REGIONE CAMPANIA

D.G. 50.09 - DIREZIONE GENERALE PER IL GOVERNO DEL TERRITORIO

STAFF tecnico operativo 50.09.92 - Sistemi Informativi Territoriali

SCHEDA PER L'INVENTARIO DEI GEOSITI CAMPANI

DESCRIZIONE DEL GEOSITO NA092 Acquedotto e ricoveri antropici

Il sottosuolo della città di Napoli, certamente unico al mondo, è sempre stato testimone, nel bene e nel male, delle vicissitudini della città. Il mondo sotterraneo è un incredibile archivio di tutte le esperienze urbanistiche e architettoniche che si sono succedute e del cattivo o del buon uso che è stato fatto del territorio.

La città si estende su depositi prevalentemente tufacei, che hanno consentito la realizzazione della cosiddetta "Napoli Sotterranea", un complesso di centinaia di cavità sotterranee artificiali che si sviluppano al di sotto del tessuto edilizio partenopeo.

Il rapporto tra Napoli e il suo sottosuolo risale certamente al periodo della Magna Grecia. La città non sarebbe stata quella che è attualmente se i primi colonizzatori greci non avessero ben presto scoperto che, oltre al clima favorevole, al decantato porto naturale sul Mediterraneo, ai terreni fertili e alle abbondanti acque, il sottosuolo custodiva un'ampia gamma di materiale edile naturale come tufi, pozzolane, lapilli.

L'espansione superficiale seguiva quella sotterranea; la città si espandeva proprio nelle zone scavate per procurarsi il materiale edile. In questo modo l'avanzata dei confini urbani è stata delineata prima nel sottosuolo e poi sulla sua superficie. Conoscere il sottosuolo urbano è dunque conoscere lo stretto rapporto che intercorre fra esso e la città storica.

È noto che a Napoli esistono due siti antichi: Parthenope e Neapolis. Parthenope, databile intorno alla metà del VII secolo a.C. è collocata sul Promontorio di Pizzofalcone e sull' isoletta di Megaride occupata dal Castel dell'Ovo. Neapolis databile tra la fine del VI secolo e gli inizi del V secolo a.C. si estende nell'area delimitata a nord dell'attuale via Foria, a sud da Corso Umberto, ad ovest da via Costantinopoli e a est da via Carbonara. Sulla città greca si è sviluppata poi quella romana, quella medievale ed infine quella moderna.

Tranne una cavità risalente a circa 4500 anni fa, rinvenuta nella zona di Materdei e costituita da due sepolture appartenenti alla "Cultura del Gaudo" (Liccardo, 1995), i primi scavi sistematici effettuati per prelevare la roccia tufacea risalgono all'epoca greca proprio nella città di Parthenope. Furono realizzate le prime cave a cielo aperto, con il duplice scopo di estrarre la pietra da costruzione e nel contempo inasprire la morfologia originaria dando origine a falesie naturali con evidenti benefici ai fini difensivi. Gli scavi proseguirono poi in sotterraneo sia per realizzare cisterne per la raccolta delle acque piovane sia per l'estrazione del tufo utilizzato per l'edificazione della città sovrastante.

Con la nascita di Neapolis l'estrazione del tufo subì un notevole incremento.

Proprio in questo periodo si iniziò ad estrarre il tufo necessario alla costruzione delle antiche mura della città. Testimonianze di queste antiche mura sono oggi rinvenibili solo in via Foria, via Costantinopoli (piazza Bellini), via Mezzocannone, Corso Umberto e via Duomo.
I Greci utilizzarono il territorio sito al di fuori delle mura, che si estendeva verso settentrione fino alle pendici della collina dell'attuale Capodimonte, esclusivamente a scopi cimiteriali e fino al secolo XIII. Infatti l'area compresa tra i rioni dei Vergini, della Sanità e i dei Miracoli era conosciuta come la "Valle dei Morti", appellativo che si deve far risalire al fatto che proprio in quel luogo, per secoli, i greci e poi i romani, interrarono i propri defunti in ipogei (Celano, 1692; Galante, 1896; Melisurgo, 1889; Napoli, 1959; AA.VV., 1967; Capasso, 1978; Greco e Vecchio, 1985; Giampaola, 1994; Albertini et al., 1997; Piciocchi A. e Piciocchi C., 2005; Colussi e Leggieri, 2008).

Gli antichi acquedotti ipogei di Napoli

Ancora i greci, stante l'espansione di Neapolis, realizzarono l'acquedotto della "Bolla" al fine di consentire un costante approvvigionamento idrico alla città.
Esso fu realizzato scavando nel tufo una fitta rete di cunicoli orizzontali che raggiungevano le cisterne già esistenti e collegati in superficie tramite pozzi scavati in parte nel tufo e in gran parte nei prodotti vulcanici incoerenti. Secondo alcuni esperti ancora oggi sussistono delle incertezze circa l'attribuzione ai greci della costruzione di detto acquedotto.
Tuttavia, graffiti in caratteri greci trovati nei cunicoli e la mancanza di tracce di un diverso approvvigionamento idrico dei primi secoli, fanno propendere per l'origine greca. Di fatto si sa che esso distribuiva l'acqua della falda e delle sorgenti di Volla, a circa 8 km ad oriente della città, convogliando le acque in cinque canali fi no all'attuale quartiere di Poggioreale, dove i cinque canali si riunivano in uno nella "Casa dell'acqua della Bolla". Il canale poi si divideva in due direzioni:
uno dava origine al rivolo più conosciuto col nome di Sebeto-Rubeolo, che andava a sfociare sotto il ponte della Maddalena (il "misterioso" Sebeto invece pare che sfociasse nella zona compresa tra le città di Parthenope e Neapolis) ed il secondo, che scorreva su un piano inclinato, arrivava a Napoli, passando prima nella "Casa della Stadera" dove venivano misurati quanti metri cubi d'acqua entravano a Napoli in un giorno portati dal Bolla (Melisurgo, 1979).
Se, come è presumibile, l'acquedotto della Bolla è d'età greca, è stato il primo acquedotto di Napoli costruito in età antica. Infatti, solo intorno alla seconda metà del I secolo d.C., in età Augustea, venne realizzato l'altro acquedotto che dalle sorgenti del Serino (AV) portava l'acqua a Napoli con un percorso di circa 60 km quasi tutto in sotterraneo. I romani lo costruirono non per la città ma per fornire l'acqua alla flotta stanziata a Miseno, la più potente del Mediterraneo. La città comunque ne ebbe benefici essendone stata attraversata per intero.
L'acqua scorreva a pelo libero, con lo stesso principio di quello greco, in base cioè alla legge dei vasi comunicanti. Laddove l'acquedotto si presenta integro si può notare la perfezione delle opere, i marciapiedi per le ispezioni delle cisterne, i canali scolmatori, i cunicoli perfettamente intonacati, le chiuse per la regolazione del passaggio delle acque, l'*opus reticolatum* a rivestimento delle parti di pozzo scavate nell'incoerente. L'acquedotto proseguiva fino alla piscina *Mirabilis* di Miseno dove era di stanza la flotta imperiale romana e la scuola militare di Miliscola.
Questa piscina suscita l'impressione di una grandiosa Basilica sotterranea. Fu chiamata così nel 1340, quando Petrarca visitandola la definì: "Ammirabile". L'acquedotto della Bolla e quello Augusteo si differenziavano solo per le sorgenti da cui attingevano l'acqua e per il percorso fino a Napoli ma, una volta entrati in città, si ramificavano confondendosi, completandosi e integrandosi a tal punto che è impossibile stabilire l'appartenenza dei vari rami. Conferma di ciò sta nel fatto che nel 537, Belisario, valoroso condottiero bizantino, volendo conquistare la città senza colpo ferire, fece sabotare l'acquedotto Augusteo credendo di poterla prendere per sete. I napoletani, invece, non avvertirono la mancanza d'acqua perché la città era comunque fornita ancora dall'acquedotto della Bolla. Belisario però riuscì comunque ad entrare in città passando attraverso un cunicolo

dell'acquedotto Augusteo, indicatogli da un cosiddetto "pozzaro" e cioè un addetto alla manutenzione delle cisterne di raccolta e dei cunicoli adduttori dell'acquedotto (Piciocchi, 1987).
Dall'età romana fi no al secolo XI, l'estensione della città non subì sostanziali incrementi. Con gli Angioini (1266-1442) Napoli, divenuta capitale, cominciò ad ampliarsi in superficie e, di pari passo, nel sottosuolo. In questo periodo gli edifici più importanti della città si ornarono di un eccellente materiale, ancora una volta estratto dal sottosuolo cittadino: il "Piperno" (vedi geosito NA082 Cava del Piperno e NA114 Vallone del Verdolino).
Tale sviluppo progredì ancor più con gli Aragonesi (1442-1503) e nei secoli successivi. Durante il Vicereame Spagnolo (1503-1707) si verificò un vero e proprio saccheggio del sottosuolo. Non solo vennero scavate enormi cave, talora anche a cielo aperto, sottostanti le colline di Capodimonte, Vomero, Camaldoli e Posillipo, ma fra il XVI e il XVII secolo si sviluppò un nuovo sistema di cavatura cosiddetta "a rapina". Si prelevò abusivamente il tufo dalle volte delle preesistenti cisterne dell'acquedotto che alimentava gli edifici sovrastanti per ampliarli con irregolari sopraelevazioni, indebolendo così la resistenza delle volte delle sottostanti cavità.
Le tecniche per gli scavi in sotterraneo erano di diverse tipologie a seconda dell'epoca in cui sono state realizzate.
Le più antiche, quelle a forma trapezoidale (o volta piana) e a sezione quadrata, sono le più sicure in quanto le pareti sono poco discoste dalla verticale, e ciò perché il tufo è resistente allo schiacciamento. Quelle cavate con tecnica "a campana" venivano scavate partendo dall'incoerente in superficie fino ad arrivare al tetto del tufo che veniva perforato per alcuni metri e poi lo scavo proseguiva allargando il pozzo, generalmente a sezione circolare, scendendo fino ad una quota ragionevole. Detto metodo ha lasciato vuoti stabili solo dove lo spessore del tufo in volta ha una notevole altezza. Infine, un altro metodo di scavo è quello di forma ellittica. Più moderno, consentiva un maggior prelievo di tufo, ma lasciava delle strutture poco stabili.
A causa di svariate vicissitudini, nel V secolo d.C., l'Acquedotto Augusteo fu dismesso e, al fine di integrare le risorse dell'Acquedotto della Bolla, nel 1627 fu dato incarico al nobile Cesare Carmignano che, a sue spese, portò a Napoli, in appena due anni, le acque del fiume Faenza.
Come tutti i precedenti acquedotti anche quello del Carmignano era particolarmente vulnerabile agli inquinamenti perché le fogne ed i pozzi neri stavano al di sopra di esso. Infatti nel 1885, a seguito dell'epidemia di colera generatasi nel 1884 per l'immissione nell'Acquedotto del Carmignano di acqua sporca proveniente da un pozzo nero, si decise di costruire un acquedotto intubato che portava le acque del Serino (AV) fino a Napoli, dotando così la città di una struttura idrica moderna.

Il sottosuolo e i ricoveri nella Seconda Guerra Mondiale

Durante l'ultimo periodo bellico, per offrire alla popolazione immediato rifugio dai bombardamenti aerei, si fece ricorso alle cavità preesistenti utilizzando le cave e parti dell'acquedotto, andato in disuso alle fine dell'ottocento, apportandovi notevoli rimaneggiamenti per adattarle alle esigenze del caso. Furono allargati i pozzi per costruirvi al loro interno le scale di accesso ai ricoveri, allargati i cunicoli, riempite le cisterne, imbiancate le pareti ed installati i servizi igienici e gli impianti elettrici ed idraulici. In questi ricoveri il popolo napoletano ha vissuto interminabili ore e giorni, vivendo, spesso al freddo ed al buio, gli anni più tremendi della guerra.
Questi interventi però hanno frammentato quella rete fitta e continua di cunicoli e cisterne che, fino gli inizi degli anni '40, poteva essere percorsa da un capo all'altro della città.
Successivamente, con la ricostruzione post bellica, si diffuse la deprecabile consuetudine di scaricare nei pozzi ogni genere di materiali di risulta e di rifiuti solidi e liquidi, ostruendo così, quasi irrimediabilmente, gli antichi percorsi.

Un sottosuolo così intensamente ed estesamente scavato, la presenza di livelli di materiale sciolto a tetto del banco tufaceo e la miriade di pozzi che lo attraversano, unitamente alle sottostanti cavità,

rappresentano per la città, un pericolo potenziale che molto spesso si traduce in dissesti, sprofondamenti, crolli e voragini.
Fenomeni questi che possono essere legati in maniera diretta o indiretta alla presenza delle cavità; non sempre infatti esse sono l'origine di dissesti dovuti al collasso della loro struttura; la maggior parte dei dissesti è dovuta soprattutto all'interferenza, in corrispondenza delle cavità, di infiltrazioni di acque meteoriche o provenienti da perdite della rete pubblica e privata che portano alla formazione di voragini in superficie con conseguenze per l'incolumità dei cittadini e del tessuto edificato. L'Amministrazione Comunale di Napoli ha da tempo in essere l'attività di censimento e verifica dei vuoti sotterranei soprattutto per quanto riguarda la stabilità del territorio. Ad oggi le cavità censite e rilevate sono circa 850 e coprono una superficie di 850.000 m^2 ed un volume di circa 8.000.000 m^3. Ad oggi il censimento delle cavità è ben lungi dall'essere completato in quanto esistono ancora ampie zone della città tuttora inesplorate.

Sintesi della descrizione elaborata da:

Isaia R., Iannuzzi E., Sbrana A., Marianelli P., Donadio C., Conforti A., D'Argenio B., a cura di, 2017, Note Illustrative della Carta Geologica d'Italia alla scala 1:50.000 foglio 446-447 Napoli.