

## **Riscoperta di una cavità artificiale a Casalnuovo di Napoli**

**Sossio Del Prete, Berardino Bocchino**

*La nota integrale è pubblicata sulla rivista della Società Speleologica Italiana "Opera Ipogea", n°2 1999, pp.19-26*

### **Premessa**

Come è ben noto, la realizzazione di cisterne, gallerie e, più in generale, di cavità artificiali sensu lato nell'area napoletana è strettamente legata alle sue caratteristiche geologiche, insieme ad una intensa attività antropica. Infatti, l'elevato numero di scavi realizzati nel sottosuolo napoletano s.l., risalenti alla cultura del Gaudio (~ 4.500 anni fa), è principalmente connesso alla presenza di materiali come l'Ignimbrite Campana, anche nota come Tufo Grigio Campano dei vecchi Autori, (33.000 anni: Santacroce, 1987) ed il Tufo Giallo Napoletano (12.000 anni: Rosi & Sbrana, 1987) che, oltre a rappresentare marker stratigrafici di notevole importanza per la storia vulcanologica dei Campi Flegrei e, più in generale, di tutta la Piana Campana (Di Girolamo et alii, 1984; Orsi et alii, 1996), costituiscono ottimi materiali da costruzione.

Infatti, i due depositi vulcanici hanno subito, dopo la deposizione, processi di alterazione noti come "pipernizzazione", nel caso dell'Ignimbrite Campana (IC), e come "zeolitizzazione", per il Tufo Giallo Napoletano (TGN). In seguito a questi fenomeni i depositi piroclastici primari, sciolti e di colore grigio, hanno assunto una consistenza litoide ed una colorazione gialla, per il TGN, ed una doppia facies (gialla e grigia), nel caso dell'IC. Pertanto, gli attuali ammassi tufacei costituiscono ciò che, in base alla classificazione geomeccanica degli ammassi rocciosi (ISRM, 1978), è definita una "roccia tenera" (weak rock) dotata di buone proprietà fisico-meccaniche, ma tuttavia facilmente lavorabile, sufficientemente porosa e, quindi, particolarmente idonea per le costruzioni, essendo un ottimo isolante termico.

Se a questo aggiungiamo l'ampia diffusione dei depositi tufacei in questione, a profondità facilmente raggiungibili per essere cavati, insieme all'elevata disponibilità di manodopera a basso costo ed ai limitati mezzi di trasporto idonei allo scopo, si intuiscono le motivazioni che hanno spinto l'uomo, oltre che ad utilizzare il materiale cavato, anche a sfruttare gli scavi realizzati di conseguenza.

Tutto ciò potrebbe rappresentare un mirabile esempio di razionale sfruttamento delle risorse, se questa attività estrattiva, col tempo, non fosse degenerata in un deprecabile saccheggio, disorganico ed irrazionale, del sottosuolo che, memore del saggio modo di cavare degli antichi Romani e Greci, punisce le genti d'oggi colpendole con voragini, crolli, allagamenti ed incendi che spesso provocano anche perdite di vite umane (Vallario, 1992). D'altro canto, quando l'uomo tradisce le antiche radici del saggio ordine della natura (soprattutto per egocentrismo) è presto destinato a pagarne care le conseguenze. **Notizia di una voragine**

Nel mese di Gennaio del 1997 siamo venuti a conoscenza dell'apertura di una voragine sotto un edificio di un parco della città di Casalnuovo di Napoli e ci viene offerta la

---

---

possibilità di scendere in essa per capirne la struttura, anche allo scopo di raccogliere informazioni per comprendere la reale situazione di pericolosità degli edifici sovrastanti.

Giunti sul posto constatiamo la presenza di una voragine larga in superficie circa 3m x 2m e profonda circa 12 m, all'interno della quale si intravedono almeno due pali di fondazione dell'edificio sovrastante; d'importanza fondamentale si rivelano l'utilizzo di tecniche speleologiche di progressione su corda e di rilevamento topografico. Si decide di scendere con la dovuta cautela, soprattutto a causa della presenza di materiale in precarie condizioni di equilibrio (foto 1). Qui, infatti, non è stato possibile utilizzare nessun rivestimento di protezione delle pareti del foro a causa della sua morfologia irregolare. Giunti sul fondo dello sprofondamento si rinviene un piccolo passaggio che introduce in ciò che, tutto sommato, ci aspettavamo di trovare: una cavità scavata nel tufo ed attraversata, dalla volta al pavimento, dai pali di fondazione dell'edificio sovrastante (foto 2).

### **Descrizione della cavità**

La cavità è costituita da tre camere, un tempo comunicanti fra loro e scavate nel deposito tufaceo dell'Ignimbrite Campana, presente in quest'area nella sua facies di colore giallo. Sopra il deposito tufaceo è presente uno spessore di circa 11 m di piroclastiti cineritiche e pumicee, alternate a paleosuoli. Proprio in questi litotipi era scavato l'ingresso principale della cavità consistente, sulla base di testimonianze locali e di quanto osservato sia nell'ipogeo che in superficie, in uno scivolo inclinato mediamente di 18° e con pendenza del 32%. Questo ingresso, sempre secondo testimonianze di anziani del posto, era di frequente soggetto a crolli che ostruivano l'accesso. Ciò fa pensare che la galleria d'accesso, scavata in materiali sciolti incoerenti, non avesse alcun tipo particolare di sostegno della volta. Le uniche attuali tracce di questo vecchio ingresso sono rappresentate, in superficie, da due colonne di piperno del portale d'accesso, inglobate nel muro di recinzione dell'attuale parco, e, nel sottosuolo, dal tratto terminale di questa discenderia, scavato nel tufo, dove è presente anche un vecchio cancelletto in ferro.

Ulteriori accessi sono rappresentati da almeno altri otto pozzi a pianta quadrata, mediamente di circa 3m di lato alla base, alcuni dei quali sono stati utilizzati per versare nella cavità ogni genere di rifiuti derivanti dall'abbattimento di vecchi edifici che dovevano far posto alle nuove strutture abitative. I due pozzi ancora liberi di rifiuti si presentano chiusi, in alto, con travi di legno su cui poggia un massetto in calcestruzzo, fino in superficie. Da questi pozzi è, inoltre, possibile osservare che lo spessore di tufo lasciato sulla calotta della cavità è di circa 1,5 m e che gli sfornellamenti hanno conferito ai pozzi una forma tronco-piramidale. Essi, infine, sono in asse alla cavità, il cui assetto planimetrico presenta una camera meridionale orientata NW-SE, larga 6÷8 m e lunga almeno 26 m, una camera centrale orientata ENE-WSW, larga ~ 8 m e lunga 35 m, in cui confluisce il vecchio accesso lungo la discenderia, ed infine una piccola camera settentrionale di 6 m x 13 m; l'altezza delle camere è mediamente di 3 m. Inoltre, in base a ricostruzioni dedotte dalla pianta dei pali di fondazione degli edifici sovrastanti, insieme con testimonianze di locali, la camera meridionale sarebbe lunga almeno 32 m. A questo proposito, quindi, la cavità presenta complessivamente una superficie areale di cca 600 m<sup>2</sup> ed un volume di cca 1800 m<sup>3</sup>

#### *a) Camera meridionale*

Essa è una delle due camere più grandi della cavità ed è attraversata da almeno 14 pali di fondazione di 1 m di diametro (foto 2). In questa camera è crollata la volta (foto 3) in corrispondenza di uno dei due pozzi in essa presenti e che ha determinato la voragine in superficie. La camera meridionale è l'unica a non presentare alcun accumulo di materiale di riporto, eccezion fatta per il cumulo di frana. Solo nel suo tratto più settentrionale è

---

---

presente del calcestruzzo di un precedente intervento di "risanamento", frammisto a blocchi tufacei crollati dalla volta. Qui il collegamento con la cavità centrale è completamente ostruito e la planimetria presentata di questo passaggio è stata ricostruita secondo quanto detto in precedenza. Interessante è stato il ritrovamento di vecchi cavi elettrici, utilizzati per illuminare la cavità quando era stata usata, in passato, come cellaio e come rifugio nell'ultimo periodo bellico. E' stato rinvenuto, inoltre, un intenso stillicidio che, in corrispondenza del cumulo di frana, ha prodotto una concentrazione di "stalattiti" gelatinose nere (foto 4) residui di infiltrazioni fognarie.

#### *b) Camera centrale*

In questa camera confluiva la vecchia discenderia crollata, accesso principale della cavità. Qui sono presenti almeno 12 pali di fondazione e quattro pozzi allineati. Dai due pozzi presenti nella parte più orientale della camera si dipartono due coni detritici costituiti da materiale da risulta che chiudono l'accesso, tuttavia visibile, con la camera settentrionale e che riducono, in generale, le sue originali dimensioni.

Si rinviene, infine, sempre da questo lato la colata di calcestruzzo precedentemente rilevata nella camera meridionale.

L'attuale accesso a questa camera è stato realizzato ripristinando uno dei vecchi pozzi già esistenti, non chiuso dal detrito e profondo 15m cca. c) Camera settentrionale

Questa è la più piccola camera della cavità, con solo due pozzi d'accesso che, insieme al passaggio di collegamento con la camera centrale, sono completamente ostruiti da materiale di risulta. Questi ultimi coprono interamente anche la base della cavità per uno spessore variabile da 1m a 2m. Sono presenti tre pali di fondazione e l'attuale accesso consiste ancora in un pozzo da 80 cm di diametro rivestito con camicia d'acciaio profondo poco meno di 14m.

#### *Cause della voragine*

Da quanto abbiamo appreso sul posto, questa cavità è stata interessata, più volte in passato, da dissesti che, in origine, erano concentrati alla discenderia d'accesso (quando la cavità era ancora utilizzata), mentre successivamente, dopo il suo abbandono e la costruzione dell'attuale parco, hanno coinvolto quella porzione di cavità compresa tra le camere centrale e meridionale, in seguito ai quali è stato effettuato un classico intervento di "risanamento" con riempimento di cemento, senza una diretta indagine conoscitiva relativa ad accertare la presenza, lo sviluppo planimetrico e la distribuzione spaziale della cavità.

Si tratta, pertanto, a nostro parere, di una vera e propria "riscoperta" di una cavità che, volutamente o no dimenticata ed erroneamente creduta risanata in modo corretto, ha invece drammaticamente riproposto il "problema" del suo abbandono e del suo corretto utilizzo.

In seguito alle informazioni ricavate dalle nostre esplorazioni la causa di questa nuova voragine è stata riconosciuta nelle infiltrazioni e perdite delle acque reflue dall'adiacente vasca settica, le quali hanno imbibito le piroclastiti sciolte sovrastanti il tufo riducendone le resistenze. Queste acque reflue, fluendo verso le vie di minor resistenza rappresentate dalla canna di pozzo in cui si è impostata la voragine, insieme al normale sfornellamento dello stesso, hanno eroso le pareti del foro ampliandolo progressivamente e determinando la voragine in superficie. E' verosimile supporre che questa causa sia la stessa che, probabilmente, provocò il precedente dissesto, ubicato sempre nei pressi della vasca settica, e "risolto" col cemento.

Tali ipotesi sono avvalorate dall'anomalo ed intenso stillicidio rinvenuto nella cavità, dal conseguente deposito gelatinoso di colore nero, residuo delle acque reflue infiltrate,

---

---

rinvenuto sulla volta della stessa (cfr. foto 4), nei pressi della voragine, e dal fatto che la vasca settica non si riempiva mai oltre un certo livello.

## **Conclusioni**

L'esperienza appena descritta ha chiaramente messo in evidenza, ammesso che ce ne fosse ancora bisogno, come sia inutile un generico intervento di risanamento "al cemento", che non garantisce la totale chiusura di tutti i vuoti e può apportare, in certe condizioni, aumenti di carico che possono portare a rottura i terreni di fondazione con conseguenti cedimenti differenziali e pericolosi danni alle strutture sovrastanti. Analogamente, risulta dannoso riempire le cavità con rifiuti che, tra l'altro, ne impediscono l'accesso e, quindi, la costante e continua ispezione, oltre a comportare la perdita di un patrimonio ipogeo testimone di usi e costumi del passato. E' sicuramente più opportuno, come in ogni circostanza, svolgere interventi di prevenzione, attraverso periodici controlli e comunque operare sempre sulla base di accurate indagini che evidenzino il reale stato di conservazione dei luoghi. E' evidente, infatti, che se la cavità fosse stata direttamente ispezionabile, il problema delle anormali infiltrazioni d'acqua sarebbe stato prontamente osservato e, con opportuni interventi, sarebbe stato evitato il dissesto.

In generale, quindi, due sono i punti di fondamentale importanza da conseguire, e cioè:

- un dettagliato rilevamento e censimento delle cavità sotterranee, come già da più parti sollecitato, e la realizzazione di dettagliate carte del sottosuolo al fine di poter svolgere ispezioni costanti ed adeguati interventi di manutenzione e recupero che possano prevenire gravi disastri. In questo senso molti comuni del napoletano sono ancora molto indietro (se non a zero); infatti, basti pensare che il rilievo topografico della cavità qui presentato é, per quanto ne sappiamo, il primo in assoluto realizzato nel comune di Casalnuovo.

Altro aspetto fondamentale è senz'altro la divulgazione, anche e soprattutto ad un pubblico che non sia di soli specialisti, su cosa sono, come sono nate e come si deve e si può convivere con le cavità artificiali nei centri urbani rivalutando una eredità del passato troppo spesso dimenticata e abbandonata.

## **Bibliografia**

- Di Girolamo P., Ghiara M.R., Lirer L., Munno R., Rolandi G. & Stanzione D. (1984) Vulcanologia e Petrologia dei Campi Flegrei. Boll. Soc. Geol. It., 103.
- I.S.R.M. Commission on Standardization of Laboratory and Field Tests (1978) Suggested methods for the quantitative description of discontinuities in rock masses. Int. J. Rock Mech. Sci. Geomech. Abstr., 15. Pergamon Press Ltd.
- Orsi G., De Vita S. & Di Vito M. (1996) The restless, resurgent Campi Flegrei nested caldera (Italy): constraints on its evolution and configuration. J. Volcanol. Geotherm. Res., 74.
- Rosi M. & Sbrana A. (1987) Phlegrean Fields. C.N.R. Quaderni de "La Ricerca Scientifica" 114, vol. 9.
- Santacroce R. editors (1987) Somma - Vesuvius. C.N.R. Quaderni de "La Ricerca Scientifica" 114, vol. 8.
- Vallario A. (1992) Sprofondamenti e crolli nelle cavità del sottosuolo napoletano. in "Frane e Territorio" pp. 427- 458. Liguori Editore.