

Lecture duali del sottosuolo urbano: il progetto di recupero di una cava nel Parco di Tor Fiscale a Roma

Carla Molinari

Dipartimento di Architettura Teorie e Progetto, Università Sapienza di Roma, Italia.

carla.molinari@uniroma1.it

Abstract

Il concetto di paesaggio antropico è espressione di un rapporto duale, spesso contraddittorio, tra natura e uomo: un equilibrio tra ambiente e azione umana tanto ricercato quanto sfuggente. La relazione complessa che l'uomo instaura con la terra è ben rappresentata negli ambienti caveali, brani di territorio modellati definendo una natura ibrida dei luoghi e rivelando un conflitto irrisolto. Le cave ipogee, in particolare, rappresentano un caso ancora più indicativo di questo rapporto in quanto espressione di una relazione tra uomo e sottosuolo con valori antichi, profondi, e spesso discordi tra loro. L'uomo nel corso del tempo ha riconosciuto la terra come grembo materno, risorsa in grado di fornire nutrimento e riparo, ma anche come luogo di sepoltura, con valori sacrali, o luogo di prigionia e oblio. Inoltre, in questo atto di conquista fisica e intellettuale della terra e della sua materia, gli spazi del sottosuolo rivelano alcune peculiari caratteristiche legate ad elementari azioni del costruire: la concezione del vuoto e della luce, e conseguentemente della materia e dell'ombra, ad esempio, assumono nelle cave ipogee forme pure e assolute e suggeriscono chiavi compositive strategiche per la riqualificazione progettuale di questi ambiti.

Nell'ottica di un'attuale ricerca di sostenibilità e di un necessario ripensamento del suolo urbano, gli ambienti del sottosuolo meritano dunque un'attenzione particolare sia perché chiare espressioni della contraddittoria relazione tra uomo e natura, sia perché archetipe manifestazioni dell'esperienza umana dello spazio.

Questo testo tenta di evidenziare le potenzialità della progettazione del sottosuolo urbano e le sue peculiarità spaziali esponendo alcuni risultati della ricerca "Sottosuoli urbani. La progettazione della città che scende", condotta presso il Dipartimento di Architettura e Progetto dell'Università Sapienza di Roma sotto la guida della Professoressa Paola Veronica Dell'Aira, e in particolare tramite l'esperienza progettuale di recupero dell'ex cava di pozzolana del Parco di Tor Fiscale.

Keywords: Sottosuoli urbani, Paesaggio antropico, Recupero degli ambiti di natura estrattiva, Progettazione degli spazi ipogei.

1. Introduzione

Il testo che segue è sviluppato in due parti fondamentali: una prima in cui si propone una ricostruzione teorica di alcune specifiche proprietà degli spazi del sottosuolo che, a nostro dire, risultano fondamentali per un qualsiasi approccio di riqualificazione di questi ambiti, e una seconda parte in cui viene invece esposto un progetto di recupero per la ex cava di pozzolana del Parco di Tor Fiscale a Roma.

L'approfondimento teorico, così come la proposta progettuale, sono da intendersi quali elaborati sviluppati nel contesto della ricerca "Sottosuoli urbani. La progettazione della città che scende", svolta presso il Dipartimento di Architettura e Progetto dell'Università Sapienza di Roma sotto la guida della Professoressa Paola Veronica Dell'Aira nell'anno A.A. 2013/2014 e attualmente in fase di pubblicazione.

PARTE I

2. L'antropizzazione del suolo e del sottosuolo

Il concetto di paesaggio antropico è espressione di un rapporto duale, spesso contraddittorio, tra natura e uomo: un equilibrio tra ambiente e azione umana tanto ricercato quanto sfuggente. Il paesaggio, d'altronde, è un termine che automaticamente sembra fare riferimento ad una natura preziosa e incontaminata, ad un sentimento lontano dalla corruzione del territorio. Eppure, definire un paesaggio vuol dire in qualche modo crearlo, compiere un artificio, anche solo di sforzo intellettuale, per identificare un'area e per riconoscergli alcune specifiche qualità.

In questo delicato sviluppo l'architettura interviene tramite atti di ibridazione del contesto, interventi di costruzione del territorio che tentano di risolvere armonicamente, spesso anche con azioni lunghe e sedimentate nel tempo, l'equilibrio fondamentale tra natura ed artificio. L'elemento primo di questo processo è il suolo, che si rivela non più come semplice elemento di appoggio ma quale vera e propria materia dell'architettura: “un profondo sentimento per la bellezza del suolo è fondamentale nell'edilizia della nuova città: cercando la bellezza del paesaggio non tanto per costruire sopra, quanto per servirsene nella costruzione” (Wright, 1958, p.22).

In particolare, la relazione complessa che l'uomo instaura con il suolo è ben rappresentata negli ambienti di natura estrattiva: brani di territorio modellati definendo un'essenza ibrida e rivelando un conflitto irrisolto. L'azione di appropriazione del suolo in questi casi è finalità assoluta mentre la *corruzione* del paesaggio è semplice conseguenza indotta, così l'atto di costruzione non è nascosto in formalismi estetici ma è totalmente riconoscibile nella sua artificialità e il risultato che ne deriva è un terreno che, per quanto modellato, scavato o tagliato, è ancora chiaramente elemento naturaleⁱ. Questi casi rivelano dunque una chiara espressione del processo di ibridazione tra naturale e artificiale: l'ambiente costituito mantiene infatti in modo evidente le caratteristiche di entrambi i termini e allo stesso tempo le fonde in un unico, specifico e riconoscibile, paesaggio.

Le cave ipogee, in particolare, rappresentano un esempio ancora più indicativo di questo rapporto duale in quanto vincolate ad una relazione tra uomo e sottosuolo con valori antichi, profondi, e spesso discordi tra loro. Fin dall'antichità l'architettura ipogea ha rappresentato uno dei principali sistemi insediativi: la terra si offriva naturalmente all'uomo come habitat protetto, luogo sicuro e accogliente. Il sottosuolo era uno dei luoghi più sicuri e confortevoli in quanto parte interiore della terra e conseguentemente evocativo del ventre materno. Parallelamente gli ambienti ipogei sono da sempre collegati anche alla morte, spazi di sepoltura privilegiati, cavità oscure di mistero e oblio. Gli spazi dell'ipogeo sono fortemente caratterizzati da questa duplice valenza: “Il sotto terra in questo senso esprime una filosofia davvero schizofrenica. Da un lato è collegato con il pericolo supremo, con il precipitare incontrollato dell'esistenza umana in una caverna o all'inferno, dove non c'è alcuna via d'uscita; dall'altro, anche in senso militare, l'interramento assicura più di ogni cosa la sopravvivenza.” (Steiner, 1999, p.5). In questo complesso quadro di relazioni, il sottosuolo rivela le profonde qualità significative legate ai suoi spazi, che non si limitano ad aspetti semplicemente simbolici ma sviluppano anche una serie di valori profondamente topologiciⁱⁱ.

Considerando il faticoso e delicato processo di riconquista dell'equilibrio ambientale che l'epoca contemporanea sta tentando di intraprendere, la rivalutazione e riqualificazione del suolo risultano atti fondamentali. Nell'ottica di questa attuale ricerca di sostenibilità e di un necessario ripensamento degli ambiti di natura estrattiva, gli ambienti del sottosuolo meritano dunque un'attenzione particolare sia perché chiare espressioni della contraddittoria relazione tra uomo e natura, sia perché archetipe manifestazioni dell'esperienza umana nello spazio. La sfida contemporanea legata alla riqualificazione del sottosuolo dovrebbe infatti avere come obiettivi fondamentali sia l'attenta restituzione del rapporto duale tra natura e artificio che ne costituisce l'identità stessa, ma anche lo sviluppo delle potenzialità e qualità architettoniche proprie di questi spazi.

3. *Letture duali: vuoti/pieni, luci/ombre*

Quando per la mostra “Nove viaggi in nove città” Francesco Venezia venne chiamato ad una rilettura della città di Napoli egli scelse di raccontare la complessità urbana attraverso una serie di sezioni in cui il protagonista indiscusso era il sottosuolo. L'occasione era la XVII Triennale di Milano del 1987 e l'obiettivo era chiaro: offrire un viaggio unico, misterioso e inaspettato.

Quei disegni, così graficamente semplici, quasi banali, erano in realtà dotati di una notevole e innovatrice forza narrativa. Le sezioni, infatti, raccontavano la città abbandonando definitivamente il limite del visibile architettonico posto solitamente alla quota zero, e ne costruivano finalmente un ritratto più articolato e suggestivo indagando il mondo del sottosuolo. Attraverso il rilievo e il successivo disegno di una potentissima ricchezza stratigrafica, Venezia restituì alla città di Napoli quella complessa realtà storica che non solo le appartiene di diritto ma che rappresenta l'essenza stessa della sua morfologia urbana: “La città fonda il proprio senso nello stato poroso che l'ha costituita. Vive del colloquio tra suolo e sottosuolo.” (Venezia, 2006, p.96).

Il fascino maggiore del *viaggio* proposto da Venezia deriva dall'uso dei colori e dei retini a definire cielo e terra quali fondamentali materiali – fisicità – del costruire. La bidimensionalità dell'elemento terrestre, che in modo più o meno articolato ricopre e definisce il mondo, perde di significato di fronte alla volumetria inglobante e assoluta del sopra e del sotto; così l'attenzione non è più focalizzata su di una linea di confine ma sulla dualità di cielo e terra. Un concetto, questa dualità, che è espressione di rapporti architettonici archetipi: in particolare tra pieni e vuoti, e tra luci e ombre.

Il tema dei pieni e dei vuoti è elemento cardine dell'architettura, argomentazione della materia che dà forma allo spazio e viceversa. Considerare però questo tema in relazione al suolo e sottosuolo vuol dire cambiare prospettiva: “Il mondo sotterraneo, che meglio di qualsiasi altro esprime una condizione fondamentale di riferimento per l'uomo è, nella memoria, una percezione originaria del costruire. Ognuno di noi, pensando ad una prima forma di costruire, pensa allo scavare” (Venezia, 2006, p.104). Il vuoto in questo caso non va dunque inteso come spazio recintato, tensione tra elementi, ma massa sottratta; così il pieno non è costruito e composto, ma modellato e ridefinito. La continuità della forma e la naturalità della materia amplificano il senso di contrasto tra vuoto e pieno e sembrano identificare i termini in modo assoluto tramite un elementare sistema di negativi.

Non diversamente la dualità tra luci e ombre è elemento strategico della composizione architettonica, i cui caratteri, letti considerando gli ambiti del sottosuolo, offrono nuove visioni e possibilità. Il vuoto del sottoterra corrisponde infatti ad una naturale assenza di luce che ne ha condizionato gli sviluppi e gli utilizzi nel corso del tempo e che spesso è stata motivo di mistero e timore. Contemporaneamente, la creazione di specifici e circoscritti elementi di relazione temporale e di contatto con l'ambiente esterno forse non supplisce completamente alla mancanza di un apporto di luce naturale più diffuso, ma consente la chiara percezione del variare di ombre e luminosità, che solitamente scandisce lo scorrere del tempo. Il tema del *cratere luminoso* diviene dunque strategico sistema compositivo con cui modellare luci e ombre, e conseguentemente amplificare, per termini di contrasto, la sensazione di ambiente ipogeo vuoto, unitario e indifferenziato.

Interessante notare come nella maggior parte degli interventi contemporanei di riqualifica degli ambienti ipogei di natura ex estrattiva, la dualità tra pieni e vuoti, così come quella tra luci e ombre, siano sempre elementi primi per lo sviluppo del progetto, anche se spesso limitati a questioni funzionali. Così in molti casi individuiamo uno sfruttamento degli spazi in quanto ambiti vuoti da poter riempire, che danno vita a palcoscenici teatrali o sfondi per proiezioni luminose di immagini e informazioni. *Les Carrières de Lumières*, ad esempio, realizzate nel 1975 da Albert Plécy all'interno di una grande cava abbandonata a Les Baux de Provence, consistono in una proiezione continua e avvolgente di immagini e suoni, un percorso visivo in cui le immagini proiettate sulle superfici irregolari diventano volumi. Oppure gli spazi della cava di Arcari o di *CasaCava* a Materaⁱⁱⁱ: sono tutti stati trasformati in sfondi scenici, palchi per spettacoli teatrali o concerti, in un processo in cui il buio del sottosuolo si rivela assenza utile e il rapporto con la luce diventa artificiale e indotto.

Anche se questa tendenza pare effettivamente produrre luoghi funzionali per la contemporaneità, dando ragione a Paul Virilio che scrive: “L'architettura sotterranea è il luogo delle immagini. (...) le immagini emergono dall'ombra. La grotta è in altre parole il luogo delle immagini rupestri, ma anche delle nuove immagini, immagini audiovisive: è sull'ombra che si staglia la luce indiretta delle nuove tecnologie” (Virilio, 2005, p.108), le implicazioni spaziali che si sono rivelate insite negli ambiti del sottosuolo sembrano suggerire complessità progettuali di maggiore fascino e intensità. Come brevemente argomentato, le dualità tra pieni e vuoti, luci e ombre, in questi ambiti sembrano trasformarsi da semplici regole compositive in forme pure e assolute, evidenziando la loro natura di concetti costitutivi dello spazio stesso. Gli ambienti del sottosuolo meritano dunque un'attenzione progettuale particolare proprio perché, oltre che chiare espressioni della contraddittoria relazione tra uomo e natura, archetipe manifestazioni dell'esperienza umana dello spazio. Mostrare attenzione per il sottosuolo vuol dire infatti mostrare attenzione “per strutture che sono rivolte in primo luogo verso il proprio interno. Perché qui emerge la responsabilità dell'architetto, che non può più contare sul sole splendente, sugli alberi in fiore. È qualcosa che non ha niente a che fare con l'architettura d'interni, ma è collegato piuttosto al compito dell'architetto di creare spazi.” (Hollein, 1999, p.6).

PARTE II

4. Il caso del Parco di Tor Fiscale

Come esplicitato nell'introduzione, il progetto qui esposto è da intendersi quale elaborato svolto all'interno di un gruppo di ricerca del Diap - Dipartimento di Architettura e Progetto dell'Università Sapienza di Roma. È comunque importante sottolineare che la ricerca “Sottosuoli urbani. La progettazione della città che scende” ha in realtà interessato più soggetti, facendo riferimento ad un ampio gruppo di collaborazione interdipartimentale, ma anche di tipo extra accademico.

Per quanto riguarda lo sviluppo del progetto per il Parco di Tor Fiscale, nello specifico, il gruppo di ricerca ha collaborato attivamente con il Municipio IX della Città di Roma, con l'Ente del Parco dell'Appia Antica e con l'associazione Amici del Parco di Tor Fiscale. Questa sinergia tra vari soggetti interessati ha chiaramente concesso un'elaborazione progettuale basata su premesse e volontà specifiche, in grado di definire un'impostazione strategica attendibile e concreta per un eventuale piano di riqualificazione della cava.

Il Parco di Tor Fiscale occupa un territorio di origini agricole di circa 11 ettari, è parte integrante del più ampio e articolato Parco dell'Appia Antica e si sviluppa nella zona sud di Roma, tra la Torre del Fiscale e i resti dell'acquedotto Claudio e dell'acquedotto Felice.

Gli spazi del sottosuolo ospitavano in origine una cava di pozzolana, convertita successivamente in fungaia e definitivamente abbandonata nel 2000. Il reticolo sotterraneo è posto a circa 13-15 metri sotto il piano di campagna e si estende per chilometri, anche oltre gli stessi confini del Parco di Tor Fiscale^{iv}. Gli ambienti ipogei, nello specifico, si articolano in una serie di tunnel, ortogonali tra loro e dalle forme piuttosto regolari, con una larghezza media di 3,5 metri e un'altezza di circa 4 metri.

L'area, attualmente interessata da un piano di quartiere in fase di sviluppo, è divenuta Parco pubblico nel 2009, a seguito del progetto “Torre del Fiscale” gestito e realizzato dal Municipio IX di Roma. Questo intervento è stato condotto con obiettivi primi di riqualificazione dell'area, in evidente stato di degrado, secondo impostazioni di tipo paesaggistico, in grado di valorizzare i segni degli acquedotti e di ricostituire un luogo di interesse collettivo. Nello specifico sono state rivalutate le aree naturalistiche, è stata implementata e valorizzata la rete della mobilità pedonale e ciclistica, e sono stati recuperati due casali agricoli abbandonati.

Nonostante gli intenti iniziali, la cava, la discenderia ed un terzo casale in stato di degrado non sono rientrati nel progetto di riqualificazione del Parco. Questo ha determinato la chiusura al pubblico degli spazi ipogei e l'inevitabile abbandono e incuria dell'ambito della discenderia.

Obiettivo fondamentale del progetto condotto dal gruppo del Diap era dunque la messa in sicurezza e recupero della cava, della discenderia e dell'ultimo casale, in modo da poter permettere una fruizione, anche se parziale e chiaramente condizionata da regole specifiche, dell'intera area del Parco, sottosuolo compreso. Solo in questo modo, infatti, il Parco viene restituito completamente alla città, e soprattutto può divenire luogo di interesse particolare e specifico grazie al fascino indiscutibile degli ambienti ipogei.

Tramite uno studio idrogeologico, in particolare, sono stati evidenziati alcuni punti critici e si sono definiti gli spazi più idonei per un eventuale sviluppo progettuale. Il reticolo preso in esame più in dettaglio è costituito da un'area di circa 800 metri quadri posti in prossimità della discenderia e sviluppati non oltre il confine del Parco.

Prima di introdurre il progetto è necessario sottolineare, infine, che si è sempre tenuto in considerazione il contesto territoriale e i suoi specifici vincoli, trattandosi di un Parco Regionale. Questo, nonostante la volontà di indagare scenari il più possibile vari ed eventualmente esportabili anche in altri contesti, ha chiaramente condizionato notevolmente l'elaborazione progettuale.

5. Il progetto di riqualificazione delle ex cave di pozzolana del Parco di Tor Fiscale

Il progetto prevede la creazione di una Struttura Universitaria Compatibile, gestita dall'Ente Parco dell'Appia Antica in collaborazione con Sapienza Università di Roma. In particolare la Struttura è costituita principalmente da un Laboratorio di Geo Archeologia, collocato negli ambienti ipogei della cava, e da una eventuale serie di spazi a servizio, collocabili in superficie con diverse modalità.

Il Laboratorio di Geo Archeologia è un luogo di indagine, di ricerca e di esposizione al pubblico legato ai temi della geologia, dell'ecologia e della archeologia del suolo e sottosuolo. Il Laboratorio è costituito da alcuni ambienti riservati alla ricerca sul campo e da un percorso espositivo narrativo aperto al pubblico che si sviluppa lungo un itinerario anulare per poco più di 400 metri.

Il processo progettuale si è articolato in una serie di studi e analisi delle possibili distribuzioni funzionali. Alcune ipotesi prevedevano l'inserimento di funzioni tramite la realizzazione nel Parco di una serie di padiglioni temporanei, mentre parallelamente sono state studiate alcune ipotesi relative all'inserimento di tutte le funzioni richieste direttamente negli spazi ipogei, tramite contro strutture in tubolari d'acciaio e partizioni isolanti in grado di creare ambienti con condizioni termigrometriche idonee per la sosta nel sottosuolo. In ogni caso, al termine di una fase di studio e analisi, le qualità intrinseche degli spazi coinvolti hanno predominato e le scelte sono dunque ricadute in tentativi di mantenimento dell'equilibrio attuale.

Nello specifico l'intervento negli ambienti del sottosuolo è caratterizzato da un inserimento minimo di elementi, in grado di migliorare le prestazioni di sicurezza e amplificare ed evidenziare le caratteristiche spaziali peculiari senza invadere e compromettere la naturalità del luogo. Parallelamente lo spazio del sopra-suolo è rimasto pressoché intatto, e le funzioni accessorie sono state idealmente inserite all'interno del casale, nelle vicinanze della discenderia alla cava, e ancora in stato di abbandono.

Definite le disposizioni funzionali e distributive, e specificate le fondamentali intenzioni e volontà di progetto, si è poi scelto di declinare l'intervento in tre approcci tematici: la superficie del Parco di Tor Fiscale, lo spazio di interazione tra sopra e sottosuolo, e infine lo spazio ipogeo della ex cava.

La superficie del Parco di Tor Fiscale

Il progetto di sopra-suolo indaga le possibili modalità di risposta dell'architettura rispetto alle forme del paesaggio, cercando un rapporto di complementarità e coerenza con il sottosuolo. Nell'ottica di un'alleanza strategica con la naturalità del Parco, il progetto di superficie intende suggerire delle linee guida per la collocazione di strutture utili alla ricerca e per un eventuale elemento di segnalazione del Laboratorio ipogeo.

Nello specifico è stata sviluppata un'ipotesi di recupero del casale, un tempo annesso agricolo ed oggi in stato di abbandono, che presenta il vantaggio di poter allocare strutture utili senza alcun

consumo di nuovo suolo, ristrutturando l'unico immobile presente nel Parco ancora in stato di degrado. L'intervento potrebbe prevedere un recupero volto alla conservazione e all'adeguamento funzionale dei volumi, nel rispetto degli elementi paesaggistici e strutturali dell'organismo edilizio, con l'inserimento di una sala per conferenze e di altre funzioni per l'accoglienza dei visitatori. Inoltre l'attuale piccolo ponte pedonale, che sovrasta la discenderia, potrebbe essere oggetto di un intervento di restyling con apposizione di un'insegna di ingresso alla cava, in grado di indicare, nel completo rispetto del paesaggio naturale del Parco, il percorso narrativo presente nel sottosuolo.

Lo spazio di interazione tra sopra e sottosuolo

Uno dei temi più complessi e strategici nell'approccio progettuale riguarda il tema del margine, inteso come *limes* tra le spazialità sotterranee e gli ambiti di sopra-suolo. In particolare in questo contesto si è sviluppato il progetto tramite l'elaborazione di due elementi compositivi con caratteristiche e obiettivi differenti: la discenderia, intesa come fattore di continuità narrativa tra la quota zero e quella interrata, e alcuni punti di carotaggio, che diventano landmark del Parco e simboli di relazione diretta tra i due livelli.

La discenderia è un piano inclinato, evidenziato da una serie di elementi verticali sottili, che conduce gradualmente dal sopra-suolo al sottosuolo. Il parterre è pensato in terra stabilizzata e segnala l'inizio del percorso con una continuità che si prolunga fino agli ambienti ipogei. Gli elementi verticali sono lignei o in acciaio COR-TEN e, oltre ad avere la funzione di stabilizzare le pareti in terra della discenderia, vanno a formare una superficie sinuosa e scultorea, tessuta in rapporto ai vincoli orografici e geologici del sito.

L'inserimento di elementi puntuali di carotaggio permette invece una relazione tra sopra-suolo e sottosuolo di diverso genere: in questo caso si tratta infatti di specifici link tra ambienti, punti cognitivi e percettivi che, tramite un apporto luminoso, naturale di giorno e artificiale nelle ore notturne, rivelano in superficie il territorio scavato, e viceversa negli spazi ipogei evidenziano la presenza del sopra-suolo. Tali nodi possono eventualmente corrispondere a semplici fasci luminosi, senza un intervento di carotaggio, ma rimanendo comunque funzionali all'individuazione in superficie dell'itinerario ipogeo, in un sistema di messaggi dal sottosuolo.

Lo spazio ipogeo della ex cava

Il progetto prevede la realizzazione di un Laboratorio sotterraneo di Geo Archeologia, che preservi il carattere naturalistico del luogo e, allo stesso tempo, consenta la messa in sicurezza delle aree di interesse attraverso l'utilizzo di tecnologie e materiali a basso impatto ambientale.

L'ipotesi è quella di allestire un percorso di visita individuato a terra da una pavimentazione naturale in terra stabilizzata, in continuazione con la discenderia, e in aggiunta una struttura di pannelli in lamiera di acciaio COR-TEN calandrati ad arco. La struttura è pensata per essere reversibile e montabile interamente a secco, in un'ottica di massimo rispetto per l'ambiente naturale della cava. Gli elementi in COR-TEN sono stati studiati quale segni architettonici in grado di evidenziare alcune caratteristiche e suggestioni spaziali del sottosuolo lungo il percorso. La forma ad arco, ad esempio, vuole sottolineare la morfologia naturale della cava, mentre la distanza tra gli elementi, insieme all'apporto di luce artificiale, crea un gioco di ombre che tende ad amplificare la dimensione del vuoto e della profondità spaziale.

Il percorso espositivo narrativo offre al visitatore la possibilità di scoprire gli ambienti ipogei nella loro naturalezza ma soprattutto racconta alcuni fondamentali temi legati al sottosuolo, a Roma, all'ecologia, archeologia e sostenibilità. Le modalità di esposizione e narrazione saranno varie e riferite a tecnologie e strumentazioni contemporanee, con ad esempio l'utilizzo di pannelli informativi, ologrammi, schermi interattivi, percorsi esperienziali con ricostruzione di suoni ed odori, stratigrafie illustrative delle fasi geologiche ed archeologiche.

Diversamente, alcuni punti dello spazio ipogeo sono privi di struttura espositiva narrativa e sono caratterizzati semplicemente da un percorso in terra stabilizzata e dalla luce che interviene in modalità lineare per condurre e accompagnare il visitatore tramite dei fili in fibre ottiche lungo le

pareti. In questi ambienti si vuole riproporre un'esperienza più autentica del sottosuolo, lasciando spazio anche a prove ed indagini sul campo per il Laboratorio di Geo Archeologia.

7. Conclusioni

Questo lavoro di ricerca ha condotto a due conclusioni fondamentali.

La prima, in parte anche punto strategico di partenza dello studio, è l'assoluta necessità di interventi di riqualificazione e recupero del sottosuolo urbano. La città contemporanea, in particolare, non può più prescindere da un'indagine accurata e da una manutenzione e messa in sicurezza degli spazi del sottosuolo. Solo così evidentemente quel delicato equilibrio ambientale, tanto ricercato ultimamente nei nostri territori, può davvero svilupparsi in modo più compiuto e strategico.

La seconda conclusione è invece in qualche modo inaspettata e deriva dalle caratteristiche proprie degli ambienti ipogei. Come illustrato nella prima parte di questo articolo, il sottosuolo si è rivelato infatti luogo di progetto affascinante e misterioso, caratterizzato da regole compositive e da dinamiche spaziali non semplicemente autonome e peculiari, ma in qualche modo pure e archetipe, legate ad una primigenia idea di costruzione e in grado di rimandare direttamente all'essenza stessa dell'architettura.

8. Bibliografia selezionata

- AA. VV. (2006). Reclaiming Terrain. *Lotus*, 128.
- Bachelard, G. (1975). *La poetica dello spazio*. Bari: Dedalo.
- Burkhardt, F. & Virilio, P. (2005). Abbiamo bisogno di sottosuolo. *Domus*, 879, 103-108.
- De Cesaris, A. (2002). *Lo spessore del suolo parte di città*. Roma: Palombi Editori.
- Della Portella, I. (2006). *Roma sotterranea: le città sotto la città*. Roma: Newton & Compton.
- Espuelas, F. (2004). *Il Vuoto*. Milano: Christian Marinotti Edizioni.
- Hollein, H & Steiner, D. (1999). Sottoterra. *Domus*, 812, 4-6.
- Pavan, V. (2010). *Architetture di cava - Quarry Architecture*. Milano: Motta Architettura.
- Venezia, F. (2006). *Francesco Venezia le idee e le occasioni*. Milano: Electa.
- Wright, F.L. (1958). *The living city*. New York: Horizon Press.

9. Note

- i Per una specifica riproduzione visuale del confronto complesso tra natura e intervento umano nell'ambito degli spazi di natura estrattiva si propongono le opere del fotografo Edward Burtynsky, in particolare la serie dedicata alle cave del 1993 pubblicata sul numero monografico di Lotus, *Reclaiming Terrain*, (2006).
- ii Si veda in particolare il testo *Il Vuoto* di Espuelas (2004) e nello specifico il primo capitolo "Vacuità".
- iii Per un'analisi più dettagliata di casi studio si rimanda alla prossima pubblicazione della ricerca "Sottosuoli Urbani. La progettazione della città che scende", e al testo a cura di Pavan (2010).
- iv Per un panorama completo degli spazi ipogei nel territorio del Comune di Roma si veda Della Portella (2006).