

L'AEROFOTOTECA NAZIONALE RACCONTA... alla scoperta di cavit  sotterranee

Frequentando l'Aerofototeca Nazionale (AFN) abbiamo avuto l'occasione di consultare delle aerofotografie storiche dell'area di Roma dalle quali   possibile osservare con notevole nitidezza la morfologia del territorio prima della grande espansione edilizia della citt  avvenuta nel secondo dopoguerra. L'osservazione stereoscopica delle foto permette di cogliere con grande dettaglio la conformazione della topografia e in particolare anche le forme morfologiche riconducibili alle attivit  estrattive di materiali da costruzione locali (tufi litoidi, pozzolane e ghiaie). Si possono rilevare, infatti, sia i fronti delle cave a cielo aperto che gli ingressi delle cave in sotterraneo ancora attive nel momento dello scatto o non ancora oblitrate dai fenomeni di colmamento, sia naturali sia antropici, che tendono a ripianare nel tempo la superficie topografica. Altri elementi

molto interessanti riportati dalle foto sono gli evidenti collassi da dissesti delle cavit  sotterranee abbandonate che possono dare preziose informazioni sulle pericolosit  geologiche di certe zone del territorio comunale.

Roma infatti   interessata da numerosissime ed estesissime cavit  sotterranee di origine antropica, molte connesse a preesistenze archeologiche sepolte (ipogei, mitrei, edifici sepolti, etc.), altre rappresentate da catacombe; ma la maggior parte di esse sono conseguenti all'estrazione di materiali da costruzione. La rete caveale sotterranea non   ancora conosciuta nella sua interezza e manifesta periodicamente la sua presenza con crolli imprevedibili ed improvvisi e la formazione di voragini anche di dimensioni rilevanti che spesso impattano rovinosamente con le attivit  che si svolgono in superficie. La principale causa di questi crolli   dovuta alla progressiva e avanzata alterazione meccanica delle strutture portanti delle cave sotterranee di pozzolana (volte e pilastri), favorita anche da percolazione di acqua per lo pi  prove-

niente dalle perdite delle reti idriche e fognarie e/o da vibrazioni da traffico di superficie o tremori sismici.

Tra le tante foto aeree disponibili in Aerofototeca Nazionale ne abbiamo individuato alcune che rappresentano con maggiore evidenza il dissesto disponibili in Aerofototeca Nazionale del territorio di alcuni settori della citt  di Roma: ad esempio una foto aerea della SARA Nistri che riprende l'area dell'Abbazia delle Tre Fontane sulla via Laurentina (Fig. 1). La scelta non   casuale, essendo questa zona di Roma quella pi  famosa per l'attivit  estrattiva di pozzolana rossa. La pozzolana rossa   una sabbia vulcanica che possiede ottime caratteristiche idrauliche e che, pertanto,   stata largamente utilizzata per il confezionamento di malte adoperate specialmente per la costruzione di opere marittime; con essa sono stati realizzati la gran parte dei porti europei nei secoli XVIII e XIX. Geologicamente appartiene all'omonima unit  della serie dei prodotti vulcanici emessi dall'apparato dei Colli Albani che si presenta in depositi mas-

Fig. 1 - Foto aerea del 1934 (AFN, fondo SARA, 1934, neg. 34350) che riprende la zona compresa tra i tratti iniziali delle vie Laurentina ed Ardeatina. Nella parte sinistra della foto la superficie topografica   crivellata da avvallamenti o sprofondamenti generati dal cedimento delle volte delle cavit  sotterranee (l'area   circoscritta dalla linea rossa).



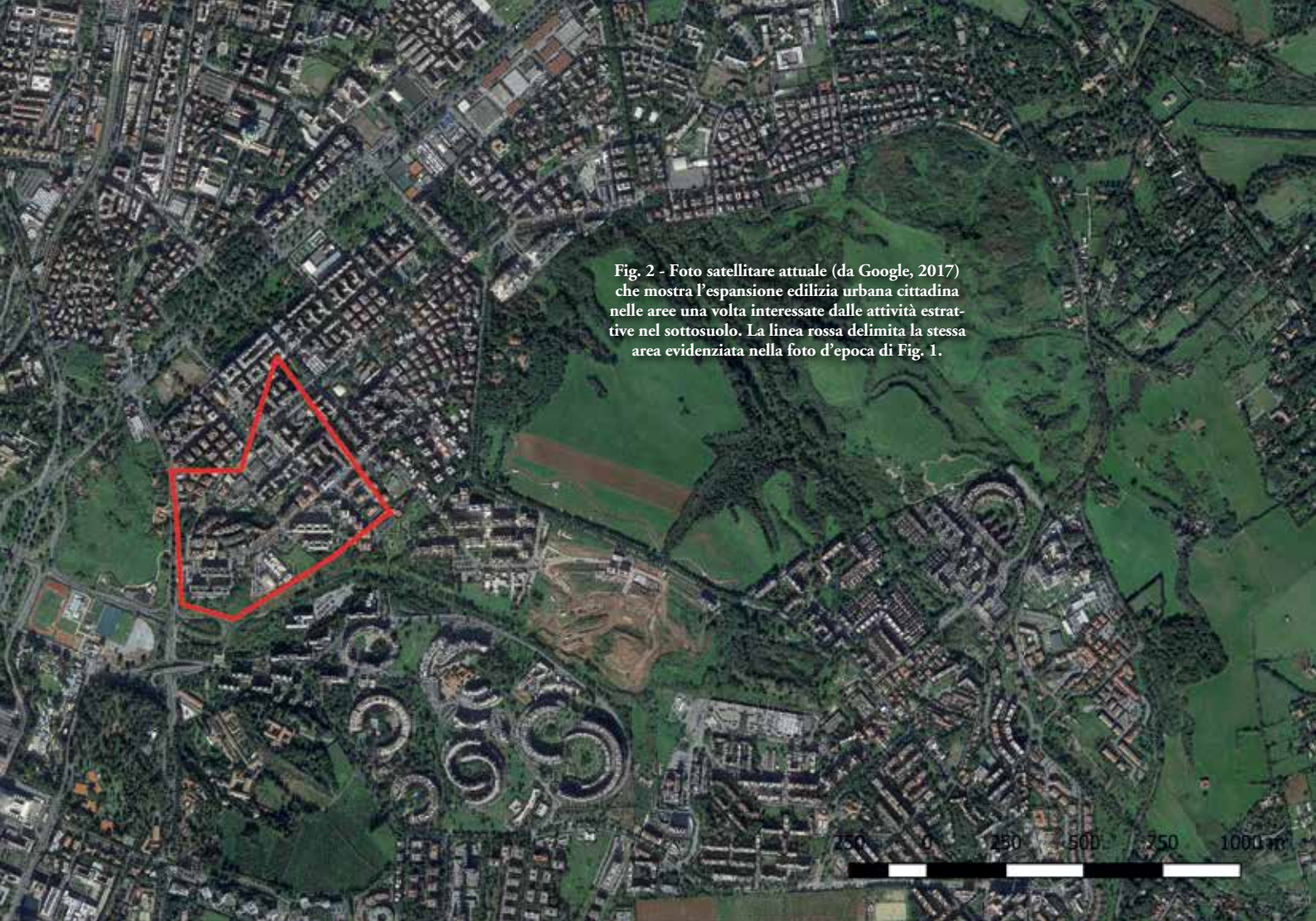


Fig. 2 - Foto satellitare attuale (da Google, 2017) che mostra l'espansione edilizia urbana cittadina nelle aree una volta interessate dalle attività estrattive nel sottosuolo. La linea rossa delimita la stessa area evidenziata nella foto d'epoca di Fig. 1.

sivi e caotici di lapilli e scorie di colore rosso, viola vinaccia o grigio scuro, generalmente sciolti.

La foto mostra il territorio del comune di Roma compreso tra le vie Laurentina (a sinistra) e Ardeatina (a destra); trasversalmente al centro della foto si snoda via di Perfetta. Pochi sono gli interventi edilizi già realizzati all'epoca: la borgata della Montagnola, l'Abbazia delle Tre Fontane, il Forte Ardeatino, pochi sparsi casali. Il paesaggio è di tipo rurale; la topografia è regolare, adattata alle esigenze dell'agricoltura estensiva. Possono tuttavia essere colti localmente due particolari ed evidenti elementi geomorfologici: voragini o avvallamenti, piccoli ma numerosissimi, generati dallo sprofondamento delle volte delle gallerie sotterranee realizzate per l'escavazione della pozzolana, che risaltano con morfologie molto accidentate nella parte occidentale della foto aerea, ai margini del piccolo insediamento urbano; depressioni simili a larghi catini, con forme dolci e arrotondate, visibili principalmente nella parte centrale e

orientale dell'immagine, che si identificano in cave a cielo aperto o sono dovuti, in parte, al collasso generalizzato e più ampio del reticolo caveale connesso alle escavazioni sotterranee.

Il confronto con altre testimonianze sia storiche che attuali (altre foto aeree, carte topografiche, immagini satellitari, ecc.) permettono di seguire nel tempo e per gradi l'evoluzione delle forme del paesaggio, fino a restituirci informazioni sull'attuale assetto conseguente alle più recenti modificazioni prodotte dagli interventi di urbanizzazione. La stessa area sopra descritta è quindi rappresentata in una foto satellitare di Google così come è ora (Fig. 2). Nel confronto non può sfuggirci che, dove una volta il suolo era pieno di buche e avvallamenti connessi all'attività estrattiva, oggi è presente la città con i suoi edifici, le strade, le reti di servizi e con i cittadini che la insediano. E' lecito domandarci se per costruire la città sono stati rimossi tutti gli elementi di pericolosità geologica individuati dalle foto aeree e quindi se la città stessa oggi è sicura.

Le foto aeree storiche pertanto rappresentano un utilissimo strumento per la individuazione della presenza in passato di attività estrattive in sottoterraneo, potendone dedurre in alcuni casi estensione e densità. Inoltre, disponendo di foto aeree e anche di altre fonti informative di periodi differenti, si possono ricavare elementi di valutazione della stabilità dei vuoti ipogei nel tempo attraverso lo studio delle modificazioni della superficie topografica connesse all'evoluzione dei collassi.

AUTORE

GIANLUIGI GIANNELLA, geologo
CARLO ROSA, geologo e geoarcheologo; SIGEA Lazio; ISIPU.

L'Aerofototeca Nazionale (AFN) del MiBACT-ICCD conserva diversi milioni di foto aeree sull'intero territorio nazionale a partire dalla fine dell'Ottocento (<http://www.iccd.beniculturali.it/aerofototeca/>; <http://www.censimento.fotografia.italia.it/archivi/aerofototeca-nazionale/>).

Per l'argomento trattato si rimanda a *Carta delle cavità sotterranee ISPRA* (<http://www.isprambiente.gov.it/it/cartografia/carta-delle-cavita-sotterranee-di-roma>)