

SANDRO CARACAUSI^{1,2,3}, GABRIELE L. F. BERRUTI¹, SARA DAFFARA^{1,2,3}, DAVIDE BERTÈ³, FRANCESCO RUBAT BOREL⁴

¹Università di Ferrara, Dipartimento di Studi Umanistici, Sezione di Scienze Preistoriche e Antropologiche

²Universitat Rovira i Virgili Institut Català de Paleoeologia Humana i Evolució Social (IPHES);

³Associazione culturale 3P – Progetto Preistoria Piemonte

⁴Soprintendenza Archeologia Belle Arti e Paesaggio per la Città Metropolitana di Torino

GIS e siti preistorici d'alta quota: l'applicazione di un Modello Predittivo GIS in Alta Valsessera (Piemonte, Italia).

GIS and high altitude prehistoric sites: use of a GIS predictive model in the Sessera valley (Piedmont, Italy)

In questo lavoro si presentano i risultati ottenuti dall'utilizzo di un GIS predictive model per l'individuazione di aree con probabili frequentazioni umane preistoriche in alta quota nel territorio dell'Alta Valsessera (Biella, Piemonte).

Il software GIS è oggi diffusamente utilizzato nell'ambito archeologico. Punti di forza di questo strumento sono la raccolta, la gestione e l'analisi di un'ampia quantità di dati che grazie alla vasta dotazione di algoritmi e modelli di analisi spaziale dei software GIS, possono essere confrontati, visualizzati ed elaborati incrociando le diverse informazioni contenute nel dato archeologico e relative al suo contesto di ritrovamento. Il GIS rappresenta quindi uno strumento ideale per la gestione e lo sviluppo di metodologie d'indagine sul campo.

Le tecniche di modellizzazione predittiva (predictive modelling) riguardano, nel contesto archeologico, la possibilità di prevedere, in un determinato territorio, l'ubicazione in senso probabilistico di siti archeologici di cui si ipotizzi un legame con specifiche caratteristiche geomorfologiche dell'area in esame. La costruzione di modelli predittivi aiuta, quindi, a testare ipotesi e a sperimentare teorie scientifiche nelle diverse fasi della ricerca (Warren 1990).

Le dinamiche legate al popolamento umano preistorico nella regione Alpina sono conosciute in dettaglio nell'area delle Alpi orientali dove i numerosi dati raccolti hanno permesso di ricostruire la storia del popolamento del territorio, mentre per il versante italiano delle Alpi occidentali i dati sono molto frammentari.

In questo contesto, dal 2013 sono state compiute quattro campagne di prospezione territoriale

The present work concerns the results obtained from the employment of a GIS predictive model for the identification of prehistoric human frequentations in the Alta Valsessera (Biella, Piedmont) territory.

The GIS software is today widely used for archaeological purposes. Its advantages are the collecting, management, and processing of a huge quantity of data that, thanks to the great number of algorithms and models for spatial analysis available, can be visualized and elaborated crossing the various information typical of the archaeological data and related to its context. GIS is then a useful tool for the management and the development of field-work methodologies.

The predictive modelling techniques applied to archaeology concern the chance to predict, in each territory the probable location of archaeological sites, which presence is supposed to be strongly linked with the geomorphological features of the considered area. The realization of predictive models also helps in testing hypothesis and in verifying scientific theories in different steps of the research (Warren 1990).

The prehistoric human population dynamics of the Alpine region are very well known for the eastern Alps, where the huge quantity of researches and data collected led to the reconstruction of the prehistoric peopling of the region. In the western Alps the data about this topic are very fragmented.

For this reason, since 2013 have been realized four survey campaigns in the Alta Valsessera area (Biella, Piemonte) with the scientific supervision of Soprintendenza Archeologia, Belle Arti e Paesaggio per le province di Biella, Novara, Verbano-Cusio-Ossola e Vercelli, in

in Alta Valsessera (Biella, Piemonte) sotto la direzione scientifica della Soprintendenza Archeologia, Belle Arti e Paesaggio per le province di Biella, Novara, Verbano-Cusio-Ossola e Vercelli, in collaborazione con Associazione culturale 3P – Progetto Preistoria Piemonte e DocBi – Centro Studi Biellesi, con l'intento di contribuire a colmare il gap di conoscenze sulle dinamiche di popolamento nelle Alpi Occidentali (Berruti *et alii.* 2016).

Nel 2016, l'utilizzo di un modello predittivo GIS per l'Alta Valsessera, costruito sulla base dei parametri espressi nel modello elaborato da Kompatscher & Kompatscher (2007) per l'individuazione di frequentazioni umane mesolitiche in contesti di alta quota, ha portato alla creazione di diverse mappe tematiche che hanno consentito una migliore comprensione del territorio. Partendo dal Modello Digitale del Terreno dell'area di studio (DTM) sono state eseguite operazioni di sovrapposizione di diversi livelli informativi (pendenza, esposizione dei versanti, risorse idriche) con la conseguente costruzione di mappe morfologiche e mappe di predittività. Tali mappe identificano le aree del territorio che presentano parametri ottimali, in accordo con quanto previsto dal modello Kompatscher & Kompatscher, per la presenza di frequentazioni umane preistoriche. Due delle aree così individuate sono state sottoposte ad attività di survey durante la campagna 2016 portando all'identificazione di due nuovi siti. Prendendo in considerazione invece la posizione dei siti già individuati durante le campagne di survey condotte dal 2013 al 2015 si nota come essi ricadano all'interno delle aree individuate dal modello predittivo come zone ad alto potenziale archeologico (Fig.1).

Parole chiave: modello predittivo, Alpi Occidentali, Archeologia del paesaggio.

Riferimenti bibliografici / References

- BERRUTI GABRIELE L.F., DAVIDE F. BERTÈ, SANDRO CARACAUSI, SARA DAFFARA, CRISTIANA FERREIRA, FRANCESCA GARANZINI, FRANCESCO RUBAT BOREL, LUCA SCOZ. (2016). *New Evidence of Human Frequentations in the Western Alps: The Project 'Survey Alta Valsessera (Piedmont-Italy)*. Quaternary International CDII, 15–25. doi:10.1016/j.quaint.2015.10.073.
- KOMPATSCHER, K., KOMPATSCHER, M.H. (2007). *Dove piantare il campo: modelli insediativi e di mobilità nel Mesolitico in ambiente alpino*. Preistoria Alpina XLII, 137-162.
- WARREN, R.E. (1990). *Predictive modelling in archaeology: a primer*, in K.M.S. ALLEN *et al.* eds., 90–111.

collaboration with Associazione culturale 3P – Progetto Preistoria Piemonte and DocBi – Centro Studi Biellesi, to contribute to fill the existing gap in the knowledge of the prehistoric peopling of the western Alps (Berruti *et alii.* 2016).

In 2016, the use of a GIS predictive model for the Alta Valsesera area, realized in accordance with the parameters exposed in the model proposed by Kompatscher and Kompatscher (2007) for the identification of high altitude Mesolithic human frequentations, led to the creation of different thematic maps, thus allowing a better understanding of the considered territory. Starting from the Digital Terrain Model of the considered area (DTM), different informative layers have been overlapped (slope, orientation, water sources) with the subsequent realization of morphological and predictive maps. These maps identify the areas of the investigated territory with optimal parameters for the presence of prehistoric human frequentations according to the Kompatscher & Kompatscher model. Two of the areas so identified have been surveyed in 2016 and two new sites have been localized. On the other hand, considering the location of the archaeological sites already identified during the survey campaigns carried out from 2013 since 2015, it is to underline that they fall in the areas with a high archaeological potential indicated by the predictive model (Fig.1).

Key-words: : GIS predictive modeling, western Alps landscape archaeology.

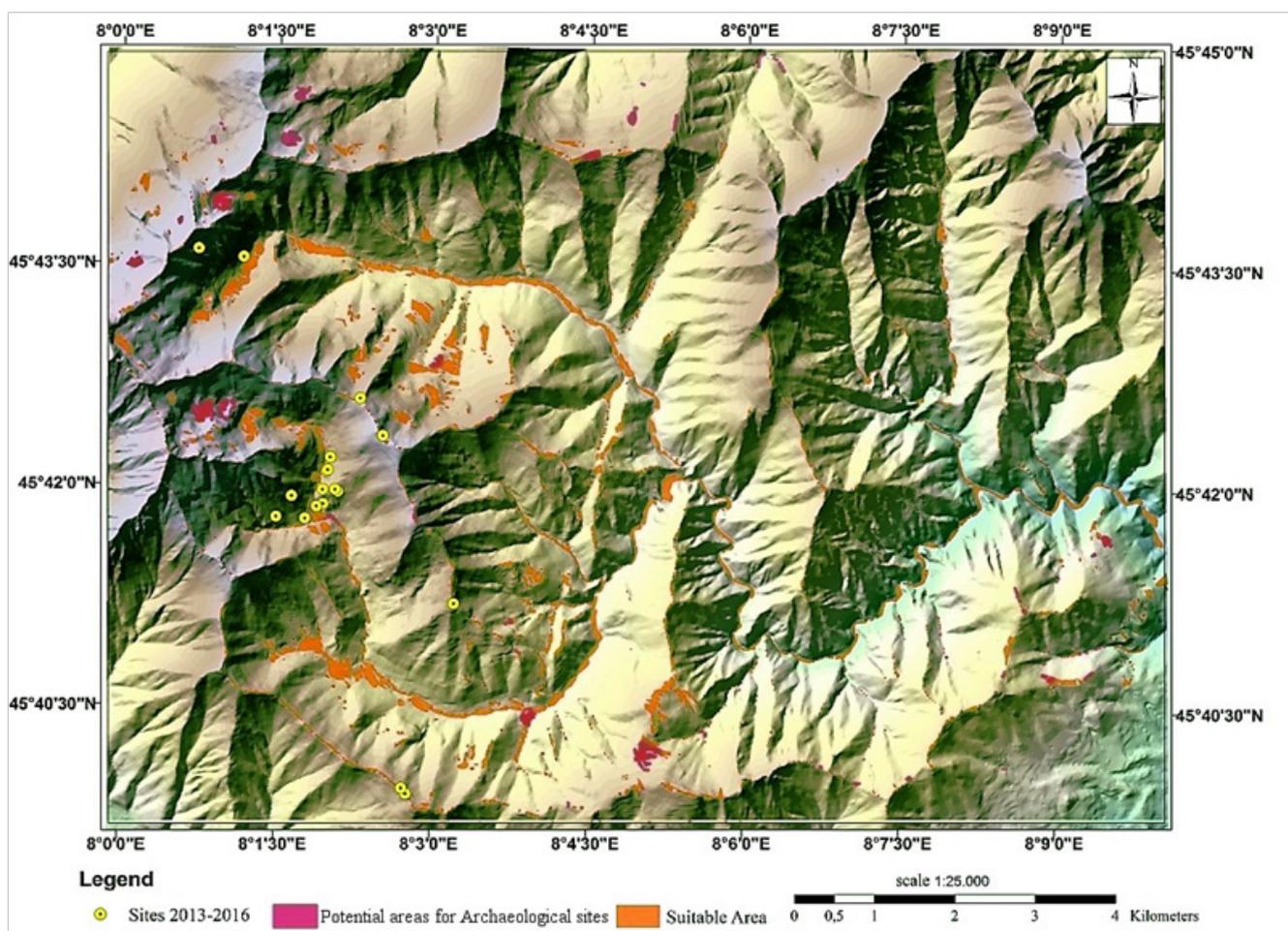


Figura 1. La figura mostra il risultato del modello predittivo e l'ubicazione dei siti scoperti dal 2013 al 2016. Le Aree idonee sono aree del territorio morfologicamente favorevoli; Le aree potenziali sono porzioni del territorio che presentano le condizioni ideali per l'ubicazione siti mesolitici secondo Kompatscher & Kompatscher (2007)

Figure 1. Map shows the result of GIS predictive and sites discovery from 2013 to 2016. model. Suitable Area are morphologically favourable areas of the territory; Potential areas are identify ideal condition to hypothetical Mesolithic site in according to Kompatscher & Kompatscher (2007).