

NOTA PRELIMINARE DELLE ATTIVITÀ DA REMOTO DELLA OTTAVA CAMPAGNA DELLA MISSIONE ITALIANA DI RESTAURO IN ARABIA SAUDITA

Romolo Loreto, Università degli studi di Napoli "L'Orientale"

Introduzione

Le attività della missione 2020 si basano principalmente sulle tecnologie telematiche, come il telerilevamento e l'approccio geoarcheologico, quali strumenti alternativi alle missioni archeologiche svolte sul campo in paesi in *lockdown* da Covid-19. Inoltre, in accordo con le autorità locali (Saudi Ministry of Culture), le attività 2020 hanno inteso implementare, grazie appunto all'elaborazione e all'interpretazione di immagini satellitari ad alta definizione, la carta archeologica di Dūmat al-Ġandal (Fig. 1). Pertanto, è stata prodotta una carta basata sul telerilevamento della reale estensione del parco archeologico di Dūmat al-Ġandal: un risultato prototipale generato da metodologie integrate (archeologia, geomorfologia e telerilevamento) frutto di un processo di lavorazione alternativo al lavoro sul campo e comunque in grado di fornire una risposta all'emergenza sanitaria in atto (Fig. 2). Tale carta telerilevata sarà la base di ogni futura progettualità di restauro, poiché finalmente permette di quantificare la reale estensione delle evidenze archeologiche, soprattutto di epoca islamica. A corredo della redazione della carta archeologica, e non potendo operare l'annuale manutenzione delle strutture scavate, si è deciso di verificare il principale fattore di rischio dei monumenti, la pioggia e l'accumulo di umidità, attraverso immagini telerilevate a sensore infrarosso, in grado di rilevare la presenza al suolo di clorofilla, ovvero vegetazione, e quindi identificare quali aree abbiano maggiormente sofferto l'umidità e l'accumulo di acqua stagnante, causa principale dello sviluppo di piante infestanti tra i monumenti e causa di sfaldamento delle componenti architettoniche in terra cruda delle strutture pertinenti alla fase nabatea e alla fase islamica del quartiere ad-Dirā'. Infine, le attività della missione 2020 hanno consentito di contribuire al processo di allestimento del Museo archeologico ed etnografico di Dūmat al-Ġandal, dato che la missione ha operato la scelta degli oggetti emersi dagli scavi e destinati all'esposizione (50 pezzi su circa 1000 rinvenimenti), nonché la preparazione dell'apparato didattico del Museo (testi, pannelli esplicativi e didascalie dei pezzi).

LA CARTA TELERILEVATA DEL PARCO ARCHEOLOGICO

Le operazioni di telerilevamento sono state effettuate su un'unica immagine satellitare ad alta

definizione frutto di una mosaicatura di più scatti eseguiti a gennaio 2020 da sensori tipo Pleiades e Kompsat3a, in grado di raggiungere una definizione fino a 30cm di dettaglio. Ciò vuol dire che in una carta che copre un'area di oltre 3×5km, si può riscontrare un errore massimo di 30cm: un risultato eccellente se si considera che il tutto è stato eseguito da remoto. Inoltre, la verifica eseguita sulle strutture già rilevate permette di determinare un eventuale margine di errore, sui nuovi rilevamenti, ben inferiore ai 30cm.

Il telerilevamento ha riguardato ogni evidenza nota del sito sia all'interno del parco archeologico sia all'esterno: strutture abitative bizantino-islamiche, che costituiscono la maggior parte delle evidenze; le mura romane; i sistemi di rifornimento idrico (pozzi e *qanat*); le aree di scavo; l'estensione dell'oasi agricola (Fig. 3).

Al fine di implementare le attività 2020, sfruttando il potenziale informativo delle immagini satellitari, nonché il vantaggio che siano aggiornate al gennaio 2020, si è infine proceduto alla verifica dello stato di salute delle evidenze scavate dal 2009. Nell'impossibilità di eseguire l'annuale intervento di pulizia e conservazione delle trincee di scavo, si è adoperato un metodo empirico in grado di rilevare anche a distanza la formazione di vegetazione infestante in grado di danneggiare le strutture (Fig. 4), un evento che segue l'accumulo di umidità causato dalla pioggia o dall'escursione termica. Si è dunque operato su una elaborazione a infrarosso (CIR - *color infra red*) in grado di rilevare la presenza al suolo di clorofilla e dunque di identificare con un grado di dettaglio di 30cm ogni eventuale forma di vegetazione.

Dall'analisi risulta che l'area di scavo maggiormente affetta sia la trincea 1, ovvero quella più esposta al ruscellamento e all'accumulo d'acqua. Risulta inoltre affetta la trincea 10, nella sua estensione Sud, cioè l'area dove è stata raggiunta una maggiore profondità stratigrafica.

LE ATTIVITÀ PER L'ALLESTIMENTO DEL MUSEO ARCHEOLOGICO ED ETNOGRAFICO DI DŪMAT AL-ĠANDAL

Le attività condotte dalla missione 2020 per l'allestimento del nuovo Museo archeologico ed etnografico hanno riguardato la preparazione del materiale da esporre nella sala destinata all'epoca storica pre-islamica, con vetrine che includono la fase assira, nabatea, romana e bizantina. Si è dunque

eseguita una scelta dei materiali più significativi da esporre, circa 50, ricavati da oltre 1000 oggetti rinvenuti durante gli scavi. La missione è stata inoltre incaricata di provvedere alla preparazione del materiale didattico: una breve sintesi storica

dell'oasi che introduca il visitatore alla sala, i pannelli esplicativi che accompagnino il visitatore nella sala e, infine, le didascalie degli oggetti da esporre.

Ringraziamenti

Saudi Ministry of Culture;

Ministero degli Affari Esteri e della Cooperazione Internazionale;

Università degli studi di Napoli "L'Orientale" - Centro Interdipartimentale di Servizi di Archeologia.

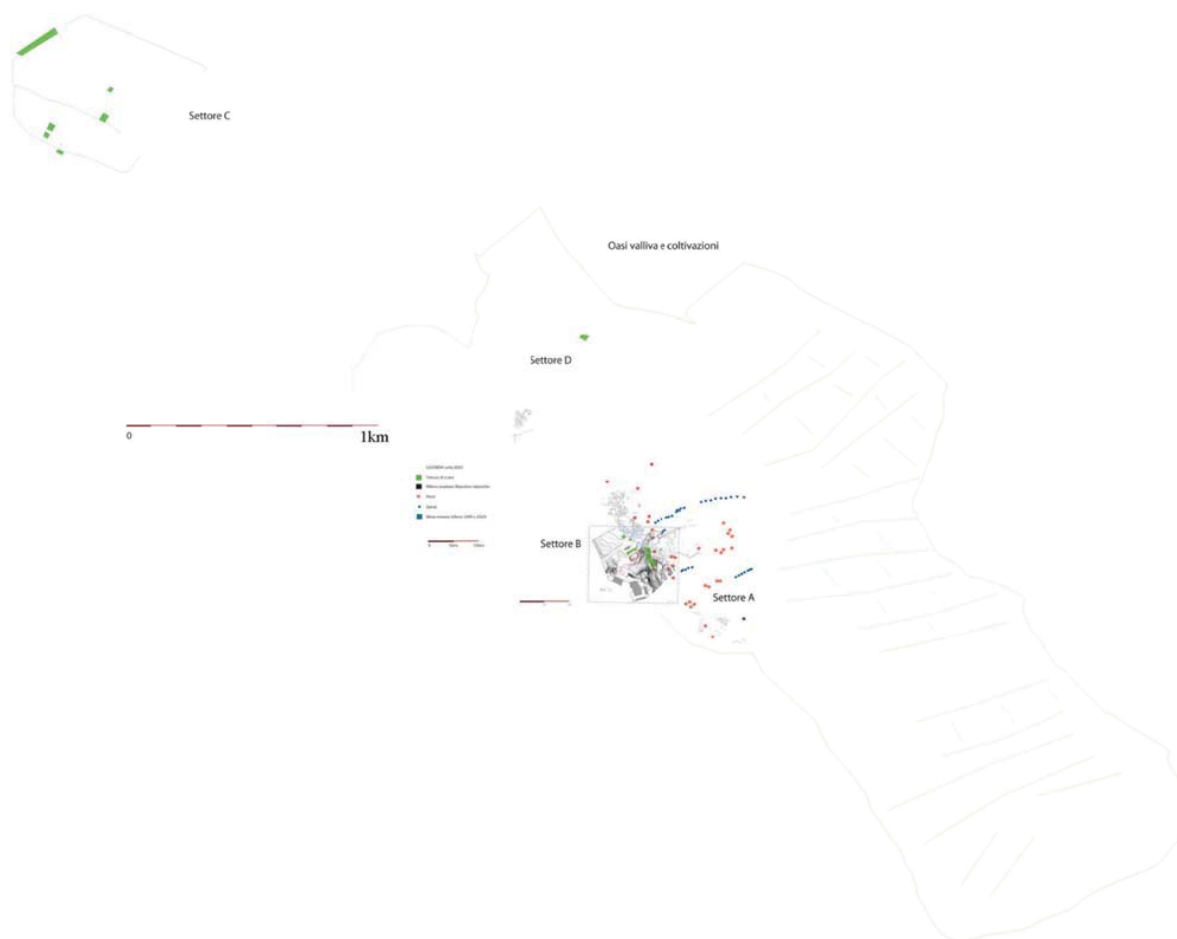


Fig. 1 - Carta archeologica di Dūmat al-Ġandal. Rilievo telerilevato dell'oasi, che include le mura romane (settore C), il parco archeologico (settore B), e i settori A (insediamento nabateo) e D (necropoli) (©Missione archeologica italiana nel regno dell'Arabia Saudita)

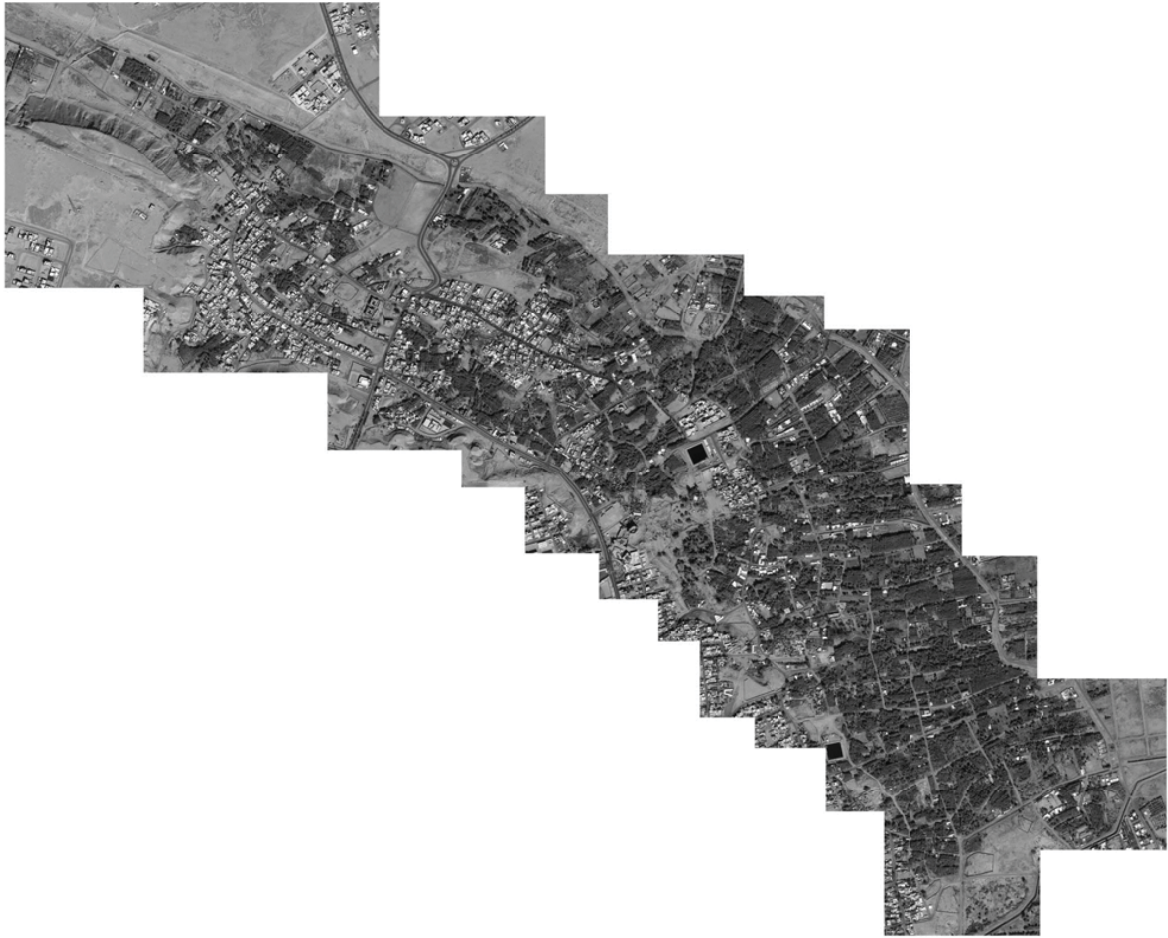


Fig. 2 - Carta archeologica di Dūmat al-Ġandal. Ritaglio dell'immagine satellitare pancromatica frutto di mosaicatura di scatti Pleiades e Komsat3a, a 30cm di dettaglio, utilizzata come base di lavoro (©Missione archeologica italiana nel regno dell'Arabia Saudita)

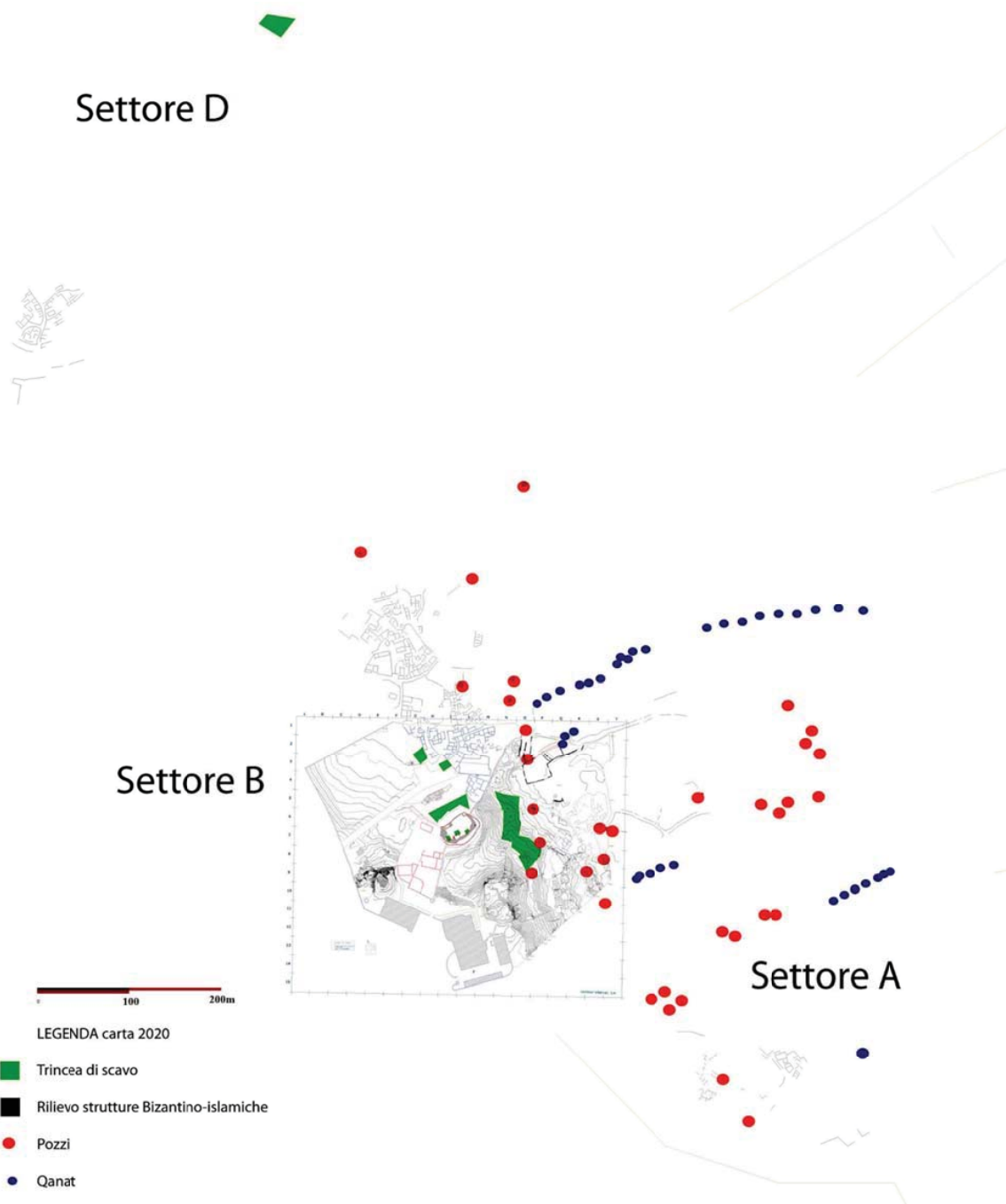


Fig. 3 - Dettaglio della carta archeologica di Dūmat al-Ġandal. In evidenza il parco archeologico di Dūmat al-Ġandal (riquadro blu) e la reale estensione dell'area archeologica telerilevata, che include altre evidenze abitative, le necropoli e l'antico sistema di rifornimento idrico (©Missione archeologica italiana nel regno dell'Arabia Saudita)



Fig. 4 - Immagine satellitare di Dūmat al-Qandal elaborata con sensore infrarosso per la rilevazione della presenza di clorofilla (evidenziata dal colore rosso acceso) e, dunque, di aree coperte da vegetazione, quindi affette da umidità, all'interno dei settori di scavo del parco archeologico, in particolare la trincea 1 e la trincea 10 (©Missione archeologica italiana nel regno dell'Arabia Saudita)