

# DALL'AUTOMAZIONE DEL RECORD GEOMAGNETICO ALLA SCOPERTA DEL TEMPIO DELLA ROCCIA (2400-2350 A.C. CIRCA)

di Marco Ramazzotti

Questo contributo introduce una importante scoperta archeologica raccontando la storia di un'anomalia geofisica. Non si tratta, tuttavia, di un racconto fantastico - che certo ancora potrebbe deliziare l'ironia ingenua di ogni tradizionale scetticismo - ma della vera storia che ha condotto infine alla scoperta.



Figura 1 - La carta geofisica di Ebla

Una strana anomalia geomagnetica, di colore bianco e di forma regolare, è stata distinta perfettamente, tra le molte altre riconosciute, sulla superficie del settore Sud-orientale di Tell Mardikh (figura 1) - sito oggetto di ricerche da parte una missione archeologica della Sapienza Università di Roma diretta dal Prof. Paolo Matthiae sin dal 1964 - che fu definitivamente identificata con Ebla, un'antica capitale della Siria settentrionale, nel 1975, anno della sensazionale scoperta dei suoi Archivi Reali datati alla seconda metà del III millennio a.C.<sup>2</sup>

Vale la pena percorrere qualche passo indietro, e seguire la genesi di questa scoperta, ancor prima di introdurre gli aspetti "archeomatici".

La storia della geofisica applicata alla ricerca archeologica territoriale non può essere distinta dalla storia del rapporto intimo che da sempre connette la geologia alla stratigrafia; l'anomalia riscontrata ad Ebla doveva necessariamente avere, anche per ragioni storiografiche, una lunga parentela, poiché rifletteva una sorta di diaframma materiale, interposto tra antichi sedimenti (figura 2)<sup>3</sup>.

Questo diaframma, inoltre, sarebbe stato necessariamente una massa fisica ma, come deposito antropico, avrebbe certamente accolto - dopo il riconoscimento e il posizionamento - i processi analitici dello scavo stratigrafico e dell'interpretazione stratigrafica.

Figura 4 - Il Tempio della Roccia del BAIVA (2400-2350 a.C. circa).



D'altronde, ancor prima che i rapporti sistemici tra geologia, geofisica, geografia e archeologia divenissero tra i soggetti prediletti dell'archeologia analitica, della paleoeconomia, dell'archeologia spaziale e computazionale<sup>4</sup>, i grandi edifici sepolti nel passato erano - in massima parte - considerati come masse da liberare con pionieristici, quanto distruttivi, sbancamenti. Solo molto più tardi divennero rovine da individuare e indagare con metodi meno invasivi<sup>5</sup>. In ogni caso, la nostra anomalia geomagnetica, non sarebbe stata mai indagata come un deposito archeologico se non fosse stata prima ipotizzata una sua ragione archeologica e non la si fosse poi collocata nello spazio reale. Così, una volta riconosciuta e verificata con un test radar la sua magnitudine (ovvero la misura del suo gradiente geomagnetico), si decise di immetterne la pianta bidimensionale nella nuova carta topografica vettoriale del sito, approntata contestualmente per gestire ogni dato alfanumerico (figura 3)<sup>6</sup>. Questa pianta topografica, che avrebbe anche costituito la piattaforma del primo livello (*layer*) di un Sistema Informativo Geografico, fu dunque utilizzata dall'inizio perché il profilo geomagnetico di tutte le aree indagate potesse essere ricollocato con esattezza; e fu solo da quel momento che si ottenne una mappa unitaria, gestibile, classificabile e automatizzata. Eppure, nonostante l'impegno tecnico, il paesaggio ottenuto accorpando tutte le informazioni, risultava simile a quello lunare: un insieme fortemente eterogeneo e incoerente di dati, che indicavano solo un'alternarsi di fosse e riempimenti, ma non disegnavano alcuna forma regolare. Le nostre anomalie erano dunque segni evidenti di contesti perturbati e pluristratificati che - in apparenza - avrebbero concesso ben poco respiro alla nostra ambizione di riconoscere le piante di edifici<sup>7</sup>. Tuttavia, integrati i valori dell'ultima ricognizione, ci si accorse che una grande macchia, grossomodo rettangolare, giaceva, isolata, nel settore sud-orientale della città bassa, dinanzi alla cosiddetta Fortezza M, e sarebbe stata proprio la sua strana forma regolare ad orientare il primo sondaggio di verifica. Come si sarebbe compreso solo dopo lo scavo, questo rettangolo di circa 18x8m, era la

parte superiore di una spessa massicciata calcarea immersa nelle strutture architettoniche meridionali di un imponente edificio, che oggi è definito il "Tempio della Roccia" perché venne edificato sulla roccia vergine, e che costituisce l'esemplare più rilevante di architettura templare nord-siriana nella seconda metà del III millennio a.C. (Figura 4)<sup>8</sup>. L'anomalia, un basamento di tritume calcareo che aveva tagliato l'alzato del muro perimetrale meridionale del Tempio HH1 e riempito in massima parte il settore sud-orientale della sua cella, era dunque stata riconosciuta e verificata prima dello scavo come "resistenza" di una fondazione in pietra, e si sarebbe rivelata poi come il "riempimento" destinato a sostenere le fondazioni dei successivi edifici sacri. In assenza del suo riconoscimento geofisico, della sua collocazione geografica e del successivo intervento archeologico non avremmo oggi quell'incredibile frammento della storia antica di Ebla, che è tra le più rilevanti scoperte archeologiche italiane dell'ultimo ventennio<sup>9</sup>.

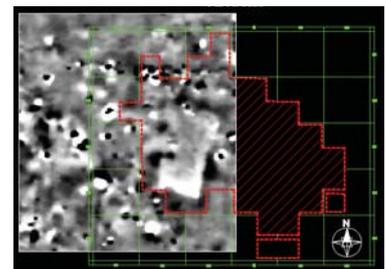


Figura 3 (sopra) - Pianta schematica del Tempio della Roccia (HH1) e dell'ultimo Tempio del II Millennio a.C. (HH2). In basso: assonometria del Tempio della Roccia e dell'anomalia geomagnetica.

Figura 2 (sotto) - L'anomalia rettangolare riconosciuta sulle carte del *survey* geofisico realizzato nel quadrante SE della Città Bassa di Ebla.



## BIBLIOGRAFIA

Barceló, A. J. 2008 *Computational Intelligence in Archaeology. Investigations at the Interface between Theory, Technique and Technology in Anthropology*, London.

Becker, H. 1978 *Geophysikalische Prospektionsmethoden in der Archäologie*, Hroudá, B. (ed.), *Methoden der Archäologie. Eine Einführung in ihre naturwissenschaftlichen Techniken* Herausgegeben, München, pp. 48-62.

Blankholme, H. P. 1991 *Intrasite Spatial Analysis in Theory and Practice*, Aarhus.

Campana, S., Piro, S. (Ed.) 2009 *Seeing the Unseen. Geophysics and Landscape Archaeology*, Grosseto.

Clarke, D. L. 1968 *Analytical Archaeology*, London.

Conyers, L. B. 2004 *Ground-Penetrating Radar for Archaeology*, Altamira.

Frese, R. B., Noble, V. E. 1984 *Magnetometry for Archaeological Exploration of Historical Sites*, in «Historical Archaeology» 18 (2): 38-54.

Gaffney, C., Gater, J. 2003 *Revealing the Buried Past: Geophysics for Archaeologists*, Stroud UK.

Gondet, S., Castel, C. 2005 *Prospection géophysique à al-Rawda et urbanisme en Syrie au Bronze ancien*, in «Paléorient» 30/2: 93-109.

Goodman, D., Nishimura, Y., Rogers, J. D. 1995 *GPR Time Slices in Archaeological Prospection*, in «Archaeological Prospection» 2:85-89.

Higgs, E.S. (Ed.) 1975 *Palaeoeconomy*, Cambridge

Hodder, I., Orton, C. 1976 *Spatial Analysis in Archaeology*, Cambridge.

Jones, G., Maki, D. L. 2005 *Lightning-induced Magnetic Anomalies on Archaeological Sites*, in «Archaeological Prospection» 12: 191-197.

Matthiae, P. 2006 *Un grand temple de l'époque des archives dans l'Ébla protosyrienne: fouilles à Tell Mardikh 2004-2005*, in «Comptes Rendus de l'Académie des Inscriptions et Belles-Lettres» I: 447-493. 2007 *Nouvelles fouilles à Ébla en 2006: Le Temple du Rocher et ses successeurs protosyriens et paléosyriens*, in «Comptes Rendus de l'Académie des Inscriptions et Belles-Lettres» I: 481-525. 2008b *Gli archivi reali di Ebla. La scoperta, i testi il significato*, Roma.

Meyer, J.-W. 2007 *Veränderungen der Grabungsstrategie in Tell Chuera (Syrien) aufgrund der Ergebnisse der geomagnetischen Prospektion*, in Posert, M. et al. (Eds), *Geophysik und Ausgrabung - Einsatz und Auswertung zerstörungsfreier Prospektion in der Archäologie*, Leidorf, pp. 223-236.

Ramazzotti, M. 2008 *An Integrated Analysis for the Urban Settlement Reconstruction. The Topographic, Mathematical and Geophysical Frame of Tell Mardikh, Ancient Ebla*, in Kühne, H., Czichon, R. M., Kreppner, F. J. (eds), *Proceedings of the 4th International Congress of the Archaeology of the Ancient Near East (29 March - 3 April 2004)*, Freie Universität Berlin. Volume 1: *The Reconstruction of Environment: Natural Resources and Human Interrelations through Time*, Art History: Visual Communication, Berlin, pp. 191-205.

Ramazzotti, M., Di Ludovico, A., Nadali, D., Polcaro, A. In st. *From Monument to Urban Complex: The City of Ebla as Symbol of Royal Ideology*, in Thuesen, I. (Ed.), «Proceedings of the Second International Congress on the Archaeology of the Ancient Near East» (Copenhagen 2000) Rapp, G. R., Hill, C. L. 2006 *Geoarchaeology: the Earth-science Approach to Archaeological Interpretation*, Yale.

Smekalova, T. N., Voss, O., Smekalov, S. L. 2008 *Magnetic Surveying in Archaeology. More than 10 Years of Using the Overhauser GSM-19 Gradiometer*, Wormianum.

Weymouth, J. W. 1986 *Geophysical Methods of Archaeological Site Surveying*, in «Advances in Archaeological Method and Theory» 9: 311-395.

Matthiae, P. 2008a, *The Temple of the Rock of Early Bronze IVA-B at Ebla: Structure, Chronology, Continuity*, in J. M. CORDOBA et alii (eds), *Proceedings of the 5th International Congress on the Archaeology of the Ancient Near East*. Madrid, April 3-8 2006, II, Madrid 2008, pp. 547-570.

Pettinato, G. - Matthiae, P. 1976, *Aspetti amministrativi e topografici di Ebla nel III millennio a.C.*, *Rivista di Studi Orientali* 50: 1-30.

## NOTE

1. Ramazzotti 2008: 191-205.
2. Da ultimo vedi Matthiae 2008b: 63-91.
3. Per l'interpretazione archeologica di anomalie geomagnetiche vedi: Becker 1978: 48-62; Frese - Noble 1984: 38-54; Weymouth 1986: 311-395; Jones - Maki 2005: 191-197.
4. Clarke 1968; Higgs 1975; Hodder - Orton 1976; Blankholme 1991; Barceló 2008.
5. Clarke 1996; Rapp - Hill 2006; Smekalova - Voss - Smekalov 2008; Campana - Pirro 2009.
6. Sull'ipotesi archeologica (ispirata dall'analisi di relazioni storiche, epigrafiche e topografiche) della collocazione di un edificio sacro nel quadrante sud-orientale della città bassa di Ebla vedi: Ramazzotti et al. in st. Riguardo la prima interpretazione potenziale dell'urbanistica di Ebla Protosiriana, su cui è stata fondata anche l'ipotesi del contributo sopra citato vedi, in particolare, Pettinato - Matthiae 1976: 1-30. Per quanto riguarda, infine, l'applicazione nella ricerca archeologica contemporanea della tecnologia GPR si vedano: Goodman - Nishimura - Rogers 1995: 85-89; Conyers 2004. Sulle differenze qualitative riferite ai risultati che sono stati ottenuti con tecniche analoghe in siti monofasi (come Tell Rawda), pluristratificati (quali Tell Chuera) o morfologicamente diversi (come Tell Sheikh Hamad) vedi: Gondet - Castel 2005: 93-109; Meyer 2007: 223-236.
7. La ricognizione geofisica di Ebla è stata realizzata in collaborazione con la *Eastern Atlas - Geophysical Prospection* di Berlino (dr. B. Ullrich e il dr. C. Mayer) nel periodo compreso tra il 2001 e il 2006. La mappa geomagnetica del sito copre ora una superficie complessiva di 22.5 ha ed è stata ottenuta con un gradiometro *Fluxgate* (o *Cesium*). I dati sono ora mappati sulla topografia vettoriale del *Tell* e del suo immediato circondario realizzata dall'*Arco Studio* e dalla *Franceschetti SAS* di Reggio Emilia (Arc. Dr. R. Franceschetti, Dr. C. Schiatti) con una stazione topografica *Geodimeter* (Classe 600 robotizzata).
8. Sulle caratteristiche stratigrafiche, architettoniche e storico-culturali dell'Area HH, il settore topografico nel quale è ora collocato il «Tempio della Rocca» vedi: Matthiae 2006: 447-493; Matthiae 2007: 481-525. Matthiae 2008a: 547-570.

## ABSTRACT

*From the automation of the geomagnetical record to the discover of the rock temple of Ebla - This paper introduces an important archeological discover born from a geophysical anomaly. The selected areas chosen to be verified using Ground Penetrating Radar showed strong magnetic anomalies that indicated some important characteristics of the structures detected as in the eastern part of the southern geomagnetic survey (of Tell Mardikh - Ebla), where a presumed huge building is characterized by an high electromagnetic reflexivity and the absence of positive geomagnetic anomalies could indicate an hybrid structure, composed by mud-brick and limestone.*

## AUTORE

MARCO RAMAZZOTTI

MARCO.RAMAZZOTTI@UNIROMA1.IT

SAPIENZA UNIVERSITÀ DI ROMA