indifferentemente la superficie interna o esterna (3); dal Silos 25 – Ambiente 4: parete di dolio con cordone plastico a zig-zag) (4).

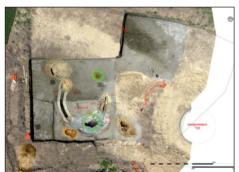


Fig. 23 – Biccari, Serra di Cristo. Fotopiano con la localizzazione delle sue strutture funerarie: Tomba a fossa terragna (T1) ad ovest, Tomba a grotticella con pozzetto di accesso (T2) ad est.





Fig. 24 – Biccari, Serra di Cristo. Tomba a fossa terragna (T1) con la deposizione femminile.



Fig. 25 – Biccari, Serra di Cristo. Tomba a grotticella con pozzetto di accesso (Tomba 2). Sul fondo il silos dell'Ambiente 2 separato dalla camera ipogieca da un apprestamento litico.



Fig. 26 – Biccari, Serra di Cristo. Tomba 2: apprestamenti litici di delimitazione della camera con il Fossato a C e con il silos a pozzetto dell'Ambiente 2.

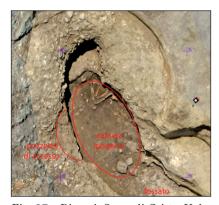


Fig. 27 – Biccari, Serra di Cristo. Veduta dall'alto della Tomba 2 con la deposizione femminile inumata a ridosso della parete occidentale della camera ipogeica.





Fig. 28 – Biccari, Serra di Cristo. Tomba 2: deposizione femminile in decubito ventrale.



Fig. 29 – Biccari, Serra di Cristo. Tomba 2: particolare della deposizione femminile. Si notino il vaso a collo deposto in corrispondenza del cranio e una delle pietre posizionate a rincalzo del corpo.



Fig. 30 – Biccari, Serra di Cristo. Tomba 2: elementi di corredo facies di Lagnano da Piede: in alto, vaso a collo; in basso, ciotola dipinta all'interno a bande scure strette.

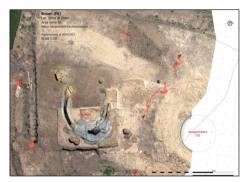


Fig. 31 – Biccari, Serra di Cristo. Area di scavo - Planimetria composita esito del rilievo fotogrammetrico stereoscopico.

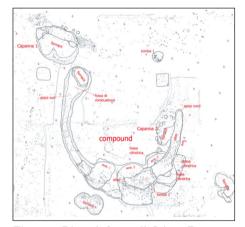


Fig. 33 – Biccari, Serra di Cristo. Zona centrale - Planimetria frutto del disegno manuale sul mosaico raster e della vettorializzazione in ambiente CAD.



Fig. 32 – Biccari, Serra di Cristo. Zona centrale - Mosaico raster dei rilievi fotogrammetrici.



Fig. 34 – Biccari, Serra di Cristo. Zona centrale - Mosaico raster dei rilievi fotogrammetrici con sovrapposizione della vettorializzazione in ambiente CAD.



Fig. 35 – Biccari, Serra di Cristo. Viste del modello 3D del fossato a C e sovrapposizione dei modelli 3D, che hanno documentato le varie fasi di scavo della capanna 1 e della sottostante fornace.



Fig. 36 – Biccari, Serra di Cristo. Riprese aeree a bassa quota mediante drone multirotore teleguidato. A sinistra le fasi di decollo sul sito, a destra ripresa prospettica del sito dal drone.

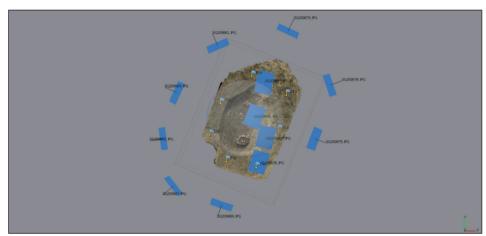


Fig. 37 – Biccari, Serra di Cristo. Capanna 1. Rilievo fotogrammetrico a prese convergenti per realizzare un modello 3D a piena volumetria. Schema delle prese e capisaldi.

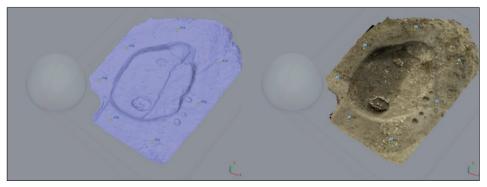


Fig. 38 – Biccari, Serra di Cristo. Capanna 1. Viste del modello 3D a piena volumetria ad altissima precisione. A sinistra mesh del modello, a destra modello vestito della texture fotografica.

mesi caldi da comunità di agricoltori neolitici stanziati nella sottostante vallata, che qui svolgevano attività legate all'allevamento degli animali e alla probabile coltivazione tardiva dei cereali, che in tali contesti maturano dopo rispetto alle zone di pianura. I tempi di realizzazione delle strutture abbracciano un arco cronologico abbastanza dilatato che emerge dalle datazioni assolute al C14. Com'è condizione ricorrente in tali contesti, la limitata profondità dei piani di vita antichi ha determinato diffusi danneggiamenti nel corso di lavori agricoli moderni, di contro ad un buono stato di conservazione delle opere interrate. Pertanto, le profondità delle strutture si intendono misurate a partire dalla sommità delle formazioni naturali entro cui esse furono realizzate.

#### Le strutture di abitato

Il piccolo fossato a C (diametro m 11 ca.), che occupa la parte centrale dell'area indagata, mostra gli apici con apertura a nord-ovest e delimita una superficie di circa mq 54; ha pareti rettilinee accuratamente lavorate a sezione troncoconica, con larghezza all'imboccatura di m 1,50 che si restringe fino a m 0,60 verso il fondo, prevalentemente piatto. Come per quasi tutte le realizzazioni dell'insediamento, si preferì la bancata argillosa piuttosto che quella calcarea e ciò comportò una sensibile variazione nella profondità complessiva dell'opera trincerata che, partendo dall'apice nord, scende fino a m 2,10 in corrispondenza del tratto centrale, dove la struttura si innalza bruscamente di quota attestandosi ad una profondità di appena m 0,60 per superare l'affioramento di un banco calcareo, tornando alla profondità di m 2,10 una volta ripresi i sedimenti argillosi, fino all'apice Sud.

Il fossato è risultato omogeneamente interessato da almeno tre momenti di frequentazione, corrispondenti ad altrettanti riempimenti: a partire dal basso, il fondo era coperto da uno strato, spesso mediamente m 0,50/0,70, costituito da terreno marrone friabile e quasi del tutto privo di pietre e di ceramica; il secondo riempimento, esteso alla gran parte della stratigrafia (spess. m 0,70), era caratterizzato da terreno nero, compatto e con diffuse tracce di bruciato, pietre, concotto, ossa animali, abbondante ceramica ed industria litica (una lametta in selce, un probabile mazzuolo in pietra, due schegge litiche), concentrati soprattutto nel settore sud in corrispondenza della Struttura 20; il deposito più recente, che coincide con il momento di obliterazione del fossato, era costituito da cm 60 ca. di terreno nero frammisto a pietre, ossa animali, concotto, incannucciata, industria litica e ceramica.

Nel settore meridionale del fossato sono stati rinvenuti quattro muretti litici impiantati sul riempimento più antico: due nella sezione centrale, uno nel settore più a sud e in corrispondenza della Fossa di combustione 21, il quarto verso nord (a ridosso dell'Ambiente 1). Distanti tra loro da m 1 a m 2,80, sono realizzati con pietre selezionate di media e grossa taglia disposte a doppio paramento (rispettivamente h m 0,25-0,30, largh. m 0,30; h m 0,30; h m 0,50, largh. m 1) o a tri-

plo paramento a secco. Quest'ultimo sembra configurarsi come un muretto di contenimento che isola il soprastante Ambiente 1 dal fossato, nel punto in cui l'escavazione di questo riprende il suo corso dopo il notevole salto di quota da m 0,60 a m 2/2,10 per oltrepassare il banco di crusta entro cui risulta incassato lo stesso Ambiente 1. I depositi contenuti negli intervalli tra i muretti, coincidenti con il secondo riempimento del fossato, sono risultati particolarmente ricchi di ceramica (prevalentemente pareti, alcune delle quali impresse e, in un caso, con tracce di dipintura in rosso), ossa animali, industria litica (un probabile elemento di carrucola in pietra di forma romboidale, che conserva tracce di bruciato) e frustoli di carbone. Questi impianti interni al fossato sembrerebbero, pertanto, aver delimitato aree destinate alla raccolta di rifiuti e a scarti di lavorazione. In particolare, il muretto più meridionale, che dista circa m 1,70 dalla Fossa di combustione 21 impiantata sull'apice sud del compound, definisce una zona particolarmente ricca di residui carboniosi, probabili scarti dei processi di combustione della stessa fornace. È probabile che l'uso della fornace sia coinciso con un momento in cui il fossato era già da tempo dismesso, e quindi riutilizzato per raccogliere i rifiuti e gli avanzi di lavorazione, in questo caso della vicina Fossa di combustione 21. Nei depositi del compound sono stati recuperati strumenti litici prevalentemente rappresentati da punte e lame in selce, macine frammentarie, una testa di accettina trapezoidale in pietra nera, sporadiche ossa animali, frammenti di incannucciata e frustoli di carbone e, soprattutto, una buona quantità di ceramica inornata o con decoro impresso con motivi ad unghiate, a tacche, a punzoni, a rocker, talvolta associati a semplici motivi dipinti in bruno o in rosso a linee parallele o a graticcio, frequentemente presenti sulle superfici interne, negli stili di Lagnano da Piede e Masseria La Quercia; sono rare le pareti decorate con cordoni plastici. Le forme, alquanto standardizzate, in gran parte su piede o con fondo piano e munite di anse a nastro o di prese con fori orizzontali passanti impostate subito sotto l'orlo, includono contenitori di grandi e medie dimensioni, vasi a collo e ciotole emisferiche o carenate, con orli piatti o arrotondati, spesso interessati da fasce rosse che si estendono anche sulle pareti. In vicinanza dell'apice Nord sono stati rinvenuti anche alcuni frammenti di ceramica figulina decorati a fasce rosse, che rimandano allo stile di Passo di Corvo. Si dispone di due datazioni radiometriche calibrate di questa struttura, coerenti con le facies culturali individuate: 5476-4583 BC (apice Nord) e 5570-5470 BC (apice Sud).

Fuori dall'area compresa nel compound, nel settore ovest è stata portata in luce una superficie ad acciottolato presumibilmente funzionale allo svolgimento di attività all'aperto (nella disponibilità dello scavo, un tratto lungo m 12 e largo m 6), impostata su uno strato di terreno nero frammisto ad abbondante pietrame ed includente elementi litici di medie dimensioni e sporadici frammenti di ceramica impressa.

Sono state rinvenute numerose strutture da fuoco, tutte realizzate nella bancata argillosa di base e fortemente interrate (fino a m 1,35 d.p.c.): una fossa di combustione (Struttura 21), una fornace concoide a pianta ovale (Struttura 31), quattro fornaci bilobate (Struttura 20, Struttura 3, Struttura 7, Struttura 4).

Impiantata sull'apice sud del fossato dopo la sua dismissione, la Struttura 21 si configura come una fossa di combustione a pianta ellissoidale (m 2x1,90), incassata di m 1,20 nel banco argilloso di base e con le pareti leggermente convesse. Ha in comune con il compound i riempimenti più recenti mentre, a partire da circa m 0,40 di profondità, i depositi interni si modificavano: sul fondo irregolarmente piatto poggiava una composizione di ceneri e frustoli di carbone (spess. m 0,30), coperta da uno strato di ciottoli disposti ad andamento sub circolare (m 0,50x0,60, spess. m 0,40) con notevoli tracce di rubefazione che, presumibilmente, venivano surriscaldati per la cottura di alimenti (nel riempimento non sono stati rinvenuti elementi fittili, ma solo resti di fauna, in corso di determinazione). È possibile che questo impianto, privo di copertura, fosse destinato alla cottura indiretta o per solido interposto.

Subito a ridosso insiste la Struttura 31, una fornace a pianta ovale (m 2,35x1), incassata di m 0,70 nel banco argilloso. A semplice fossa concoide con pareti leggermente aggettanti e arrossate dal calore, era verosimilmente utilizzata per la cottura all'aperto di vasi. Il suo riempimento interno era costituito da due strati di terreno, marrone quello più antico (spess. m.0,30), nero quello più recente (m 0,40), entrambi ricchissimi di ceneri, frustoli di carbone e frammenti di ceramica.

A ridosso dell'apice nord del compound è la Struttura 20, una fornace bilobata preesistente al fossato e da questo in parte intercettata e distrutta lungo la parete ovest. La fornace 20 fu impiantata su un ambiente anch'esso preesistente, destinato allo stoccaggio (Ambiente 4), e fu a sua volta coperta da una capanna a pianta presumibilmente ellittica (Capanna 2). Orientata con l'asse maggiore in direzione estovest (m 1,60x2) e profonda all'incirca m 1,20, se ne sono conservati solo il fondo e l'inizio delle pareti, con un deposito di cm 30 ca., poiché la parte superiore è stata asportata da lavori moderni. Sul fondo poggiava un livello di terreno nero (spess. m 0,22) con abbondanti tracce di bruciato, che ha restituito grossi frammenti di macine e incannucciata; su questo, poggiava un sottile livello di terreno grigio (m 0,10), con frammenti di ceramica, pietre in calcare, un probabile percussore e due frammenti di macina.

La fornace bilobata 7, localizzata nel settore nord dello scavo, ha l'asse maggiore orientato in direzione est-ovest, è lunga complessivamente m 3 ed è composta da due fosse circolari comunicanti: il lobo orientale ha un diametro di m 1,20 e una profondità stimata di m 1; quello occidentale ha un diametro di m 1,45 e raggiunge una profondità stimata di m 0,90. I due lobi, separati tra loro da un robusto cordolo centrale di argilla (lungh. m 0,80, largh. m 0,35), hanno le pareti leggermente aggettanti; si differenziano i fondi, l'uno irregolarmente piatto in quella ad est, l'altro convesso in quella ad ovest. Di questa struttura, che come la precedente ha subito la mutilazione della parte superiore, i depositi originari si sono conservati solo per m 0,50. Sulle pareti della fossa occidentale sono evidenti le tracce di rubefazione e di argilla cotta rossastra. Il riempimento interno, sostanzialmente omogeneo, si componeva di tre strati: sul fondo poggiava un livello di terreno nero con abbondanti tracce di rubefazione, concentrate in particolare nel settore est (spess. m 0,15

nella fossa ovest; m 0,20 in quella ad est), coperto da m 0,20 ca. di terreno grigio con pochi frammenti di ceramica, ossa, abbondanti tracce di frustoli di carbone soprattutto nel settore orientale, e concotto prevalentemente in quello occidentale; lungo il lato orientale è stata intercettata una concentrazione di pietre con numerosi frammenti di ossa animali; il riempimento, a colmatura della struttura, era costituito da un sottile livello di terreno grigiastro, duro, con piccole pietre (spess. m 0,10). I materiali ceramici sono rappresentati prevalentemente da pareti con orli in continuità, decorati a tacche impresse o con residua dipintura in bruno. L'esame al C14 (su reperto osseo rinvenuto nel riempimento più antico) data in cronologia calibrata questa struttura al 5716-5192 BC.

Nel settore sud orientale dell'area indagata, a m 1,50 di distanza dal fossato insiste la Struttura 3, un'altra fornace bilobata strutturalmente simile alla precedente, anch'essa in parte mutila della parte superiore (il deposito interno residuo aveva uno spessore compreso tra m 0,60 e m 0,70). Si compone, come di consueto, di due fosse sub circolari comunicanti, separate tra loro da un robusto cordolo centrale di argilla (lungh. m 0,35, largh. m 0,25); le pareti residue sono leggermente aggettanti e i fondi si presentano irregolarmente piatti e realizzati ad una profondità di m 1,35 quello a sud, convesso e profondo m 1,20 quello a nord. Orientata con l'asse maggiore in direzione nord-sud, è lunga complessivamente m 3,50, con i due lobi che presentano rispettivamente un diametro di m 1,50 (lobo meridionale) e di m 1,75 (lobo settentrionale). Sul fondo della fossa settentrionale poggiava uno strato di terreno grigio (spess. m 0,40) con estese macchie di bruciato, frammisto ad alcune pietre di piccole e grandi dimensioni, ceramica, due elementi litici e concotto; a questa profondità le pareti apparivano rubefatte e con vistose tracce di argilla cotta. Immediatamente al di sopra, insisteva un sottile piano di concotto con tracce di rubefazione (spess, m 0.20), frammisto a pietre ed elementi litici (un probabile percussore, una scheggia triangolare e una piccola lama di selce). Il deposito si concludeva con uno strato di terreno grigio polveroso, del tutto privo di evidenze archeologiche (spess, m 0,30). Nella fossa meridionale, il fondo era coperto da terreno nero frammisto a ceramica e ad abbondanti frustoli di carbone (spess, m 0,35), su cui poggiava lo stesso riempimento di terreno nero con estese macchie di bruciato della fossa adiacente, misto ad alcune pietre di piccole e grandi dimensioni e ceramica (spess. m 0,40). In strato, a ridosso della parete occidentale sono stati rinvenuti i resti di un quarto di animale domestico (arti lunghi inferiori), probabili avanzi di pasto. A copertura del deposito archeologico vi era uno strato costituito da terreno nero compatto, frammisto a ceramica d'impasto (spess. m 0,60). I frammenti ceramici rinvenuti sono pertinenti a vasi di medie e grandi dimensioni, prevalentemente in impasto grossolano e, meno frequentemente, semifine, inadorni o decorati con semplici motivi impressi o incisi, talvolta dipinti in bruno o in rosso. L'industria litica è costituita da pochi esemplari in selce, generalmente schegge, e da un probabile lisciatoio in pietra. Nei depositi erano presenti anche frammenti di fauna domestica, in corso di determinazione.

La Struttura 4, situata a sud ovest del fossato, è al di sotto della Capanna 1. Le pareti residue sono, come di consueto, appena aggettanti e il fondo è irregolarmente piatto e realizzato a circa m 1,00 di profondità (quello a sud); l'altro appena convesso a m 1,25 di profondità (quello a nord). Orientata in senso nordest-sudovest, la fornace è lunga complessivamente m 3 ed è l'unica dotata di due gradini rozzamente sbozzati (lungh, max m 1.50; largh, m 0.50), che permettevano l'accesso da sud. I due lobi, separati dal consueto cordolo di argilla (lungh. m 0,44; largh. m 0,35), presentano pianta irregolarmente circolare con un diametro di m 2x1,70 (fossa a sud) e di m 0,95x0,90 (quella a nord). Il riempimento più antico, comune ad entrambi i lobi, era costituito da uno strato (m 0,80-0,90 ca.) di terreno nero frammisto a ceramica, ad argilla cotta, ad ossa animali, a pietre di medie dimensioni con cospicue tracce di cenere e resti di combustione, particolarmente abbondanti nel lobo sud (m 0.20/0.30), dove erano presenti anche numerose ossa di fauna domestica e diversi frammenti ceramici. Nel settore nord, invece, al di sopra di questo riempimento, era impostato un piano di ceramica con tracce di rubefazione (spess. m 0,25) e delimitato da un sottile cordolo, sul quale fu in seguito impiantato il pavimento della Capanna 1. La ceramica rinvenuta, che rientra nella casistica morfosintattica dell'insediamento, include prevalentemente pareti con orli in continuità pertinenti a contenitori di medie e grandi dimensioni e con piccole anse a maniglia, in impasto da grossolano a semifine, inadorne o decorate ad impressioni, incisioni e talvolta dipinte a fasce brune. L'analisi al C14 data questa struttura in cronologia calibrata al 5810-5630 BC.

È plausibile che le fornaci a pianta bilobata fossero destinate alla cottura "mista" di alimenti e di ceramica, con la fossa più grande utilizzata come camera di combustione e probabilmente interessata da una copertura a calotta (frammenti di incannucciata sono stati rinvenuti quasi esclusivamente in questo settore), l'altra più piccola e profonda, priva di copertura, destinata a ricettacolo per gli scarti (come attestato dalla particolare concentrazione di residui carboniosi, frammenti di ossa e ceramica proprio in questo settore).

Impostata sulla Fornace 4 è una grande abitazione a pianta ellittica (Capanna 1, m 4,55x3,50 ca.) e con base incassata di circa m -0,40/0,50 d.p.c, con probabile alzato ligneo a sostegno di una copertura straminea a unico spiovente (abbondanti sono i resti di concotto e incannucciata rinvenuti nel deposito), come attesta la presenza di una fila di quattro buche di palificazione a pianta circolare o ellittica e con inzeppature interne solo lungo il perimetro esterno settentrionale, dove il limite della capanna recupera opportunamente il margine della bancata calcarea, più idonea a garantire stabilità di ancoraggio ai pali (buca 8, m 0,20x0,40; buca 9, m 0,20x0,25; buca 10, m 0,20x0,40; buca 11, m 0,25x0,30). Nel settore centrale si aprono altre tre buche di palificazione, colmate omogeneamente dal riempimento della capanna: una a ridosso di una piastra di cottura (buca 12, m 0,20), l'altra in prossimità del focolare (buca 13, m 0,25), la terza sul cordolo della sottostante Fornace 4 (buca 14, m 0,25), probabili resti di una tramezzatura interna che fungeva da sostegno a quella esterna. Sul lato opposto, la copertura a spiovente dell'abitazione doveva essere in-

vece ancorata direttamente al suolo argilloso. Alla capanna si accedeva tramite una breve rampetta ricavata nella bancata calcarea lungo il lato corto a sud ovest. Il pavimento, termicamente isolato in quanto sfruttava nella parte centrale il piano disseminato di ceramica della preesistente fornace, era coperto da un sottilissimo strato di terreno giallino sterile (spess. m 0,07-0,10), sul quale poggiava un livello di terreno marrone semicompatto (spess, m 0.10), con pezzi di concotto, incannucciata, industria litica (schegge di selce), resti di fauna, cenere e frammenti di ceramica. Una piastra di cottura era collocata, come si è detto, in vicinanza dell'entrata e un focolare bordato di pietre nella zona di fondo (m 0,70x0,85); quest'ultimo ha restituito pochi frammenti ceramici, ossei e concotto. Sulla piastra di cottura (m 0,47x0,37), formata da una base di concotto a semicerchio (m 0,45x0,37), sono state rinvenute ossa di animali, industria in selce e alcuni frammenti di ceramica d'impasto, coperti da un compatto strato di terreno nero (spess. m 0,20) contenente fittili di grandi dimensioni, concotto, incannucciata, industria litica, sporadiche ossa animali, cenere. Il riempimento della capanna era sigillato da uno strato di terreno nero (spess. m 0,20 ca.) frammisto a piccole pietre, industria litica ed elementi di concotto. Dal riempimento della capanna provengono abbondanti resti di incannucciata, industria litica su selce (un probabile lisciatoio, una punta e una scheggia) e scarsi elementi di fauna domestica; la ceramica include prevalentemente frammenti di pareti con orli in continuità, decorati con motivi impressi (unghiate, rocker, linee) o incisi, e/o dipinti in bruno o rosso con motivi a fasce. L'analisi al C14 (su osso animale) fornisce una determinazione cronologica calibrata al 4723-4536 BC.

Della Capanna 2, impiantata sui resti della Fornace 20 (a sua volta impostata sull'Ambiente 4) e localizzata nel settore nord del fossato a C, si conservano solo le buche di palificazione che definiscono la sezione meridionale della struttura, a pianta verosimilmente ovale e con un diametro di circa m 5: complessivamente si tratta di otto buche a pianta circolare o ovale, con un diametro medio di m 0,25x0,20, scavate in parte nel banco geologico, in parte in un preparato compatto di terreno argilloso, omogeneamente riempite da terreno nero e talvolta con tracce di bruciato e pietre; solo nella buca 5 sono stati rinvenute pietre di una probabile inzeppatura. La parte centrale del piano di frequentazione della capanna venne poi sezionata dal fossato a C.

All'estremità nord ovest del saggio di scavo è venuto in luce un pozzo ad imboccatura circolare e sezione cilindrica (diam. m 0,70), realizzato nel banco roccioso e destinato a intercettare la falda acquifera, raggiunta a poco più di m 2 di profondità. Il fondo era interessato dalla presenza di terreno nero frammisto a pietrame minuto, coperto da m 0,80 di terreno nero inizialmente molto compatto, con rade pietre e sporadici frammenti di ceramica (tra i quali una parete con ansa a maniglia obliqua impostata all'orlo), sul quale poggiava uno strato di terreno grigio compatto (spess. m 0,90) con abbondanti pietre di media taglia e alcuni frammenti di ceramica, seguito da m 0,30 di terreno nero friabile frammisto a pietre e frustoli di carbone. I pochi reperti ceramici rinvenuti rientrano nelle tipologie note dell'insediamento.

Sono stati parzialmente intercettati e inglobati dal fossato a C quattro ambien-

ti: partendo da nord, gli Ambienti 3, 2, 1 e 4 tra loro contigui. Il secondo e il terzo sono profondamente incassati nel banco argilloso, mentre l'Ambiente 1 è costruito nella bancata calcarea. Dei loro impianti restano pareti residuali sostanzialmente rettilinee, delle quali si conservano solo i lembi occidentali e orientali sopravvissuti all'attraversamento del fossato e in parte asportati da lavori moderni (i depositi interni hanno uno spessore medio di m 0,50-0,60). Gli ambienti hanno restituito residui stratigrafici solo nei settori occidentale ed orientale, che nella sezione centrale coincidono con quelli del fossato.

L'Ambiente 1, a pianta più regolarmente circolare (m 2,75x2,50; prof. media m 0,60), è stato intaccato solo superficialmente dal passaggio del fossato, che qui compiva il salto di quota da m 2,10 a m 0,60 per superare, come già detto, l'affioramento del compatto banco calcareo. La presenza, sulla sponda ovest dell'ambiente, di una buca circolare residua (m 0,25), fa ipotizzare che, analogamente all'Ambiente 3, anche questa struttura potesse essere dotata di una copertura. Sull'intera superficie del fondo poggiava uno strato di terreno argilloso giallino con abbondante ceramica, analogamente a quello rinvenuto nei lembi residui degli altri due ambienti (spess. m 0,15). Immediatamente al di sopra, nel settore centrale, intercettato a questa quota dal fossato, si evidenziava sulle sponde sud e nord un taglio di terreno giallino, argilloso e compatto (spess. m 0,20 ca.), ricco di incannucciata e argilla cotta, comune agli altri due ambienti. Il tetto del deposito era colmato solo da m 0,30 ca. di terreno del riempimento più recente del fossato. La ceramica rinvenuta è omogenea, per impasti e forme, a quella presente nell'insediamento.

L'Ambiente 2, a pianta ovale (m 4x2,50, prof. media m 1,00), è stato intercettato dal fossato soprattutto nella parte iniziale a nord, in corrispondenza dell'adiacente Ambiente 3, dove il compound inizia a salire di quota e si attesta a m 1,10-1,20 ca., probabilmente dove oltrepassa -come vedremo- una tomba a grotticella preesistente. La costruzione del fossato ha comportato la distruzione della volta di guesta struttura sottostante, che è collassata sui sottostanti riempimenti, determinando la formazione di un massetto artificiale utilizzato probabilmente come piano di calpestio dagli stessi costruttori del fossato. Spesso m 0,30 ca. e costituito da terreno grigio compattato con pietre di piccola e media taglia, il massetto interessava la parte finale dell'Ambiente 3 e l'intera estensione dell'Ambiente 2, per una lunghezza complessiva di oltre 2 metri. Questo piano era coperto dallo stesso livello di terreno argilloso ricco di ceramica (spess. m 0,25), presente anche nell'adiacente Ambiente 3. Nel pavimento dell'Ambiente 2 si conserva un silos ipogeico a campana con pianta circolare (Struttura 36 diam. m 1,53, prof. m - 1,60 d.p.c.), che risulta solo parzialmente intaccato dal fossato che, come si è detto, si innalza di quota per superare il banco geologico. Del silos, quindi si conservano il fondo piatto e le pareti, ad eccezione di quella a nord, confluita nell'adiacente Tomba 2. Il suo deposito era costituito omogeneamente da terreno nero, friabile e frammisto ad abbondante concotto e ceramica d'impasto. I reperti ceramici rinvenuti nell'Ambiente 2 e nel silos appartengono a contenitori di dimensioni medie (ciotole carenate) e grandi (olle o dolii), con orli in continuità e prese a fori passanti, generalmente impostate sotto l'orlo; le decorazioni includono semplici motivi impressi o incisi.

L'Ambiente 3, a pianta ovale (m 5,50x2,30), è anch'esso tagliato nella parte centrale dal fossato, che ha lasciato indenni solo i lembi dei pavimenti nord e sud. La presenza di tre buche circolari (diam. m 0,30) lungo il margine nord e di una quarta al centro del pavimento (ne resta solo il fondo per via dell'attraversamento del fossato) prova la presenza di una copertura a monospiovente. Del suo originale deposito statigrafico si conservavano lembi di terreno solo lungo i lati nord e sud, coperti successivamente dai riempimenti più recenti del fossato, mentre nel settore centrale gli strati di terreno erano omogenei a quelli del compound. Il fondo dell'Ambiente 3 era coperto lungo le sponde laterali superstiti da terreno giallino compatto (spess. m 0,10), sul quale poggiavano m 0,20 di terreno nero argilloso contenente ceramica, numerosi frammenti di incannucciata, ossa di animali e un frammento di macinello. Nel settore centrale, si estendeva un piano argilloso limoso con numerosi frammenti di ceramica (spess, m 0,25). I riempimenti superiori coincidono con quelli del fossato a C. Nel pavimento dell'Ambiente 3 si aprono cinque fosse cilindriche a fondo piano, in parte mutilate dall'arrivo del fossato: lungo la parete sud le Strutture 30 e 33, lungo la parete nord le Strutture 24, 32 e 35. La Struttura 30, di cui si conserva solo parte della parete per m 0,20 ca. e il fondo, che coincide con quello del fossato (a m 2 di profondità), ha pianta circolare (diam. max m 1,50, min. m 0,50; h m 0,90) ed era colmata da terreno nero e compatto frammisto ad abbondante ceramica d'impasto, in qualche caso decorata a semplici motivi impressi. La Struttura 33 (largh. m 0,57; h m 0,30), incassata nel pavimento a cm 30 di distanza dalla precedente, conteneva i resti di un grosso dolio, le cui pareti conservavano uno spesso strato di rivestimento di argilla cruda accuratamente lisciata. La Struttura 24 è tagliata in gran parte dal fossato (diam. max m 1.40). Il deposito interno era costituito da terreno nero frammisto a ceramica. La Struttura 32 (diam. max m 0,75) era colmata in prossimità del fondo da uno strato di terreno nero frammisto a pietre, con pochi frammenti di ossa animali e di ceramica, concotto e tracce di bruciato, sul quale poggiava un livello terroso nero compatto, contenente pochi frammenti ossei e di incannucciata. Della Struttura 35, infine, si conserva solo una residua parete (largh, m 0,45; prof. m 0,50) con i resti del deposito costituito da terreno nero compatto. È probabile che tutte queste strutture impiantate nel pavimento dell'Ambiente 3 fossero magazzini destinati allo stoccaggio alimentare. La ceramica rinvenuta è assimilabile per caratteristiche morfologiche, tecniche e decorative a quella presente nel sito: si tratta, prevalentemente, di pareti decorate a motivi impressi (unghiate, tratti) e incisi (sottili linee), orli piatti e piedi a tacco. Due frammenti in impasto semidepurato sono probabilmente pertinenti ad un vaso filtro.

Proseguendo, l'Ambiente 4 include nel pavimento un altro silos (Struttura 25: diam. m 1,70, prof. m 0,90), strutturalmente assimilabile a quello dell'Ambiente 2, benché realizzato nella bancata argillosa: quasi del tutto inglobato dal fossato, se ne conservano solo le pareti nord e sud, mentre il fondo coincide con quello del fossato

(prof. m 0,90). Del riempimento originale si mantenevano m 0,90 ca. di terreno nero frammisto a ceramica, ossa, pietre e terreno bruciato. Partendo dal basso, questo strato era coperto dal secondo e dal primo riempimento del fossato, costituiti da terreno nero con pietre di grossa taglia e frammenti di ceramica. L'esame al C14 su resti ossei animali datano il silos in cronologia calibrata al 5720-5500 BC. I materiali ceramici sono simili a quelli presenti nel resto dell'insediamento. Sull'Ambiente 4 fu in seguito realizzata una fornace bilobata (Struttura 20), a sua volta coperta da una capanna ellittica (Capanna 2), poi asportata in parte dal compound. Dell'Ambiente 4 restano labili tracce nella bancata argillosa sull'apice nord del fossato, dove è stato individuato un taglio semicircolare di terreno nero che misura m 1,50 x m 0,50 e cm 5 di spessore, ciò che resta del perimetro della struttura.

Nell'insediamento sono venute in luce due distinti contesti funerari, includenti una tomba a fossa terragna (T1) e una tomba ipogeica con pozzetto d'accesso (T2), entrambe destinate a sepolture monosome femminili.

A poca distanza dall'apice sud del fossato, la tomba a fossa terragna, scavata nella bancata argillosa, presenta pianta circolare, pareti verticali e fondo piatto (diam. m 1, prof. m 0,70). Conteneva i resti di una giovane donna in posizione fortemente contratta sul fianco sinistro, accompagnata da pochi frammenti di ceramica impressa e da una piccola lama in selce. La sepoltura poggiava su un livello argilloso di colore giallino (spess. m 0,20) ed era coperta da m 0,40 di terreno molto friabile. A tetto del riempimento, la tomba era sigillata da uno strato di terreno nero compatto (spess. m 0,10), frammisto a pietre. La datazione calibrata al C14 data la sepoltura al 5850-5660 BC.

Sotto il pavimento dell'Ambiente 2 si apre una grande tomba a grotticella scavata nella bancata calcarea, con asse maggiore orientato in senso NS (m 2,30 x 1,30, alt. stimata m 0.80), cui si accede da un pozzetto verticale decentrato, a pianta sub circolare e profilo cilindrico (diam. cm 0,70, prof. m 2 ca.), solo marginalmente compromesso dal fossato. Il fondo del pozzetto è costituito da un pianetto di argilla compatta (m 0.20 x 0.50), funzionale all'entrata nella tomba. La capiente struttura giunse, come si è detto, a condividere un tratto della parete nord col contiguo e successivo silos che si apre nel pavimento del soprastante Ambiente 2 (Struttura 36): la costruzione del silos, di gran lunga inferiore nelle dimensioni alla tomba, ma più profondo di questa, ne intaccò parte della parete in comune, senza tuttavia compromettere oltre l'integrità della camera ipogea. La volta della tomba, comunque assottigliata dall'incasso pavimentale dell'Ambiente 2 e ulteriormente indebolita dalla realizzazione del silos, collassò su se stessa in un momento in cui l'interno funerario era stato in parte colmato dal terreno d'infiltrazione penetrato dal pozzetto di accesso, a tetto del quale si depositarono i materiali del cedimento strutturale della volta. Proprio gli strati terrosi di infiltrazione, facendo da cuscinetto, contribuirono a preservare i resti umani dai danni del crollo. Il successivo sopraggiungere del fossato, che, come si è detto, proprio in quel punto si sopraeleva per riguadagnare i più teneri depositi argillosi che riprendono subito dopo l'Ambiente 1, non compromise la conservazione delle due strutture ipogee sottopiano (la tomba e il silos), favorendo la formazione di una sorta di massetto o piano compatto di calpestio sui detriti della volta della tomba. I costruttori del fossato realizzarono, inoltre, un muretto per tamponare la parete nord della tomba, di cui si sono conservati in *situ* due filari costituiti da pietre di medie dimensioni (lungh, stimata cm 60; altezza m 0,30), tra le quali sono stati rinvenuti alcuni frammenti di ceramica d'impasto e un frammento di concotto. Della Tomba 2 si conservano, pertanto, una sezione del pozzetto d'accesso laterale e le pareti est e ovest. Lungo i lati nord e sud sono evidenti i resti di quanto sopravvissuto rispettivamente del silos a grotticella e dello sbarramento del fossato; manca infine la volta, collassata dopo la costruzione del pavimento incassato dell'Ambiente 2. Lungo la parete ovest della grotticella, il corpo di una donna in buono stato di conservazione giaceva in posizione insolitamente allungata sul fianco sinistro col busto in decubito ventrale, gli arti inferiori moderatamente flessi e tra loro distanziati, il braccio sinistro ripiegato sotto il petto ed entrambe le mani vicino alla testa. Le modalità di giacitura sembrano denotare la consapevolezza di un ampio spazio funerario a esclusiva disposizione dell'inumata. All'altezza dei piedi, dei gomiti e del cranio erano stati opportunamente disposti blocchetti di pietra che contribuirono al mantenimento dell'assetto anatomico. La sepoltura era corredata da un vaso a collo lacunoso deposto all'altezza del cranio, una ciotola emisferica dipinta all'interno a bande brune strette secondo lo stile di Lagnano da Piede vicino ai piedi e una punta in selce collocata sul calcagno destro; in vicinanza del cranio vi erano anche evidenze di offerte organiche, rappresentate da ossa di animali domestici di grossa taglia, in corso di determinazione. Particolarmente significativi sono i numerosi grumi di ocra associati alla sepoltura, sparsi sul pavimento ma insolitamente assenti sul corpo. La presenza di cenere, frustoli di carbone e ossa animali disseminati sul fondo della tomba e frammisti al terreno scuro che riempiva la camera, testimoniano l'espletamento di rituali connessi al seppellimento. Sul pavimento erano presenti anche alcuni elementi litici (fra i quali una piccola lama) e numerosi frammenti di ceramica prevalentemente in impasto grossolano, pertinenti a fittili di medie e grandi dimensioni, con i consueti orli piatti in continuità, anse a nastro e a maniglia e decorati ad impressione o a incisione, talvolta con residua decorazione o ingobbiatura in rosso. L'esame al C14 ha permesso di datare in cronologia calibrata la sepoltura al 5620-5740 BC.

#### Confronti

Le strutture di Serra di Cristo rientrano nelle tipologie attestate durante il Neolitico antico nella Puglia settentrionale e nella vicina Valle dell'Ofanto, pur presentando delle peculiarità morfostrutturali per molti aspetti uniche, forse legate alla natura stagionale della frequentazione dell'insediamento.

Si ritiene che i fossati a C, a forma lunata che ingloba una superficie generalmente limitata, delimitassero aree di insediamento familiare, con funzioni di stabulazio-

ne, drenaggio o adduzione idrica. Nel caso in esame, tuttavia, la particolarità dell'innalzamento di quota in corrispondenza del banco calcareo di base, che di fatto lo divide in due settori, ne inficia in parte la sua utilità in tal senso e riapre la riflessione in corso alla destinazione d'uso di tali opere.

Le fosse cilindriche e i silos a grotticella sono tipiche strutture di conservazione, destinate allo stoccaggio di prodotti cerealicoli, ben note nella gran parte dei villaggi del Neolitico antico e medio del Tavoliere (Lagnano da Piede, Passo di Corvo, Masseria Candelaro, Foggia). Tutte presentano, in linea generale, caratteristiche analoghe: ricavate nel banco roccioso di base, possono avere pareti rettilinee o a campana e fondo piano, con dimensioni normalmente contenute (inferiori a m 1-1,5, benché ve ne siano di molto grandi come quelli rinvenuti a Foggia o a Masseria Candelaro). Solo i silos rinvenuti a Serra di Cristo si concentrano all'interno di una serie di ambienti; la pratica di foderare d'intonaco le pareti è documentato a Murgia Timone, in una fase neolitica più avanzata (Serra d'Alto).

Le unità abitative a pianta ellittica rientrano nella tipologia nota nel sito lucano di Rendina, fase III, nella Valle dell'Ofanto (Pessina, Tinè 2008, p. 138), per quanto la Capanna 1 di Serra di Cristo si mostri più piccola, presumibilmente destinata ad ospitare un limitato nucleo di persone. Le strutture da fuoco trovano riscontri in diversi insediamenti coevi. In particolare, le fosse di combustione per solido interposto sono attestate nei siti di Rendina III, Trasano e Torre Sabea (Pessina Tinè, 2008, p. 154). La fornace ovale a sezione concoide è assimilabile per forma e destinazione d'uso a quelle presenti nella caverna ligure delle Arene Candide, a Grotta Continenza o a Grotta Della Serratura di Marina di Camerota. Le fornaci bilobate di Serra di Cristo trovano stringenti confronti nelle strutture coeve rinvenute nelle località Ripatetta e Masseria Pedone di Lucera, datate alla *facies* di Lagnano da Piede, e nel sito abruzzese di Catignano. Anche l'acciottolato, localizzato in prossimità di aree abitative e produttive, trova stretti confronti con quelli portati in luce a Masseria Pedone e a Ripatetta (Tunzi 2013b, Tozzi 2002). Il pozzo a sezione verticale, destinato alla captazione della falda sotterranea per l'approvvigionamento idrico dell'insediamento, è attestato in altri villaggi del Tavoliere e del Materano: tra gli altri, un pozzo rinvenuto a Passo di Corvo ha pianta, sezione e dimensioni analoghe a quello in esame (Pessina, Tinè 2008, p 150, fig. 4g). Per quanto concerne le tombe, la sepoltura in fossa terragna di un solo individuo privo di corredo è estremamente diffusa in tutta la Puglia durante il Neolitico antico: esempi in tal senso sono presenti. tra gli altri, nel Salento a Serra Cicoria e a Torre Sabea e, nel nord della regione e in un contesto leggermente più recente, a La Torretta (Poggio Imperiale) (Tunzi Sisto 2007, pp. 71-85). La tomba a grotticella con pozzetto d'accesso decentrato (come si è detto datata in cronologia calibrata al 5850-5660 BC), rappresenta invece, allo stato della ricerca, la più antica testimonianza di sepoltura strutturata in un contesto del Neolitico antico. Impianti funerari ipogeici di questo tipo si trovano solo in fasi più avanzate del Neolitico (facies di Diana) a Ponte Rotto 1 (Ordona) e a Pozzo Pascuccio (Deliceto). Anche la presenza di vasi di corredo sembra precorrere l'introduzione di un rituale che si diffonderà soprattutto a partire dal Neolitico medio-recente con la cultura Serra d'Alto; comune è la tradizione di utilizzare l'ocra per il defunto.

#### I materiali

I materiali fittili e litici sono in studio; in via preliminare si osserva che l'industria litica, prevalentemente su lama, è tipica delle fasi più antiche del Neolitico. Si segnalano una piccola testa di ascia in pietra nera, alcuni probabili lisciatori in pietra, numerose macine frammentarie e un probabile elemento di carrucola in pietra calcarea.

La ceramica è rappresentata da fittili in impasto grossolano cotti verosimilmente a cielo aperto, come si desume dalla particolare friabilità dell'impasto e dalle evidenti sfiammate sulle pareti. Si tratta, per lo più, di vasi di grandi e medie dimensioni, fra i quali si annoverano dolii, olle, ciotole carenate e tazze generalmente con orli in continuità, quasi sempre piatti o arrotondati e assottigliati. Molto diffuse le piccole anse a nastro orizzontale e le anse o prese orizzontali a foro passante impostate subito sotto l'orlo, probabilmente per la sospensione del vaso. Sono abbastanza diffusi anche i vasi a collo con fondo a tacco o breve piede troncoconico, forme tipiche delle *facies* di Lagnano da Piede e Masseria La Quercia.

Una parte dei frammenti è decorata ad impressioni e con sintassi semplici: a rocker, a linee o fasce parallele ad unghiate, a tacche o a tratti, talvolta associati a semplici linee incise variamente disposte. Numerosi sono anche i frammenti con decorazione dipinta in bruno o rosso, a formare fasce che generalmente interessano gli orli e le pareti interne, o a definire motivi a linee parallele o a graticcio; comune è l'associazione con le decorazioni impresse; un frammento pertinente ad un grosso dolio conserva una decorazione plastica impostata sotto l'orlo, costituita da un cordone disposto a zig-zag (Struttura 25). La *facies* culturale più recente attestata nel sito è quella di Passo di Corvo tipico, cui appartengono pochi frammenti di ceramica figulina e uno dipinto a fasce rosse rinvenuto nel riempimento del fossato, che si conferma tra le strutture più recenti del sito. Queste tipologie ceramiche definiscono un range cronologico coerente con le date calibrate al C14, comprese tra gli inizi del VI e la prima metà dei V millennio a. C.

#### Conclusioni

Dai dati di scavo emerge che, durante fasi recenti del Neolitico antico, gruppi di agricoltori neolitici frequentarono saltuariamente il sito di Serra di Cristo, come si deduce dal numero limitato degli impianti rinvenuti, funzionali a soddisfare i bisogni di una piccola comunità per tempi relativamente brevi. Caratteristica è la tendenza a riutilizzare strutture preesistenti o a costruirne di nuove concentrandole in un'are-

a ristretta, probabilmente a causa della natura geologica dei suoli che alterna aree facilmente lavorabili (quelle argillose) ad altre più dure (arenaria e ciottoli, crusta); massiccia risulta, infatti, l'interferenza tra impianti più recenti e quelli più antichi nella parte centrale dello scavo. In momenti diversi della frequentazione, furono realizzate svariate strutture che interferiscono tra loro. Ad una fase abbastanza avanzata di vita dell'abitato può essere fatto risalire il fossato a C, che pur conservando le caratteristiche morfostrutturali delle analoghe strutture diffuse in tutto il Tavoliere e nella valle dell'Ofanto, presenta un brusco innalzamento di quota nella sua parte centrale, probabilmente un accorgimento tecnico per evitare un banco di crusta che avrebbe complicato l'esecuzione dell'impianto. Precedenti alla sua realizzazione sono i quattro ambienti fortemente incassati nel banco argilloso (Ambiente 4, Ambiente 3 e parte dell'Ambiente 2) e nella "crusta" calcarea (Ambiente 1), presumibilmente dotati di copertura straminea a monospiovente (buche di palo presenti su un solo lato e dai resti di incannucciata nei loro depositi interni). Nei pavimenti erano state realizzate fosse cilindriche (nell'Ambiente 3), interpretabili come probabili magazzini, e due silos a grotticella (nell'Ambiente 2 e nell'Ambiente 4), verosimilmente destinati allo stoccaggio dei cereali. Tutte queste strutture ipogee furono poi intercettate e fortemente compromesse dal fossato, con la sola eccezione del silos a grotticella, la cui posizione al di sotto del pavimento dell'Ambiente 2 coincide con il cambio di quota del compound. Un'altra struttura intercettata dal fossato, ma in gran parte da questo risparmiata, è una tomba a grotticella con pozzetto di accesso decentrato (T2), contenente un'adulta di sesso femminile accompagnata da elementi di corredo in stile di Lagnano da Piede. Anche nei pressi dell'apice N del compound si verificarono svariati episodi di rifacimento di strutture: la seguenza emersa include l'Ambiente 4, destinato a produzioni specializzate legate probabilmente allo stoccaggio di derrate alimentari aride, nel cui pavimento si apriva un silos a campana (in cronologia calibrata 5720-5500 BC), sul quale fu in seguito realizzata una fornace bilobata (Struttura 20), a sua volta coperta da una capanna ellittica (Capanna 2); tutto l'insieme fu poi in gran parte distrutto o sezionato dalla realizzazione del fossato a C.

Successiva alla costruzione del fossato sembrerebbe essere invece la fossa di combustione (Struttura 21), impiantata sull'apice sud, che avrebbe utilizzato il compound già colmato nella parte più bassa per il rigetto degli scarti di cottura. Più complesso è stabilire i rapporti tra queste e le altre strutture presenti nell'insediamento: delle quattro fornaci bilobate (Struttura 20, Struttura 7, Struttura 3 e Struttura 4), solo per la Struttura 20 è possibile stabilire la recenziorità rispetto al fossato, che l'ha leggermente intaccata sul lato nord. Dalle Strutture 4 e 7 giungono due determinazioni cronologiche calibrate che le datano rispettivamente al 5810-5630 e al 5716-5192 BC.

Stratigraficamente indipendenti dal fossato sono anche la tomba a fossa terragna (T1), che è l'evidenza più antica dell'insediamento (5850-5660 BC in cronologia calibrata), e la Capanna 1, la struttura più recente dell'insediamento, datata in cronologia calibrata al 4723-4536 BC. Quest'ultima, localizzata a pochi metri dall'apice

sud del compound, è stata impiantata, quasi un millennio dopo, sulla fornace bilobata (Struttura 4) datata, sempre in cronologia calibrata, al 5810-5630 BC.

Il pozzo cilindrico destinato alla captazione delle acque di falda e l'acciottolato, pur essendo strutture funzionali ad un abitato, non possono, al momento, essere collocate cronologicamente in relazione alle realizzazioni del contesto.

Il completamento dello studio delle strutture e dei materiali, i risultati delle analisi paleobotaniche e le ulteriori datazioni al C14 potranno chiarire meglio la successione cronologica e i rapporti funzionali intercorrenti, fornendo un quadro più chiaro delle vicende che hanno segnato la vita dell'insediamento.

#### Esempio di documentazione grafica di tipo evoluto

Le indagini archeologiche compiute in località Serra di Cristo hanno costituito un'occasione per l'utilizzo e la sperimentazione di tecniche evolute di documentazione grafica che hanno sfruttato le più recenti applicazioni tecnologiche.

L'ampia estensione dell'area di intervento, la complessità delle strutture individuate, la necessità di elevata precisione unita a rapidità dei tempi di esecuzione sul campo, hanno orientato verso la scelta di una metodologia di documentazione grafica di tipo non tradizionale. Tale scelta, oltre ai requisiti elencati, ha fornito il valore aggiunto delle rappresentazioni fotorealistiche e di una base documentale di tipo tridimensionale.

Nello specifico tutta la documentazione grafica e topografica è stata gestita in ambiente CAD all'interno di un sistema locale a punti fissi finalizzato all'utilizzo della stazione totale e tale strumento, in grado di garantire sul campo misure di alta precisione, è stato costantemente utilizzato per le misurazioni necessarie per le varie tecniche di rilievo utilizzate.

L'intera documentazione grafica dello scavo è stata realizzata mediante la tecnica del rilievo fotogrammetrico stereoscopico (Daddabo 1983; Piccaretta, Ceraudo 2000, pp. 55-72). Tale tecnica è stata adattata alle esigenze del cantiere archeologico mediante l'utilizzo di un'asta telescopica attrezzata in grado di realizzate scatti fotografici elevati (fino a 15 metri di altezza) e con punti di vista perpendicolari al terreno. Ogni strato archeologico da documentare è stato ripreso con due scatti fotografici posizionati in modo tale che gli assi ottici della fotocamera siano stati tra essi paralleli e che le due foto avessero una sovrapposizione di almeno il 60%. L'utilizzo di software professionali, unito alla presenza di punti di controllo a terra misurati mediante stazione totale, ha consentito di elaborare le coppie stereoscopiche e di ricavare modelli tridimensionali ad alta densità degli oggetti da rappresentare. Tali modelli sono stati letteralmente vestiti con textures ricavate dalle stesse riprese fotografiche ed oltre ad essere utilizzati come modelli in sé, costituendo riproduzioni tridimensionali di alta qualità, sono stati impiegati per produrre ortofoto di dettaglio degli oggetti ripresi. Le ortofoto ottenute sono state a loro volta inserite in

ambiente CAD ed utilizzate come base per la realizzazione dei rilievi bidimensionali sia manuali che vettoriali. Tale tecnica (Luhmann 2006; Linder 2009) si presta alla realizzazione di modelli 3D ad alta precisione dello stato di fatto ed alla realizzazione di planimetrie, prospetti, sezioni, ecc. Modelli compositi sono stati generati per il fossato a C e per la sequenza delle fasi di scavo di tutte le strutture.

Come documentazione aggiuntiva, sono state realizzate a Serra di Cristo riprese fotografiche aeree a bassa quota mediante l'utilizzo di un drone multirotore a sei eliche . Si tratta di un piccolo velivolo teleguidato, provvisto di evoluti sistemi elettronici di supporto quali altimetro, giroscopio, sistema di navigazione GPS e sistema di telemetria, controllato da terra mediante un radiocomando ed in grado di portare in volo una fotocamera professionale da 24 Mega Pixel, dotata di obiettivi calibrati e di sistema di compensazione dell'assetto orizzontale. Mediante tale strumentazione sono stati realizzati scatti prospettici e coppie fotogrammetriche di insieme.

A titolo di sperimentazione è stata inoltre utilizzata a Serra di Cristo una nuova più evoluta metodologia di rilievo, basata sui principi della fotogrammetria, che offre la possibilità di aumentare ulteriormente il dettaglio della documentazione grafica per le stratigrafie archeologiche. Si tratta della tecnica di rilievo 3D mediante foto-modellazione da prese fotografiche convergenti (Manfredini, Remondino 2010; Russo, Remondino 2012). Grazie a nuovi software, che riescono a sfruttare le più ampie capacità di calcolo degli attuali computer, è possibile infatti superare il principio della coppia stereoscopica ed elaborare in contemporanea i dati spaziali di decine di riprese fotografiche, realizzate da tutti i possibili punti di vista, dettagliando tutti i lati di un oggetto. In tal modo è possibile creare un modello TIN di alta precisione che documenti non soltanto una faccia dell'oggetto/strato archeologico/struttura da rappresentare, ma la sua piena tridimensionalità. Tale tecnica, più complessa nella fase sul campo e nelle post-elaborazioni rispetto alla fotogrammetria stereoscopica, si adatta molto bene alla documentazione particolare di entità altamente rilevanti all'interno di uno scavo archeologico, o per il rilievo 3D di elementi strutturali di forma particolarmente complessa, con esiti comparabili a quanto prodotto mediante l'utilizzo di laser-scanner o altri strumenti di misura 3D. Tale metodologia è servita a Serra di Cristo a documentare in tre dimensioni con altissimo dettaglio la capanna 1 ed i suoi livelli di frequentazione.

#### **BIBLIOGRAFIA**

Barra A., Grifoni Cremonesi R., Mallegni F., Piancastelli M., Vitello A., Wilkens B. 1989-90, La Grotta Continenza di Trasacco. I livelli a ceramiche, RSP, LII pp. 31-100. Cassano S. M., Manfredini A. 2005, Masseria Candelaro. Vita quotidiana e mondo ideologico in una comunità neolitica sul Tavoliere, Foggia.

CIPOLLONI SAMPÒ M. 1977-82, Scavi nel villaggio neolitico di Rendina (1970-76), in Origini, XI, pp. 183-323.

Daddabbo A. 1983, Il rilievo stereofotogrammetrico, Bari.

DEL LUCCHESE A. 1997, The Neolithic Burials from Arene Candide Cave. The BernabòBrea-Cardini Excavations, in Memorie dell'Istituto Italiano di Paletnologia Umana 5, pp. 605-610.

Guilaine J., Cremonesi G., Radi G., Coularou J. 1990, *Trasano et la ceramique gravee materane*, in AA.VV., *Autour de Jean Arnal*, Montpellier, pp. 123-137.

Guilaine J., Cremonesi G. 2003, *Torre Sabea: un establissement du Neolithique ancien en Salento*, in Collection de L'Ecole Française de Rome, 315, Roma.

INGRAVALLO E. 2004, *Il sito neolitico di Serra Cicoria (Nardò, Le): note preliminari*, in Origini, XXXVI, pp. 87-119.

LINDER W. 2009, Digital Photogrammetry. A Practical Course, Berlin-Heidelberg.

Lo Porto F. G. 1998, *Murgia Timone e Murgecchia*, in Monumenti Antichi dei Lincei XXX, Roma.

LUHMANN T. 2006, Close Range Photogrammetry. Principles, Methods and Applications, Caithness.

Manfredini A. M., Remondino F. 2010, *Modellazione 3D da immagini*. *Pipeline foto-grammetrica*, in B. Benedetti, M. Gaiani, F. Remondino, *Modelli digitali 3D in archeologia: il caso di Pompei*, Pisa, pp.163-199.

Martini F. 1993, La grotta della Serratura a Marina di Camerota, Firenze.

Palma di Cesnola A. 1967, *Il Neolitico medio e superiore di San Domino (Arcipelago delle Tremiti)*, in RSP, XXII, pp. 340-391.

PESSINA A., TINÈ V. 2008, Archeologia del Neolitico, Roma.

Piccaretta F., Ceraudo G. 2000, Manuale di aerofotografia archeologica, Bari.

Russo M., Remondino F. 2012, Laser scanning e fotogrammetria: strumenti e metodi di rilievo tridimensionale per l'archeologia, in G. P. Brogiolo, D.E. Angelucci, A. Colecchia, F. Remondino, APSAT 1. Teoria e Metodi della ricerca sui paesaggi d'altura, Vicenza, pp. 133-164.

Tinè S. 1983, Passo di Corvo e la civiltà neolitica del Tavoliere, Genova.

Tozzi C. 2002, *Ripatetta*, in M. A. Fugazzola Delpino, A. Pessina, V. Tinè, a cura di, *Le ceramiche impresse nel Neolitico antico. Italia e Mediterraneo*, Studi di Paletnologia, I, Roma, pp. 579-588.

Tozzi C., Zamagni B. 2003, Gli scavi nel villaggio neolitico di Catignano, 1971-1980, Firenze.

Tunzi Sisto A. M. 1999, Ipogei della Daunia. Preistoria di un territorio, Foggia.

Tunzi A. M., Sanseverino R. 2007, *Insediamento neolitico in località La Torretta (Poggio Imperiale-Fg.)*, in A. Gravina, a cura di, Atti del 28° Convegno Nazionale sulla Preistoria, Protostoria e Storia della Daunia, pp. 71-85.

Tunzi A. M., Sanseverino R. 2010, *Nuovi dati sulla neolitizzazione e sul popolamento dell'età del Bronzo nel Subappennino*, in A. Gravina, a cura di, Atti 30° Convegno Nazionale sulla Preistoria, Protostoria e Storia della Daunia, pp. 113-126.

Tunzi A. M. 2013a, Le colline del vento. Le scoperte preistoriche nel territorio di Ordona, Roma.

Tunzi A. M. 2013b, Le colline del vento. Il Neolitico nel territorio di Lucera, Roma.

### INDICE

Armando Gravina		
La bassa valle del Fortore nel Neolitico Ipotesi sulla dinamica insediamentale. Note di topografia	pag.	3
Anna Maria Tunzi, Mariangela Lo Zupone, Marco Di Lieto		
L'insediamento neolitico stagionale		
di Serra di Cristo (Biccari - FG)	*	53
Maria Antonia Castriotta, Fabio Tamborra, Luigi Schiavulli		
Datazione di reperti archeologici provenienti		
dal sito Serra di Cristo (Biccari, FG) tramite misure		
di Termoluminescenza	<b>»</b>	81
Alfredo Geniola, Rocco Sanseverino		
Strutture, materiali e stilemi nel Neolitico medio avanzato nella Puglia centro-settentrionale	<b>»</b>	87
avanzato netta 1 ugita centro settentrionate	"	01
Anna Maria Tunzi, Rocco Sanseverino, Gianluca Rizzi L'area necropolare di La Torretta (Poggio Imperiale - FG).  Analisi delle più recenti evidenze funerarie neolitiche nella Puglia settentrionale: rituali, mondo ideologico		
e riflessioni antropologiche	*	99
Craig Alexander, Keri A. Brown, Italo M. Muntoni, Robert H. Tykot		
Archaeometry of Neolithic Tavoliere Ceramics:		
Preliminary Results of a New Project	>>	131

Anna Maria Tunzi, Daniela Bubba, Nicola Gasperi, Francesco M. Martino, Marta L. de Armentia Iturralde, Lilo Klodian, Mariangela Lo Zupone La necropoli eneolitica a cremazione di Giardinetto (Orsara di Puglia)	pag.	141
Armando Gravina L'eneolitico e l'età del Bronzo nel Gargano meridionale. La frequentazione nell'area centro-ocidentale	<b>»</b>	165
Alberto Cazzella, Maurizio Moscoloni, Giulia Recchia Coppa Nevigata (Manfredonia-FG): campagne di scavo 2012 e 2013	<b>»</b>	187
VITTORIO MIRONTI, MAURIZIO MOSCOLONI Analisi tecnologica dell'industria litica scheggiata proveniente dai settori E3A, E2O e F2N dell'insediamento dell'età del Bronzo di Coppa Nevigata (Manfredonia, FG): risultati preliminari	»	201
Maria Lucrezia Savino Un contesto appenninico a Coppa Nevigata (Manfredonia-Foggia)	*	217
Armando Gravina Strutture dolmeniche e megalitiche del Gargano meridionale	<b>»</b>	231
Cosimo D'Oronzo Aspetti paleoeconomici e paleoambientali nell'insediamento dell'Età del Bronzo di Monteroduni - Loc. Paradiso (Isernia): il contributo dell'archeobotanica	*	251
Armando Gravina Manifestazioni di arte rupestre nella Valle del Sorbo (San Giovanni Rotondo - Foggia) - Nota preliminare	<b>»</b>	271

ELISABETTA ONNIS Testimonianze del Bronzo Finale - Prima età del Ferro da Coppa Nevigata	pag.	297
Marisa Corrente, Maria I. Battiante, Michele Roccia Modi di abitare nel territorio di Faeto (FG): esempi dalla recente ricerca archeologica	*	307
Anna Maria Tunzi, Fabio La Braca San Giovanni Rotondo (Fg). Località Costarelle	<b>»</b>	333
Gianfranco De Benedictis Tra Biferno e Fortore: gli scudi	<b>»</b>	341
Marisa Corrente, Gloria Conte, Daniela Musmeci, Michele Pierno Centralità politico-economica del sito di Spavento (Ascoli Satriano, tra prima età del Ferro e prima età arcaica	) »	345
Maria Luisa Marchi, Anna Rosaria Castellaneta, Giovanni Forte Paesaggi della Daunia: nuovi dati dal progetto "Montecorvino – Ager Lucerinus"	<b>»</b>	373
Danilo Leone, Grazia Savino Le 'Cappelle' del foro di Herdonia: nuovi dati dall'archivio Mertens	<b>»</b>	397
Roberta Giuliani, Raffaella Corvino Archeologia dell'architettura nella Capitanata medievale. Il caso della torre di Civitate	»	413