



Fabrizio Agnello
Architetto e Ricercatore del SSD ICAR/17, è docente incaricato del Corso di Fondamenti e Applicazioni di Geometria descrittiva presso la Scuola Politecnica dell'Università di Palermo. L'attività di ricerca è prevalentemente incentrata sull'uso di metodi integrati di rilievo e rappresentazione digitale per lo studio dell'architettura.

Città 'altre'. Le miniere come metafora della rappresentazione. 'Other' cities. The mines as a metaphor of the representation.

Lo studio è incentrato sulla rappresentazione di una miniera di zolfo nel cuore della Sicilia. I legami tra gli impianti fuori terra e la fitta rete di gallerie del sottosuolo costituiscono una efficace metafora della struttura urbana e di alcune delle questioni legate alla rappresentazione dell'architettura. Il dualismo tra spazi apollinei e dionisiaci, tra il regno della percezione e quello della tattilità e della memoria, rappresentati rispettivamente dalle strutture fuori terra e dal sottosuolo, costringono alla ricerca di forme della rappresentazione capaci di esprimerne le peculiarità. Tre tavole, disegnate con una tecnica obsoleta, matita su cartoncino, cercano di rappresentare la complessa struttura della miniera ed esplicitare il ruolo della tecnica della rappresentazione come mezzo per il disvelamento, secondo l'accezione di Heidegger. Viene infine proposta una analogia fra la struttura del labirinto e alcune tendenze dell'architettura contemporanea.

The study is focused on the representation of a sulphur mine located in the heart of Sicily. The link between the outside plants and the underground network of galleries is intended as a symbol of the overlaid structure of the cities and as a metaphor of the representation. The dualism between apollonian and dionysiac environments, that is open spaces under the light and underground worlds, where obscurity is permanent, forces the search of proper representation techniques, capable of conveying the peculiarities of each realm. Three plates, drawn in an obsolete way, pencil on art board, try to explicit the complex relations underlying the structure of the mine and the role of the 'technique' of representation as an expressive mean, according to Heidegger's definition. Finally, an analogy between the labyrinth and some trends in contemporary architecture, is proposed.

Parole chiave: Labirinti, Prospettiva, Tecniche della rappresentazione.

Keywords: Labyrinths, Perspective drawings, Representation techniques

ETEROTOPIE

Le miniere di zolfo, così come molti altri impianti produttivi, possiedono molte delle qualità peculiari delle 'eterotopie' definite da Foucault: luoghi simili alla città, ma da questa decisamente separati, nei quali i sistemi di relazioni tra le parti posseggono una fissità alla quale la città è estranea; luoghi di separazione, sospensione e isolamento, destinati a momenti specifici del vivere distinti da quelli usuali.

Studiare la forma di una morta eterotopia consente di indagare alcune delle peculiarità legate alla rappresentazione della città, e da queste avviare una riflessione sulla rappresentazione come tecnica espressiva e su alcuni dei mutamenti introdotti dalla tecnologia digitale.

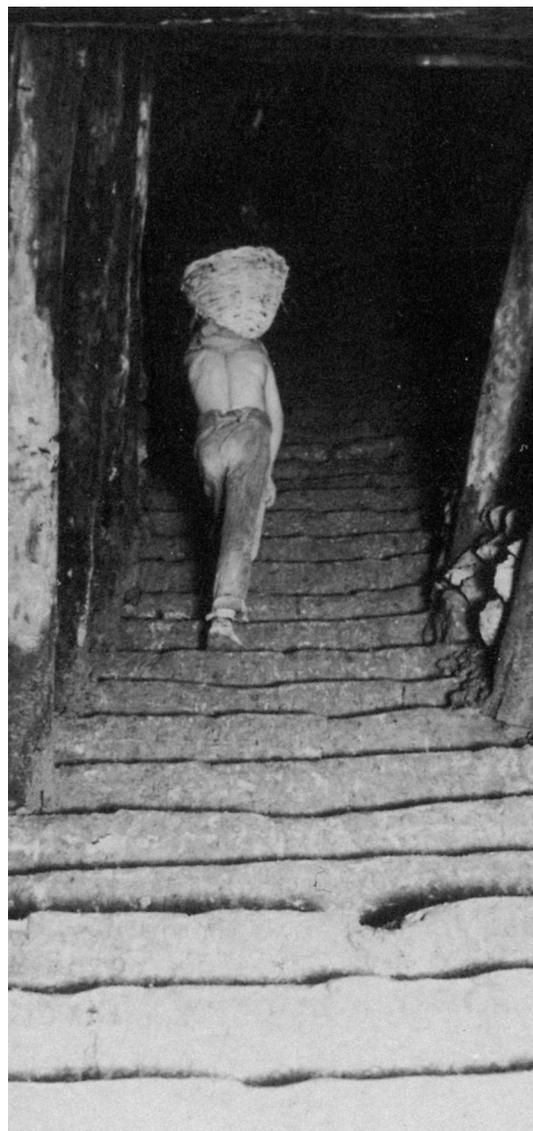
LE MINIERE DI ZOLFO

Il territorio della Sicilia centrale, ricco di giacimenti di zolfo, ha oggi un aspetto desertico. Il prezzo della ricchezza effimera che l'attività estrattiva ha portato in questa zona economicamente depressa è stato pagato a caro prezzo dagli uomini e dal territorio. La morte dei minatori, uccisi dalle malsane condizioni di lavoro (Fig. 1), lo sfruttamento inumano dei *carusi*, la desertificazione provocata dai vapori prodotti dalla lavorazione del minerale, fanno sì che le miniere siano oggi non solo abbandonate, ma anche dimenticate.

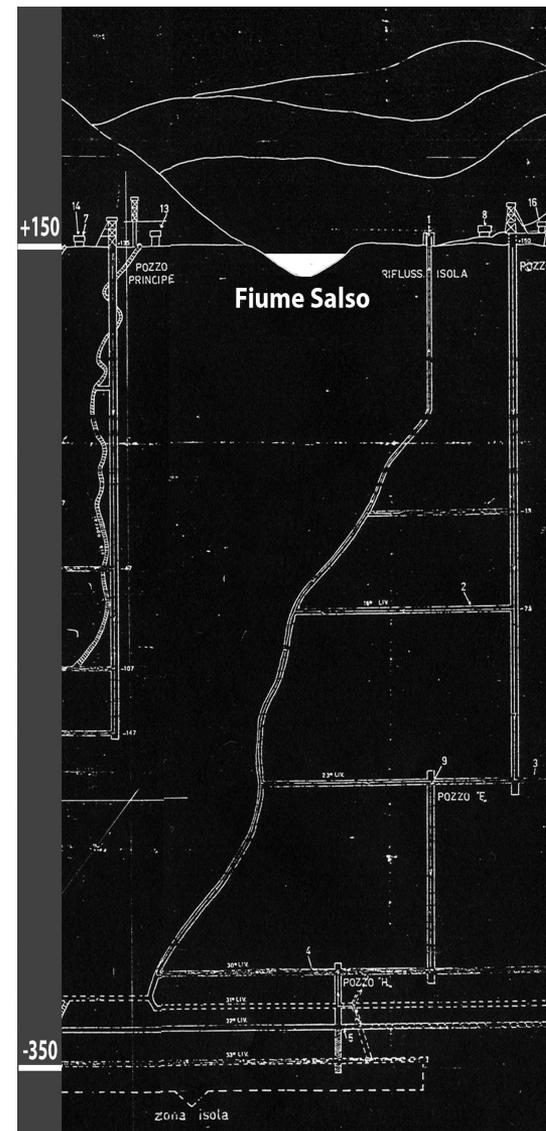
Oggetto di studio è il complesso produttivo formato da due miniere, la Trabia e la Tallarita, costruite tra XVIII e XIX secolo sulle opposte sponde del fiume Salso, nel territorio compreso tra Riesi e Sommatino (Caltanissetta). Nel 1934 le miniere raggiungevano la loro massima estensione, con gallerie articolate su 33 livelli che raggiungevano una profondità massima di 503 metri (Fig. 2).

Nel secondo dopoguerra l'intera produzione dello zolfo in Sicilia subisce una gravissima crisi, che conduce alla chiusura di tutti gli impianti; il complesso Trabia-Tallarita chiuderà definitivamente i battenti nel 1967.

Il paesaggio della zolfara è oggi muto, avvolto in un silenzio che incute timore al visitatore: ci mostra oggetti sparsi a casaccio, forni aggrappati



1. Trasporto a spalla dello zolfo in una fotografia di fine Ottocento (Addamo, 1989, pag. 23).



2. Sezione verticale delle miniere Trabia e Tallarita (Corpo delle Miniere di Caltanissetta).



ai pendii, castelletti di estrazione che si guardano a distanza (Fig. 3); il tutto senza una regola, apparentemente.

Ciò che rimane delle due miniere sono gli impianti fuori terra per l'estrazione e la lavorazione del minerale, oggi in rovina, e la fitta rete di cunicoli sotterranei ormai inaccessibili. Una città visibile si contrappone a una invisibile, che ne detta l'estensione e determina la posizione delle sue parti: *“Isaura, città dai mille pozzi, si presume sorga sopra un profondo lago sotterraneo. Dappertutto, dove gli abitanti scavando nella terra lunghi buchi verticali sono riusciti a tirar su dell'acqua, fin là e non oltre si è estesa la città: il suo perimetro verdeggiante ripete quello delle rive buie del lago sepolto, un paesaggio invisibile condiziona quello visibile, tutto ciò che si muove al sole è spinto dall'onda che batte chiusa sotto il cielo calcareo della roccia”* [1].

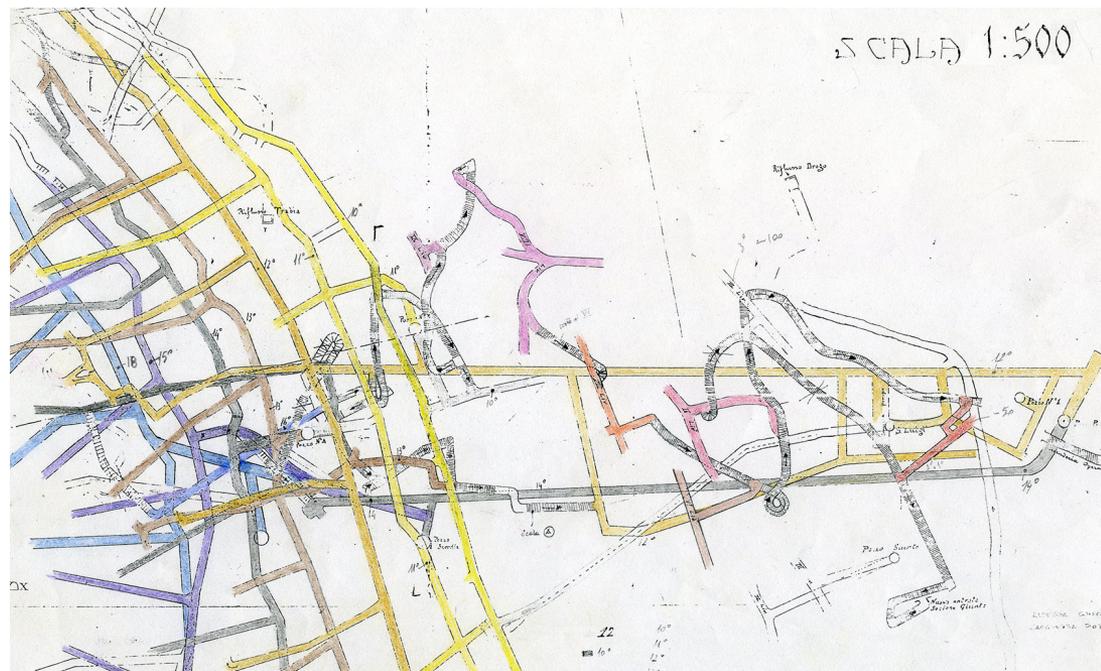
I disegni del sottosuolo, redatti dagli ingegneri del Corpo delle Miniere di Caltanissetta (Fig. 4), restituiscono il senso del sistema produttivo: acquistano significato lo zigzagare delle scale, la posizione dei castelletti di estrazione all'esterno, i buchi nel terreno da cui uscivano i carusi, la collocazione dei castelletti in corrispondenza dei pozzi e dei forni vicini ad essi; al contempo rivelano una realtà indicibile: gallerie che si perdono nel sottosuolo, scale di collegamento, pozzi di risalita, percorsi labirintici. È il rovescio della medaglia: si costruisce scavando, si procede seguendo le tracce del minerale da estrarre, si seguono percorsi di cui non si intravede il punto di arrivo; è il regno del tatto, del calore sulla pelle, dell'umido ai piedi, dell'oppressione dovuta alla mancanza d'aria: *“Nel labirinto vengono privilegiate le qualità dell'intorno immediato di ogni punto, le sue relazioni di continuità*

3. Gli impianti in disuso della miniera Trabia (foto dell'autore).

e contiguità, piuttosto che la sua posizione rispetto ad uno spazio universalmente dato; (...) viene isolata una porzione di spazio (o di tempo) assolutamente 'altra', qualitativamente differente dall'esperienza quotidiana, della topografia, della geografia, o della geometria ordinaria. Un universo concluso in sé stesso, privo di esterno spaziale e temporale, viene instaurato e legittimato; né è possibile averne una conoscenza simultanea e sintetica: lo sguardo globalizzante che costruisce l'immagine unitaria è interdetto” [2].

LA 'TECNICA' DEL DISEGNO

I tre disegni che vengono di seguito presentati sono stati redatti circa venti anni fa; la tecnica utilizzata è quella della matita su cartoncino. La domanda ovvia è: perché proporre 'vecchi' disegni, ormai desueti, ad una 'nuova' rivista



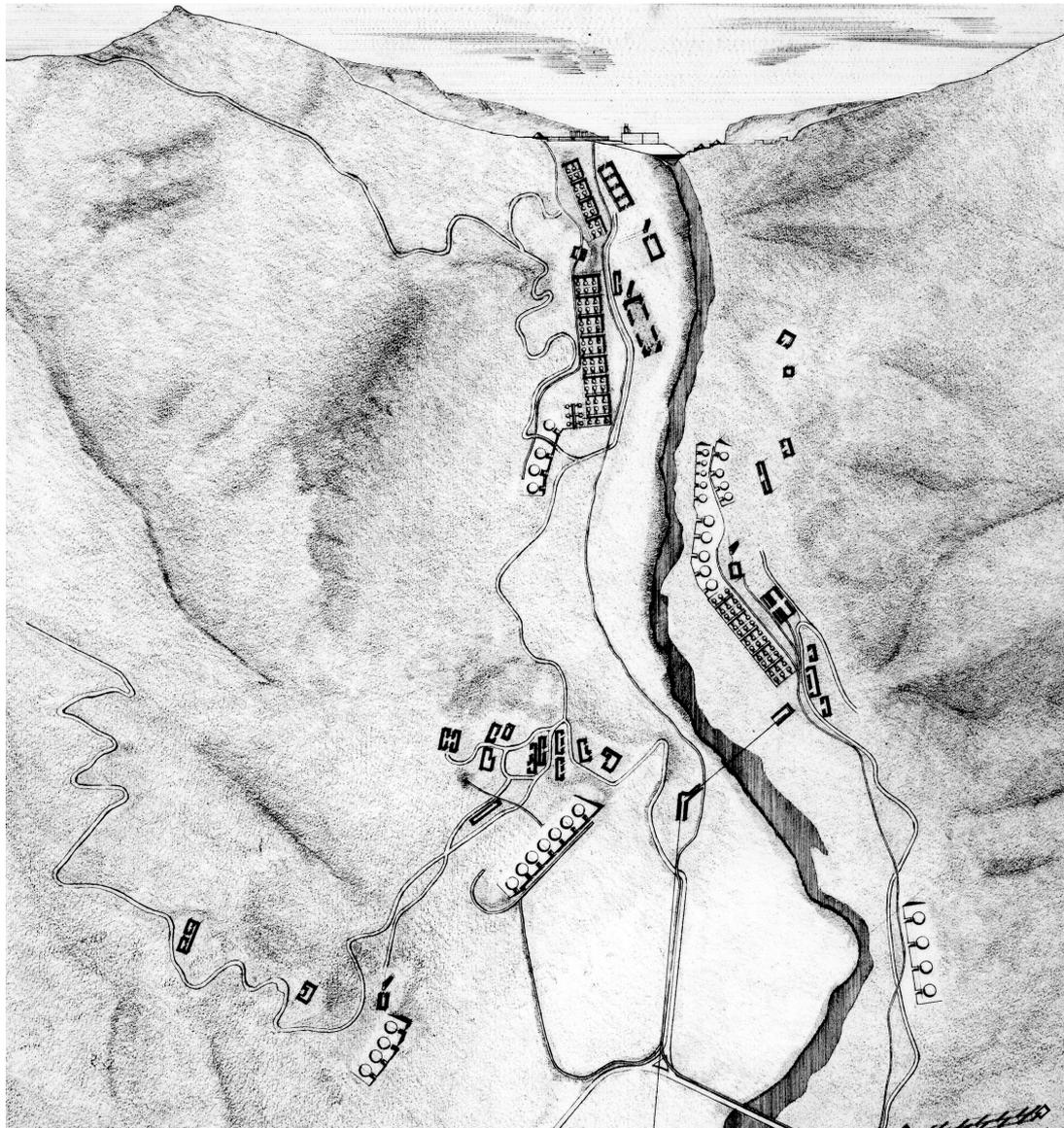
4. Pianta del sottosuolo della Miniera Traba (Corpo delle Miniere di Caltanissetta).

digitale? La risposta, altrettanto ovvia, è che i cambiamenti avvenuti in questi ultimi venti anni hanno trasformato il senso ed il ruolo di questi disegni; l'affermarsi delle tecniche digitali per il rilievo e la rappresentazione e la codificazione di nuovi linguaggi nel campo della progettazione architettonica, hanno aperto nuove prospettive di studio e ricerca, ma hanno ridotto ad una condizione di marginalità alcuni dei temi cruciali della rappresentazione. I disegni delle miniere, se da un canto offrono spunti per una stretta analogia con la rappresentazione della città (sistemi sovrapposti di relazioni, strutture labirintiche), dall'altra stimolano riflessioni su almeno due ambiti legati alla rappresentazione: la questione della 'tecnica', nell'accezione heideggeriana del termine, e il ruolo delle forme della rappresentazione (della prospettiva in particolare) come matrice fondativa del progetto

di architettura, con particolare riferimento al suo ruolo in alcune ricerche contemporanee.

I disegni che vengono qui presentati utilizzano l'analogia come mezzo per la veicolazione di un contenuto; fra gli strumenti e i riferimenti utilizzati per la loro redazione si possono elencare: le tecniche grafiche (chiaroscuri, ombre, campiture), la riflessione dell'immagine, le prospettive 'impossibili' di Escher. La pubblicazione di questi disegni 'obsoleti' offre l'occasione per riflettere ancora una volta su alcune questioni legate all'evoluzione digitale dei metodi per il rilievo e la rappresentazione; tali osservazioni non intendono proporre un nostalgico ritorno al passato (com'erano belli i disegni di una volta!), ma costituirsi come pro-memoria affinché la rappresentazione conservi ancora a lungo le sue potenzialità evocatrici e disvelanti. Una prima osservazione riguarda l'oggettività del disegno

digitale, dei rendering che rappresentano 'ciò che è'; un possibile antidoto per non dimenticare la distanza tra disegno e realtà, e l'autonomia stessa del disegno come forma espressiva, è tenere a mente la 'pipa' di Magritte. La seconda osservazione riguarda l'esito del processo di rappresentazione: la costruzione di un disegno è sempre frutto di un progetto, così come lo è, nei casi migliori, la costruzione di un modello digitale; oggi accade spesso che, terminato il lavoro di modellazione, alla rappresentazione si sostituisca la 'visualizzazione' del modello o la generazione di 'viste', che spesso offendono il lavoro di interpretazione sotteso alla stessa costruzione del modello. La terza ed ultima osservazione riguarda la rapidità e l'immanenza della visualizzazione digitale, della navigazione virtuale, delle animazioni; una buona rappresentazione deve possedere una peculiare



5. La città archeologica (Disegno dell'autore).

<http://disegnarecon.unibo.it>

caratteristica delle città, ovvero quella di essere un 'luogo' dove sostare, spostarsi o perdersi: "Ciò che rendeva prezioso a Kublai ogni fatto o notizia riferito dal suo inarticolato informatore era lo spazio che restava loro intorno, un vuoto non riempito di parole. Le descrizioni di città visitate da Marco Polo avevano questa dote: che ci si poteva girare in mezzo col pensiero, perdersi, fermarsi a prendere il fresco, o scappare via di corsa" [3].

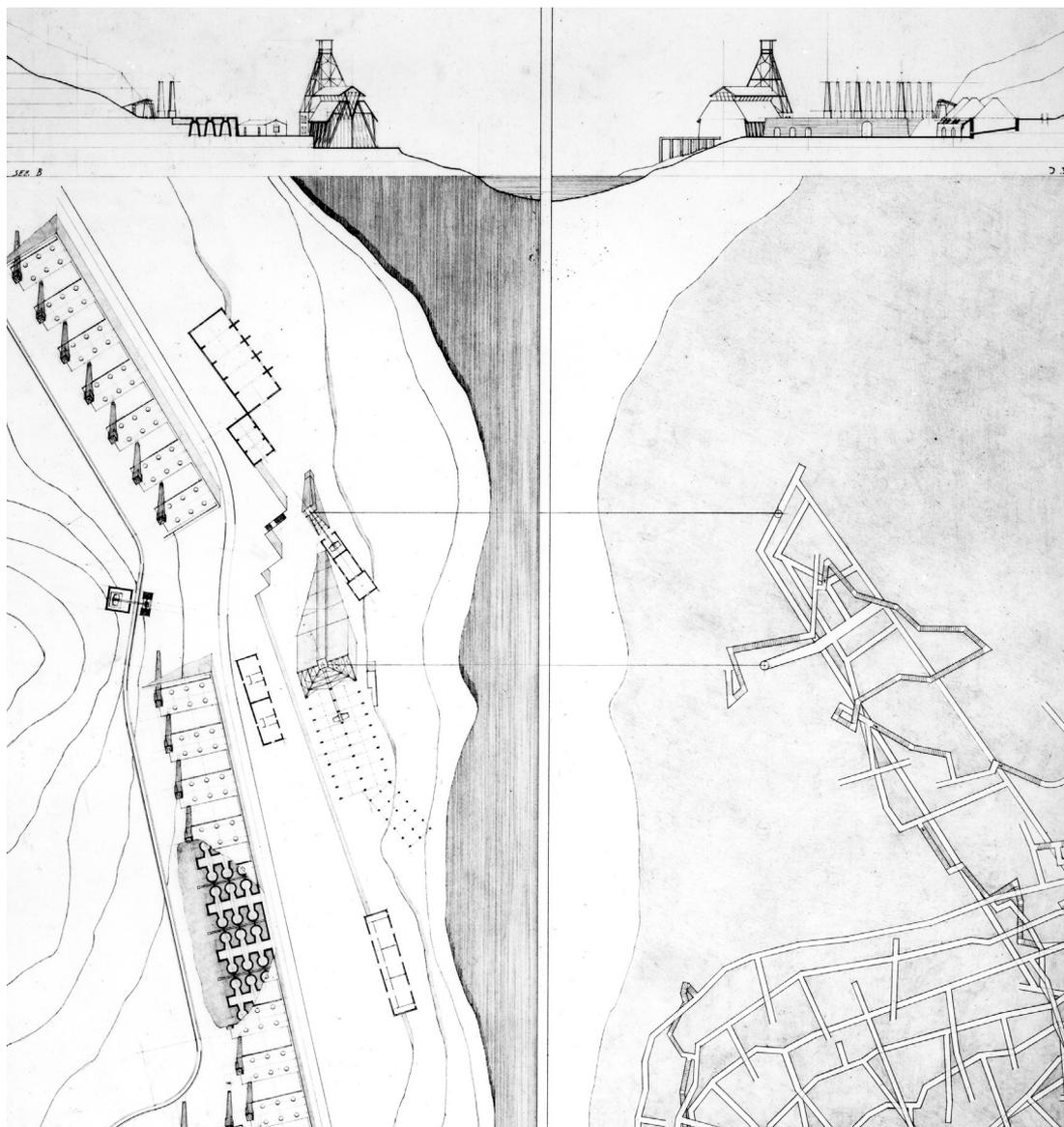
TRE TAVOLE

La prima tavola (Fig. 5), intitolata *La città archeologica*, è una planimetria dell'impianto minerario basata sui rilievi cartografici eseguiti nel 1939 per il censimento delle attività estrattive: le carte restituiscono in maniera precisa, 'oggettiva', la dislocazione degli impianti e l'orografia del suolo, ma danno insufficienti indicazioni sulla qualità dei luoghi.

La tecnica scelta per il ridisegno della cartografia è simile a quella adottata fra XVII e XVIII secolo per la rappresentazione dei siti archeologici; si intende in tal modo evidenziare, per affinità, alcune delle peculiarità del sito: a) le miniere, come i siti archeologici, sono città morte, eterocronie, luoghi nei quali il tempo è sospeso e la successione degli eventi ha subito un irrimediabile arresto; b) la disposizione delle parti visibili è apparentemente casuale; se ne comprende la logica solo attraverso la conoscenza delle parti nascoste; c) il paesaggio è pressoché privo di vegetazione, totalmente esposto alla luce del sole.

Il disegno rappresenta come ruderi scoperti anche quelle costruzioni che mantengono un discreto stato di conservazione; i muri vengono sezionati e la loro ombra proiettata sul suolo. L'orografia è indicata dalla variazione dei toni di grigio. Nella parte alta la planimetria è delimitata dal profilo della sezione trasversale, che mostra la relazione fra gli impianti fuori terra, la montagna, e il fiume.

Il titolo della seconda tavola (Fig. 6), *Usque ad coelum/Usque ad inferos*, allude alla locuzione che nel Diritto Romano indicava la onnicomprensività



6. *Usque ad coelum/Usque ad inferos* (Disegno dell'autore).

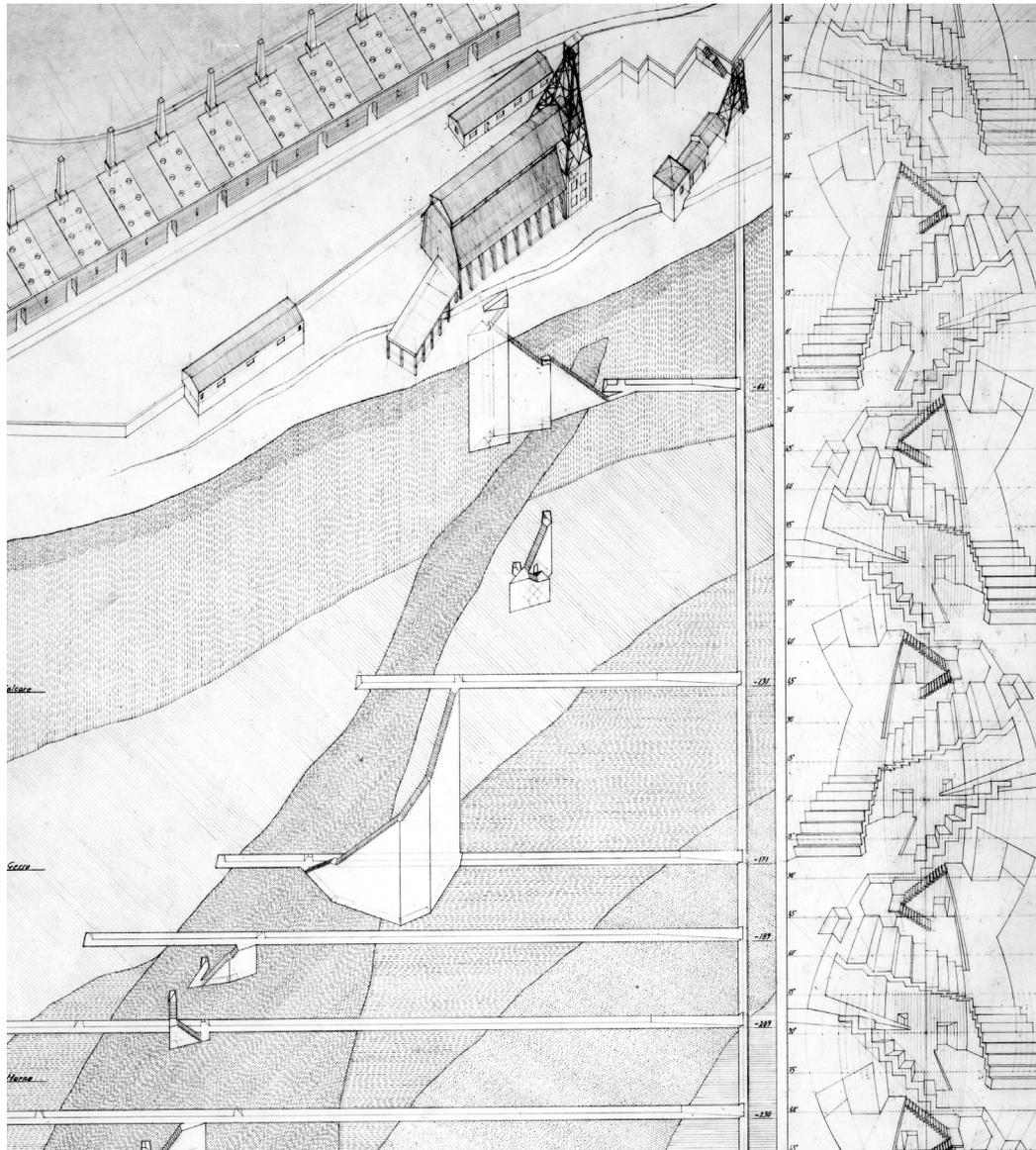
del titolo di proprietà. Tale locuzione è stata scelta per la sua capacità di evocare la realtà duale delle miniere e il suo mondo sotterraneo, dominato da leggi diverse da quelle che regolano ciò che si trova fuori terra, sotto il cielo. Le piante del sottosuolo e quella degli impianti fuori terra, ancora una volta redatte dagli ingegneri minerari, sono il materiale di base utilizzato: la pianta delle gallerie appare come un groviglio di cunicoli, che risulta dalla sovrapposizione dei diversi livelli della miniera su un unico piano. Le scale, che fino ai primi anni di questo secolo rappresentavano le uniche vie di uscita, sono appiattite e pertanto sembrano sovrapporsi. Unici elementi di connessione verticale 'rapida' sono i pozzi; la loro posizione, determinata dalla necessità di collegare il maggior numero di livelli, è segnalata all'esterno dai castelletti di estrazione, torri in muratura, legno o ferro, aventi la funzione di reggere l'argano per il sollevamento. All'esterno i forni per la 'cottura' dello zolfo si dispongono in prossimità dei castelletti, al fine di limitare al minimo gli spostamenti.

La sovrapposizione fra la pianta del soprasuolo e quella del sottosuolo, benché chiarificatrice delle relazioni fra i due ambiti, non offriva una efficace chiave di lettura della loro contrapposta natura; si è pertanto deciso di accostare i due disegni, operando una riflessione del disegno delle gallerie rispetto all'asse verticale; tale azione evoca lo specchio e la condizione di alterità dell'immagine riflessa, che lo stesso Foucault annovera tra le forme dell'eterotopia.

Nella tavola il soprasuolo è rappresentato in planimetria; le ombre proiettate dai volumi compatti dei forni, e da quelli rarefatti dei castelletti, ci ricordano la presenza del sole. Alcune parti dei forni vengono inoltre sezionate per mostrarne la conformazione.

La pianta delle gallerie è rappresentata 'in negativo' su un uniforme fondo grigio, alludendo così all'inversione di rapporti fra pieni e vuoti e all'assenza di luce.

La sagoma del fiume, che attraversa verticalmente l'intera tavola, svela il ribaltamento speculare fra le due parti; lo stesso può dirsi per le sezioni trasversali rappresentate nella parte alta.



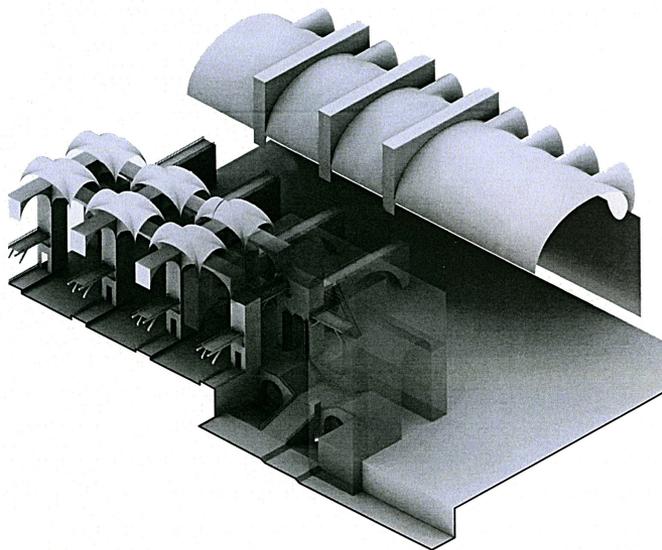
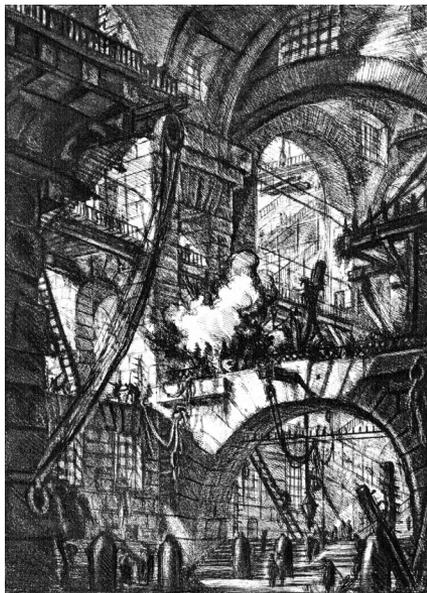
7. *Geometria/Topologia* (Disegno dell'autore).

Due linee orizzontali mostrano infine la corrispondenza fra pozzi e castelletti di estrazione e il punto di uscita del lungo percorso delle scale.

Oggetto della terza tavola (Fig. 7), che ha come titolo *Geometria/Topologia* è ancora una volta la contrapposizione tra i due ambiti spaziali, tra apollineo e dionisiaco. La tecnica del disegno tende a far emergere tale contrapposizione attraverso la scelta di due distinte forme della rappresentazione: una assonometria, forma della rappresentazione associata per eccellenza alla chiarezza ed inequivocabilità nella trasmissione di un dato spaziale, viene accostata al ridisegno di *Casa di scale*, una delle prospettive 'impossibili' di M.C. Escher.

Lo spaccato assonometrico della zolfara mostra evidenti analogie con le tavole dell'*Encyclopedie* incluse nella sezione *Mineralogie*: una sezione 'bidimensionale' del suolo è unita ad una proiezione tridimensionale degli spazi scavati e delle attrezzature fuori terra, mostrando la connessione fra i pozzi di discesa e i meccanismi per il sollevamento del minerale. Il disegno del sottosuolo è realizzato con differenti campiture a tratteggio, che ne indicano la struttura geologica. La rappresentazione delle scale di risalita ha richiesto un accorgimento non convenzionale: se si fosse scelto di rispettare il piano di sezione come 'primo piano' rispetto al quale tutti gli elementi sono arretrati, non si sarebbe potuta cogliere la continuità del percorso. Si è scelto pertanto di disegnare le scale 'in positivo', come volumi aggettanti anziché come spazi scavati.

Lo spaccato assonometrico consente di 'misurare' la profondità delle gallerie, la dimensione degli spazi scavati e il rapporto pieno/vuoto, e consente di apprezzare la sproporzione fra i volumi costruiti fuori terra e l'enormità della massa solida interessata dall'attività estrattiva. Questo tipo di disegno, tuttavia, non dà contezza di una delle qualità più importanti, sul piano spaziale, del sottosuolo della miniera: la dimensione labirintica dell'intreccio delle gallerie e dei percorsi di scale. I *carusi* e gli operai imparavano a spostarsi all'interno delle gallerie seguendo i compagni già addestrati;



8. A sinistra: GiovanBattista Piranesi, Incisione n. VIII delle *Carceri d'invenzione*. A destra: Ricostruzione congetturale (Modello digitale di Ambra Argento).

l'orientamento era quindi legato più ad un processo mnemonico che ad un fatto percettivo. Nel sottosuolo delle miniere, come nel labirinto, gli spazi si succedono identici a sé stessi.

Si è pertanto deciso di contrapporre allo spaccato assonometrico un disegno "analogo", che pur non rappresentando la morfologia del sottosuolo, fosse capace di esprimerne pienamente le qualità. In *Relatività* Escher aveva già sperimentato le potenzialità della prospettiva su quadro inclinato e la possibilità di attribuire alla stessa retta diverse connotazioni spaziali. In *Casa di scale* egli compie un passo avanti: usa come quadro una superficie cilindrica, facendo assumere alle rette la forma di sinusoidi; la curvatura delle rette fa sì che esse convergano contemporaneamente verso due punti di fuga, mettendo definitivamente in crisi uno dei fondamentali assunti della prospettiva. Il ruolo spaziale di ciascuna linea muta quindi costantemente e iterativamente lungo il suo sviluppo; il suo ruolo all'interno dello spazio

raffigurato non è più univoco e deve essere valutato localmente, proprio come accadrebbe percorrendo una delle gallerie di una miniera, i vicoli di molti centri storici del Mediterraneo o uno degli assi viari della *Ville Radieuse* di Le Corbusier.

LABIRINTI PROSPETTICI

Al paradigma urbano, inteso come struttura labirintica, appartengono alcune interessanti sperimentazioni progettuali basate su un uso sapiente della prospettiva, che potremmo definire, con un ossimoro, 'labirinti prospettici'. È evidente in questo caso il riferimento ad una prospettiva ben diversa da quella rinascimentale; per capirne la natura, più che ad Escher, occorre in questo caso tornare alle *Carceri* di Piranesi, luoghi caratterizzati dalla ripetizione di elementi identici (piloni, archi, scale e passerelle sospese nel vuoto), che ostacolano il riconoscimento e l'isolamento di nuclei spaziali (Fig. 8). Fra i progetti che

mostrano evidenti riferimenti alle *Carceri*, nella ricerca di un voluto disorientamento spaziale, si possono ricordare il *Lois & Richard Rosenthal Center* di Zaha Hadid, il *Knut Hamsun Museum* e il *Musée des Confluences* di Steven Holl (Fig. 9). La presenza di scale sospese è, come in Piranesi, un tema ricorrente: delle scale si conosce il punto di partenza, ma se ne smarriscono presto le tracce per vederle riapparire in luoghi diversi, senza alcuna apparente connessione reciproca.

Fra le molteplici sperimentazioni progettuali che trovano radicamento in una accezione contemporanea della prospettiva, i pochi progetti segnalati offrono elementi di particolare interesse per gli studiosi della scienza della rappresentazione, poiché in essi la prospettiva ha riacquisito il suo ruolo originario: non un semplice mezzo per la 'visualizzazione' dell'architettura, bensì uno strumento di pensiero progettuale.

9. Steven Holl, Prospettiva dell'interno del *Musée des Confluences*.

NOTE

- [1] Calvino (1972), pag. 28.
 [2] Ugo (1992), pagg. 151-152.
 [3] Calvino (1972), pag. 45.

BIBLIOGRAFIA

AA.VV. (1992), *Temi e Codici del disegno d'architettura*, Officina Edizione, Bari.

Addamo, Sebastiano (1989), *Zolfare di Sicilia*, Sellerio, Palermo.

Calvino, Italo (1972), *Le città invisibili*, Einaudi, Torino.

Ernst, Bruno (1990), *Lo specchio magico di Escher*, Taschen, Berlino.

Foucault, Michel (1986), *Spazi altri: I principi dell'eterotopia*, in *Lotus International 48/49*, Electa, Milano.

Heidegger, Martin (1991), *Saggi e discorsi*, Mursia, Milano.

Migliari, Riccardo, (2004), *Disegno come modello*, Kappa, Roma.

Tafuri, Manfredo (1980), *La sfera e il labirinto*, Einaudi, Torino.

Migliari, Riccardo, (2005), *Ha la prospettiva un futuro? (Has Man a future?)*, in *Ikhnos Analisi grafica e storia della rappresentazione vol. 3*, Lombardi, Siracusa, pp. 133-160.

Ugo, Vittorio (1992), *I luoghi di Dedalo*, Dedalo, Bari.