

Il disegno del sottosuolo: la Grotta della Sibilla di Marsala nel *Voyage pittoresque* di Jean Houël

Fabrizio Agnello
Marco Rosario Geraci

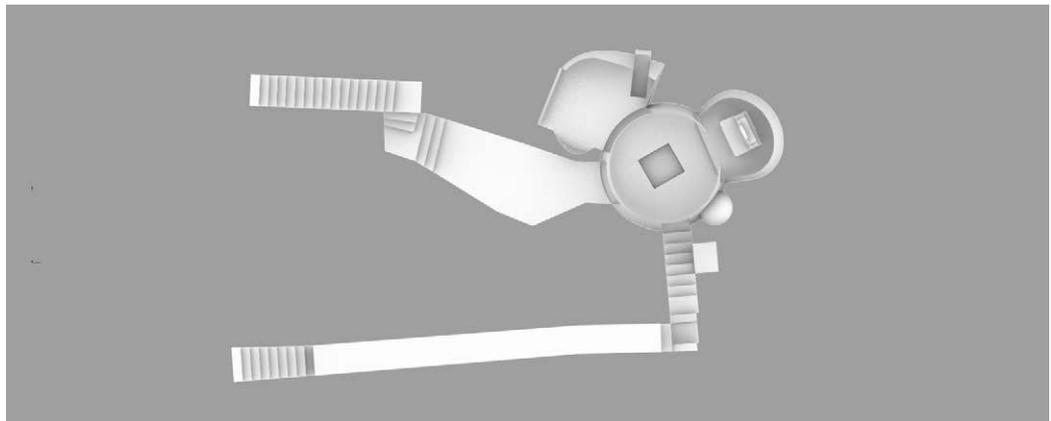
Abstract

La rappresentazione del sottosuolo è un tema di grande complessità e una sfida per le discipline della rappresentazione: la dimensione topologica prevale sul controllo dello sguardo, limitato all'immediato intorno dell'osservatore.

Nel sottosuolo i continui cambi di direzione, i salti di quota e la scarsa illuminazione hanno da sempre reso estremamente complesse anche le operazioni di rilievo; i laser scanner statici, capaci di acquisire la morfologia di superfici anche in condizioni di totale oscurità, hanno offerto una prima risposta efficace a tali difficoltà. In tempi più recenti, i sistemi *mobile mapping*, che consentono di 'tracciare' il percorso del sensore, hanno reso possibile la rapida acquisizione di *digital twins*, che replicano in modo puntuale le caratteristiche morfologiche di ambienti ipogei. I *digital twins*, tuttavia, non risolvono, da soli, il problema della rappresentazione del sottosuolo. Esistono numerosi disegni del passato che, pur non riferendosi a un luogo specifico, rappresentano in modo estremamente efficace, ancor più efficace dei mimetici *digital twins*, alcune qualità del sottosuolo. Uno sguardo retrospettivo può dunque aiutare a trovare soluzioni che superino la seduzione del muto mimetismo. Il contributo indaga il tema proposto a partire dall'analisi di un disegno realizzato tra il 1776 e il 1780 da Jean Houël, viaggiatore del *Grand Tour*, per illustrare un ipogeo dalle forti valenze mitologiche, la cosiddetta grotta della Sibilla di Marsala, in provincia di Trapani.

Parole chiave

grand tour, grotta della Sibilla, Marsala, sottosuolo, assonometria



Vista ortogonale del
modello NURBS della
Grotta della Sibilla.
Elaborazione degli autori.

Introduzione

La rappresentazione del sottosuolo è un tema di grande complessità e una sfida per le discipline della rappresentazione: nel sottosuolo l'oscurità prevale sulla luce e la conoscenza dello spazio avviene solo lungo il percorso, proprio come nel labirinto: "[...] nel labirinto mitico – lo si sa bene – la luce (e quindi la percezione ottica) sono rigorosamente interdette, così come lo è ogni visione d'insieme; la conoscenza avviene pertanto tattilmente e localmente [...]" [Ugo 1984, p. 166]. Nel sottosuolo i continui cambi di direzione e i salti di quota costituiscono una sfida di difficile soluzione sia per le discipline della rappresentazione che per quelle del rilievo: in quest'ultimo ambito, i laser scanner, capaci di acquisire la morfologia di superfici anche in condizioni di totale oscurità, e, in tempi più recenti, i sistemi *mobile mapping* che consentono di 'tracciare' il percorso del sensore, hanno reso possibile la costruzione di *digital twins* di ambienti sotterranei. I *digital twins* - nuvole di punti, mesh texturizzate – che documentano in modo estremamente affidabile le superfici acquisite, non risolvono, da soli, il problema della rappresentazione del sottosuolo. Esistono numerosi disegni che, pur non riferendosi a un luogo specifico, rappresentano tuttavia in modo estremamente efficace, ancor più efficace dei mimetici *digital twins*, alcune qualità del sottosuolo. Alcuni disegni di Escher e Piranesi, che chiameremo disegni 'analoghi', rispondono pienamente a queste caratteristiche: "[...] nelle incisioni delle Carceri (Piranesi) sa cogliere nel modo più drammatico la dismisura e la contraddizione della prospettiva: la struttura dello spazio, pur geometricamente organizzata in modo rigoroso, si risolve in una angosciata assenza di luogo, di certezze, di confini. [...] Piranesi, lo 'scellerato' insinua sottilmente la dimensione del labirinto e dell'eterotopia tramite le stesse armi del sistema proiettivo e dello spazio prospettico, gettandovi lo scompiglio [...]" [Ugo 1984, pp. 175-177]. Dal canto suo, in "Casa di scale", Escher sceglie la proiezione su superficie cilindrica che trasforma le rette in sinusoidi e gli permette di costruire uno spazio virtualmente replicabile all'infinito e per ciò disorientante, labirintico, topologico: "Nel labirinto, vengono privilegiate le qualità dell'intorno immediato di ogni punto, le sue relazioni di continuità e contiguità, piuttosto che la sua posizione rispetto a uno spazio universalmente dato [...]" [Ugo 1991, p. 151]. Anche in alcune interessanti sperimentazioni progettuali della contemporaneità sembra di poter riconoscere l'intenzione di costruire spazi labirintici: basti pensare, fra gli altri, ad alcuni progetti di Zaha Hadid e Steven Holl. Ovviamente non può essere dimenticata, in questa sintetica esposizione, l'influenza della poetica del Sublime nella produzione di disegni in cui l'uomo appare smarrito e sovrastato dalle forze della natura. I disegni di Jean Houël aderiscono pienamente ai canoni estetici del Sublime e non è un caso che il sottosuolo, incluso quello della Grotta oggetto di questo studio, sia uno dei soggetti che ricorrono frequentemente nelle sue incisioni. La rappresentazione del sottosuolo rimane dunque una sfida complessa anche per gli strumenti della rappresentazione digitale; uno sguardo retrospettivo può forse aiutare a trovare soluzioni che superino la seduzione del muto mimetismo.

Il caso studio

L'ipogeo denominato 'Grotta della Sibilla' è, secondo gli studi archeologici, il risultato di una successione di trasformazioni di un ninfeo che originariamente faceva parte di una domus romana di età imperiale. L'ipogeo è oggi accessibile da due scale, ubicate all'interno della chiesa di San Giovanni Battista, sita a Capo Boeo, nelle immediate adiacenze della città storica e in prossimità del Baglio Anselmi, sede del Museo archeologico (fig. 1). Lo spazio principale dell'ipogeo è una sala a pianta centrale coperta da una cupola (fig. 2), sulla cui sommità si apre un 'oculum' collegato a un camino che termina alla quota del piano di calpestio della chiesa [1]. Al centro della sala, in asse con l'oculum, è ubicata una piccola vasca di forma quadrata. Il piano di calpestio era originariamente rivestito da un mosaico, del quale sopravvivono brani di una fascia circolare che si sviluppava lungo il perimetro della sala e un piccolo frammento, posto a fianco di uno dei lati della vasca, in cui è riconoscibile la figura di un pesce (fig. 3). Due ulteriori spazi si aprono direttamente sulla sala centrale: un vano

approssimativamente semicircolare e un vano di pianta rettangolare. Sul soffitto, pressoché piano, di quest'ultimo vano si apre un secondo camino, oggi chiuso dalle strutture di fondazione del muro nord-ovest della chiesa di San Giovanni. Sia la sala centrale che il vano rettangolare erano decorati da pitture parietali delle quali sopravvivono solo deboli tracce (fig. 4).



Fig. 1. Foto aerea della chiesa di San Giovanni Battista a Marsala (TP). Foto degli autori.



Fig. 2. Foto dell'ambiente centrale dell'ipogeo. In evidenza le porzioni residue del mosaico. Foto degli autori.

Fig. 3. Foto delle porzioni residue del rivestimento a mosaico: nell'immagine a destra è possibile riconoscere la figura di un pesce. Foto degli autori.

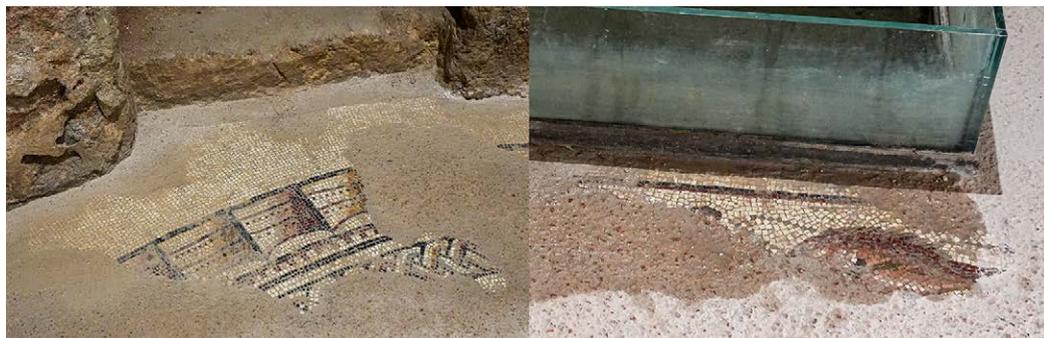


Fig. 4. Tracce di pitture parietali che decoravano il vano adiacente alla sala centrale dell'ipogeo. Elaborazione degli autori.



Il *Voyage pittoresque* di Jean Houël

Jean-Pierre Houël (1735-1813), pittore e architetto, è uno dei più raffinati e completi protagonisti del *Grand Tour* in Sicilia [2]; inizia la sua formazione artistica appena quindicenne presso la Scuola di Disegno di Jean-Baptiste Descamps a Rouen, sua città natale. Trasferitosi a Parigi, entra in contatto con gli ambienti illuministi e forma la sua visione del mondo grazie alle conversazioni con Diderot, D'Alembert. Da qui la ricorrente presenza della natura nei suoi disegni ed il legame con il vedutismo dei monumenti antichi. Nel 1768, all'età di trentatré anni, diviene allievo dell'Accademia di Francia a Roma e inizia a viaggiare per l'Italia. Si recherà in Sicilia per la prima volta nel 1770, portando con sé i resoconti di Brydone e Riedesel, con cui si confronta, criticandone le rappresentazioni erranee o incomplete. Nel suo secondo viaggio in Sicilia, dal marzo del 1776 al 1780, visita le principali città Siciliane seguendo le rotte da Mazara a Selinunte e da Sciacca a Palermo, per giungere alle isole Eolie, a Messina, Catania e Siracusa. Da questo viaggio nasce la pubblicazione in quattro tomi del *Voyage pittoresque des Isles de Sicile, de Malte et de Lipari*. Le stampe delle 264 tavole (fig. 5) vengono realizzate a partire da incisioni eseguite da Houël con la tecnica dell'acquatinta. Ciascuna tavola è accompagnata da una descrizione dei luoghi raffigurati e da descrizioni sull'itinerario percorso e sui costumi delle popolazioni.

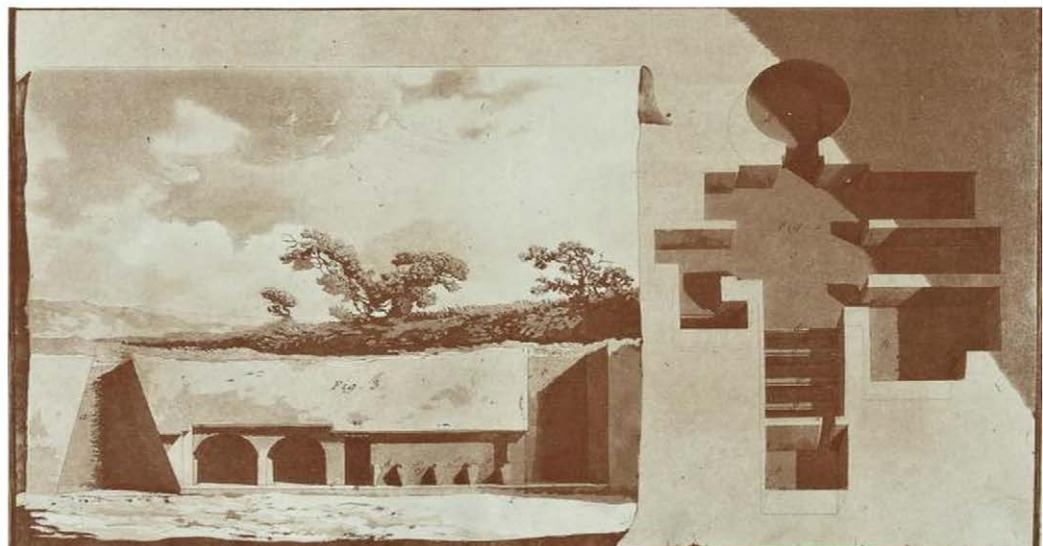
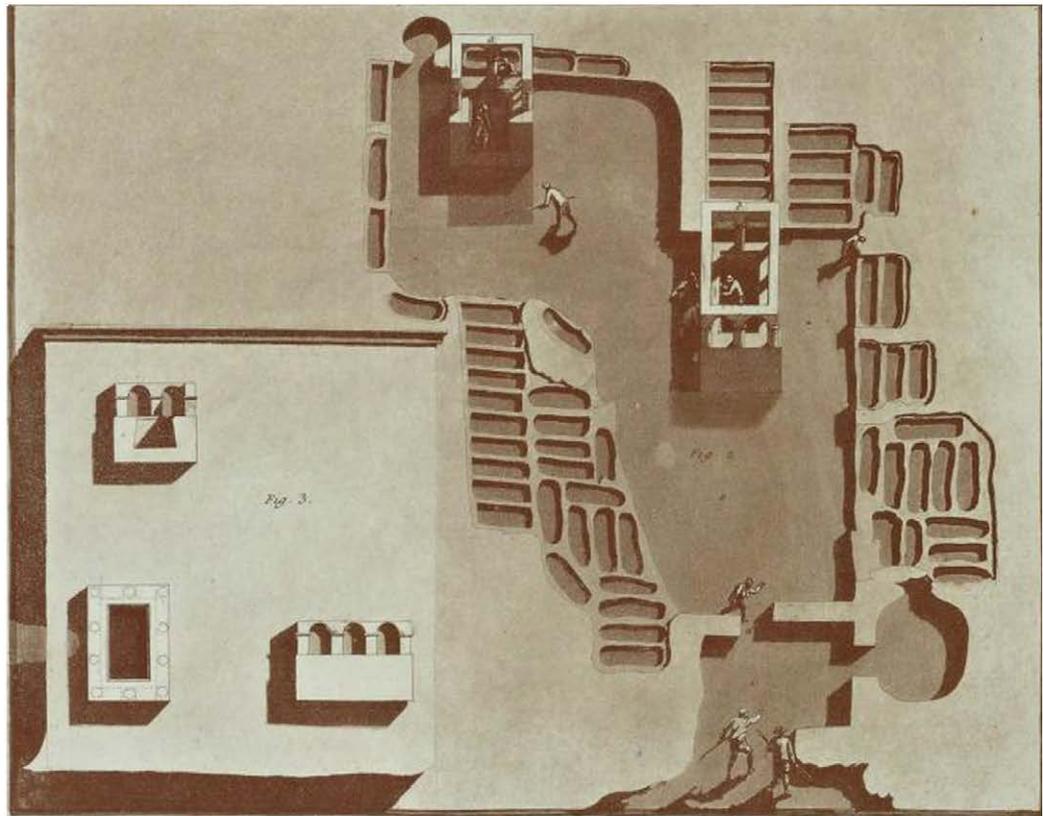


Fig. 5. Rappresentazioni di spazi ipogei nelle *Planches* 208 (in alto) e 219 del *Voyage pittoresque*. La *Planche* 208 utilizza una assonometria obliqua militare simile a quella analizzata in questo studio, mentre la 219 usa lo schema convenzionale dell'assonometria obliqua militare, derogando tuttavia dalla convenzione che assegna alle rette verticali la direzione di uno dei bordi del foglio da disegno. Si noti inoltre la combinazione di un disegno in assonometria obliqua e uno in prospettiva, tipico della strategia descrittiva di Houël.

Il rilievo

Le operazioni di rilievo, condotte con un laser scanner, hanno interessato sia la grotta della Sibilla che la chiesa soprastante; le scansioni sono state acquisite avendo cura di garantire le zone di sovrapposizione necessarie al loro allineamento.

Per il rilievo dei fronti esterni e delle coperture della chiesa sono state utilizzate anche alcune fotografie acquisite con un drone; il progetto fotogrammetrico ha condotto alla produzione di una nuvola di punti allineata a quella acquisita con lo scanner laser, così integrando

la documentazione delle coperture, assenti nel rilievo con laser scanner. Il rilievo degli ambienti della grotta e dell'interno della chiesa è stato integrato con l'elaborazione fotogrammetrica di immagini acquisite con una fotocamera e con fotogrammi estratti da un flusso video acquisito con una *action cam* [3]. L'elaborazione dei dati ha condotto alla generazione di una nuvola di punti che documenta gli ambienti rilevati (fig. 6); la nuvola è stata utilizzata per la costruzione di una mesh a maglia triangolare e di un modello NURBS degli ambienti ipogei (fig. 7), utile alla comprensione della loro morfologia e delle loro proprietà dimensionali, e altresì supporto imprescindibile per i successivi confronti con la rappresentazione datane da Houël. Ai fini puramente documentari, e a supporto di eventuali future ipotesi ricostruttive dei decori musivi e pittorici, è stato generato anche un modello mesh della grotta, texturizzato con procedure fotogrammetriche [4] (fig. 8).

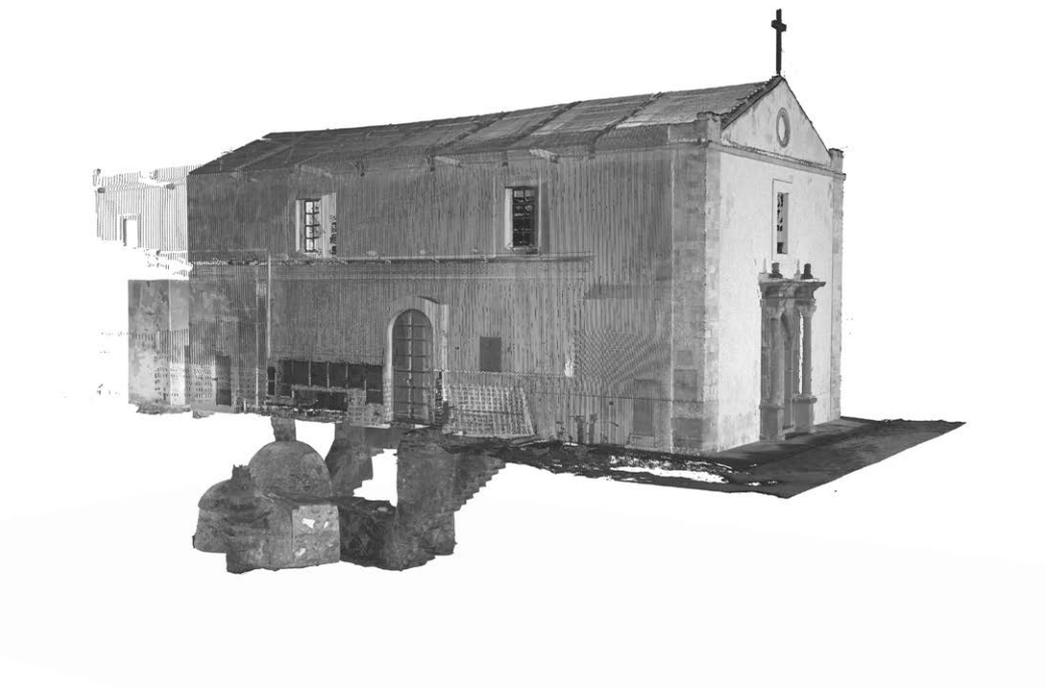


Fig. 6. Nuvola di punti della Chiesa e dei vani ipogei. Elaborazione degli autori.

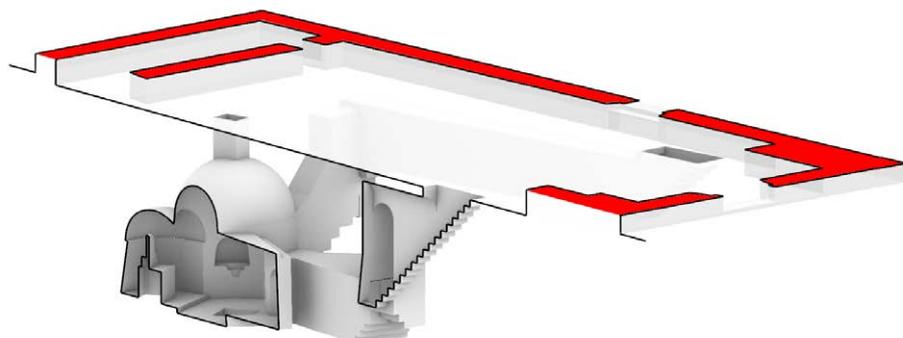


Fig. 7. Modello NURBS. Elaborazione degli autori.



Fig. 8. Mesh texturizzata della sala centrale dell'ipogeo. Elaborazione degli autori.

Il disegno di Jean Houël della Grotta della Sibilla

La Grotta della Sibilla di Marsala è raffigurata nella *Planche n. XII* del primo volume, intitolata *Plan de la Grotte de la Sybille*. La tavola, di dimensioni pari a 24*34cm, contiene due disegni: in alto uno spaccato prospettico, in basso uno spaccato in assonometria obliqua militare. Nell'angolo in basso a destra della tavola è raffigurata una restituzione del disegno della fascia circolare del mosaico pavimentale (fig. 9).

Tutte le tavole del *Voyage pittoresque* sono accompagnate da una descrizione del luogo e dell'uso che gli abitanti ne fanno. Nel testo che accompagna la Tavola XII Houël si sofferma anche sull'illustrazione delle strategie messe in atto per la rappresentazione dello spazio ipogeo della Grotta: "Au milieu de cette église, consacrée à S. Jean, sont deux escaliers qui servent à descendre dans cette grotte. Elle est creusée dans le roc, à dix-huit pieds de profondeur. Pour donner, autant qu'il est possible, une idée juste de ce lieu souterrain, et pour ne pas tomber dans l'inconvénient des dessins géométraux, qui ne sont bons que pour marquer les dimensions des édifices, et qui d'ailleurs sont dépourvus de tout intérêt, j'ai représenté d'abord cette grotte en élévation, telle que vous la voyez fig. 1; et ensuite j'en ai représenté, fig. 2, le plan en relief. Pour en faire voir l'intérieur et l'étendue, j'ai supposé et j'ai représenté dans mon dessin une feinte démolition de cette grotte: on y voit une multitude d'hommes qui en emportent les pierres, et qui en découvrent l'intérieur à la vue. La rupture de ces murs et le travail de ces ouvriers offrent, par leurs groupes et par la perspective des plans avancés et reculés, un tableau plus intéressant que n'eût saît une simple représentation géométrale. Dans la fig. 2, pour en faire connaître le plan, j'ai supposé que ce logement de la Sibylle a été coupé horizontalement à une certaine hauteur, et que la partie supérieure a été enlevée; de forte qu'on en voit le sol dans toute son étendue géométrale" [5].

Seguono la descrizione del culto della Sibilla e della devozione di molte donne, che interrogavano l'oracolo per sapere se il loro consorte era fedele, ovvero quando avrebbero trovato marito. Ciò spiega perché il disegno in Assonometria sia popolato da numerose figure femminili con il capo coperto. Nel testo Houël dichiara che una vista 'geometrica', intenden-

do una pianta o una sezione, utili a trarre le misure degli edifici, non avrebbero permesso di rappresentare lo spazio sotterraneo; per questa ragione, ritiene di dover adottare alcuni stratagemmi. Il disegno in prospettiva assume come dato iniziale una sezione verticale dello spazio ipogeo; al fine di mostrare la scala che conduce all'esterno e, in parte, i percorsi che collegano la chiesa alla grotta, decide di rimuovere quella parte del suolo che ne nasconderebbe la vista; questa rimozione viene 'animata' simulando un'attività estrattiva, con tanto di operai che portano all'esterno le masse di pietra sottratte.

Lo spazio ipogeo si trasforma così in una cava di pietra a cielo aperto verso un cielo dipinto di nero. Rispetto al piano di sezione, la prospettiva mostra sia ambienti posti al di là del piano che parti interposte fra il piano e il centro di proiezione.

Il disegno che occupa la parte bassa della tavola è, secondo la definizione dell'autore *una pianta in rilievo*. Si tratta, come appare evidente, di una assonometria obliqua militare, ovvero di quel tipo di proiezione parallela nella quale i piani orizzontali dell'oggetto sono paralleli al quadro e mantengono pertanto invariata forma e grandezza.

L'assonometria obliqua di Houël rappresenta solo una parte della pianta dello spazio ipogeo, poiché i salti di quota non permettono di seguire l'intero sviluppo dei percorsi di accesso.

A partire dalla pianta, si scende 'in rilievo' verso il basso "in modo che si veda il suolo in tutta la sua estensione geometrica". L'orientamento scelto da Houël per la rappresentazione dell'assonometria è tale che l'asse *y* della pianta vada a sovrapporsi alla proiezione dell'asse *z*; in questo modo anche i piani *xz* mantengono invariata la loro forma e conservano l'angolo retto, come accadrebbe in una assonometria obliqua cavaliera. L'assonometria scelta da Houël è pertanto riguardabile come una combinazione dei due tipi di assonometria obliqua. Questo tipo di assonometria è esplicitamente richiamata nel trattato di Abraham Bosse: nella tavola 19 e nelle tavole immediatamente seguenti del suo *Traité des pratiques géométrales et de perspective* del 1665, Bosse accosta due tipi di assonometria obliqua militare, con gli oggetti di scorcio e in veduta frontale, alla loro proiezione ortogonale (fig. 10): "Cette Planche contient deux manières de représenter en géométral des solides l'un sur l'autre, ensemble leurs plans ou assiettes. Celles d'en haut est celle que viens d'expliquer par développement, laquelle manière n'est d'ordinaire pratiquée que des Ingénieurs, en la représentation géométrale des Places fortifiées, des sièges de villes, cartes géographiques et semblables ouvrages [...] Par moi je la tiens de très grand usage.

Premièrement pour ceux qui travaillent en relief, et pour des peintres et tels dessinateurs; puis que par elles l'on peut facilement trouver la forme et situation des divers solides: soit à plomb, élevez ou inclinez au plan d'assiette" [6].

Bosse, e con lui Houël un secolo dopo usano il termine "géométrale" per marcare la differenza fra rappresentazioni grafiche che conservano forma e grandezza e rappresentazioni prospettiche che alterano entrambe, a meno delle figure parallele al quadro.

L'Assonometria obliqua militare con gli oggetti in posizione frontale sarà adottata da John Hejduk, uno dei Five Architects di New York, come tratto distintivo del suo lavoro.

Il confronto fra l'assonometria e i dati del rilievo ha assunto come riferimento il diametro della fascia circolare del rivestimento musivo; la scala di riduzione della pianta di Houël risulta pressoché equivalente a 1:100; dalla misura, pur approssimativa, delle altezze di alcuni dei soggetti raffigurati all'interno della grotta, si può affermare che Houël non abbia adottato alcun rapporto di accorciamento per le misure lungo gli assi verticali, così da mantenere le vere proporzioni delle superfici parallele al piano *xz* (fig. 11); il piano di sezione è posto a circa 1.30m dal piano di calpestio.

La scelta di far scendere le rette verticali dai vertici del poligono che delimita la pianta, rafforza l'idea che lo spazio ipogeo sia l'esito di un'attività di scavo; il fondo della tavola assume così il ruolo di sezione del suolo.

Al fine di semplificare e rendere più comunicativo il disegno, ovvero ritenendo inutile eseguire un rilievo puntuale, Houël riduce notevolmente la deviazione delle direzioni dei percorsi che conducono allo spazio ipogeo; il confronto fra la pianta dedotta dall'assonometria di Houël e il rilievo eseguito mostra le differenze riscontrate (fig. 12).

Fig. 9. Planche XII del primo volume del Voyage pittoresque di Houël [Houël 1782].

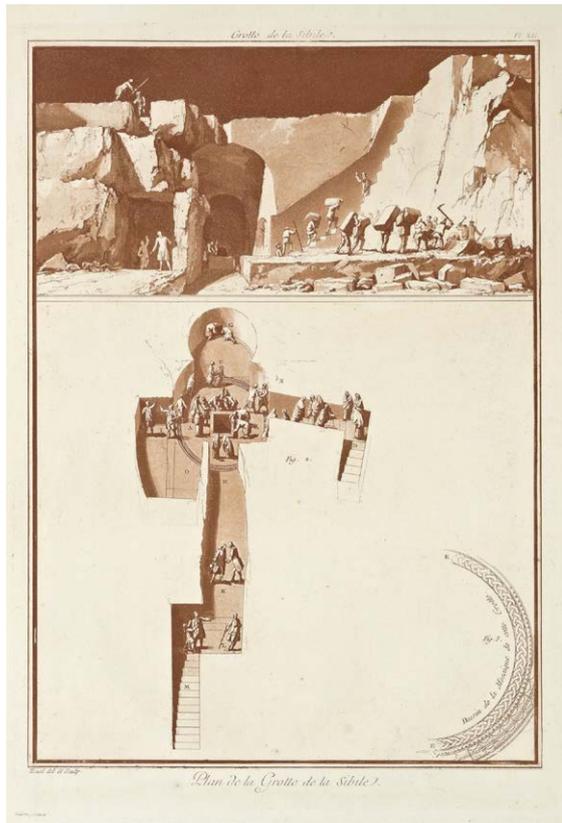
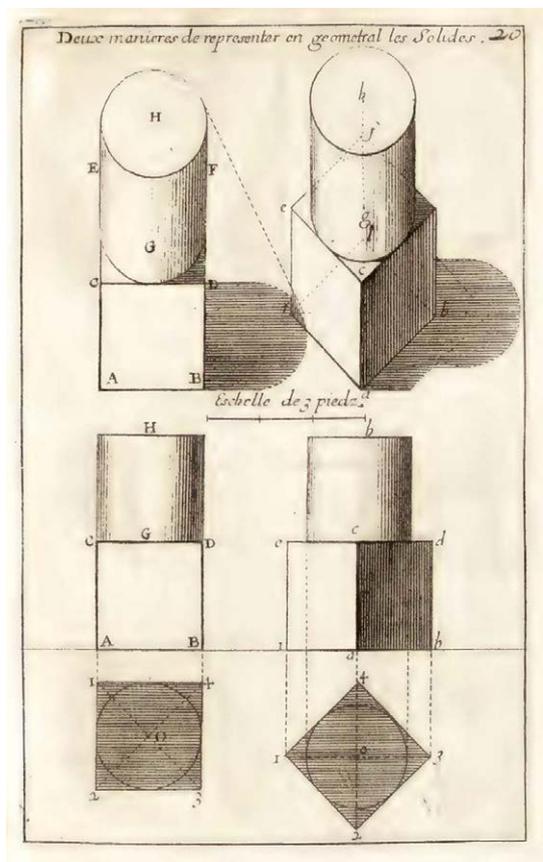


Fig. 10. Deux manières de représenter en géométral les solides [Bosse 1665, tav. 19].



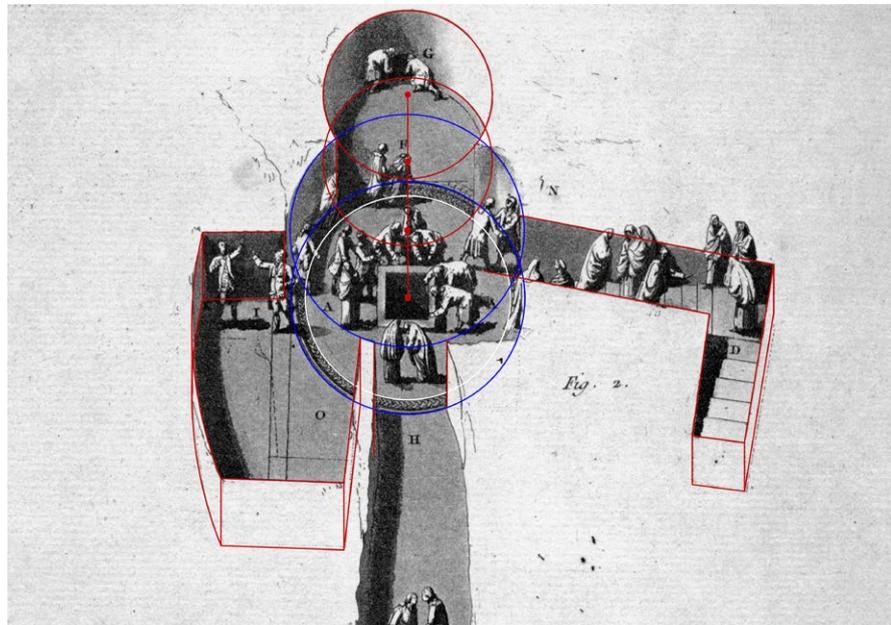


Fig. 11. Redisegno dell'assonometria obliqua di Houël per il controllo del fattore di riduzione e dell'altezza del piano di sezione. Elaborazione degli autori.

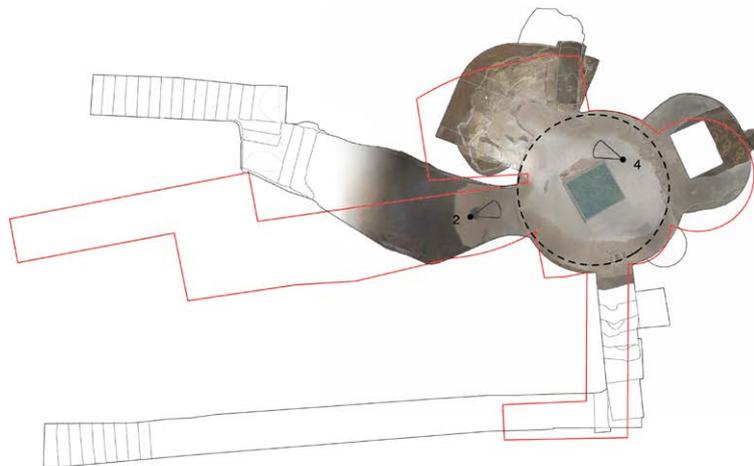


Fig. 12. Pianta dell'ipogeo con ortofoto del piano di calpestio. In rosso la pianta di Houël estratta dall'assonometria cavaliera. A tratteggio la circonferenza desunta dalle tracce del rivestimento musivo. I coni ottici indicano i punti di presa delle fotografie in figura (fig. 2, 4). Elaborazione degli autori.

Conclusioni

Il rilievo dell'ipogeo di Marsala, condotto con metodi digitali integrati, ha permesso di analizzare la struttura formale, le scelte proiettive e gli stratagemmi adottati da Jean Houël, uno dei viaggiatori del Grand Tour che si reca in visita in Sicilia tra il 1776 e il 1780. Dal confronto, e dal resoconto che lo stesso Houël ne offre, emerge la volontà di trasgredire la fedele riproduzione del reale, a vantaggio della forza espressiva del disegno e della sua capacità di rappresentare la spazialità degli ambienti sotterranei. Il disegno di Houël, come tanti altri pubblicati nella sua opera e come tanti disegni dell'era pre-digitale, costituiscono oggi un monito e una fonte d'ispirazione, un antidoto alle facili seduzioni della rappresentazione mimetica, offerta dalla visualizzazione di *digital twins* sempre più somiglianti al reale.

Note

[1] Gli studi archeologici condotti nel 2005 hanno dimostrato che la cupola che copre il vano centrale non è scavata nella roccia, bensì è costituita da blocchi di pietra in filari orizzontali aggettanti, secondo lo schema solitamente definito 'pseudo-cupola'.

[2] Un sintetico ma puntuale profilo della figura e della formazione di Jean Houël è tracciato in: Di Fede 2017. Uno studio organico dell'esperienza del Grand Tour in Sicilia è pubblicato in: Cometa 1999.

[3] Il rilievo è stato eseguito con uno scanner laser a modulazione di fase Leica HDS 7000; le immagini fotografiche aeree sono state acquisite con un drone DJI Mini 3 Pro; le riprese fotografiche dell'interno della chiesa e della grotta sono state acquisite con una fotocamera mirrorless Sony Alpha 7; i flussi video sono stati registrati con una action cam Insta 360 One R.

[4] L'allineamento delle scansioni laser è stato eseguito con il software Autodesk Recap; per le elaborazioni fotogrammetriche è stato utilizzato il software Agisoft Metashape.

[5] "Dentro questa chiesa, consacrata a San Giovanni, si trovano due scale che servono a scendere in questa grotta scavata nella roccia, a diciotto piedi di profondità. Per dare, per ciò che è possibile, una giusta idea di questo luogo sotterraneo, e per non cadere nell'inconveniente dei disegni geometrici, che vanno bene solo per segnare le dimensioni degli edifici, e che peraltro sono privi di qualsiasi interesse, io ho rappresentato per prima cosa questa grotta in elevazione, come si vede in fig. 1; e di seguito, *ho rappresentato la pianta in rilievo*. Per mostrare l'interno e l'estensione, ho supposto e ho rappresentato nel mio disegno una finta demolizione di questa grotta; si vede una moltitudine di uomini che portano via le pietre, e che ne scoprono l'interno alla vista. La rottura di questi muri e il lavoro di questi operai offrono, per i loro gruppi e per la prospettiva dei piani ravvicinati e di fondo, una tavola più interessante di quanto avrebbe prodotto una semplice rappresentazione geometrica." Traduzione degli autori [Houël 1792, p. 19].

[6] "Questa tavola contiene due maniere di rappresentare in geometrale dei solidi sovrapposti, con i loro piani o appoggi. Quelle in alto, di cui abbiamo detto, vengono di solito utilizzate dagli ingegneri nella rappresentazione di luoghi fortificati, di assedi di città, di carte geografiche e simili. [...] Io le ritengo di grandissima utilità. Innanzitutto per coloro che lavorano nel rilievo, e per i pittori e i disegnatori; poiché da esse si può facilmente trovare la forma e la posizione dei vari solidi: a piombo, rialzati o inclinati rispetto al piano d'appoggio". [Bosse 1655, p.70].

Riferimenti bibliografici

Aricò M., La Guardia M., Lo Brutto M. (2023). Web exploration of cultural heritage with limited accessibility: First experimentation for hypogeum archaeological sites. In *International Archives of the Photogrammetry, Remote Sensing and Spatial Information Sciences*, XLVIII-M-2-2023, pp. 111-117. Cairo, 2-7 settembre 2023. Göttingen: Copernicus.

Bosse A. (1665). Leçons données dans l'Académie Royale de la Peinture et Sculpture. In *Traité des pratiques géométrales et perspectives: enseignées dans l'Académie Royale de la Peinture et Sculpture*. Paris: chez l'auteur. <https://archive.org/details/gri_traitedespra00c1bo> (consultato il 20 Luglio 2024).

Cusenza M.C., Vecchio P. (2006). La Chiesa di S. Giovanni al Boeo a Marsala: gli interventi di restauro e lo scavo archeologico. In *Sicilia Archeologica*, XXXIX, n. 104, pp. 121-132.

Di Fede M.S. (2017). La Sicilia di Jean Houël: città, architetture, paesaggio. In G. Belli, F. Capano, M.I. Pascariello (a cura di). *La città, il viaggio, il turismo*. Atti dell'VIII Congresso AISU. Napoli, 7-9 settembre 2017, pp. 481-486. Napoli: Federico II University Press

Houël J. (1782). *Voyage pittoresque des Isles de Sicile, de Malte, et de Lipari*. Paris: De l'imprimerie de Monsieur. <https://archive.org/details/gri_33125009359197/page/n5/model/2up> (consultato il 20 Luglio 2024).

Scolari M. (2005). *Il disegno obliquo. Una storia dell'antiprospectiva*. Venezia: Marsilio.

Ugo V. (1984). *Loggòs Graphè*. Palermo: COGRAS.

Ugo V. (1991). *I luoghi di Dedalo*. Bari: Dedalo.

Autori

Fabrizio Agnello, Università di Palermo, fabrizio.agnello@unipa.it

Marco Rosario Geraci, Università di Palermo, marcorosario.geraci@unipa.it

Per citare questo capitolo: Fabrizio Agnello, Marco Rosario Geraci (2024). Il disegno del sottosuolo: la Grotta della Sibilla di Marsala nel 'Voyage pittoresque' di Jean Houël/ Drawing the underground: the Sybil's Grotto of Marsala in Jean Houël's 'Voyage pittoresque'. In Bergamo F., Calandriello A., Ciamaichella M., Friso I., Gay F., Liva G., Monteleone C. (a cura di). *Misura / Dismisura. Atti del 45° Convegno Internazionale dei Docenti delle Discipline della Rappresentazione/ Measure / Out of Measure. Transitions. Proceedings of the 45th International Conference of Representation Disciplines Teachers*. Milano: FrancoAngeli, pp. 653-674.

Drawing the underground: the Sybil's Grotto of Marsala in Jean Houël's Voyage pittoresque

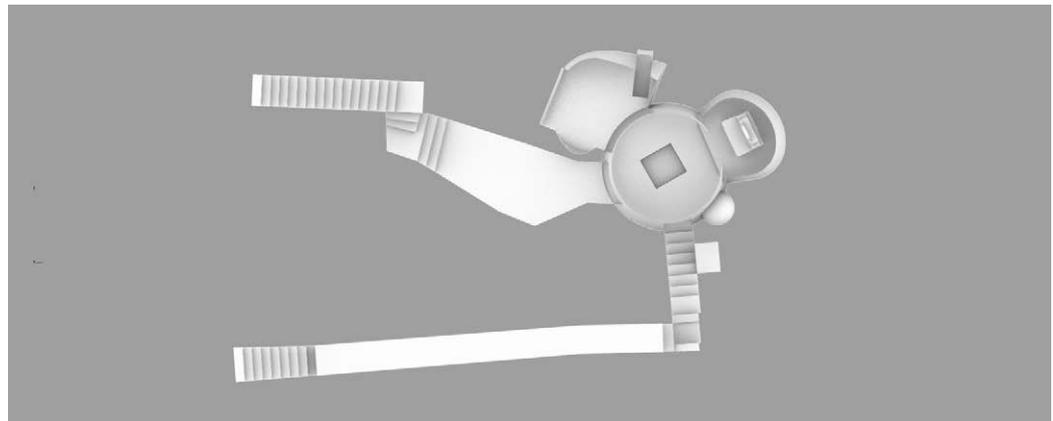
Fabrizio Agnello
Marco Rosario Geraci

Abstract

The representation of the underground is a subject of great complexity and a challenge for the disciplines of representation: the topological dimension prevails over the control of the gaze, which is limited to the immediate surroundings of the observer. The peculiar features of underground spaces, e.g. continuous changes of direction and elevation, and poor illumination, have made surveying operations extremely complex; static laser scanners, capable of documenting the morphology of surfaces even in total darkness, offered an initial effective response to such difficulties. In more recent times, mobile mapping systems, which allow the sensor's path to be 'tracked,' have allowed the rapid acquisition of digital twins, which accurately register the morphological features of hypogeal environments. Digital twins, however, do not solve by themselves the problem of the representation of the underground. Many drawings from the past that, even when not referred to a specific location, are capable of representing the peculiar features of the underground, result even more effectively than mimetic digital twins. A retrospective study can therefore help to find solutions that overcome the seduction of mute mimicry. The paper investigates the proposed theme starting from the analysis of a drawing made between 1776 and 1780 by Jean Houël, a Grand Tour traveler, to illustrate a hypogeum with strong mythological values, the so-called Sybil's Grotto in Marsala, in the province of Trapani.

Keywords

grand tour, Sybil's grotto, Marsala, underground, axonometry



Orthographic view of the NURBS model of Sybil's Grotto. Elaboration by the authors.

Introduction

The representation of the underground is an issue of great complexity and a challenge for the disciplines of representation: in the underground, darkness prevails over light and the space around us can be known only along a path, just as in the labyrinth: "[...]nel labirinto mitico – lo si sa bene – la luce (e quindi la percezione ottica) sono rigorosamente interdette, così come lo è ogni visione d'insieme; la conoscenza avviene pertanto tattilmente e localmente [...]" [Ugo 1984, p. 166] [1].

In the underground, continuous changes of direction and elevation challenge both the disciplines of representation and surveying: surveying digital tools, e.g. static laser scanners, are capable of capturing the morphology of surfaces even in total darkness; in recent times, mobile mapping systems, that allow the sensor's path to be 'tracked,' have allowed the construction of digital twins of underground environments.

Digital twins - point clouds, textured meshes - which document accurately document the morphological features of surfaces, do not, by themselves, solve the problem of underground representation. There are numerous drawings from the past that, while not referring to a specific location, nevertheless effectively represent, even more effectively than mimetic digital twins, specific features of the underground. Some drawings by Escher and Piranesi, which we will call 'analogous' drawings, fully respond to these characteristics: "nelle incisioni delle Carceri (Piranesi) sa cogliere nel modo più drammatico la dismisura e la contraddizione della prospettiva: la struttura dello spazio, pur geometricamente organizzata in modo rigoroso, si risolve in una angosciosa assenza di luogo, di certezze, di confini. [...] Piranesi, lo 'scellerato' insinua sottilmente la dimensione del labirinto e dell'eterotopia tramite le stesse armi del sistema proiettivo e dello spazio prospettico, gettandovi lo scompiglio." [Ugo 1984, pp. 175-177] [2]. In "House of Stairs," Escher chooses the projection onto a cylindrical surface, which transforms straight lines into sinusoids and allows him to construct a space that is virtually infinitely replicable and therefore disorienting, labyrinthine, topological: "Nel labirinto, vengono privilegiate le qualità dell'intorno immediato di ogni punto, le sue relazioni di continuità e contiguità, piuttosto che la sua posizione rispetto a uno spazio universalmente dato" [Ugo 1991, p. 151] [3]. Even in some interesting contemporary design experiments, e.g. in some architecture design of Zaha Hadid and Steven Holl, we can recognize the aim to build labyrinthine spaces. The influence of the poetics of the Sublime in the production of drawings where man appears lost and overpowered by the forces of nature cannot be forgotten in this concise exposition. Jean Houël's drawings fully match the aesthetic canons of the Sublime, and it is no coincidence that the underground, including the Grotto discussed in this paper, is one of the subjects that frequently recur in his engravings. The representation of the underground remains a complex challenge even for the tools of digital representation, and a retrospective look can perhaps help to find solutions that overcome the seduction of mute mimicry.

The case study

The hypogaeum named 'Sibyl's Grotto' is, according to archaeological studies, the result of a sequence of transformations of a nymphaeum that was originally part of a Roman domus of the imperial age. The hypogaeum is now accessible by two staircases, located inside the church of St. John the Baptist, located in Capo Boeo, in the immediate surroundings of the historic city of Marsala and close to Baglio Anselmi, headquarter of the Archaeological Museum (fig. 1). The main space of the hypogaeum is a room with a central plan covered by a dome (fig. 2), at the top of which opens an oculum connected to a chimney that ends at the level of the church floor [4]. In the center of the hall, in axis with the oculum, is a small square basin. The floor level was originally covered with a mosaic, which is witnessed by a fragment of the circular band that ran around the perimeter of the hall and by a small patch, placed beside the square basin, where the figure of a fish is rendered (fig. 3). Two additional spaces open directly onto the central hall: a roughly semicircular and a rectangular room.

On the roughly flat ceiling of this latter room opens a second chimney, whose upper end is today closed by the foundation structures of the northwest wall of the church. Both the central hall and the rectangular rooms were decorated with wall paintings, whose faint traces still survive (fig. 4).



Fig. 1. Aerial photo of the St. John the Baptist church in Marsala (TP). Photo by the authors.

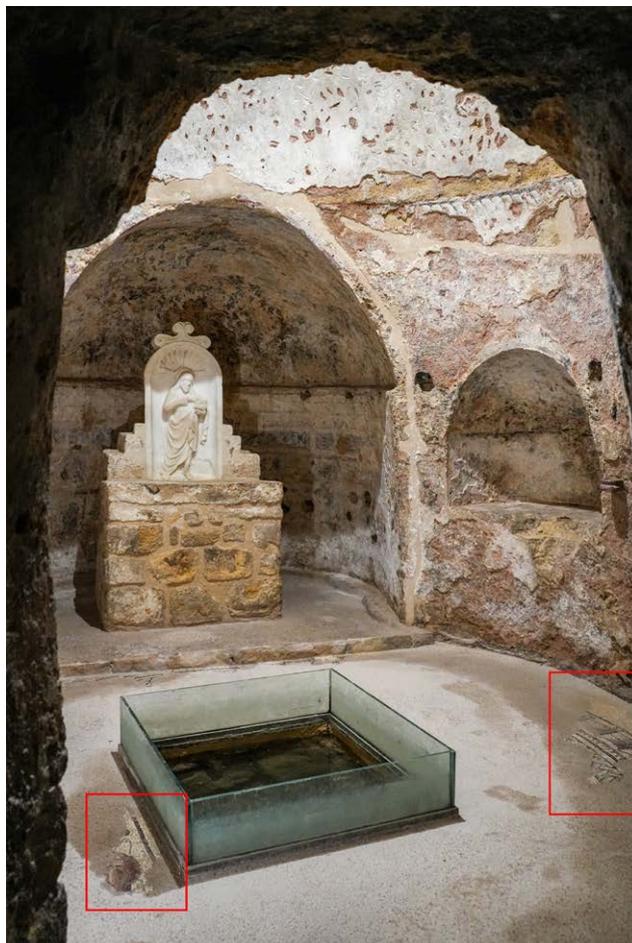


Fig. 2. Photo of the central room of the hypogeum. The survived parts of the floor mosaic are highlighted. Photo by the authors.

Fig. 3. Photo of the surviving parts of the floor mosaic: the figure of a fish appears in the image on the right. Photo by the authors.



Fig. 4. Traces of wall paintings that decorated the room adjacent to the central circular room of the Grotto. Elaboration by the authors.



Jean Houël's 'Voyage pittoresque'

Jean-Pierr Jean-Pierre Houël (1735-1813), painter and architect, is one of the finest and most complete protagonists of the *Grand Tour in Sicily* [5]; he began his artistic training when 15 years old in Rouen, his hometown, at Jean-Baptiste Descamps' School of Drawing. After moving to Paris, he came into contact with Enlightenment circles and completed his education through the frequentation with Diderot, D'Alembert. Hence the recurring presence of nature in his drawings and the connection with landscape painting. In 1768, at the age of thirty-three, he became a student at the French Academy in Rome and began traveling around Italy. He went to Sicily for the first time in 1770, taking with him the reports of Brydone and Riedesel; during his travel in Sicily Jean Houël verified and pointed out the inaccuracy of many drawings published by these scholars. On his second voyage to Sicily, from March 1776 to 1780, he visited many Sicilian cities, following the routes from Mazara to Selinunte and from Sciacca to Palermo, to the Aeolian Islands, Messina, Catania, and Syracuse. This studies developed in this second voyage were published in the four tomes *Voyage pittoresque des Isles de Sicile, de Malte et de Lipari*. The prints of the 264 plates that illustrate the tomes (fig. 5) are made from engravings taken by Houël himself with the aquatint technique. Each plate is accompanied by a description of the places depicted and by the descriptions of customs of local people.

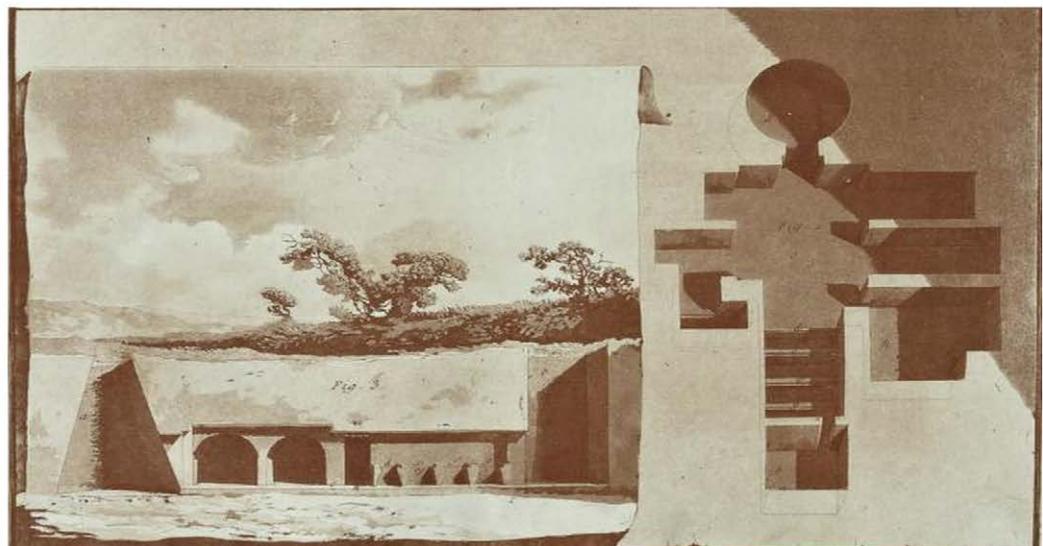
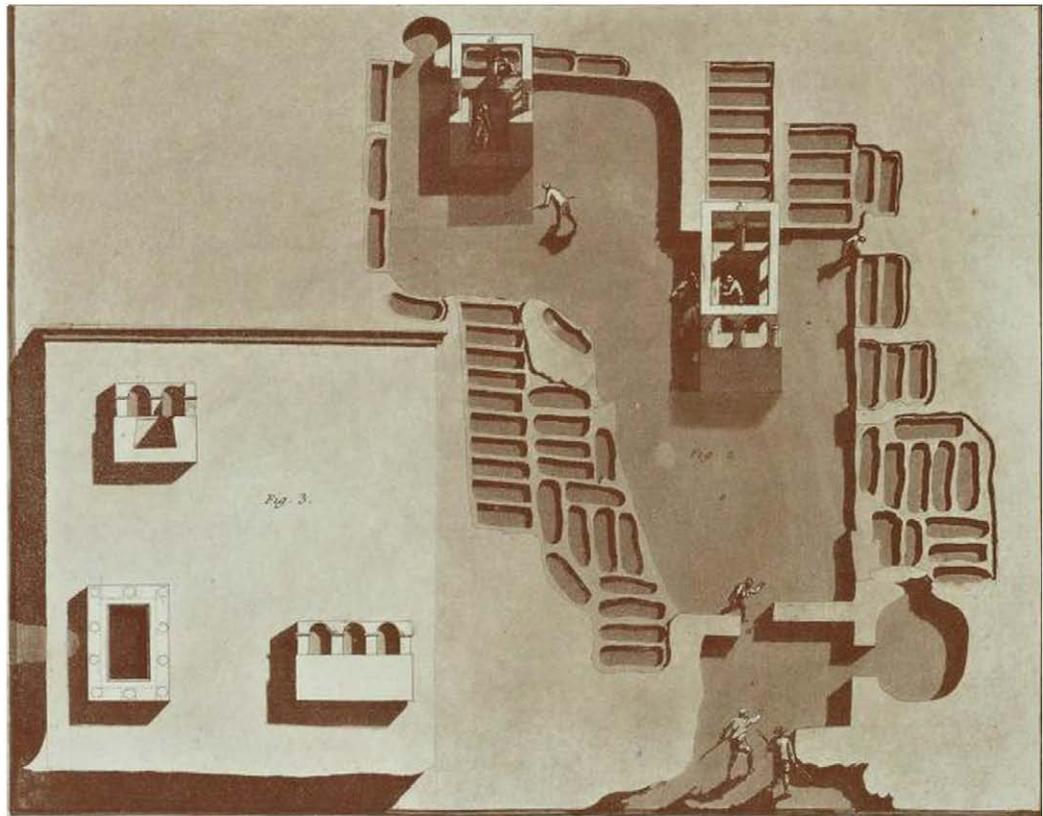


Fig. 5. Representations of underground spaces in *Planches 208* (top) and *219* of the *Voyage pittoresque*. *Planche 208* uses a military axonometry that is similar to the one that is discussed in this study, while *219* uses the conventional scheme of military axonometry, although disobeying the use to draw vertical lines parallel to an edge of the drawing sheet. Note also the combination of one drawing in axonometry and one in perspective, that is typical of Houëll's descriptive approach.

The surveying process

Most of the surveying data have been taken with a laser scanner, both in the Sybil's Grotto and in the church above; scan positions were chosen to ensure the overlapping areas necessary for their registration. Photographs taken with a drone allowed the documentation of the inaccessible fronts and of the roofs of the church; the photogrammetric project led to the computation of a point cloud aligned with that laser scanning data, thus integrating the documentation of those areas were occluded in laser scanner survey.

The survey of the Grotto and of the inner area of the church was integrated with the photogrammetric processing of images taken with a reflex camera and with frames extracted from a video stream taken with an action camera [6].

Data processing led to the computation of a point cloud that properly documents the surveyed surfaces (fig. 6); the cloud was used for the construction of a triangular mesh and a NURBS model of the underground environments (fig. 7), which allowed a deeper understanding of their morphology and dimensional features, and also supported the comparison with Jean Houël's drawings. For the purposes of documentation, and to support future reconstructions of the mosaic and pictorial decorations, a mesh model of the Grotto was also generated and textured with photogrammetric techniques [7] (fig. 8).

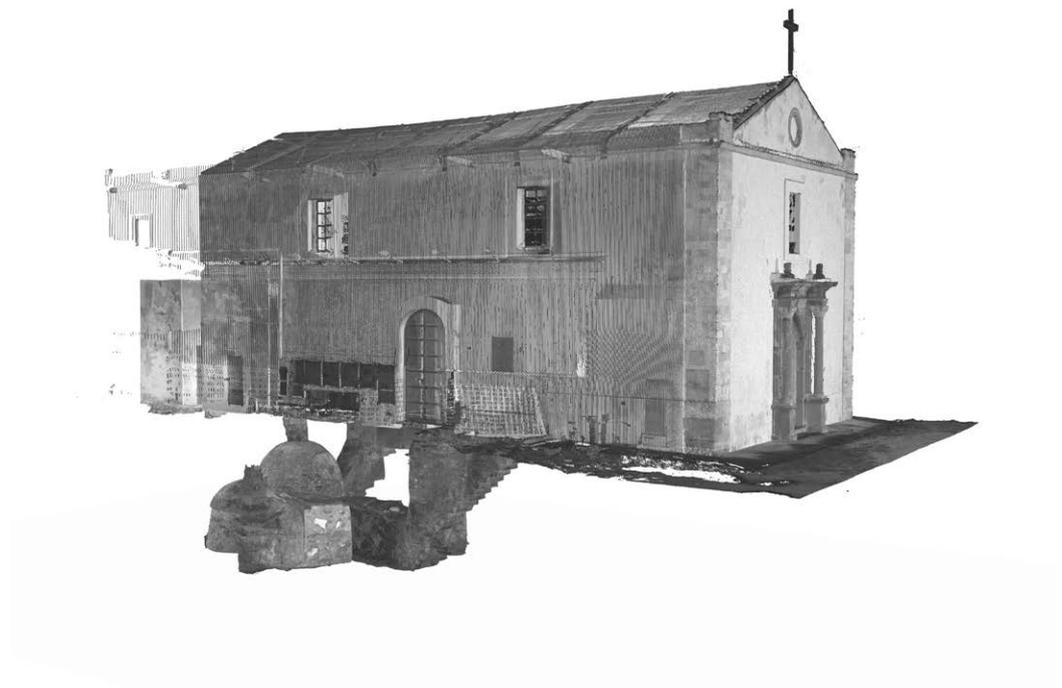


Fig. 6. Point cloud of the church and underground rooms. Elaboration by the authors.

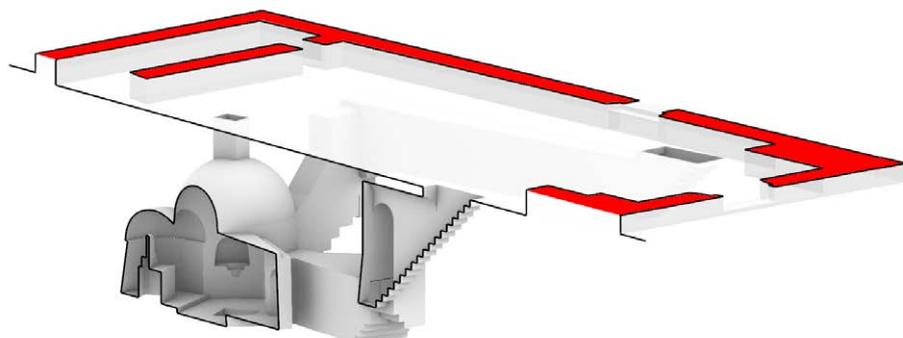


Fig. 7. NURBS model. Elaboration by the authors.



Fig. 8. Textured mesh of the central room of the Grotto. Elaboration by the authors.

The Sybil's Grotto in Jean Houël's drawings

Houël's drawings of the Sybil's Grotto are displayed in the *Planche XII* of the first volume, entitled '*Plan de la Grotte de la Sibille*'. The *Planche*, sized 24*34cm, shows two drawings: a perspective section at the top, and a military axonometry section at the bottom.

The lower right corner of the panel shows the plan reconstruction of the circular band of the floor mosaic (fig. 9). All the plates in the *Voyage pittoresque* are introduced by a description of the site and of the life of inhabitants'. In the text that refers to *Planche XII* Houël adds an illustration of his approach to the representation of the underground space of the Grotto: "Au milieu de cette église, consacrée à S. Jean, sont deux escaliers qui servent à descendre dans cette grotte. Elle est creusée dans le roc, à dix-huit pieds de profondeur. Pour donner, autant qu'il est possible, une idée juste de ce lieu souterrain, et pour ne pas tomber dans l'inconvénient des dessins géométraux, qui ne sont bons que pour marquer les dimensions des édifices, et qui d'ailleurs sont dépourvus de tout intérêt, j'ai représenté d'abord cette grotte en élévation, telle que vous la voyez fig. 1; et ensuite j'en ai représenté, fig. 2, le plan en relief. Pour en faire voir l'intérieur et l'étendue, j'ai supposé et j'ai représenté dans mon dessin une feinte démolition de cette grotte: on y voit une multitude d'hommes qui en emportent les pierres, et qui en découvrent l'intérieur à la vue. La rupture de ces murs et le travail de ces ouvriers offrent, par leurs groupes et par la perspective des plans avancés et reculés, un tableau plus intéressant que n'eût fait une simple représentation géométrale. Dans la fig. 2, pour en faire connaître le plan, j'ai supposé que ce logement de la Sibylle a été coupé horizontalement à une certaine hauteur, et que la partie supérieure a été enlevée; de sorte qu'on en voit le sol dans toute son étendue géométrale" [8].

The text offers also a description of the cult of the Sibyl and of the devotion of women, who questioned the oracle to know if their husband was faithful, or, if they would ever marry. This is why the Axonometry drawing is populated with heads-covered female figures. In the text, Houël states that a 'geometric' view, meaning a plan or a section, useful for the documentation of the measures of a buildings, would be of little use for the representation of the

peculiar features of underground environments, whose complexity demands specific forms of representations. The picture plane of the perspective drawing is a vertical section of the Grotto; in order to show the staircase leading outside and, at least partially, the paths that connect the church to the Grotto, Houël removes the part of the soil that would hide the view; this removal is 'animated' by the simulation of a mining activity, with workers carrying the removed masses of stone outside. The underground space is thus transformed into an open-air stone quarry open to a black-painted sky. With respect to the section (picture) plane, the perspective shows elements located beyond the plane (as usual) and, at the same time, elements that are placed between the plane and the center of projection.

The drawing that occupies the lower part of the panel is, according to the author's definition, a '*plan relief*', i.e. a military axonometry, a parallel projection that assumes horizontal planes of the object to be parallel to the picture plane; the projection of these planes preserves therefore their shape and size.

Houël's axonometry represents only a part of the plan of the Grotto, since the different elevation of its rooms and spaces do not allow the entire development of the access paths to be followed. Starting from the plan, Houël descends '*en relief*' downward, "so that one sees the ground in all its geometric extension."

The orientation chosen by Houël for the representation of the axonometry is such that the y-axis of the plan matches the projection of the z-axis; this way, xz planes also keep their shape and proportions, as in a cavalier axonometry.

The axonometry chosen by Houël can therefore be regarded as a combination of the two types of oblique axonometry, military and cavalier.

This type of axonometry is explicitly mentioned in Abraham Bosse's treatise: in Table 19 of his *Traité des pratiques géométrales et de perspective*, dated 1665, Bosse shows a composition of solids (a cube and a cylinder) with the vertical face of the cube parallel or rotated to the picture plane; the upper part shows the axonometry of the solids, whereas the lower part shows their orthogonal dihedral projection (fig. 10): "Cette Planche contient deux manières de représenter en géométral des solides l'un sur l'autre, ensemble leurs plans ou assiettes. Celles d'en haut est celle que viens d'expliquer par développement, laquelle manière n'est d'ordinaire pratiquée que des Ingénieurs, en la représentation géométrale des Places fortifiées, des sièges de villes, cartes géographiques et semblables ouvrages [...] Par moi je la tiens de très grand usage. Premièrement pour ceux qui travaillent en relief, et pour des peintres et tels dessinateurs; puis que par elles l'on peut facilement trouver la forme et situation des divers solides: soit à plomb, élevez ou inclinez au plan d'assiette" [9].

Bosse, and with him Houël a century later, use the term "géométrale" to mark the difference between graphic representations that preserve shape and size, and perspective representations that modify both, except for figures parallel to the picture plane that keep their shape and proportions. Military axonometry with objects in a frontal position would be adopted by John Hejduk, one of New York's Five Architects, as a hallmark of his work.

The comparison between the axonometry and the survey data assumed the diameter of the circular floor mosaic as a reference; the scale of reduction of Houël's plan is almost equivalent to 1:100; the measure, although approximate, of the heights of some human figures depicted inside the Grotto, reveals that Houël did not use any shortening ratio for the measures along the vertical axes, thus preserving the true proportions of the surfaces parallel to xz plane (fig. 11); the section plane is placed about 1.30m from the floor level.

The choice of descending vertical lines from the vertices of the plan section reinforces the idea that the underground is the result of an excavation; the surface of the table thus becomes the representation of the section of the soil. In order to simplify and make the drawing more communicative, and considering an accurate documentation of the actual layout of spaces unnecessary, Houël reduces the deviation of the directions of the paths leading from the church to the Grotto; a comparison between the plan of Houël's axonometry and the plan drawn from surveyed data shows the difference (fig. 12).

Fig. 9. Planche XII of the first volume of Houël's Voyage pittoresque [Houël 1782].

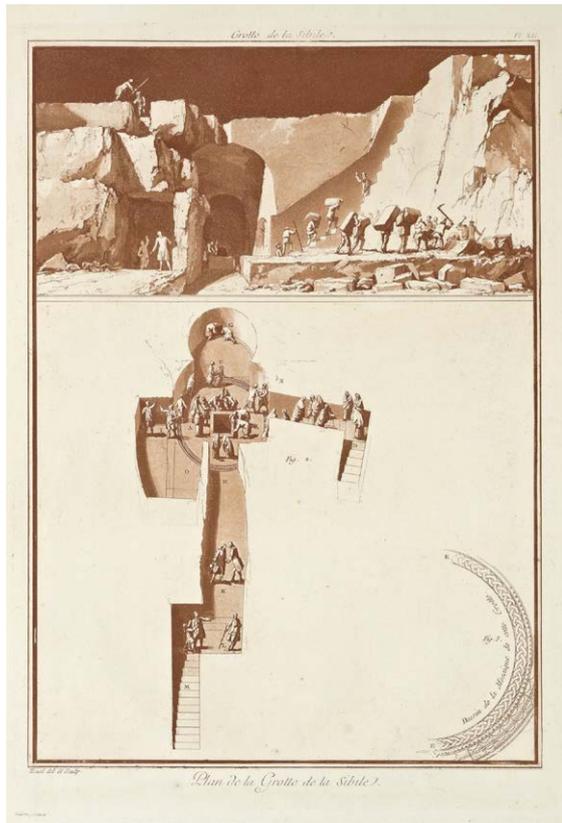
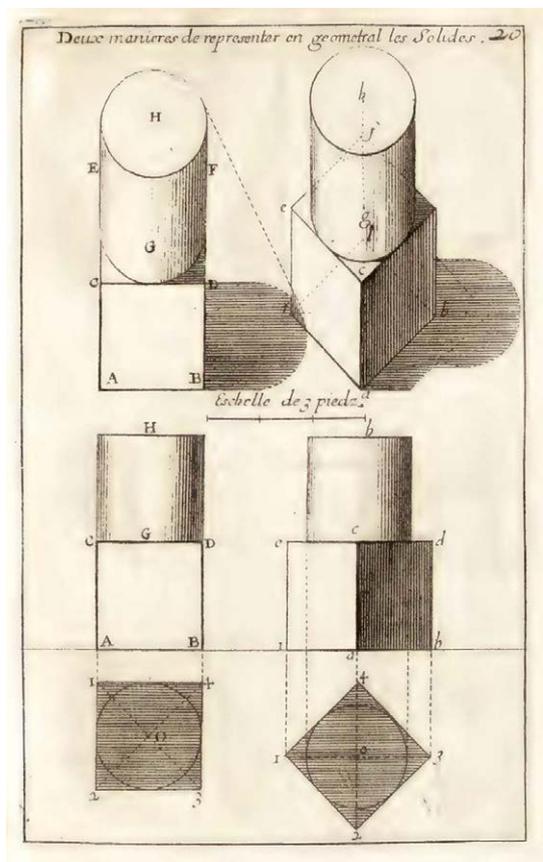


Fig. 10. Two ways of geometrically representing solids [Bossé 1665, tav. 19].



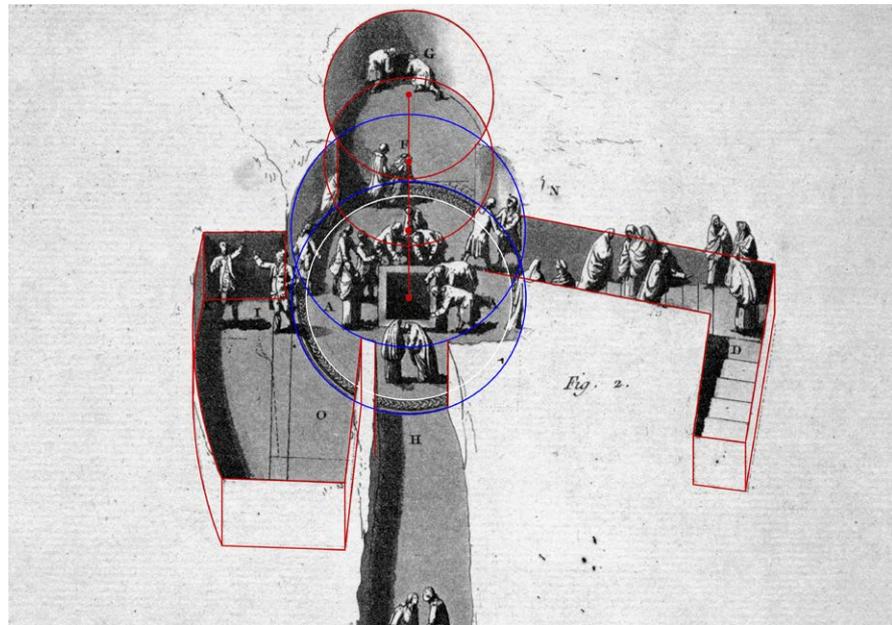


Fig. 11. Calculation, through graphic analysis, of the reduction factor and of the elevation of the section plane in Houël's military axonometry. Elaboration by the authors.

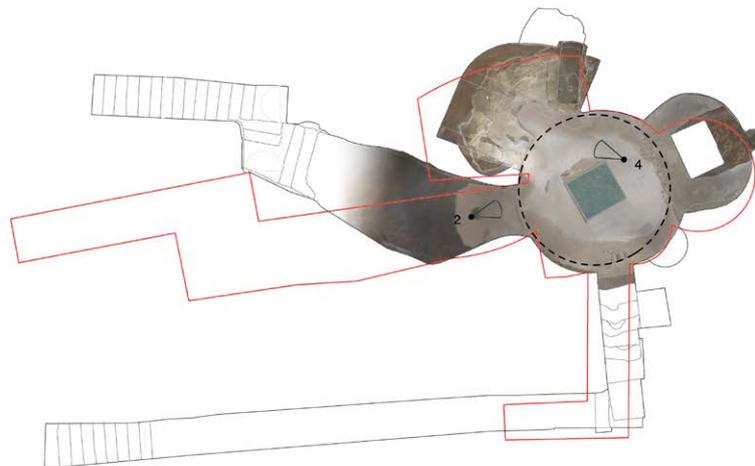


Fig. 12. Plan of the hypogeum with orthophoto of the ground plane. The plan extracted from Houël's axonometry is highlighted in red. The circumference reconstructed from the patches of the floor mosaic is hatched. The optical cones indicate the poses of photos shown in figures (Figs. 2, 4). Elaboration by the authors.

Conclusions

The survey of the Sybil's Grotto in Marsala, developed with integrated digital methods, has allowed to analyze the formal structure, the projective choices and stratagems adopted by Jean Houël, one of the *Grand Tour* travelers visiting Sicily between 1776 and 1780. The comparison, and the description provided by Houël himself, reveal the desire to go beyond the faithful reproduction of reality, to the advantage of the expressive power of drawing and its ability to represent the spatiality of underground environments. Houël's drawing, like so many others published in his work and like many other pre-digital drawings, are today a warning and a source of inspiration, an antidote to the easy seductions of mimetic representation, offered by the visualization of digital twins.

Notes

[1] "[...] in the mythical labyrinth - it is well known - light (and therefore optical perception) are strictly interdicted; knowledge therefore occurs only tactilely and locally" in the mythical labyrinth." Translated by the authors.

[2] "[...] in the engravings of the Prisons (Piranesi) knows how to capture in the most dramatic way the disproportion and contradiction of perspective: the structure of space, although geometrically organized in a rigorous way, is resolved in an anguished absence of place, of certainties, of boundaries. [...] Piranesi, the 'dastardly one' subtly insinuates the dimension of labyrinth and heterotopia at the heart of the projective system and perspective space, wreaking havoc therein." Translated by the authors.

[3] "In the labyrinth, the qualities of the immediate surroundings of each point, its relations of continuity and contiguity, are privileged rather than its position with respect to a universally given space." Translated by the authors.

[4] Archaeological studies developed in 2005 showed that the dome covering the central room of the Grotto is not excavated, but is rather built with stone blocks aligned in horizontal projecting rows, according to the model usually referred to as 'pseudo-dome'.

[5] A concise but timely profile of Jean Houël's figure and training is outlined in: Di Fede 2017. An organic study of the *Grand Tour* experience in Sicily is published in: Cometa 1999.

[6] The survey was carried out with a Leica HDS 7000 phase modulation laser scanner; aerial photographic images were acquired with a DJI Mini 3 Pro drone; photographic shots inside the church and the Grotto were taken with a Sony Alpha 7 mirrorless camera; footages were recorded with an Insta 360 One R action cam.

[7] Alignment of laser scans was performed with Autodesk Recap software; Agisoft Metashape software was used for photogrammetric processing.

[8] "Inside this church, consecrated to St. John, are two staircases which are used to descend into this Grotto dug into the rock, eighteen feet deep. In order to give, so far as is possible, an idea of this underground place, and in order not to fall into the inconvenience of geometrical drawings, which are good only for the documentation of the building's dimensions, and which, moreover, are devoid of any interest, I have first represented this Grotto in elevation, as seen in fig. 1; and following this, I have represented the *plan en relief*. To show the interior and its extent, I have simulated in my drawing the demolition of this Grotto; a multitude of men are carrying away the stones, thus uncovering the interior view. The excavation of the stone and the perspective of foreground and background spaces, allow a representation that is more interesting and effective than a simple geometrical representation." Translated by the authors [Houël 1792, p. 19].

[9] "This table contains two manners of representing solids superimposed, with their planes or supports. Those above, of which we have spoken, are usually used by engineers in the representation of fortified places, sieges of cities, maps and the like. [...] I consider them to be of the greatest use. First of all, for those who work in surveying, and for painters and draftsmen; from them one can easily find the shape and position of the various solids: plumb, elevated or inclined with respect to the supporting plane." [Bosse 1655, p.70].

References

Aricò M., La Guardia M., Lo Brutto M. (2023). Web exploration of cultural heritage with limited accessibility: First experimentation for hypogeum archaeological sites. In *International Archives of the Photogrammetry, Remote Sensing and Spatial Information Sciences*, XLVIII-M-2-2023, pp. 111-117. Cairo, 2-7 settembre 2023. Göttingen: Copernicus.

Bosse A. (1665). Leçons données dans l'Académie Royale de la Peinture et Sculpture. In *Traité des pratiques géométrales et perspectives: enseignées dans l'Academia Royale de la Peinture et Sculpture*. Paris: chez l'auteur. <https://archive.org/details/gri_traitedespra00c1bo> (consultato il 20 Luglio 2024).

Cusenza M.C., Vecchio P. (2006). La Chiesa di S. Giovanni al Boeo a Marsala: gli interventi di restauro e lo scavo archeologico. In *Sicilia Archeologica*, XXXIX, n. 104, pp. 121-132.

Di Fede M.S. (2017). La Sicilia di Jean Houël: città, architetture, paesaggio. In G. Belli, F. Capano, M.I. Pascariello (a cura di). *La città, il viaggio, il turismo*. Atti dell'VIII Congresso AISU. Napoli, 7-9 settembre 2017, pp. 481-486. Napoli: Federico II University Press

Houël J. (1782). *Voyage pittoresque des Isles de Sicile, de Malte, et de Lipari*. Paris: De l'imprimerie de Monsieur. <https://archive.org/details/gri_33125009359197/page/n5/mode/2up> (consultato il 20 Luglio 2024).

Scolari M. (2005). *Il disegno obliquo. Una storia dell'antiprospectiva*. Venezia: Marsilio.

Ugo V. (1984). *Logòs Graphè*. Palermo: COGRAS.

Ugo V. (1991). *I luoghi di Dedalo*. Bari: Dedalo.

Authors

Fabrizio Agnello, Università di Palermo, fabrizio.agnello@unipa.it

Marco Rosario Geraci, Università di Palermo, marcorosario.geraci@unipa.it

To cite this chapter: Fabrizio Agnello, Marco Rosario Geraci (2024). Il disegno del sottosuolo: la Grotta della Sibilla di Marsala nel 'Voyage pittoresque' di Jean Houël/ Drawing the underground: the Sybil's Grotto of Marsala in Jean Houël's 'Voyage pittoresque'. In Bergamo F., Calandriello A., Ciamaichella M., Friso I., Gay F., Liva G., Monteleone C. (Eds.). *Misura / Dismisura. Atti del 45° Convegno Internazionale dei Docenti delle Discipline della Rappresentazione/ Measure / Out of Measure. Transitions. Proceedings of the 45th International Conference of Representation Disciplines Teachers*. Milano: FrancoAngeli, pp. 653-674.