

MARCO EMILIO ERBA

Una mensa ponderaria dalla Casa dell'Atrio Tetrastilo a Nora

Abstract

Il contributo prende in esame sotto il profilo morfologico e metrologico un'inedita *mensa ponderaria* reimpiegata in una muratura della Casa dell'Atrio Tetrastilo a Nora. Unico manufatto di tal genere ad oggi restituito dalla Sardegna, trovava forse originaria collocazione nell'*horreum-insula* lungo la strada diretta verso il porto o, in alternativa, nel complesso edilizio a vocazione commerciale dipendente dalla stessa *domus*.

The essay overviews the morphological and metrological profile of an unpublished *mensa ponderaria* reused in one of Casa dell'Atrio Tetrastilo's stonework, in Nora. Such object it's the only one hailed from Sardinia and it probably founds its originating position in a *horreum-insula* along the road towards the harbour, otherwise in the commercial building depending on the *domus* itself.

Situata nella vasta area compresa tra le monumentali Terme a Mare e il santuario di Esculapio arroccato sul promontorio di Capo di Pula, la Casa dell'Atrio Tetrastilo è ascrivibile tra i migliori esempi di edilizia residenziale restituiti dall'antica città di Nora. Gli scavi diretti dal soprintendente Gennaro Pesce intorno alla metà degli anni '50 del secolo scorso¹ hanno infatti riportato in luce una ricca *domus* di oltre 900 mq, la più ampia dell'intero sito, planimetricamente piuttosto articolata: fulcro del complesso abitativo è l'impluvio centrale con le celebri quattro colonne riposizionate, attorno al quale si articolano numerosi ambienti di rappresentanza, *cubicula*, vani di servizio e di più incerta destinazione d'uso collegati da stretti ambulacri². In seguito alla scoperta, particolare attenzione hanno destato soprattutto gli splendidi mosaici policromi, variamente datati, a seconda dei casi, entro un arco cronologico compreso tra la fine del II e gli inizi del IV secolo d.C.³. Proprio in occasione dei restauri che hanno interessato i pavimenti, dapprima nel biennio 1981-1982 e in un secondo momento nel 2009, limitati sondaggi stratigrafici hanno contribuito a portare nuovi importanti dati circa le preesistenze puniche⁴, ferme restando le generali incertezze tutt'ora gravitanti intorno all'effettiva estensione dell'abitazione e ad una puntuale scansione delle sue fasi edilizie.

¹ Per un profilo biografico del personaggio, con particolare riguardo alle ricerche intraprese in terra sarda, cfr. ZUCCA 2000a, pp. 7-13; ZUCCA 2000b, pp. 31-37; MUNZI 2015; BONETTO - MAZZARIOL - ZARA.

² Sulla Casa dell'Atrio Tetrastilo cfr. MAETZKE 1966, p. 165; PESCE 1972, pp. 86-88; ANGIOLILLO 1987, pp. 88-90; TRONCHETTI 1988, p. 134; NOVELLO 2001; TRONCHETTI 2001, pp. 63-66; GHIOTTO 2004, pp. 170-172; BEJOR 2018. Per le colonne riposizionate dell'atrio cfr. MAMELI - NIEDDU 2005, p. 62, nn. 27-30.

³ Sui pavimenti a mosaico della *domus* si rimanda ad ANGIOLILLO 1981, pp. 42-56, nn. 41-49, tavv. XII, XVIII-XIX, XXVI, XXVIII, XXXIII, XL, XLVI, XLIX; ANGIOLILLO 1985, pp. 69-70; GHEDINI 1996; GHEDINI 2003.

⁴ Cfr. TRONCHETTI 1985; MINOJA - CANEPA - MAXIA - PANERO 2014.

La porzione di *domus* che interessa in questa sede è quella più occidentale, oggi molto compromessa a causa della persistente erosione marina, là dove una lunga e spaziosa terrazza si affacciava probabilmente sul mare e sugli spazi portuali⁵. Qui, inglobata nel setto divisorio tra quest'ultimo ambiente panoramico e l'adiacente vano G, troviamo reimpiegata una *mensa ponderaria* di cui non è fatta menzione alcuna in letteratura (Figg. 1-2), sebbene visibile ed esposta alle intemperie, a tutta evidenza, da ormai quasi settant'anni⁶. Di qualità certo non eccelsa, il reperto si rivela di per sé comunque eccezionale trattandosi della sola attestazione di tal genere fino ad oggi nota per la Sardegna.

La *mensa* si presenta come un blocco parallelepipedo grossolanamente sbozzato in arenaria tirreniana delle vicine cave di Is Fradis Minor⁷, uno fra i materiali da costruzione più comuni e sfruttati nell'edilizia norense (Figg. 3-5). Di dimensioni pari a 61,5 x 51,5 x 22 cm circa, il pezzo è fratto in due parti in senso trasversale e reca numerose scheggiature sul piano superiore, tra le quali risalta una discreta lacuna via via più estesa e profonda in corrispondenza dell'angolo SE. Sulla faccia superiore si notano sette cavità di forma troncoconica e diametro variabile da 6,7 a 12,1 cm, disposte irregolarmente su due file senza apparente riguardo per un ordine crescente, mentre non sembra essere rimasta traccia di iscrizioni o lettere isolate, perlomeno sulle due uniche facce interamente a vista. Quella che parrebbe la sola concessione a un certo qual gusto decorativo – una semplice e sommaria profilatura poco al di sotto del bordo, che corre senza soluzione di continuità lungo i lati N, S e W – ad uno sguardo più attento si rivela in realtà imputabile alla naturale erosione della roccia.

Benché la funzione di tali manufatti sia stata chiarita fin dai primi studi in merito risalenti al XIX secolo⁸, soltanto in tempi relativamente recenti si è iniziato a guardare a questa classe con rinnovato

⁵ GHIOTTO 2004, p. 172, riconosce in questo settore l'originario punto di accesso all'abitazione, successivamente spostato a SE sul finire del III secolo d.C. Diversamente NOVELLO 2001, p. 127, che valuta il passaggio a SE quale primo e unico ingresso alla *domus*.

⁶ Gli sterri che riportarono in luce la Casa dell'Atrio Tetrastilo ebbero luogo negli anni 1952-1953. Nei giornali di scavo redatti dal restauratore della Soprintendenza Salvatore Busano e da Francesco Soldati, fidato assistente di Pesce, non figura alcuna specifica annotazione sulla *mensa*, che sembra pertanto non essere stata identificata come tale. Questa la probabile descrizione della muratura in questione data da Busano in data 20 ottobre 1953, dalle pagine del giornale conservato in Soprintendenza Archeologia, Belle Arti e Paesaggio per la città metropolitana di Cagliari e le province di Oristano e Sud Sardegna, Archivio documentazione scientifica, b. 14: «I muri hanno un'altezza nel punto massimo cm 70, sono composti di blocchi in pietra arenaria siti a centro della parete, che fanno di sostegno al resto dei muri costruiti in scaglione e ciottoli, fra i quali si trova anche qualche piccolo blocco ben squadrato». Sono debitore dell'informazione al Dott.re Arturo Zara, attualmente al lavoro su un volume sulla storia degli scavi norensi in collaborazione con il Dott.re Alessandro Mazzariol: MAZZARIOL - ZARA. Il pezzo è stato individuato per la prima volta durante le operazioni di pulizia che hanno interessato l'ambiente durante la campagna di scavo del 2016 (BEJOR - FRONTORI).

⁷ Per il litotipo, le relative cave e lo sfruttamento nei contesti edilizi norensi si veda PREVIATO 2016, pp. 19-50, 103-121.

⁸ In generale sulle *mensae ponderariae* si rimanda a MICHON 1903; GUARDUCCI 1969, pp. 471-473; DI STEFANO MANZELLA 1987, pp. 97-98; CORTI 2001; TEDESCHI GRISANTI 2005, pp. 249-251; CIOFFI 2014, di notevole interesse per le importanti riflessioni metodologiche; CIOFFI 2017. Tra gli studi del XIX secolo meritano di essere ricordati ROMANELLI 1817; MANCINI 1871; LANCIANI 1883; SALINAS 1884; TARBELL 1891. Le *mensae* italiche sono state trattate nel recente LANGE 2010, integrabile altresì con LANGE 2007; BARATTA 2012, pp. 74-78; BARATTA 2013, pp. 46-47; LANGE 2013; MARCATILLI 2017; LANGE 2019. Alcuni cataloghi di *mensae*, italiche e provinciali, si ritrovano in DEONNA 1913; BÖFINGER - SCHWEIZER - STROBEL 2001; GRASSI 2007. A titolo esemplificativo e senza pretesa di esaustività, si possono inoltre rammentare per i

interesse per tutta una serie di aspetti morfologici, economici e metrologici: per *mensa ponderaria* – convenzionale termine tecnico erudito privo di riscontri letterari e coniato, è bene ricordarlo, in epoca moderna⁹ – intendiamo un grande blocco lapideo o una lastra¹⁰ deposti in piano su sostegni, solitamente robusti trapezofori, con varie cavità dalla forma circolare/quadrangolare in numero, dimensioni e disposizione variabili. Queste ultime erano riservate all'alloggio di contenitori metallici atti a misurare liquidi e aridi, corrispondenti alle unità di misura campione; nel primo caso, il fondo delle concavità era normalmente provvisto di un foro per il corretto deflusso, di cui il nostro esemplare è tuttavia privo. A lato degli incavi, o direttamente sui recipienti, erano indicate le specifiche in merito alla capacità dei contenitori e ai prodotti da misurare, ma già si è avuto modo di ricordare come la *mensa* norense sia anepigrafa (per quanto è dato vedere).

Si trattava dunque di uno strumento preposto alla tutela delle misure in uso per transazioni commerciali o atti ufficiali e come tale custodito in luoghi pubblicamente fruibili quali ad esempio i *ponderaria*, ove erano conservati banchi per i pesi, *pondera* e bilance sotto la supervisione di appositi funzionari (ma sui quali, a dirla tutta, i dati in nostro possesso risultano abbastanza limitati)¹¹. La dislocazione in affollati contesti di natura pubblica ha fatto sì che le *mensae* si trasformassero talora in uno strumento promozionale particolarmente gradito ai locali evergeti – sacerdoti, edili, duoviri, etc. –, così come sono in grado di confermare le iscrizioni dedicatorie presenti su alcuni dei pezzi più conosciuti¹².

pezzi africani CAGNAT 1905; SALAMA - LAPORTE 2010; REZKALLAH-BOUSSAID 2014. Per la Grecia continentale e le isole cfr. DEONNA 1938, pp. 167-186; POUILLOUX 1954, pp. 405-407; FORREST 1964; VAN EFFENTERRE 1960; HASENOHR 2012, pp. 250-257; CHANKOWSKI - HASENOHR 2014. Sugli esemplari ritrovati nell'area del Mar Nero e in Oriente cfr. FINKIELSZTEJN 1999; FINKIELSZTEJN 2010; NANKOV 2017; KLENINA - BIERNACKI 2018. Per alcuni esempi dall'Europa centro-occidentale cfr. BURGUBURU 1938; LIEB 1995; THOLLARD - CHRISTOL 2010, in particolare pp. 294-296; GASPARI - NOVŠAK 2012; RUIZ RODRIGUEZ 2018, p. 105, n. 4. La Dott.ssa Carla Cioffi, nell'ambito del suo progetto di dottorato, ha da poco terminato di analizzare un insieme di oltre 140 pezzi (62 dei quali rinvenuti nella sola Delo) per comprenderne evoluzione tipologica, funzioni socio-economiche e implicazioni di carattere metrologico. In attesa che i risultati del suo lavoro vedano compiutamente le stampe, a lei vanno i miei più sentiti ringraziamenti per i proficui scambi di vedute e i preziosi consigli. Ugualmente desidero ringraziare Andrea Lintas ed Enrico Salcuni per l'indispensabile supporto logistico.

⁹ L'espressione *mensa ponderaria* compare già in MANCINI 1871 ed è di norma utilizzata per i pezzi provenienti dall'Italia, dall'Africa settentrionale e dall'Europa occidentale. Diversamente per quelli ritrovati nelle province orientali, dove è preferito il termine *sekoma*, attestato epigraficamente su un esemplare di Delo (ID, 1820; cfr. DEONNA 1938, p. 175, n. 5). Per la *vexata quaestio* terminologica cfr. GERACI 2012, p. 350; CIOFFI 2014, pp. 41-42.

¹⁰ La forma del blocco è comunemente quadrangolare, pur non mancando isolati pezzi circolari, come a Delo, Eretria e Gubbio. Cfr. CIOFFI 2014, p. 46, nt. 13; MARCATILLI 2017.

¹¹ Per un'ampia panoramica di *ponderaria* cfr. BARATTA 2016. Per uno studio su uno dei *ponderaria* più noti, quello di Tivoli, si veda CAPOROSSO 2012; cfr. anche STANCO 2016, pp. 533-536. Sebbene non si abbiano evidenze materiali di strutture siffatte per la Sardegna, la documentazione epigrafica conserva memoria di *pondera* a Cagliari e a Sant'Antioco (forse anche a Tharros, sulla base di un'iscrizione ritrovata presso il foro di Ostia), sempre in coppia con *macella*. Cfr. ZUCCA 1994, pp. 861, 884; GHIOTTO 2004, pp. 97-99. Va rilevato che il termine *ponderarium* è stato talvolta frainteso e assimilato a quello di *mensa ponderaria*, come non hanno mancato di notare DI STEFANO MANZELLA 1987, p. 98; GRASSI 2007, p. 217; LANGE 2010, pp. 21-22.

¹² Si veda il caso della *mensa* di Minturno: *L(ucius) Gellius L(uci) f(ilius) Poplicola C(aius) Caedicius C(ai) f(ilius) / duovir(i) ex s(enatus) c(onsulto) pondera et metra / exaequarunt eidem de sua pecunia / ponenda curarunt*: CIL X, 6017; ILS 5603; *Catalogo* 2000, p. 173, n. 587; LANGE 2010, pp. 195-198, n. 13.

Il numero tutto sommato relativamente contenuto di *mensae* note, le già evidenziate problematicità insite nel tentativo di ricavarne una classificazione tipologica, lo stato di reimpiego e l'assenza di indizi utili e dirimenti ai sensi di una datazione (se non un generico appiglio all'età pre-severiana) ostacolano un più specifico e circoscritto inquadramento dello strumento mensorio norense. È possibile casomai porne in risalto i tratti inusuali quali il numero elevato di cavità, la distribuzione piuttosto rara su più file e le dimensioni ridotte dei fori, che lo avvicinano ad esempio a due esemplari da Megalopoli¹³ e Taso¹⁴. Merita inoltre di essere ricordata la *mensa* conservata nel deposito comunale del Foro Boario a Fabriano: cinque fori troncoconici di diametro variabile 17-7 cm, disposti tuttavia lungo un unico asse¹⁵. Non è neppure da escludere, del resto, che l'assenza di canali di deflusso possa essere ascrivibile a un non finito, dovuto a un errore in corso di lavoro o a una riconversione d'uso del pezzo (si veda il caso di un esemplare custodito nei magazzini del Museo Archeologico Nazionale di Atene)¹⁶.

I dati volumetrici delle cavità sono ricavabili mediante due distinte procedure di calcolo: il primo approccio, più pratico e immediato, preferibile laddove si abbiano *mensae* maneggevoli (abbastanza da essere disposte orizzontalmente), con cavità medio-piccole e dai bordi ben conservati, prevede di colmare i fori con del materiale granulare secco, successivamente travasato in un apposito cilindro da laboratorio graduato al millimetro. Il secondo procedimento invece, più conveniente in presenza di pezzi pesanti, dai fori molto ampi o frammentari, fa ricorso al calcolo stereometrico applicando la formula $(4/3 \pi acb):2$, avendo a disposizione il diametro dell'orlo e la profondità della cavità (corrispondenti ai semiassi *a*, *b* e *c* del teorico semiellissoide in cui la stessa è inclusa). Il volume ottenuto sarà pertanto quello di un solido geometrico dalla forma il più possibile analoga a quella della cavità presa in esame¹⁷.

Nel caso della nostra *mensa*, l'irregolarità del fondo e delle pareti di alcune cavità, la parziale erosione dei bordi e lo stato frammentario del foro 7, hanno suggerito un metodo di calcolo direttamente su un modello 3D, importato all'interno del software di modellazione *Rhinoceros*. Al fine di ottenere un modello interamente parametrico (ovvero per poter settare liberamente i piani di sezione interessati) e per impostare gli algoritmi computazionali (funzionali al calcolo dei volumi), ci si è avvalsi del *plugin Grasshopper*, già incluso come freeware all'interno della suite *Rhinoceros*. Decomposta la *mesh* originaria, trovati i baricentri di ogni sua singola faccia e quindi la quota di ciascuno di essi lungo l'asse Z, si è risaliti a un modello 3D con gradiente cromatico (Figg. 6-8).

¹³ FRITZILAS 2012, pp. 328-329.

¹⁴ GUARDUCCI 1969, p. 472.

¹⁵ BARATTA 2012, pp. 74-78.

¹⁶ FRITZILAS 2012, p. 327.

¹⁷ CIOFFI 2014, pp. 52-54; CIOFFI 2017, p. 279.

Per determinare i volumi della singola cavità, il processo computazionale ha previsto la creazione di una superficie cilindrica in corrispondenza della stessa, la cui intersezione è assimilabile ad una polilinea, o curva 1 (Fig. 9). Calcolato il punto di quest'ultima con quota maggiore lungo l'asse Z, è stata tracciata una circonferenza, o curva 2, con raggio uguale al diametro medio della cavità, traslata lungo l'asse Z di 1 mm. Avendo raggiunto un volume virtuale, delimitato dalle curve 1 e 2, con relativo riempimento dei fori superiori e inferiori, si è risaliti al volume finale sommando quello reale (al di sotto della curva 1) a quello virtuale (Fig. 10). A partire da un modello con gradiente cromatico in scala di grigi, infine, è stato possibile ricavare sezioni della *mensa* e un rilievo topografico tridimensionale in grado di comunicare efficacemente le irregolarità della faccia superiore (Figg. 11-12).

Non è affatto raro che le capacità delle cavità-campione differiscano piuttosto sensibilmente dalle antiche unità di misura standard note, sia perché i fori potevano essere intagliati senza grande accuratezza e precisione, sia perché le stesse unità andarono forse incontro a variazioni più o meno marcate nel corso dei secoli, nella sfera delle diversificate realtà locali. Senza dimenticare, d'altro canto, gli impedimenti oggettivi e di varia natura che talora si ergono di ostacolo a un'accurata acquisizione dei dati, o le ripercussioni correlate alle differenti densità dei prodotti di largo consumo quali vino, olio d'oliva, miele, sale, orzo e grano¹⁸.

Per le sette cavità della *mensa* norense sono stati registrati valori compresi tra 48,2 ml e 214,6 ml (Tab. 1), sebbene per tre di esse – 3, 4 e 7, quest'ultima da intendersi ovviamente ipotetica – si sia costretti ad ammettere uno scarto volumetrico minimo o pressoché nullo.

	diámetro (cm)	profondità (cm)	volume (ml)
cavità 1	6,7	1,96	48,2
cavità 2	7,7	2,23	62,1
cavità 3	11,6	3,77	214,56
cavità 4	11,7	4,88	212
cavità 5	9,7	2,93	75,9
cavità 6	12,1	4,6	173,8
cavità 7	9,5	4,66	214

Tab. 1. I dati volumetrici della *mensa ponderaria*.

¹⁸ Cfr. in particolare LANGE 2019, pp. 218-219.

Soltanto i fori 4, 5 e 6 si sviluppano con regolarità entro una superficie piana e grossomodo lisciata, di contro ai restanti quattro ricavati non sempre linearmente nelle irregolari asperità della roccia, fors'anche modellata da oltre mezzo secolo di agenti atmosferici. Se è vero che parte delle capacità tendono ad avvicinarsi con buona e accettabile approssimazione alle unità di misura standard tradite¹⁹, o ai relativi multipli e divisionali, non sembra comunque possibile stabilire una piramide proporzionale ad esse sottesa.

Pur con tutte le debite cautele imposte dal caso, è quantomeno lecito interrogarsi sull'originario contesto topografico del pezzo. Spostandoci di circa 120 m in linea d'aria verso N, troviamo un'imponente struttura architettonica interpretata in passato come *macellum* e oggi identificata più correttamente come *borreum-insula*: un imponente deposito merci a due piani costruito verso la fine del II secolo d.C. in parallelo al potenziamento dell'attività portuale, che nella prima metà del IV fu ampliato verso W accogliendo una serie di case-bottega aperte sugli antistanti portici. Presso l'angolo SE dell'edificio è l'ambiente V (o A26), la corretta lettura del quale risente oggi tanto dei rimaneggiamenti antichi, quanto dei pesanti e intrusivi scavi portati avanti negli anni '50 (Figg. 13-15); è stato proposto di riconoscerli per l'appunto un *ponderarium*, significativamente confinante a N con un vano (A23) dove, reimpiegati in una muratura più tarda, giacciono tre grossi blocchi conchigliiferi messi in relazione a strumenti per la pesatura²⁰ (Fig. 16). In tal senso, la sistemazione del manufatto lungo una delle arterie dirette al porto, presso un punto di stoccaggio e rivendita delle merci, acquisterebbe una sua logica del tutto coerente. È poi facilmente intuibile come aree a vocazione commerciale-mercantile dovessero ritagliarsi in via del tutto naturale un proprio spazio in altri settori urbani, come ad esempio quello forense, dove non sono però stati accertati ambienti interpretabili con sicurezza come botteghe²¹.

Una seconda e più suggestiva possibilità affonda la sua ragione d'essere nella distinzione che è stata fatta tra *mensa* "primaria" e "secondaria", legata sia alle specifiche morfologico-qualitative del pezzo, sia ai suoi risvolti più pratici e funzionali²²: se da un lato il riferimento è a quelle tavole di grandi dimensioni (da 1,10 m fino a oltre 2 m) che recano per iscritto la dedica del committente o il nome del campione, nelle quali possiamo riconoscere una sorta di prototipo "ufficiale", dall'altro si hanno delle copie più piccole (0,60-0,80 m), anepigrafe, a beneficio dei singoli commercianti autorizzati per via legale e, in conseguenza di ciò, di natura altrettanto ufficiale, dotate di cavità-campione corrispondenti a divisionali anche molto piccoli. Se ascritta a questa seconda categoria, la *mensa* norense potrebbe ragionevolmente provenire dall'ancora poco indagata piazzetta che si apre ad E della stessa Casa

¹⁹ Ad esempio per le cavità 1 (1 *cyathus*), 2 (1 *acetabulum*) e 6 (1/3 *sextarius*).

²⁰ GUALANDI - RIZZITELLI 2000, p. 134; GIANNATTASIO 2013, pp. 16-20; GIANNATTASIO 2018.

²¹ Cfr. GHIOTTO 2009, pp. 310, 316, 325.

²² Come evidenziato in CIOFFI 2017, pp. 274-275.

dell'Atrio Tetrastilo, nella fattispecie dall'area delle probabili *tabernae* che si affacciano su di essa, forse pertinenti a un complesso edilizio dipendente dalla attigua, ricca residenza²³, ma di carattere più strettamente commerciale²⁴ (Fig. 17).

Marco Emilio Erba

marcoemilioerba@gmail.com

²³ Cfr. BEJOR 2018, p. 77; BEJOR - ERBA 2018, pp. 49-50.

²⁴ Stringente sembra il confronto con il cd. quartiere del Teatro di Delo, di chiara connotazione commerciale, da cui provengono diversi *sekomata* "secondari". Cfr. DEONNA 1938, pp. 167-186.

Abbreviazioni bibliografiche

ANGIOLILLO 1981

S. Angiolillo, *Sardinia*, Roma 1981 (Mosaici antichi in Italia).

ANGIOLILLO 1985

S. Angiolillo, *I mosaici*, in *Nora. Recenti studi e scoperte*, Pula 1985, pp. 68-70.

ANGIOLILLO 1987

S. Angiolillo, *L'arte della Sardegna romana*, Milano 1987 (Le Grandi Stagioni).

BARATTA 2012

G. Baratta, *Sulle pubbliche misure di Tuficum*, in "Picus" 32 (2012), pp. 67-78.

BARATTA 2013

G. Baratta, *Il contributo dei materiali archeologici ed epigrafici alle conoscenze sull'urbanistica di Tuficum (Regio VI)*, in G. Paci (a cura di), *Epigrafia e archeologia romana nel territorio marchigiano. In memoria di Lidio Gasperini*, Atti del Convegno (Macerata 2013), Tivoli 2013 (Ichnia, 13), pp. 33-62.

BARATTA 2016

G. Baratta, *L'evergetismo dei pesi e delle misure: i ponderaria*, in F. Mainardis (a cura di), *'Voce concordi'. Scritti per Claudio Zaccaria*, Atti del Convegno (Trieste 2016), Trieste 2016 (Antichità Altoadriatiche, 85), pp. 15-26.

BEJOR 2018

G. Bejor, *La Casa dell'Atrio tetrastilo*, in J. Bonetto - G. Bejor - S.F. Bondì - B.M. Giannattasio - M. Giuman - C. Tronchetti (a cura di), *Nora. Pula*, Sassari 2018 (Sardegna archeologica. Guide e itinerari, 1), pp. 72-77.

BEJOR - ERBA 2018

G. Bejor - M.E. Erba, *La "Casa del Thermopolium" e la "Casa del Signinum": note preliminari*, in "Quaderni Norensi" 7 (2018), pp. 49-52.

BEJOR - FRONTORI

G. Bejor - I. Frontori, *La Casa dell'Atrio Tetrastilo. Indagini nei settori occidentale e meridionale*, in "Quaderni Norensi" 8, in stampa.

BÖFINGER - SCHWEIZER - STROBEL 2001

J. Böfinger - P. Schweizer - M. Strobel, *Ein Hohlmass-Stein aus der Eisenzeitlichen Höbelsiedlung Bramefan bei Aix-en-Provence*, in "Archäologisches Korrespondenzblatt" 31 (2001), pp. 67-83.

BONETTO - MAZZARIOL - ZARA

J. Bonetto - A. Mazzariol - A. Zara, *Gennaro Pesce a Nora. La riscoperta e la valorizzazione della città antica*, in *Gennaro Pesce in Sardegna: vent'anni di ricerche e scavi archeologici fra Nuragici, Punici e Romani*, in stampa.

BURGUBURU 1938

P. Burguburu, *La mensa ponderaria du Musée Lapidaire de Bordeaux: archéologie gallo-romaine*, in "Revue historique de Bordeaux et du Département de la Gironde" (1938), pp. 146-151.

CAGNAT 1905

R. Cagnat, *Tables de mesures-étalons trouvées en Afrique*, in "Comptes rendus des séances de l'Académie des Inscriptions et Belles-Lettres" 49, 5 (1905), pp. 490-497.

CAPOROSI 2012

S. Caporossi, *Il Ponderarium-Augustum di Tivoli: utilità, funzione e cronologia di un monumento della vita civica*, in "Bullettino della Commissione Archeologica Comunale di Roma" 113 (2012), pp. 79-96.

Catalogo 2000

G. Camodeca - H. Solin (a cura di), *Catalogo delle iscrizioni latine del Museo Nazionale di Napoli*, I. Roma e Latium, Napoli 2000.

CHANKOWSKI - HASENOHR 2014

V. Chankowski - C. Hasenohr, *Étalons et tables de mesure à Délos hellénistique: évolutions et ruptures*, in "Dialogues d'histoire ancienne" suppl. 12 (2014), pp. 21-39.

CIL

Corpus Inscriptionum Latinarum.

CIOFFI 2014

C. Cioffi, *Documenting, measuring and integrating sekomata: An example from Naxos*, in "Dialogues d'histoire ancienne" suppl. 12 (2014), pp. 41-56.

CIOFFI 2017

C. Cioffi, *Tavole di misura (mensae ponderariae e sekomata). Un approccio metrologico all'archeologia*, in Ch, Doyen (éd.), *Étalons monétaires et mesures pondérales entre la Grèce et l'Italie*, Atti del Convegno (Bruxelles 2013), Louvain-La-Neuve 2017 (Numismatica Novaliensia, 21), pp. 265-286.

CORTI 2001

C. Corti, *Le misure di capacità*, in C. Corti - N. Giordani (a cura di), *Pondera. Pesi e Misure nell'Antichità*, Modena 2001 (Grandezze e misure della storia), pp. 219-225.

DEONNA 1913

W. Deonna, *Tables à mesures de capacité anciennes et modernes*, in "Revue des Études Anciennes" 15, 2 (1913), pp. 167-180.

DEONNA 1938

W. Deonna, *Le mobilier délien*, Paris 1938 (Exploration archéologique de Délos faite par l'École Française d'Athènes, 18).

DI STEFANO MANZELLA 1987

I. Di Stefano Manzella, *Mestiere di Epigrafista. Guida alla schedatura del materiale epigrafico lapideo*, Roma 1987 (Vetera, 1).

FINKIELSZTEJN 1999

G. Finkielsztejn, *A standard of volumes for liquids from Hellenistic Marisa*, in "Atiqot" 38 (1999), pp. 51-63.

FINKIELSZTEJN 2010

G. Finkielsztein, *The Sekoma: A volume Standard for Liquids*, in A. Kloner - E. Eshel - H. Korzakova - G. Finkielsztein, *Maresha Excavations Final Report, III. Epigraphic Finds from the 1989–2000 Seasons*, Jerusalem 2010 (IAA Reports, 45), pp. 193-203.

FORREST 1964

W.G. Forrest, *The Inscriptions from South-East Chios, II*, in "The Annual of the British School at Athens" 56 (1964), pp. 32-38.

FRTZILAS 2012

S.A. Fritzilas, ΑΜΦΟΡΕΥΣ ΜΕΓΑΛΟΠΟΛΙΤΩΝ. *Un sékôma en marbre de Mégalopolis*, in V. Chankowski - P. Karvonis (éds.), *Tout vendre, tout acheter. Structures et équipements des marches antiques*, Atti del Convegno (Atene 2009), Bordeaux 2012 (Scripta antiqua, 42), pp. 319-331.

GASPARI - NOVŠAK 2012

A. Gaspari - M. Novšak, *Mensa ponderaria from Emona*, in B. Migot - P. Mason - B. Nadbath - T. Mulh (eds.), *Scripta in Honorem Bojan Djurić*, Ljubljana 2012 (Monografije CPA, 1), pp. 197-203.

GERACI 2012

G. Geraci, *Sekomata e deigmata nei papiri come strumenti di controllo delle derrate fiscali e commerciali*, in V. Chankowski - P. Karvonis (éds.), *Tout vendre, tout acheter. Structures et équipements des marches antiques*, Atti del Convegno (Atene 2009), Bordeaux 2012 (Scripta antiqua, 42), pp. 347-363.

GHEDINI 1996

F. Ghedini, *Cultura musiva a Nora*, in F. Guidobaldi - A. Guiglia Guidobaldi (a cura di), *Atti del III Colloquio dell'Associazione Italiana per lo Studio e la Conservazione del Mosaico* (Bordighera, 1995), Bordighera 1996, pp. 219-232.

GHEDINI 2003

F. Ghedini, *Cultura artistica a Nora: testimonianze pittoriche e musive*, in C. Tronchetti (a cura di), *Ricerche su Nora - II (anni 1990-1998)*, Cagliari 2003, pp. 3-8.

GHIOTTO 2004

A.R. Ghiotto, *L'architettura romana nelle città della Sardegna*, Roma 2004 (Antenor Quaderni, 4).

GHIOTTO 2009

A.R. Ghiotto, *Il complesso monumentale del foro*, in J. Bonetto (a cura di), *Nora. Il foro romano. Storia di un'area urbana dall'età fenicia alla tarda antichità, I. Lo scavo*, Padova 2009 (Scavi di Nora, 1), pp. 245-373.

GIANNATTASIO 2013

B.M. Giannattasio, *Vano A 32*, in L. Albanese, *Nora. Area C. Vano A32. Un immondezzaio urbano in un contesto abitativo romano*, Genova 2013 (Scavi di Nora, 2), pp. 1-29.

GIANNATTASIO 2018

B.M. Giannattasio, *L'Horreum-Insula*, in J. Bonetto - G. Bejor - S.F. Bondi - B.M. Giannattasio - M. Giuman - C. Tronchetti (a cura di), *Nora. Pula*, Sassari 2018 (Sardegna archeologica. Guide e itinerari, 1), pp. 83-86.

GRASSI 2007

M.T. Grassi, *La mensa ponderaria da Calvatone-Bedriacum*, in S. Fortunelli (a cura di), *Sertum Perusinum Gemmae oblatum. Docenti e allievi del Dottorato di Perugia in onore di Gemma Sena Chiesa*, Napoli 2007 (Quaderni di Ostraka, 13), pp. 213-223.

GUALANDI - RIZZITELLI 2000

M.L. Gualandi - C. Rizzitelli, *L'insula A*, in C. Tronchetti (a cura di), *Ricerche su Nora - I (anni 1990-1998)*, Cagliari 2000, pp. 123-171.

GUARDUCCI 1969

M. Guarducci, *Epigrafia greca*, II. *Epigrafi di carattere pubblico*, Roma 1969.

HASENOHR 2012

C. Hasenohr, *Ariarathès, épimélète de l'emporion et les magasins du Front de mer à Délos*, in V. Chankowski - P. Karvonis (éds.), *Tout vendre, tout acheter. Structures et équipements des marches antiques*, Atti del Convegno (Atene 2009), Bordeaux 2012 (Scripta antiqua, 42), pp. 245-260.

ID

Inscriptions de Délos.

ILS

Inscriptiones Latinae Selectae.

KLENINA - BIERNACKI 2018

E. Klenina - A.B. Biernacki, *Mensae Ponderariae from the North-Western Black Sea Region. Preliminary Approach*, in L. Vagalinski - M. Raycheva - D. Boteva - S. Sharankov (eds.), *Proceedings of the First International Roman and Late Antique Thrace Conference. "Cities, Territories and Identities"* (Plovdiv 2016), Sofia 2018 (Bulletin of the National Archaeological Institute, 44), pp. 289-298.

LANCIANI 1883

R. Lanciani, in "Notizie degli scavi di antichità" (1883), pp. 85-87, 172-173.

LANGE 2007

M. Lange, *Some remarks on mensae ponderariae in Italy. Reflections on the exempla found at San Vincenzo al Volturno*, in F. Marazzi - A. Gobbi (a cura di), *Il lavoro nella regola. L'approvvigionamento alimentare e il cantiere edile di San Vincenzo fra IX e XI secolo*, Napoli 2007 (Quaderni della ricerca scientifica. Serie beni culturali, 8), pp. 56-58.

LANGE 2010

M. Lange, *Mensae ponderariae in Italien. Versuch einer Bestandsaufnahme und Analyse*, tesi di Dottorato, Università di Münster, 2010.

LANGE 2013

M. Lange, *Mensae ponderariae in Piemonte: studio dei reperti conservati nei monasteri di Novalesa e Villas San Costanzo*, in "Quaderni della Soprintendenza archeologica del Piemonte" 28 (2013), pp. 79-88.

LANGE 2019

M. Lange, *Mensae ponderariae in Lazio recently discovered or re-discovered*, in "Archeologia Classica" 70 (2019), pp. 209-224.

LIEB 1995

H. Lieb, *Eine mensa ponderaria in Nyon*, in F.E. Koenig - S. Rebetz (éds.), *Arculiana. Recueil d'hommages offerts à Hans Bögli*, Avenches 1995, pp. 325-331.

MAETZKE 1966

G. Maetzke, *Architettura romana in Sardegna*, in *Atti del XIII Congresso di Storia dell'architettura (Sardegna)* (Cagliari 1963), Roma 1966, pp. 155-169.

MAMELI - NIEDDU 2005

S. Mameli - G. Nieddu, *La decorazione architettonica della città di Nora*, Oristano 2005.

MANCINI 1871

C. Mancini, *La mensa ponderaria di Pompei esistente nel Museo Nazionale di Napoli*, in "Giornale degli scavi di Pompei" n.s. 2 (1871), cc. 144-161.

MARCATILLI 2017

F. Marcatilli, *Un'inedita mensa ponderaria dall'area urbana di Iguvium*, in "Archeologia Classica" 68 (2017), pp. 569-576.

MAZZARIOL - ZARA

A. Mazzariol - A. Zara, *Nora. Storia degli studi e delle ricerche*, in stampa.

MICHON 1903

È Michon, s.v. *Sekoma*, in Ch. Daremberg - E. Saglio (éds.), *Dictionnaire des antiquités grecques et romaines*, IV, 2, Paris 1903, pp. 1176-1179.

MINOJA - CANEPA - MAXIA - PANERO 2014

M. Minoja - M. Canepa - M. Maxia - E. Panero, *La Casa dell'Atrio Tetrastilo. Sondaggi archeologici negli ambienti D, I, L*, in "Quaderni Norensi" 5 (2014), pp. 121-137.

MUNZI 2015

M. Munzi, s.v. *Pesce*, *Gennaro*, in *Dizionario Biografico degli Italiani*, LXXXV, Roma 2015, pp. 598-600.

NANKOV 2017

E. Nankov, *Sekoma: a volume standard for liquids from Parthicopolis*, in E. Nankov (ed.), *Sandanski and Its Territory during Prehistory, Antiquity and Middle Ages. Current Trends in Archaeological Research*, Atti del Convegno (Sandanski 2015), Veliko Tarnovo 2017 (Papers of the American Research Centre in Sofia, 3), pp. 170-184.

NOVELLO 2001

M. Novello, *Convenienza tra decorazione e ambiente nei mosaici di Nora: la Casa dell'atrio tetrastilo e il cosiddetto peristilio orientale*, in "Quaderni per la Soprintendenza archeologica delle province di Cagliari e Oristano" 18 (2001), pp. 125-136.

PESCE 1972

G. Pesce, *Nora. Guida agli scavi*, Cagliari 1972.

POUILLOUX 1954

J. Pouilloux, *Recherches sur l'histoire et les cultes de Thasos*, I. *De la fondation de la cite a 196 avant J.-C.*, Paris 1954 (Etudes thasiennes, 3).

PREVIATO 2016

C. Previato, *Nora. Le cave di pietra della città antica*, Roma 2016 (Scavi di Nora, 6).

REZKALLAH-BOUSSAID 2014

K. Rezkallah-Boussaid, *Les tables de mesures de capacité en Algérie antique*, in "Dialogues d'histoire ancienne" suppl. 12 (2014), pp. 57-78.

ROMANELLI 1817

D. Romanelli, *Modulo di antiche misure trovato nel 1816 negli scavi di Pompei*, in "Giornale Enciclopédico di Napoli" XI, 3 (1817), pp. 257-270.

RUIZ RODRIGUEZ 2018

J.C. Ruiz Rodriguez, *La temprana importación de mármoles blancos en Tarraco*, in "Pyrenae" 49, 1 (2018), pp. 99-123.

SALAMA - LAPORTE 2010

P. Salama - J.-P. Laporte, *Tables de mesures de l'Afrique romaine*, in M. Milanese - P. Ruggeri - C. Vismara (a cura di), *L'Africa Romana. I luoghi e le forme dei mestieri e della produzione nelle province africane*, I, Atti del Convegno (Olbia 2008), Roma 2010, pp. 333-372.

SALINAS 1884

A. Salinas, *Memorie del Prof. A. Salinas intorno agli oggetti rinvenuti negli scavi eseguiti a Selinunte nel 1883, e ora depositati nel Museo di Palermo*, in "Notizie degli scavi di antichità" (1884), pp. 330-332.

STANCO 2016

E.A. Stanco, *Lucus Feroniae, due monumenti: il ponderarium e il ludus iuvenum*, in "Zeitschrift für Papyrologie und Epigraphik" 200 (2016), pp. 531-543.

TARBELL 1891

F.B. Tarbell, *A "mensa ponderaria" from Assos*, in "The American Journal of Archaeology" 7 (1891), pp. 440-443.

TEDESCHI GRISANTI 2005

G. Tedeschi Grisanti, *Misure per liquidi e non calices: da Piranesi alle mense ponderarie*, in "Bullettino della Commissione Archeologica Comunale di Roma" 106 (2005), pp. 241-252.

THOLLARD - CHRISTOL 2010

P. Thollard - M. Christol, *L'inscription de la table de mesures de Murviel-Lès-Montpellier (Hérault): les activités d'un magistrat au coeur d'une cité de droit latin*, in "Revue archéologique de Narbonnaise" 43 (2010), pp. 291-312.

TRONCHETTI 1985

C. Tronchetti, *La casa dell'atrio tetrastilo*, in *Nora. Recenti studi e scoperte*, Pula 1985, pp. 84-88.

TRONCHETTI 1988

C. Tronchetti, *Pula Loc. Nora*, in E. Anati (a cura di), *I Sardi. La Sardegna dal Paleolitico all'età romana. Guida per schede dei siti archeologici sardi*, Milano 1988 (Le Grandi Stagioni), pp. 131-134.

TRONCHETTI 2001

C. Tronchetti, *Nora*, Sassari 2001 (Sardegna archeologica. Guide e itinerari, 1).

VAN EFFENTERRE 1960

H. Van Effenterre, *Un sékôma crétois*, in "Bulletin de Correspondance Hellénique" 84, 1 (1960), pp. 233-241.

ZUCCA 1994

R. Zucca, *Il decoro urbano delle civitates Sardiniae et Corsicae: il contributo delle fonti letterarie ed epigrafiche*, in A. Mastino - P. Ruggeri (a cura di), *L'Africa romana*, II, Atti del Convegno (Oristano, 1992), Sassari 1994, pp. 857-935.

ZUCCA 2000a

R. Zucca, *Prefazione*, in R. Zucca (a cura di), G. PESCE, *Sardegna punica*, Nuoro 2000 (Bibliotheca sarda, 56), pp. 7-27.

ZUCCA 2000b

R. Zucca, *Nota biografica*, in R. Zucca (a cura di), G. PESCE, *Sardegna punica*, Nuoro 2000 (Bibliotheca sarda, 56), pp. 28-38.

Illustrazioni



Fig. 1. Nora (CA), Casa dell'Atrio Tetrastilo, panoramica aerea della porzione NW della *domus*. In evidenza la *mensa ponderaria* reimpiegata (rielaborazione da Archivio Missione Nora UNIMI).



Fig. 2. Nora (CA), Casa dell'Atrio Tetrastilo, particolare della *mensa ponderaria* reimpiegata (Archivio Missione Nora UNIMI).



Fig. 3. Nora (CA), Casa dell'Atrio Tetrastilo, veduta del piano superiore della *mensa ponderaria* (Archivio Missione Nora UNIMI).



Fig. 4. Nora (CA), Casa dell'Atrio Tetrastilo, veduta della *mensa ponderaria* da NE (Archivio Missione Nora UNIMI).



Fig. 5. Nora (CA), Casa dell'Atrio Tetrastilo, veduta della *mensa ponderaria* da NW (Archivio Missione Nora UNIMI).

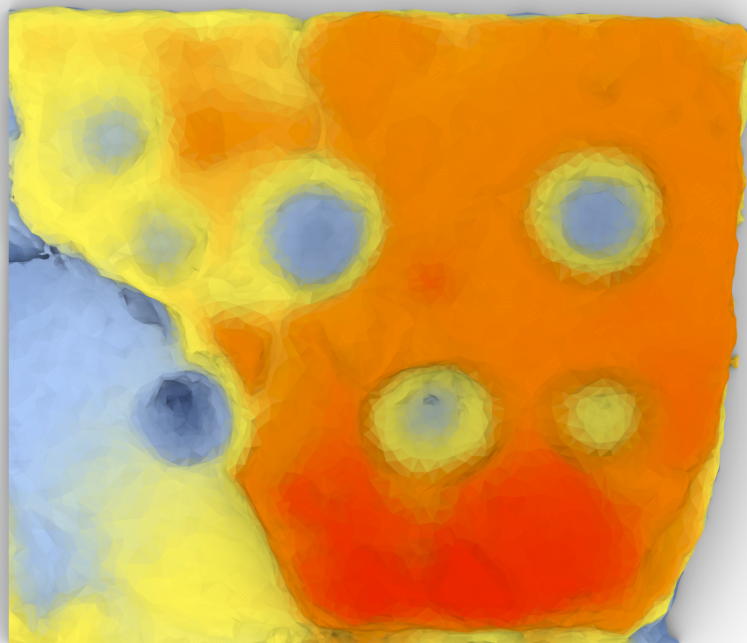


Fig. 6. Modello 3D con gradiente cromatico della faccia superiore della *mensa ponderaria*.

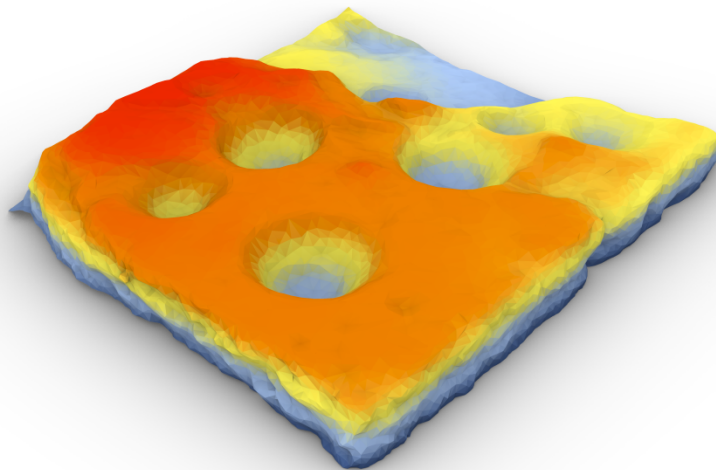


Fig. 7. Modello 3D con gradiente cromatico della *mensa ponderaria*.

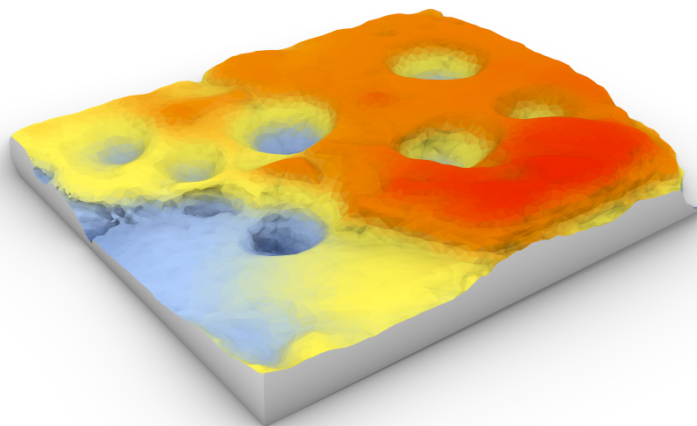


Fig. 8. Modello 3D con gradiente cromatico della *mensa ponderaria*.

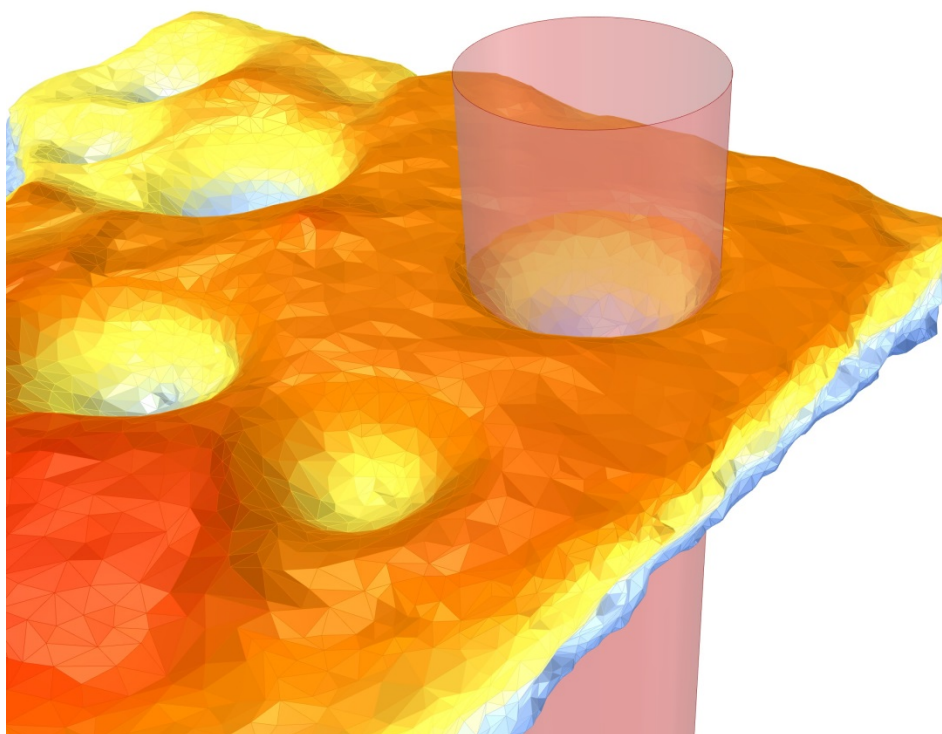


Fig. 9. Intersezione della superficie cilindrica con la cavità 4 sul modello 3D della *mensa ponderaria*.

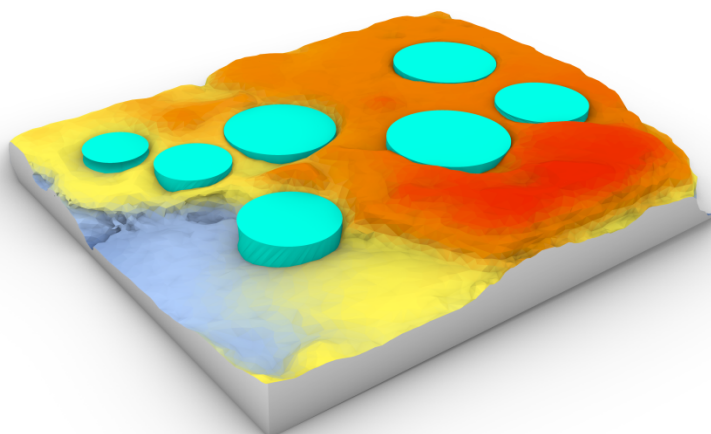


Fig. 10. I volumi calcolati sul modello 3D della *mensa ponderaria*.

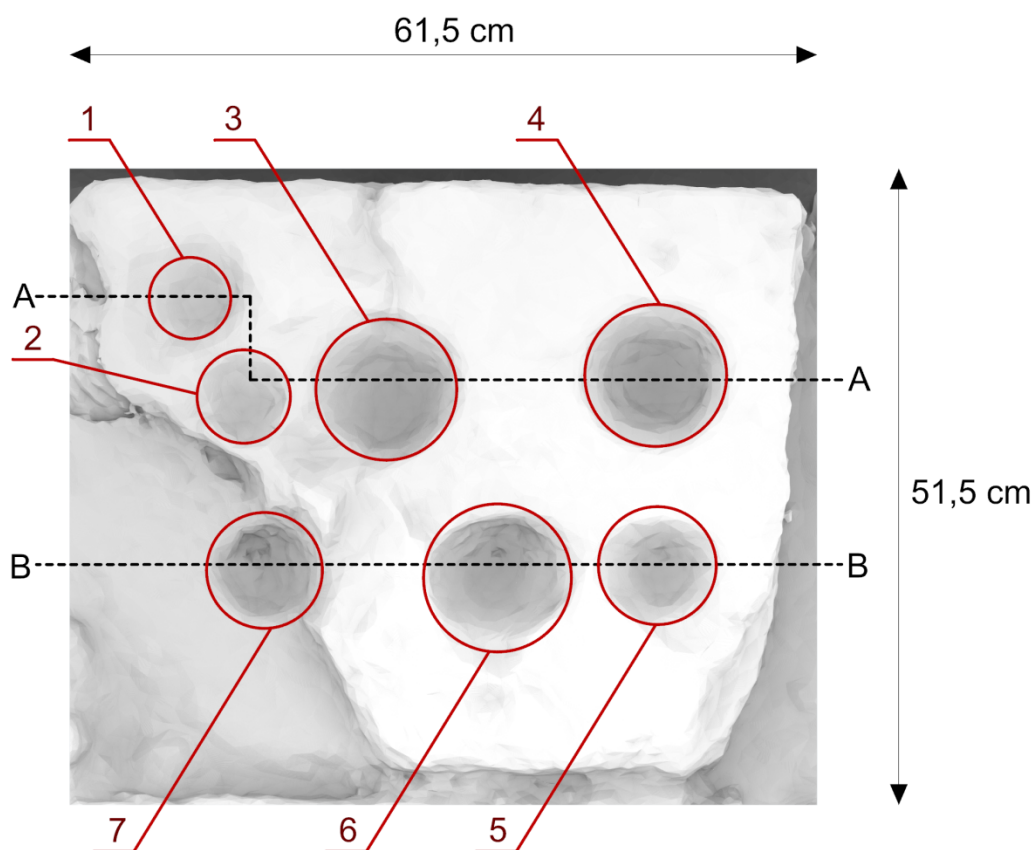


Fig. 11. Rilievo topografico 3D della faccia superiore della *mensa ponderaria*.

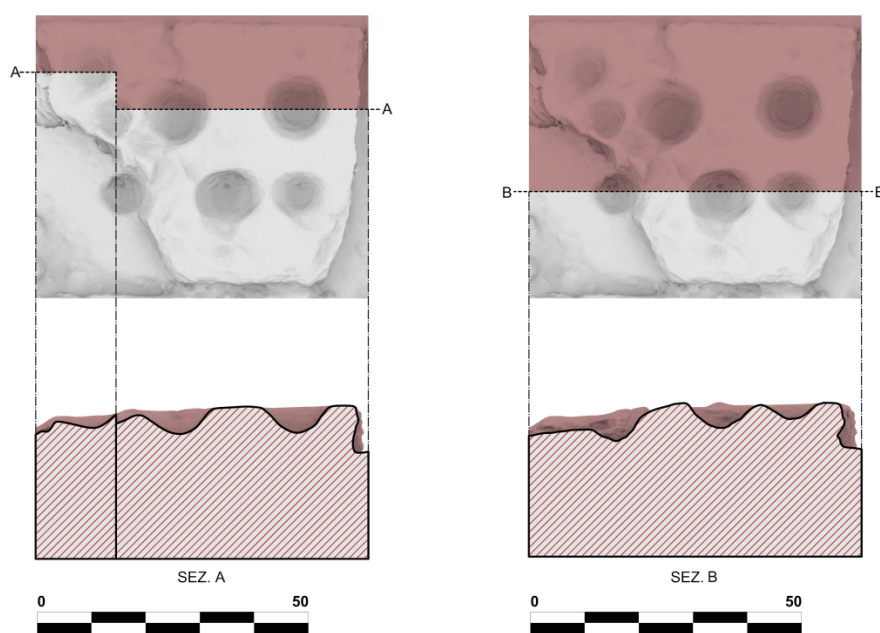


Fig. 12. Sezioni della *mensa ponderaria*.



Fig. 13. Nora (CA), *horreum-insula*, panoramica aerea (Archivio Missione Nora UNIMI).

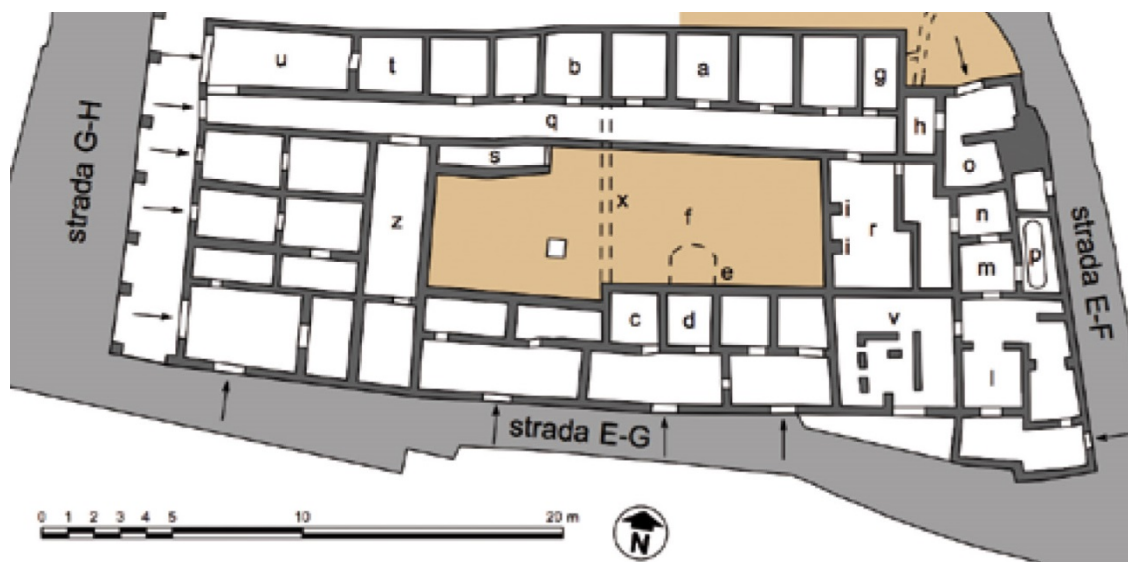


Fig. 14. Planimetria dell'*horreum-insula*; v: il potenziale *ponderarium*; i: i blocchi reimpiegati (GIANNATTASIO 2018).



Fig. 15. Nora (CA), *borreum-insula*, panoramica del vano interpretato come *ponderarium* da NW (Foto A. Lintas).



Fig. 16. Nora (CA), *borreum-insula*, veduta dei blocchi reimpiegati nella muratura del vano A23 (Foto A. Lintas).



Fig. 17. Nora (CA), panoramica aerea della piazzetta e del complesso edilizio a probabile vocazione commerciale a E della Casa dell’Atrio Tetrastilo (Archivio Missione Nora UNIMI).