

SOPRA E SOTTO IL CARSO

Rivista on line del Centro Ricerche Carsiche "C. Seppenhofer" aps - Gorizia

NUMERO SPECIALE

MARZO 2022



40

1978



**PRONTUARIO DI ARCHEOLOGIA
DEL SOTTOSUOLO - OPERE DI CULTO,
DI USO FUNERARIO, DI USO CIVILE
(PARTE TERZA)**

**HANDBOOK OF HYPOGEAN
ARCHAEOLOGY - RELIGIOUS STRUCTURES,
FUNERARY, FOR CIVIL USE
(THREE PART)**

ISSN 2704-9159



9 772704 915904

SEDE SOCIALE: VIA ASCOLI, 7 - 34170 GORIZIA

seppenhofer@libero.it

<http://www.seppenhofer.it>





SEDE SOCIALE:
VIA ASCOLI, 7
34170 GORIZIA

seppenhof@libero.it
http://www.seppenhof.it



SOPRA E SOTTO IL CARSO

Rivista online del Centro Ricerche Carsiche "C. Seppenhof" aps - Gorizia

NUMERO SPECIALE

MARZO 2022

Questa volta parliamo della religiosità legata alle cavità artificiali



A cura di Maurizio Tavagnutti

Dopo un periodo di silenzio riprendiamo a parlare di cavità artificiali continuando il discorso iniziato con i nostri due speciali dedicati al "Prontuario di archeologia del sottosuolo"; in questo terzo numero Gianluca Padovan prende in esame il mondo dell'occulto illustrando quelle opere dedicate al culto e all'uso funerario senza peraltro disdegnare le opere di uso civile.

Questa terza parte del prontuario va così a completare le nostre conoscenze su questa affascinante e particolare specializzazione della speleologia in cavità artificiali. Un argomento che potrà interessare gli specialisti ma, non solo loro, visto che Gianluca tratta l'argomento in maniera semplice, didascalica e accattivante tanto da suscitare la curiosità dell'occasionale lettore o di coloro che volessero intraprendere questi studi.

Come avevamo già annunciato, a questa terza parte, che andiamo a presentare, ne seguirà ancora una che alla fine andrà a completare una guida pratica e ben chiara su cosa andiamo ad incontrare nel sottosuolo. Per ogni tipologia di cavità, l'Autore ha voluto inserire la traduzione dei singoli testi in lingua inglese in modo da agevolare la diffusione anche oltre i confini territoriali del nostro Paese.

Buona lettura!

* * *

Prontuario di archeologia del sottosuolo (parte terza): OPERE DI CULTO, DI USO FUNERARIO, DI USO CIVILE

Handbook of hypogean archaeology (three part): RELIGIOUS STRUCTURES, FUNERARY, FOR CIVIL USE

Testo: Gianluca Padovan (Associazione Speleologia Cavità Artificiali Milano – Federazione Nazionale Cavità Artificiali)

Traduzioni: Maria Antonietta Breda, Ivana Micheli

Fotografie: Gianluca Padovan (dove non indicato)



Scintilena
Notizie speleologiche
in tempo reale



Qui sotto i link della speleologia



Il notiziario **Sopra e sotto il Carso** esce ogni fine mese e viene distribuito esclusivamente on line. Può essere scaricato nel formato PDF attraverso il sito del Centro Ricerche Carsiche "C. Seppenhof" APS - www.seppenhof.it

Comitato di Redazione: M. Tavagnutti, I. Primosi, F. Bellio.

I firmatari degli articoli sono gli unici responsabili del contenuto degli articoli pubblicati.

SOPRA E SOTTO IL CARSO

Rivista online del Centro Ricerche Carsiche "C. Seppenhofer" aps

Cod. ISSN 2704-9159

Redazione: via G. I. Ascoli, 7
34170 Gorizia - tel.: 3297468095

E-mail: seppenhofer@libero.it

Direttore responsabile: Maurizio Tavagnutti



Sommario



Questa volta parliamo della religiosità legata alle cavità artificiali.....	2
Sommario	3
Prontuario di archeologia del sottosuolo (parte terza): - Opere di culto, di uso funerario, di uso civile	5
Classificazione per tipologia delle cavità artificiali	6
Prontuario parte terza: 3. OPERE DI CULTO, DI USO FUNERARIO, DI USO CIVILE Handbook three part: 3. RELIGIOUS STRUCTURES, FUNERARY, FOR CIVIL USE	8
Tipologia n. 3: Opere di culto	8
Tipologia n. 3: Cripta	9
Tipologia n. 3: Eremo rupestre	10
Tipologia n. 3: Eremo sotterraneo	11
Tipologia n. 3: Favissa	12
Tipologia n. 3: Luogo di culto rupestre	12
Tipologia n. 3: Luogo di culto sotterraneo	14
Tipologia n. 3: Mitreo	17
Tipologia n. 3: Pozzo sacro	17
Tipologia n. 4: OPERE DI USO FUNERARIO	19
Tipologia n. 4: Catacomba	20
Tipologia n. 4: Cimitero	23
Tipologia n. 4: Colombario	24
Tipologia n. 4: Domus de janas	26
Tipologia n. 4: Foiba	26
Tipologia n. 4: Morgue	27
Tipologia n. 4: Necropoli	27
Tipologia n. 4: Ossario	28



Tipologia n. 4: Tomba	29
Tipologia n. 5: OPERE DI USO CIVILE	33
Tipologia n. 5: Abitazione rupestre	34
Tipologia n. 5: Abitazione sotterranea.....	34
Tipologia n. 5: Apiario rupestre	35
Tipologia n. 5: Butto	36
Tipologia n. 5: Cantina	36
Tipologia n. 5: Carcere	38
Tipologia n. 5: Camera dello scirocco	38
Tipologia n. 5: Colombaia	38
Tipologia n. 5: Cripta	38
Tipologia n. 5: Criptoportico	38
Tipologia n. 5: Frantoio ipogeo	38
Tipologia n. 5: Fungaiia	41
Tipologia n. 5: Galleria ferroviaria	42
Tipologia n. 5: Galleria pedonale	44
Tipologia n. 5: Galleria stradale	44
Tipologia n. 5: Granaio a fossa	46
Tipologia n. 5: Grotta artificiale	47
Tipologia n. 5: Inseediamento rupestre	49
Tipologia n. 5: Inseediamento sotterraneo	49
Tipologia n. 5: Magazzino	51
Tipologia n. 5: Ninfeo	51
Tipologia n. 5: Palmento ipogeo	52
Tipologia n. 5: Polveriera	52
Tipologia n. 5: Sotterraneo	53
Tipologia n. 5: Strada in trincea	54
Chi siamo	55



Prontuario di archeologia del sottosuolo (parte terza): OPERE DI CULTO, DI USO FUNERARIO, DI USO CIVILE

di Gianluca Padovan (Associazione Speleologia Cavità Artificiali Milano – Federazione Nazionale Cavità Artificiali)



Gianluca Padovan

PRESENTAZIONE

Con questo prontuario si desidera fornire una base didattica a coloro i quali intendano approcciarsi a questa nuova disciplina: l'Archeologia del Sottosuolo, derivata dalla Speleologia e dalla Speleologia in Cavità Artificiali (figg.e 1A, 1B). Il prontuario che si presenta è tratto principalmente da quattro pubblicazioni:



Fig. 1A

- Padovan Gianluca (a cura di), *Archeologia del sottosuolo. Lettura e studio delle cavità artificiali*, British Archaeological Reports, International Series 1416, Oxford 2005.
- Basilico Roberto et alii, *Italian Cadastre of Artificial Cavities. Part 1. (Including introductory comments and a classification)*, Hypogean Archaeology (Research and Documentation of Underground Structures) N°1, British Archaeological Reports International Series 1599, Oxford 2007.
- Padovan Gianluca, *Archeologia del Sottosuolo. Manuale per la conoscenza del mondo ipogeo*, Ugo Mursia Editore, Milano 2009.
- Padovan Gianluca, *Prontuario di archeologia del sottosuolo – Handbook of hypogean archaeology*, in *Sopra e sotto il Carso* (Rivista on line del Centro Ricerche Carsiche “C. Seppenhofer” aps – Gorizia. Numero Speciale ottobre 2021), Gorizia 2021.



Fig. 1B

* * *

INTRODUCTION

Scope of this handbook is to provide an educational basis to those who are willing to approach this new discipline: Hypogean Archaeology, deriving from Speleology and speleology in artificial cavities (figg. 1A, 1B). The handbook that we are introducing is mainly taken from 4 publications:

- Padovan Gianluca (a cura di), *Archeologia del sottosuolo. Lettura e studio delle cavità artificiali*, British Archaeological Reports, International Series 1416, Oxford 2005.
- Basilico Roberto et alii, *Italian Cadastre of Artificial Cavities. Part 1. (Including introductory comments and a classification)*, Hypogean Archaeology (Research and Documentation of Underground Structures) N°1, British Archaeological Reports International Series 1599, Oxford 2007.
- Padovan Gianluca, *Archeologia del Sottosuolo. Manuale per la conoscenza del mondo ipogeo*, Ugo Mursia Editore, Milano 2009.
- Padovan Gianluca, *Prontuario di archeologia del sottosuolo – Handbook of hypogean archaeology*, in *Sopra e sotto il Carso* (Rivista on line del Centro Ricerche Carsiche “C. Seppenhofer” aps – Gorizia. Numero Speciale ottobre 2021), Gorizia 2021.

* * *



CLASSIFICAZIONE PER TIPOLOGIA DELLE CAVITÀ ARTIFICIALI

Lo studio delle cavità artificiali ha condotto a evidenziare un certo numero di tipologie e di sottotipologie. A loro volta talune sottotipologie possono presentare degli ipogei caratteristici. Si riconoscono e si censiscono come cavità artificiali i tipi di manufatti sotto elencati, considerandoli senza operare altra distinzione se non quella che li classifica in una ben precisa tipologia e nella relativa sottotipologia. La prosecuzione dei lavori e lo sviluppo della disciplina porterà auspicabilmente ad ampliare e a integrare questo elenco, il quale desidera essere una semplice, ma solida, base di partenza.

1. OPERE DI ESTRAZIONE
cava, miniera.
2. OPERE IDRAULICHE
 - 2 a. PRESA E TRASPORTO DELLE ACQUE
acquedotto, canale artificiale sotterraneo, canale artificiale voltato, condotto di drenaggio, corso d'acqua naturale voltato, emissario sotterraneo, galleria filtrante, pozzo di collegamento.
 - 2 b. PERFORAZIONI AD ASSE VERTICALE DI PRESA
pozzo artesiano, pozzo a gradoni, pozzo graduato, pozzo ordinario, pozzo ordinario a raggiera.
 - 2 c. CONSERVA
cisterna, ghiacciaia, nevieria.
 - 2 d. SMALTIMENTO
fossa settica, fognatura, pozzo chiarificatore (o biologico), pozzo di drenaggio, pozzo nero, pozzo perdente.
3. OPERE DI CULTO
cripta, eremo rupestre, eremo sotterraneo, favissa, luogo di culto rupestre, luogo di culto sotterraneo, mitreo, pozzo sacro.
4. OPERE DI USO FUNERARIO
catacomba, cimitero, colombario, domus de janus, foiba, morgue, necropoli, ossario, tomba.
5. OPERE DI USO CIVILE
abitazione rupestre, abitazione sotterranea, apiario rupestre, butto, cantina, carcere, camera dello scirocco, colombaia, cripta, criptoportico, frantoio ipogeo, fungaia, galleria ferroviaria, galleria pedonale, galleria stradale, granaio a fossa, grotta artificiale, insediamento rupestre, insediamento sotterraneo, magazzino, ninfeo, palmento ipogeo, polveriera, sotterraneo, strada in trincea.
6. OPERE DI USO MILITARE
bastione, batteria, castello, capponiera, casamatta, cofano, contromina, cunicolo di demolizione, cupola, forte, galleria, galleria di controscarpa, galleria di demolizione, galleria stradale, grotta di guerra, grotta fortificata, mina, opera in caverna, polveriera, pusterla, ridotta, ridotto, rifugio, riservetta, rivellino, sotterraneo, tamburo difensivo, traditore, trincea.
7. OPERE NON IDENTIFICATE
opere o strutture di cui s'ignora l'esatta funzione.

TRASLATION

CLASSIFICATION OF ARTIFICIAL CAVITIES BY TYPOLOGY

The study of artificial cavities has resulted in the identification of a certain number of typologies and sub-typologies. Some sub-typologies may in turn present underground characteristics. The below man-made structures are recognized and classified as artificial cavities without further distinction other than their classification under a precise typology and sub-typology. The continuation of works and the development of the discipline shall hopefully lead to the broadening and integration of this list, which is intended as a simple yet solid starting point.

1. EXTRACTION WORKS
quarry, mine.
2. HYDRAULIC WORKS
 - 2 a. WATER SUPPLY AND TRANSPORT
Aqueduct, artificial underground canal, artificial vaulted canal, drainage channel, natural vaulted water course, underground effluent, filtering gallery, connecting shaft.
 - 2 b. VERTICAL PERFORATIONS
artesian shaft, graduated shaft, ordinary shaft, ordinary radial shaft, stepped well.



- 2 c. STORAGE
cistern, icehouse, snowstore.
- 2 d. WASTE DISPOSAL
septic tank, septic pit, sewer, clarification (or biological) well, drainage well, cesspit, sump.
3. RELIGIOUS STRUCTURES
crypt, rock hermitage, underground hermitage, “favissa”, rocky place of worship, underground place of worship, mithraeum, holy well.
4. FUNERARY STRUCTURES
catacomb, cemetery, columbarium, “domus de janas”, “foiba”, morgue, necropolis, ossuary, tomb.
5. STRUCTURES FOR CIVIL USE
rocky dwelling, underground dwelling, rock apiary, “butto” (waste disposal pit), cellar, “camera dello sci-rocco” (sirocco chamber), columbarium, crypt, cryptoportico, underground oil mill, mushroom cultivation rooms, railway tunnel, pedestrian tunnel, road tunnel, granary pit, artificial cave, rock settlement, underground settlement, warehouse, nymphaeum, underground wine-making plant, gunpowder magazine, road in cutting.
6. MILITARY STRUCTURES
bastion, battery, caponier, casemate, castle, pillbox, countermine, demolition tunnel, cupola, fort, tunnel, counterscarp tunnel, demolition gallery, road tunnel, war cave, fortified cave, mine, cave structure, gunpowder magazine, postem, redoubt, reduit, air-raid shelter, artillery magazine, ravelin, defensive tambour, “traditore”, trench.
7. UNIDENTIFIED STRUCTURES
structures, the function of which is unknown.

— * * * —

DIDASCALIE

Attenzione: i numeri identificativi d’ogni immagine cominciano con il numero riferito alla tipologia trattata. Esempio: la tipologia n. 1 è relativa alle opere di estrazione, la n. 2 alle opere idrauliche, etc. Negli speciali riguardanti le opere militari, ad esempio, si farà riferimento ad opere differenti e citando immagini già pubblicate. Pertanto facendo riferimento, ad esempio, alla foto n. 1.59h, non vi sarà confusione e si risalirà immediatamente al primo SPECIALE (di quattro) dedicato alle opere di estrazione.



Prontuario parte terza: 3. OPERE DI CULTO, DI USO FUNERARIO, DI USO CIVILE

Handbook three part: 3. RELIGIOUS STRUCTURES, FUNERARY, FOR CIVIL USE

TIPOLOGIA N. 3: OPERE DI CULTO

Sia che talune grotte siano state effettivamente elette a luogo di culto, sia che lo siano diventate solo successivamente ad una frequentazione, noi oggi possiamo osservare come tanti luoghi ritenuti sacri e appartenenti a differenti credo religiosi siano stati ricavati all'interno delle cavità naturali.

Mutuando o meno il concetto o la semplice idea di grotta, oppure approfittando di talune situazioni quando non subendone semplicemente gli effetti, o in quanto spinti dal particolare carattere del culto, vari manufatti vengono ricavati lungo fianchi rocciosi e balze, anche sfruttando anfratti naturali, o direttamente nel sottosuolo (figg. 3.1, 3.2). In quest'ultimo caso abbiamo opere che tendenzialmente si sviluppano solo nel sottosuolo e altre che ricavano nella matrice rocciosa del suolo l'intero edificio o addirittura interi complessi culturali (figg. 3.3, 3.4).

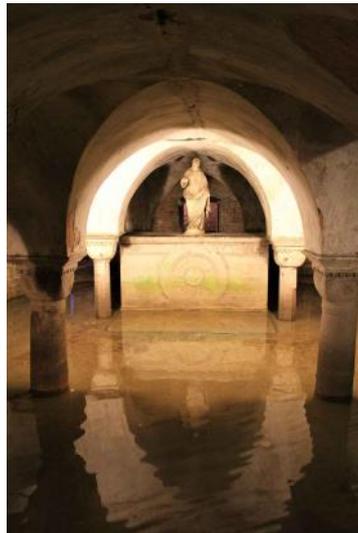


Fig. 3.1 - Venezia, chiesa intitolata a San Zaccaria: cripta altomedievale.

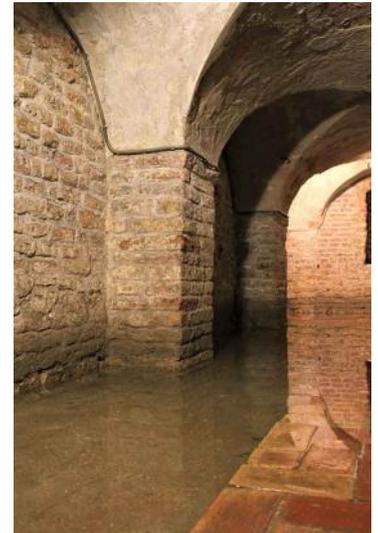


Fig. 3.2 - Scorcio interno della cripta di San Zaccaria, generalmente parzialmente sommersa.



Fig. 3.3 - Facciata di un tempio scolpita nella rupe di Ajanta in India (Johnston H. et alii, *Le meraviglie del mondo*, Milano 1914).



Fig. 3.4 - Scorcio dell'edificio centrale del complesso rupestre di Elura in India, definito «il più meraviglioso edificio monolitico del mondo» (Johnston H. et alii, *Le meraviglie del mondo*, Milano 1914).



TRASLATION

TIPOLOGIA N. 3: PLACES OF WORSHIP

Be it that certain caves were effectively chosen as places of worship or be it that they became places of worship only subsequently to being used, we now know that many places, considered sacred by many religions, were created within natural cavities.

Whether due to a change in the concept or the basic idea of a cave or through making the most of certain situations rather than being simply subject to their effects or perhaps due to the very nature religion, various man-made structures have been uncovered along rocky flanks and crags. Some of these have even been found in natural rock recesses or underground (figg. 3.1, 3.2). In this latter case, there are structures of essentially underground development and others, whose environments and even entire cultural complexes, were cut directly into the rock matrix (figg. 3.3, 3.4).

* * *

Tipologia n. 3: Cripta

In architettura la cripta era originariamente un passaggio coperto da volta non necessariamente sotterraneo. Nelle basiliche cristiane il termine fu poi applicato al vano posto al di sotto del presbiterio, dove



Fig. 3.5 - Tuscania: affresco situato nella cripta della chiesa dedicata a San Pietro.

vi può essere collocata la tomba di un "martire". Limitata nei primi esempi del periodo preromano, con l'architettura romana la cripta assume un carattere particolare anche divenendo un locale vero e proprio (figg. 3.5, 3.6, 3.7, 3.8, 3.9). In periodi successivi, pur sviluppandosi in estensione, le cripte assumono prevalentemente

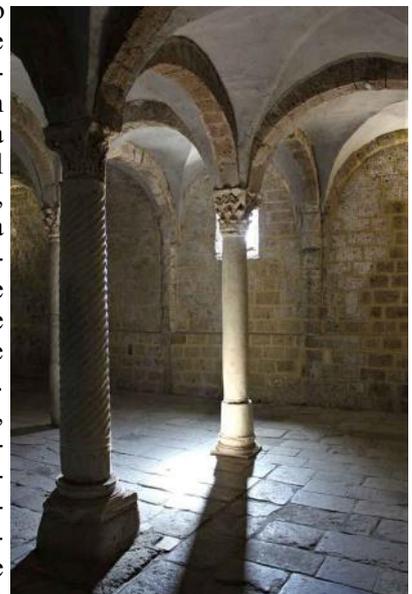


Fig. 3.6 - Tuscania (Viterbo): cripta della chiesa intitolata a San Pietro, dell'XI secolo. Articolata in nove navate, ha le volte a crociera sorrette da colonne di riempiego, verosimilmente provenienti da edifici d'epoca romana.

la funzione di sepoltura e ossario. Non mancano le cripte isolate all'interno di proprietà private o, più comunemente, di cimiteri.

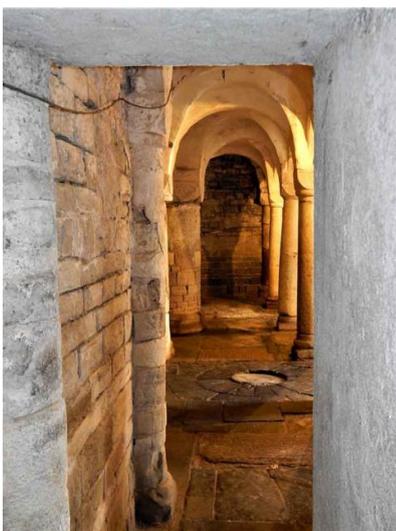


Fig. 3.7 - Cripta della chiesa di San Vincenzo a Gravedona (Como); l'edificio è stato costruito nell'XI secolo su di un'area precristiana successivamente occupata da un edificio paleocristiano del V secolo.



Fig. 3.8 - Tuscania: particolare affresco rappresentante la Madonna assisa in trono situato nella cripta della chiesa intitolata a San Pietro.



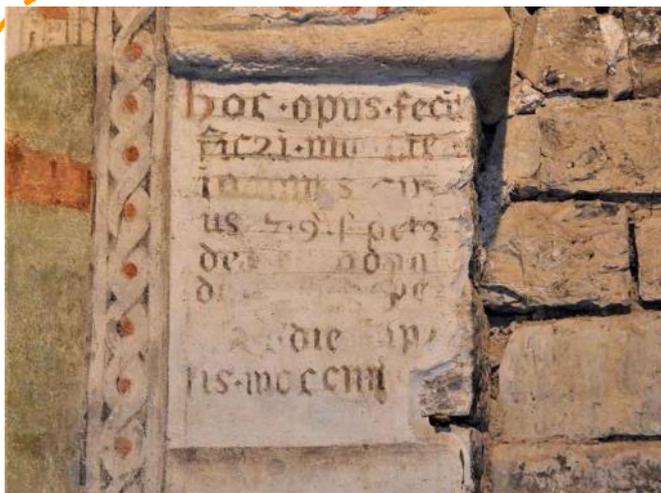


Fig. 3.9 - La chiesa di San Vincenzo a Gravedona è stata consacrata nel 1072 e la volta della cripta era originariamente sorretta da trenta colonne di marmo.

TRASLATION

Typologia n. 3: Crypt

In architecture, a crypt was originally a vaulted passageway, which was not necessarily underground. In Christian basilicas, the term was later applied to the area under the presbytery, where “martyrs” tombs can often be found. The first examples being restricted to the pre-Roman period, with the advent of Roman architecture, the crypt takes on a specific character and becomes a room in itself (figg. 3.5, 3.6, 3.7, 3.8, 3.9). Despite their increase in size, crypts are primarily used for burial and ossuary purposes in subsequent periods. There are many isolated crypts on private property, although these are more frequently found in cemeteries.

* * *

Tipologia n. 3: Eremo rupestre

Ambiente ricavato in cavità naturale o riadattando un precedente ipogeo. Nelle tradizioni di molteplici religioni la grotta è il luogo dove di preferenza si ritira l'uomo che diviene eremita. In genere, successivamente alla frequentazione da parte di un personaggio ritenuto “santo” o “illuminato”, l'ipogeo diviene luogo di culto e in esso si possono edificare particolari strutture, o divenire parte di un complesso architettonico variamente articolato anche esternamente alla cavità stessa (figg. 3.10, 3.11).

Presso il convento di San Cosimato (Roma) numerose strutture rupestri sono tradizionalmente considerate eremi; in larga misura si tratta di tombe rupestri e di cavità naturali adatte sia a luoghi di culto sia ad unità abitative. Il sito è ricordato per la frequentazione di Benedetto da Norcia, agli inizi del VI sec., il quale assume la direzione del cenobio e riesce a non farsi avvelenare dai monaci che, dopo un certo periodo di tempo, non intendevano più obbedire alle sue regole mona-

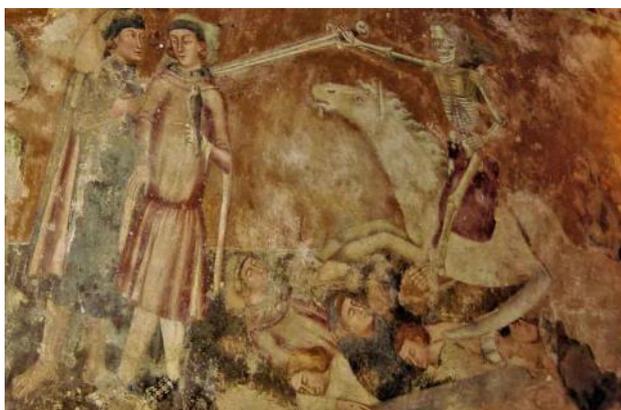


Fig. 3.11 - Dettaglio dell'affresco denominato “Il Trionfo della Morte” (XIV sec.), situato nella Scala Santa della Chiesa Inferiore del Monastero di San Benedetto (Sacro Speco) a Subiaco.



Fig. 3.10 - Affresco situato nella parte più antica dello Speco di Subiaco (Roma), all'interno dei resti di una cavità naturale.

stiche. Oggi l'Eremo di San Benedetto è indicato in una serie di tre strutture rupestri composte da due piccole unità abitative affiancate lungo una scalinata che conduce all'ultimo ambiente, probabilmente ricavato da una tomba, e noto come Cappella di San Benedetto (figg. 3.12, 3.13, 3.14).

Fig. 3.12 - Lungo la valle dell'Aniene e nella parete strapiombante di travertino, il complesso rupestre di San Cosimato (Roma) ha origine dall'occupazione e dall'adattamento di tombe rupestri e tratti d'acquedotto ipogeo come l'Aqua Marcia e l'Aqua Claudia anche da parte di monaci sarabaiti.





Fig. 3.13 - Particolare della parte principale del complesso rupestre di San Cosimato (foto di Roberto Basilico).

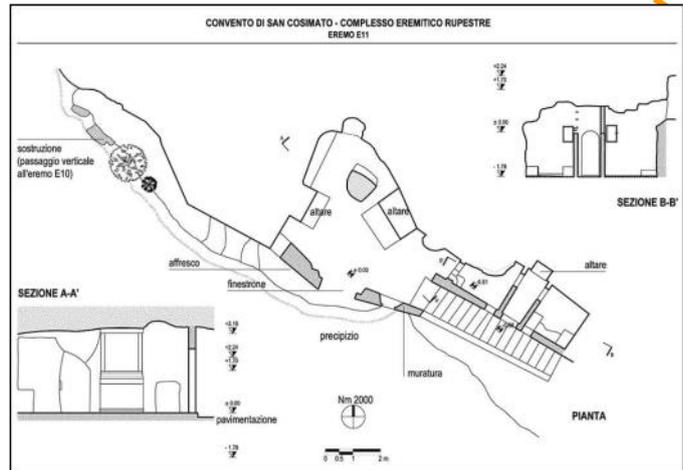


Fig. 3.14 - Planimetria della parte principale del complesso rupestre di San Cosimato (restituzione grafica di Roberto Basilico, Archivio F.N.C.A.).

TRASLATION

Typology n. 3: Rock hermitage

Environment created within a natural cavity or by adapting an existing underground structure. In many religions, a cave is considered the place of preference by men retreating to become hermits. Once an underground structure has been visited by a 'sacred' or 'enlightened' person, it normally becomes a place of worship. Special structures can be created within it or it may become part of a larger, architectonic complex, which may also extend outwith the cavity (figg. 3.10, 3.11). Numerous rock-cut structures at the convent of San Cosimato in Rome, have been traditionally considered as hermitages; these are predominantly rock tombs and natural cavities, which have been converted into both places of worship and dwellings. St. Benedict of Nursia frequented the site at the beginning of the VI century and became leader of the *cenobium*. When, after a certain period of time, the monks decided that they were no longer going to obey his monastic rules and regulations, he somehow managed to escape being poisoned by them. Today, the Hermitage of St. Benedict is a series of three rock-cut structures, consisting of two small dwellings next to steps that lead to the last environment, which probably originated as a tomb and is now known as the Chapel of St. Benedict (figg. 3.12, 3.13, 3.14).

Tipologia n. 3: Eremo sotterraneo

Analogamente all'eremo rupestre, seppure meno frequente, l'eremo sotterraneo assolve alle medesime funzioni e può essere ricavato tanto in una cavità naturale quanto scavato nel sottosuolo anche adattando una preesistente opera. Ad esempio, nel pavimento della chiesetta romanica del *castrum* tardo antico di S. Antonio di Perti, a Finale Ligure (Savona), vi è l'accesso a una cavità naturale che conduce, dopo due brevi pozzetti, a una piccola saletta parzialmente concrezionata; sul lato destro del fondo una colata di calcare con micro vaschette risulta artificialmente consunta, tanto da essere quasi liscia nella parte centrale e una piccola vasca per la raccolta dell'acqua di stillicidio è rozzamente ricavata nel "dorso" calcareo: ancora agli inizi degli Anni Ottanta del XX secolo si diceva che un tempo vi dormisse un eremita.

TRASLATION

Typology n. 3: Underground hermitage

Similar to the rock hermitage, although not as common, the underground hermitage serves the same functions and can be either of the following: a natural cavity, an underground excavation or the adaptation of a pre-existing structure. For example, in Finale Ligure (Savona), the floor of the small Romanic Church of late antiquity *castrum* of St. Anthony of Perti, conceals the entrance of a natural cavity, which, first bypasses two small pools then leads onto a small room, which is partially lined with formations; on the right hand side, a flowstone with tiny pools appears artificially worn, so much so that its centre is almost smooth and a small pool, into which the drips collect, has been roughly carved in the flowstone 'mass'. As recently as the beginning of the 1980s, it was thought that a hermit once slept there.



Tipologia n. 3: Favissa

Forse di origine etrusca, con il termine latino di favissa veniva indicata la cavità, generalmente a forma di pozzo, nella quale si riponevano gli oggetti votivi quando il loro numero era divenuto eccessivo, le suppellettili in disuso e così pure le immagini degli dei decaduti.

————— *TRASLATION* —————

Typology n. 3: Favissa

Possibly of Etruscan origin, the Latin term *favissa* generally referred to well-shaped cavities, used in the storage of votive objects as and when these became excessive in number. Disused objects and images of Gods who were no longer worshipped were also kept here.

* * *

Tipologia n. 3: Luogo di culto rupestre

Ricavati in una parete rocciosa mediante lo scavo, oppure sfruttanti cavità naturali e artificiali ad andamento generalmente orizzontale o suborizzontale, si sono realizzati nel tempo innumerevoli luoghi di culto, a testimonianza di molteplici concezioni religiose (figg. 3.15, 3.16, 3.17).

Le cosiddette Grotte di Ajanta (Maharashtra, India) sono in realtà un complesso monasteriale buddista scavato in un anfiteatro roccioso naturale. Lungo i fianchi della gola, in origine consacrata a un Naga o Re-serpente, una comunità di monaci buddisti iniziò lo scavo di *chaityas* (santuari) e di *viharas* (monasteri), nel II sec. a.C. Si contano in tutto 29 cavità (cinque templi e ventiquattro monasteri); nella “Grotta X”, ritenuta la più antica, vi sono pitture parietali che risalirebbero ad un periodo compreso tra il I sec. a.C. e il I sec. d.C. Sergeant c’informa che il piano generale dei *chaityas* è una camera con un’alta volta, una abside circolare in fondo, dove si trova un altare ricavato nel vivo masso. I *viharas* sono per lo più delle aule quadrate centrali, con delle celle per i monaci praticate sopra tre lati, e una galleria a colonne sulla facciata, mentre i più piccoli sono dei semplici porticati con delle celle che vi si aprono direttamente.



Fig. 3.15 - San Cosimato (Roma): scalinata d’accesso alla chiesa rupestre dedicata a San Benedetto.



Fig. 3.16 - Piccolo altare in muratura nel così detto “Eremito di San Benedetto” (San Cosimato - Roma).

Chiesa rupestre: edificio dedicato al culto cristiano ricavato in un fianco roccioso, o adattando una grotta, oppure costruito all’interno della grotta stessa. Nel territorio di Mottola, in Puglia, si contano una trentina di chiese rupestri, scavate secondo un preciso schema liturgico con l’abside rivolto verso oriente; molte conservano interessanti affreschi. Anche nella zona di Matera si contano varie chiese scavate nei fianchi delle gravine. La chiesa di San Pietro in Princibus si trova al di sotto del villaggio trincerato di Murgia Timone ed è interamente scavata nella roccia calcarea; in un ambiente con volta a botte vi sono alcuni graffiti, tra cui un cavallo. Ricavata all’interno di una grotta è invece la chiesa del SS. Salvatore a Serino (Salerno), dove si può vedere un grande volto abbozzato a scalpello in una colata calcarea. Nella regione della Cappadocia, in Turchia, la particolare conformazione



Fig. 3.17 - Altare maggiore nel così detto “Eremito di San Benedetto” (San Cosimato - Roma).

geomorfologica ha consentito lo sviluppo di architetture rupestri e sotterranee; nella zona compresa tra Gulsehir, Kayseri e Nigde si conservano i resti di centinaia di chiese rupestri, per lo più di origine bizantina.



Occorre ricordare che molte grotte, dedicate o meno al santo, erano state sede di culti precristiani, successivamente “demonizzati” dal cristianesimo (fig. 3.18). Varie cavità sono state dedicate a San Michele Arcangelo, il cui culto nasce in oriente ai primi tempi del cristianesimo e si diffonde in Occidente ad opera dei Bizantini. I Longobardi lo elessero a protettore delle loro milizie. Il culto del santo è legato a zone montuose e a numerose grotte, a ricordo della leggenda che vede Michele sconfiggere Lucifero relegandolo in una grotta.



Fig. 3.18 - Particolare della chiesa ricavata nella grotta di San Giovanni d'Antro (S. Giovanni al Natisone – Udine) (foto di Roberto Basilico).

TRASLATION

Typology n. 3: Rocky place of worship

Cut into the rock face or exploiting horizontal or sub-horizontal natural and artificial cavities, over time many places of worship were created as a testament to the many religious concepts (figg. 3.15, 3.16, 3.17).

The so-called Ajanta Caves (Maharashtra, India) are in fact a monasterial Buddhist complex cut into a natural stepped rock terrace. Along the very sides of the ravine, originally consecrated to a Nagaraja or Serpent King, a community of Buddhist monks initiated the excavation of the *chaityas* (sanctuaries) and the *viharas* (monasteries) in the II century B.C. There are 29 cavities in all (five temples and twenty-four monasteries). In “Cave X”, thought to be the oldest, there are wall paintings thought to date back to between the I century B.C. and the I century A.D. Sergeant tells us that the *chaityas* generally consist of high, vaulted chambers with circular apses housing rock-carved altars, at their far end. The *viharas* are predominantly quadrangular, central courts flanked on three sides by monastic cells, the façade of which consists of a pillar-lined walkway. The smaller *viharas* are simple colonnades, which open directly onto the cells.

Rock-cut church: building dedicated to Christian worship, cut directly into the rock face, created from adapting a natural cave or build within the cave itself. In the Mottola area in Puglia there are approximately thirty rock-cut churches, which were created following a precise liturgical plan, with the apse facing east; many of the churches still have their original frescoes. The area surrounding Matera also has many churches cut into the sides of ravines. The church of St. Peter in Princibus is situated below the entrenched village of Murgia Timone and is entirely cut into the limestone rock; some graffiti, including a horse, can be seen in a room with barrel vault. The church of St. Salvatore in Serino (Salerno), within which a large face is chiselled into the flowstone, was on the other hand, built inside a cave. In the Cappadocia region of Turkey, the particular geomorphological structure was suitable for the development of rock-cut and underground structures; the remains of hundreds of rock-cut churches can be seen in the area between Gulsehir, Kayseri and Nigde.

It should not be forgotten that many churches, whether or not dedicated to a particular saint, were originally pre-Christian sites, which were subsequently ‘demonized’ by Christianity (fig. 3.18). Several cavities were dedicated to St. Michael the Archangel whose teachings were first followed by eastern cultures at the beginning of Christianity and only later diffused to the west by the Byzantines. He was proclaimed by the Longobards as patron saint of their militia. The worship of saints is associated to mountainous areas and areas of numerous caves, in memory of the legend where Michael defeats Lucifer and banishes him to a cave.

* * *



Tipologia n. 3: Luogo di culto sotterraneo

Vari culti venivano officiati in ambienti preferibilmente ipogei (fig. 3.19); oppure taluni potevano trovare nel sottosuolo un luogo adatto e sicuro, per vari fattori contingenti (figg. 3.20, 3.21). Non sempre è possibile sapere cosa nello specifico si officiasse, comprendendone tuttavia il carattere particolare. In Sardegna si hanno varie grotte destinate ad uso cultuale.

A Roma, nel 1917, è venuto alla luce un ipogeo oggi conosciuto con il nome di Basilica Neopitagorica, per quanto non sia ancora ben chiara la sua funzione. Il monumento è del I sec. d.C. e si compone di un lungo *dromos* sotterraneo che dà accesso a un impianto basilicale a tre navate e abside di fondo. Lo schema basilicale diviene prevalente nell'architettura sacra cristiana dal IV secolo in poi. Il pavimento è decorato con mosaico a tessere bianche e nere, mentre le pareti e le volte sono intonacate e recanti numerosi riquadri con stucchi che rappresentano scene mitologiche. Sempre a Roma si ha il "Dolocenum", il luogo di culto dedicato a Giove Dolicheno e situato sul colle Aventino. In origine aperto, e probabilmente senza volta di copertura, successivamente è modificato, per rimanere interrato a seguito della decadenza della città, analogamente ad altri edifici sia pubblici che privati.



Fig. 3.20 - Chiesa di San Marco a Milano: passaggio segreto situato al di sopra dell'altare di una cappella laterale (foto di Davide Padovan).



Fig. 3.21 - Davide Padovan all'interno del passaggio segreto "a pozzo".

"monoliti", nelle seguenti categorie: monoliti, monoliti in grotta, monoliti semi rupestri, spazi ipogei e rupestri, costruzioni dentro caverne. Tra gli ambienti sotterranei legati al culto si potrebbe ascrivere anche quello esistente all'interno della Sfinge di El-Giza, in Egitto. Seppure l'originaria funzione non sia chiara, con ogni probabilità rivestiva un carattere sacro, dato dal monumento che la conteneva.

Fig. 3.23 - Una delle lastre pavimentali della chiesa del Santo Sepolcro in Rosso Ammonitico con il solco lasciato dal passaggio dei carri: difatti è parte del materiale di spoglio della soprastante area un tempo occupata da foro imperiale romano.



Fig. 3.19 - Monza: parte centrale della cripta facente parte della Cappella Espiatoria fatta erigere ai primi del XX secolo da Vittorio Emanuele III per commemorare il luogo e l'evento del 29 luglio 1900: l'uccisione del padre, Umberto I di Savoia, per mano dell'anarchico Gaetano Bresci.

Chiesa sotterranea: edificio dedicato al culto cristiano, la chiesa può essere costruita o ricavata, nel sottosuolo (figg. 3.22 – 3.29). Ad esempio, la chiesa Sotterra di Paola, in Calabria, è completamente sotterranea. Inquadrabile attorno al IX-X secolo, si presenta con pronao, navata con due nicchie laterali, iconostasi, presbiterio e abside, nel quale è raffigurato Cristo con gli Apostoli. Attualmente vi si accede dalla soprastante Chiesa del Carmine. Non si può non ricordare la chiesa sotterranea di Vielitcha, in Polonia, scavata all'interno delle miniere di sale.

Sono considerabili come luoghi di culto sotterranei anche gli edifici ricavati nel sottosuolo tagliando e scolpendo la roccia; un esempio eclatante sono le *chiese monolitiche* etiopi di Lalibela. Nicoletti suddivide questi edifici culturali, che chiama



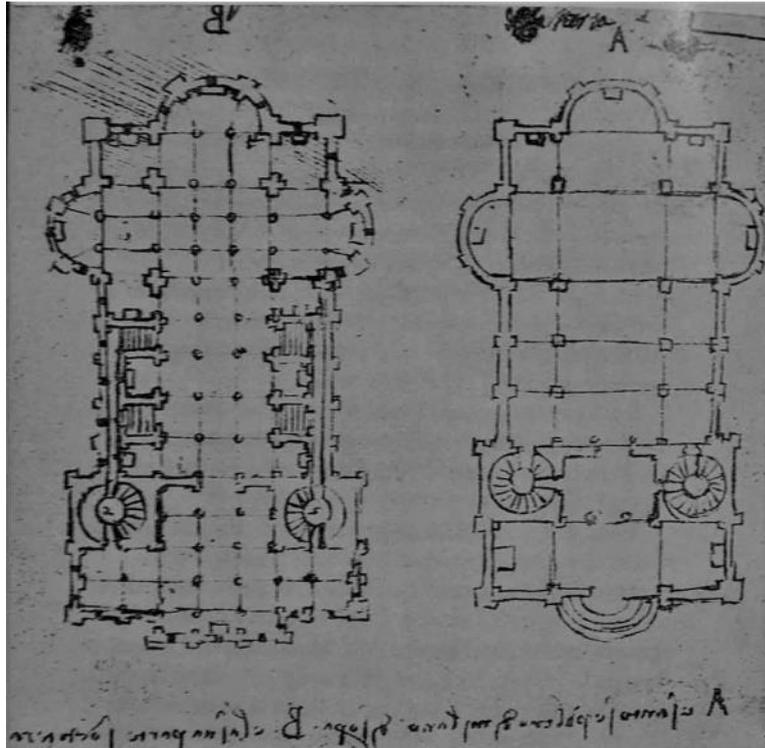


Fig. 3.22 - Milano: costruita nel secondo quarto dell'XI secolo, la chiesa del Santo Sepolcro è in realtà composta da due edifici: quello a giorno dedicato alla Santa Trinità e quello sotterraneo al Santo Sepolcro. Leonardo da Vinci ci ha lasciato le planimetrie delle due chiese, erette esattamente una sopra l'altra. Oggi, curiosamente, la chiesa inferiore è denominata cripta.



Fig. 3.24 - Spazio chiuso da grate e dedicato a Carlo Borromeo all'interno della chiesa del Santo Sepolcro a Milano.



Fig. 3.25 - Dettaglio del sarcofago in marmo che rappresenta il sarcofago di Cristo a Gerusalemme, con la statua lignea raffigurante Carlo Borromeo.

TRASLATION

Typology n. 3: Underground place of worship

Various religions met in primarily underground environments (fig. 3.19); others simply found the underground environment more suitable and safer from a contingent point of view (figg. 3.20, 3.21). It is not always possible to know what the celebrations of these particular religions entailed. In Sardinia there are several caves which were used for religious purposes.

In Rome in 1917, an underground structure, now known as the "Basilica Neopitagorica" was uncovered, although its original purpose remains unknown. The monument dates back to the I century A.D. and



consists of a long, underground *dromos*, which leads to a basilical system with three naves and an end apse. The basilical structure became important in sacred Christian architecture from the IV century onwards. The floor is decorated with black and white tessera mosaic, while the walls and the stucco vaults have numerous insets with stucco representations of mythical scenes. The “*Dolcenum*”, the place of worship dedicated to Giove Dolicheno, is also in Rome and is situated on the Aventino Hill. Originally a roofless, open-air building, it was modified and buried together with other public and private buildings following the city’s decline.



Fig. 3.26 - Dettaglio del sarcofago in marmo.



Fig. 3.27 - Secondo la tradizione, nella chiesa del Santo Sepolcro questo è il luogo dov'è stato collocato il sarcofago che avrebbe dovuto ricordare quello di Cristo a Gerusalemme; al di sotto vi sono due vasi che dovrebbero contenere della terra proveniente proprio da Gerusalemme. Oggi pare non vi sia alcun accesso a questo locale.

Underground church: dedicated to Christian worship, the church may have been built or created underground (figg. 3.22 – 3.29). For instance, the Sotterra church in Paola, Calabria, is entirely underground. Dating to around the IX-X century, its pronaos, nave with two lateral niches, iconostasis, presbytery and apse depict Christ with the Apostles. It is currently accessed via the Carmine Church, which lies above it. The underground Wieliczka Church in Poland, excavated within the salt mines, is also worthy of notice. Buildings cut and carved into the rock, are also considered underground places of worship; some striking examples are the monolithic Ethiopian churches of Lalibela. Nicoletti sub-divides these religious buildings, which he calls monoliths, into the following categories: monoliths, cave monoliths, semi-rock-cut monoliths, hypogeal and rock-cut environments and cave buildings. The underground chambers of the Sphynx in El-Giza, Egypt should also be categorised under religious underground environments. Although their original purpose is unclear, they were most probably sacred in nature, given the monument under which they are located.

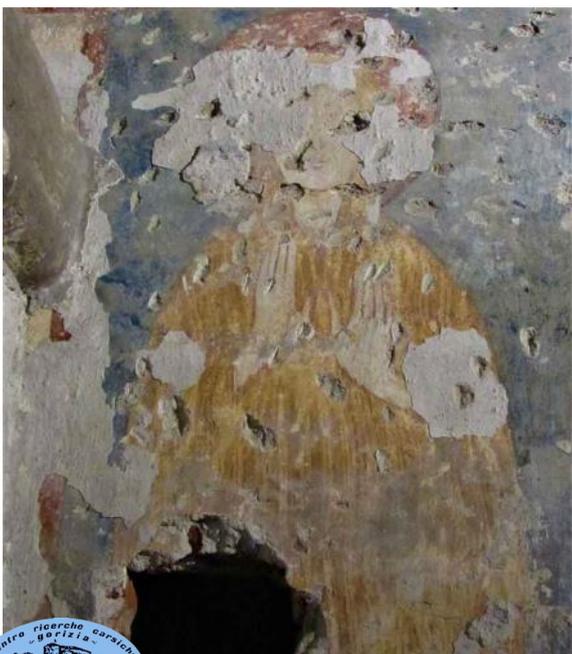


Fig. 3.28 - Affresco situato nel transetto di sinistra della chiesa dedicata al Santo Sepolcro a Milano; la foto è stata scattata prima del restauro.



Fig. 3.29 - Chiesa di Santa Maria Maggiore a Tuscania (VIII sec., rifatta tra XI e XII sec.); dettaglio di un affresco richiamante, nella postura delle mani della figura, quello presente nel transetto sinistro di San Sepolcro.



Tipologia n. 3: Mitreo

In latino viene denominato *spelaeum* (grotta) poiché Mithra nasce in una grotta e il culto originario doveva essere officiato in una cavità naturale. In ambito urbano, o in assenza di cavità naturali, la grotta è sostituita da un ambiente sotterraneo o semi sotterraneo, privo di finestre o dotato di piccoli lucernari.

Generalmente di forma rettangolare allungata, con ingresso anche sfalsato rispetto all'asse longitudinale, lungo le due pareti ha le panchine su cui prendevano posto gli iniziati. Sul fondo è collocato un piccolo altare a forma di edicola, di ara o a scalini, con l'immagine del dio Mithra solitamente rappresentata da un giovane con berretto frigio nell'atto di uccidere un toro (tauroctonia) con il pugnale, come visibile nel mitreo di San Clemente a Roma. L'animale è imolato per la salvazione cosmica e individuale. Possono essere presenti altri elementi quali sculture, bassorilievi, nicchie con affreschi e mosaici, come nel Mitreo delle Sette Porte a Ostia dove le simbologie musive si riferiscono a riti iniziatici. Un esempio di mitreo in grotta si trova a Duino (Trieste).

TRASLATION

Typology n. 3: Mithraeum

In Latin these were known as *spelaeum* (cave) as Mithra was born in a cave and the original ceremony had to be held in a natural cavity. In the urban environment, or in the absence of natural cavities, a subterranean or semi-subterranean environment with no windows or with small skylights replaces the cave.

Normally of an elongated rectangular shape with staggered entrance on the longitudinal axis, worshippers would have gathered on the benches, which lined each wall. A small altar, in the shape of an aedicule, ara or steps, was at the far end and normally depicted the god Mithra as a young man with a Phrygian cap in the act of killing a bull (tauroctony) with a dagger as can be seen at the Mithraeum of St. Clement in Rome. The animal is the allegorical representation of cosmic and individual salvation. Other elements such as sculptures, bas-reliefs, and niches with frescoes and mosaics can sometimes be found, as can be seen in the Mithraeum of the Seven Gates in Ostia, where the mosaic-art symbologies depict initiation rites. An example of a cave mithraeum can be seen in Duino (Trieste).

* * *

Tipologia n. 3: Pozzo sacro

Con il termine di pozzo sacro s'identificano una serie di manufatti legati a particolari luoghi di culto che hanno la forma di una perforazione ad asse verticale del terreno (figg. 3.30, 3.31). Potevano raggiungere una fonte d'acqua ritenuta sacra o salutariferà o raffigurare la congiunzione con la Madre Terra o con "dimensioni sotter-



Fig. 3.30 - Struttura denominata "Pozzo-altare B", definito come l'edificio più antico eretto sulla terrazza dell'acropoli etrusca di Marzabotto (Bologna). In posizione quasi centrale si scorge la grata metallica che oggi chiude il pozzo sacro.

ranee". «E c'è una prova decisiva che fu un dio a dare alla stoltezza umana la divinazione: infatti nessuno che sia in sé raggiunge la divinazione ispirata e reale, se non quando il suo controllo razionale sia impedito dal sonno o da una malattia o fuori di sé per una forma di follia divina. Tocca invece all'uomo di buon senso riflettere e ricordare le cose dette in sogno o nella veglia dalla



Fig. 3.31 - Particolare del fianco est del "Pozzo-altare B", con il pozzo sacro e la pietra che ne delimita lo spazio circostante a nord.

divinazione e dalla natura ispirata, e distinguere razionalmente tutte le apparizioni che ha visto nel loro significato e come e in relazione a chi possano indicare un male o un bene futuro o passato o presente» (Platone, 71 e).



Pozzo delle sorti: presso la Terrazza degli Emicicli, facente parte della struttura inferiore del santuario della Fortuna Primigenia dell'antica Praeneste (Roma), vi è la *tholos* con il pozzo sacro, da cui parrebbe venissero estratte le *sortes*. Per quanto riguarda le *sortes*, tagliate nel legno di quercia e recanti antiche iscrizioni ce ne parla Cicerone, nel *De divinatione* (Cicerone, II 41, 85-6).

Tempio a pozzo: si tratta di un pozzo a gradoni d'epoca nuragica utilizzato per officiarvi particolari riti legati al culto delle acque. Uno dei migliori esempi è il "Tempio a pozzo" di Santa Cristina di Paulilatino (Oristano), che attraverso una lunga scalinata conduce alla polla sorgiva (figg. 3.32, 3.33).

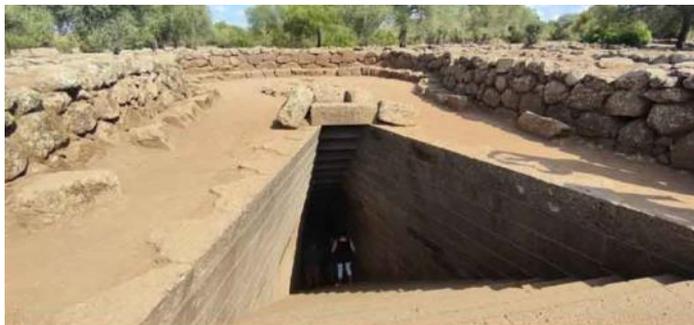


Fig. 3.32 - Pozzo nuragico del cosiddetto "Santuario di Santa Cristina" nel territorio di Paulilatino (Oristano); è inquadrato al Bronzo finale (XII sec. a.) (foto di Roberto Basilico).

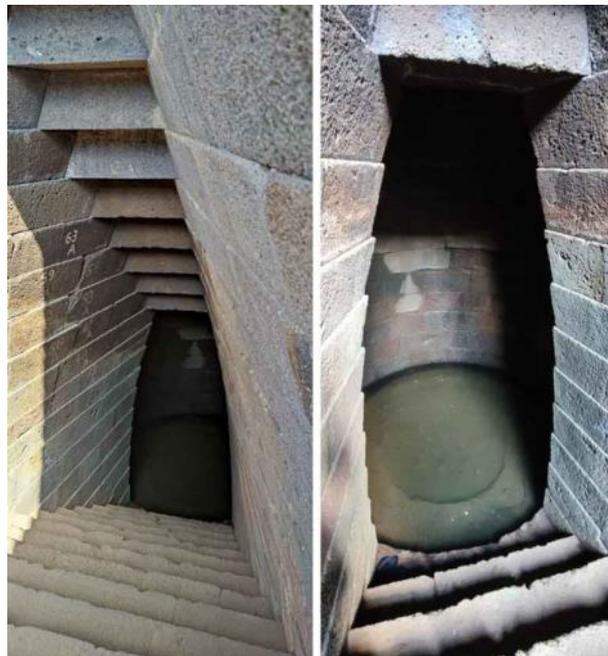


Fig. 3.33 - Il pozzo nuragico di Santa Cristina (Oristano) potrebbe essere tranquillamente catalogato come "pozzo a gradoni", nella Tipologia "2 b. PERFORAZIONI AD ASSE VERTICALE DI PRE-SA" (foto di Roberto Basilico).

TRSLATION

Typology n. 3: Holy well

The term holy well refers to a series of man-made structures, with vertical axis, connected to particular places of worship (figg. 3.30, 3.31). They sometimes reached a water source, which was considered to be sacred or to have health-giving properties whereas on other occasions they represented the conjunction with Mother Earth or with "underground dimensions". «And there is decisive proof that it was a God who gave human foolishness the following divination: in fact no-one in his right mind ever reaches true and inspired divination, if not when his rational control is hampered by sleep, by an illness or by a type of divine insanity. The rational man must instead reflect and recall that which the divination or his inspired nature tell him in his dreams or in his moments of wakefulness and rationally interpret the significance of the visions in order that he may establish how and in regard to whom they predict a negative or positive, future, past or present omen» (Plato, 71 e).

Well of destiny: at the Terrace of the Exedrae ("Terrazza degli Emicicli"), part of the lower structure of the ancient Paenestre Temple of the Primagenial Fortune in Rome, there is a *tholos* with a holy well, from which it seems that lots were drawn. Cicero tells of the oak lots (*sortes*), bearing ancient inscriptions in *De Divinatione* (Cicero, II 41, 85-6).

Well temple: this type of well consists of large steps and dates to the Nuragic period. It was utilised in the celebration of particular rites linked to the worship of water. One of the best examples is the Temple well of Santa Cristina at Paulilatino (Oristano), the long stairway of which, leads to the water source (figg. 3.32, 3.33).



TIPOLOGIA N. 4: OPERE DI USO FUNERARIO

La necessità di seppellire i morti si è sentita in ogni epoca e presso ogni civiltà. Ognuna ha poi espresso, a seconda del proprio credo, un “sistema d’inumazione”, andando a creare prevalentemente delle opere sotterranee destinate ad accogliere le spoglie mortali. Sono la tipologia di cavità artificiale più diffusa per numero e si può affermare che quasi non esista località con tracce di antropizzazione priva d’inumazioni o di edifici funebri (figg. 4.1, 4.2, 4.3). Si hanno dalle semplici fosse rivestite in lastre di pietra agli edifici monumentali come possono essere, ad esempio, la Piramide di Giza in Egitto e la Piramide delle Iscrizioni a Palenque in Messico, o le tombe megalitiche presenti in varie aree della Terra. Le architetture sono molteplici e talvolta complesse. Ognuna rispecchia quindi un credo, un desiderio, una tradizione, una disponibilità economica, la necessità di lasciare un segno, una tecnologia acquisita, l’osservanza di una legge.



Fig. 4.1 - «Pianta di un Sepolcro fuori di Porta S. Sebastiano sulla Via Appia, dentro al Casale di S. Maria Nuova» (Piranesi G.B., Le antichità romane, Vol. II, Roma 1757).

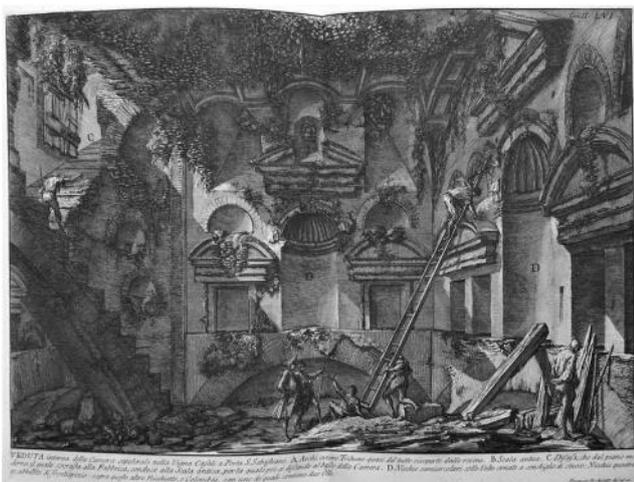


Fig. 4.2 - Veduta interna della Camera sepolcrale nella Vigna Casali a Porta S. Sebastiano (Piranesi G.B., Le antichità romane, Vol. II, Roma 1757).



Fig. 4.3 - Particolare del monumento commemorativo in marmo di Carrara eretto innanzi alla cappella con cripta, ma al di fuori dello spazio recintato.

TRASLATION

TYPOLOGY N. 4: FUNERARY STRUCTURES

Throughout all eras, almost every civilisation felt the need to bury their dead. Each civilisation had its own ‘burial system’ depending on their particular religion and thus created primarily underground structures for the storage of the mortal remains. In view of the sheer numbers, this is the most common type of artificial cavity and it could be said that almost no anthropised place in the world does not have burials or funerary buildings (figg. 4.1, 4.2, 4.3).

Burials range from simple pits lined with stone layers through to monumental buildings such as the Pyramid of Giza in Egypt and the Pyramid of the Inscriptions at Palenque in Mexico or the megalithic tombs found in various areas of the Earth. There are many different types of sometimes complex architecture. Each one reflects a belief, a desire, a tradition, the available funding, the need to leave a mark, acquired technology and compliance with the law.



Tipologia n. 4: Catacomba

La terminologia archeologica indica con la parola “catacomba” il cimitero cristiano sotterraneo caratterizzato da un articolato sistema di cunicoli, gallerie e cubicoli, anche dislocato su più livelli, e utilizzato per la sepoltura. Le sepolture sono solitamente ricavate nelle pareti delle stesse opere di percorrenza (figg. 4.4, 4.5). Il termine

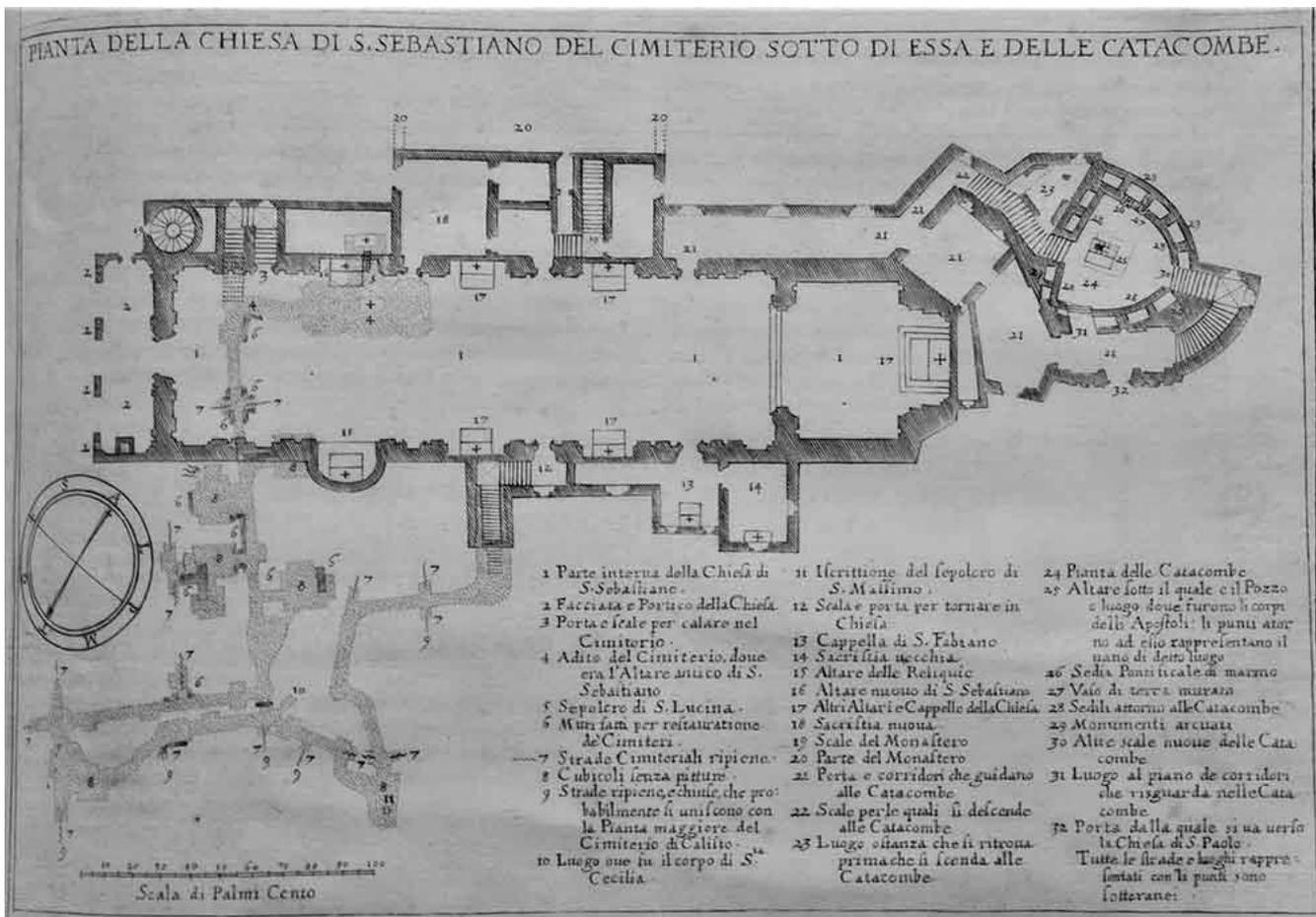


Fig. 4.4 - Chiesa di San Sebastiano: planimetria con cimitero e catacombe (Antonio Bosio, Roma sotterranea, Roma 1632).

potrebbe derivare da un toponimo del IV secolo riferito a una depressione del terreno, con ampie cavità, creata da una cava di materiale lapideo situata al IV miglio della via Appia. Solo nel corso del medioevo (IX- X secolo circa) i cimiteri paleocristiani vengono chiamati catacombe, perché in origine s’indicavano col generico nome di “cryptae”.

In origine le aree cimiteriali “collettive” in ipogeo erano utilizzate da chiunque, cristiani compresi (fig. 4.6). Solo successivamente, e con buone probabilità sia a seguito della migliorata organizzazione dei cristiani, sia per l’incremento demografico e la conseguente richiesta di spazi ad

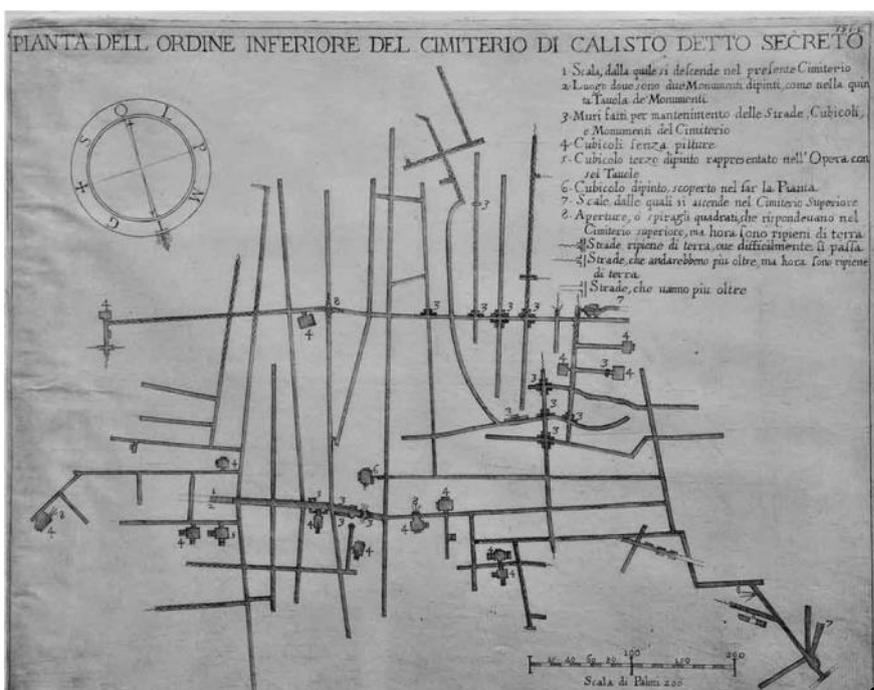


Fig. 4.5 - Catacombe di San Callisto (Antonio Bosio, Roma sotterranea, Roma 1632).



uso cimiteriale, si vengono a creare aree di sepoltura per i soli seguaci del culto di San Paolo e recante il nome

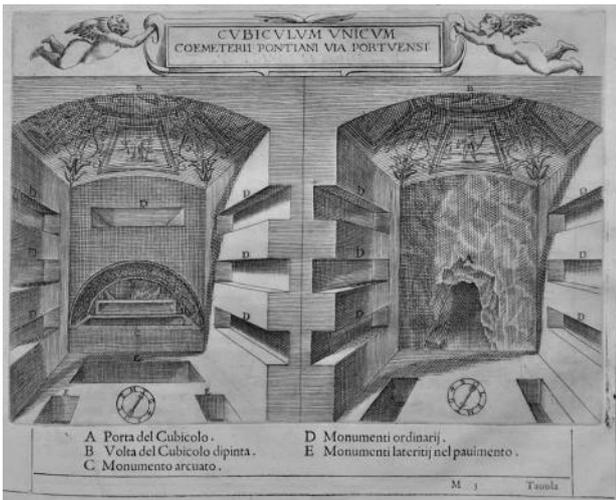


Fig. 4.6 - «Coemeterii Pontiani via Portuensis» (Antonio Bosio, Roma sotterranea, Roma 1632).

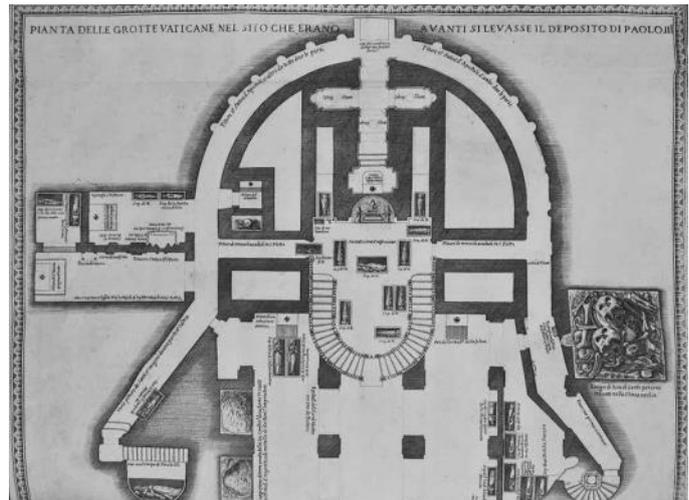


Fig. 4.7 - «Pianta delle grotte vaticane nel sito che erano avanti si levasse il deposito di Paolo III» (Antonio Bosio, Roma sotterranea, Roma 1632).

del Cristo (figg. 4.7, 4.7a, 4.7b, 4.7c). L’esistenza di cimiteri ipogei della comunità cristiana di Roma è fatta risalire tra la fine del II e gli inizi del IV secolo. Le sepolture dei cosiddetti martiri, dei vescovi, dei papi e successivamente di coloro i quali sono dichiarati “santi”, contribuiscono ad aumentare l’importanza delle catacombe, che vengono fatte oggetto di devozione e beneficiano di rilevanti interventi monumentali.

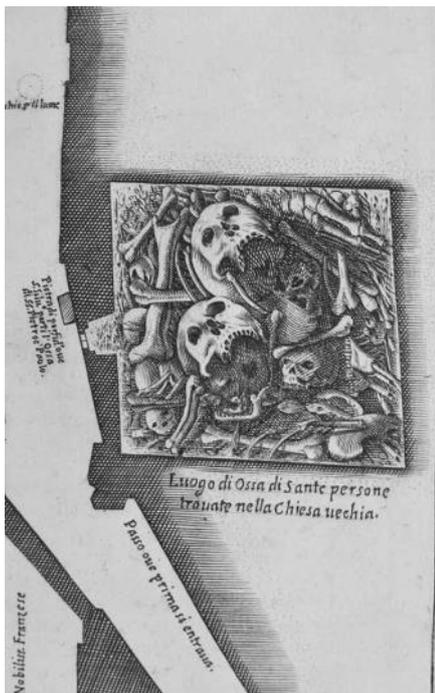


Fig. 4.7a - Dettaglio: «Luogo di Ossa di Sante persone trouate nella Chiesa uechia» (Antonio Bosio, Roma sotterranea, Roma 1632).

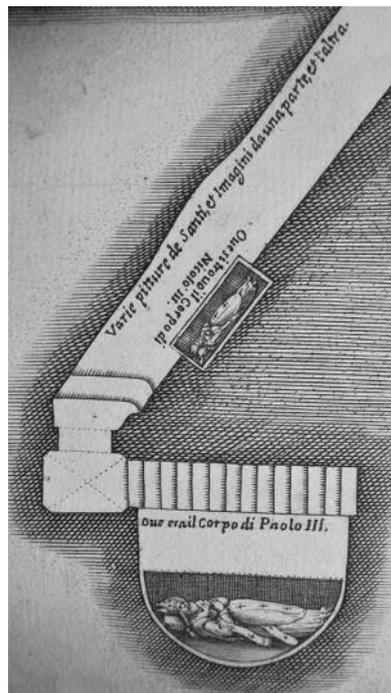


Fig. 4.7b - Dettaglio: «Oue era il Corpo di Paolo III.» (Antonio Bosio, Roma sotterranea, Roma 1632).

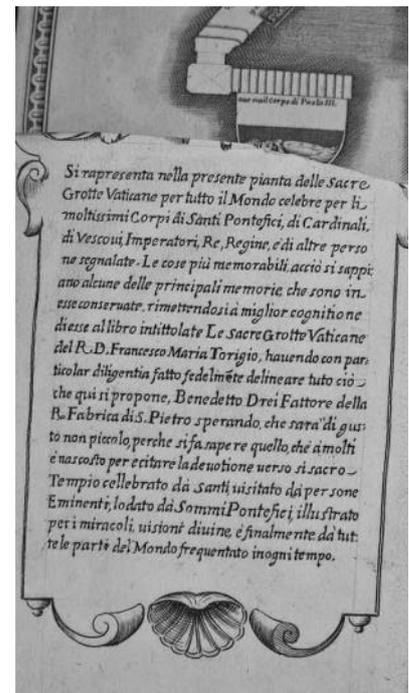


Fig. 4.7c - Dettaglio: legenda (Antonio Bosio, Roma sotterranea, Roma 1632).

Principalmente nella prima metà del IV secolo si assiste all’incremento delle inumazioni sotterranee che va a creare ambienti vasti, con planimetrie varie, attrezzati con rampe di scale di collegamento, pozzi di ventilazione, nonché abbelliti con affreschi e iscrizioni. In superficie si costruiscono basiliche, centri di accoglienza per i devoti e non si può certo negare come l’indotto così creato dal pellegrinaggio contribuisca allo sviluppo globale dei complessi cimiteriali. L’uso di seppellire nelle catacombe cessa nel V sec. e in questo, non-



ché nel successivo VI sec., le catacombe sono frequentate soprattutto a scopo devozionale.

In una certa misura lo scavo delle catacombe principia da cave sotterranee e da impianti idraulici in disuso come cisterne e acquedotti. Si deve ad Antonio Bosio (1575-1629) lo studio sistematico delle catacombe e con esso la nascita dell'Archeologia Cristiana Romana.

Gli elementi che caratterizzano le catacombe rimangono legati a schemi fissi, pur con variazioni e risoluzioni architettoniche diverse nel tempo. La creazione di un ipogeo prevede una rampa d'accesso e generalmente si tratta di una scalinata ricavata nella matrice rocciosa oppure realizzata in muratura. L'elemento preminente è la galleria, più o meno rettilinea e con bracci laterali. Sovente reca nelle pareti i loculi disposti uno sopra l'altro e uno accanto all'altro, andando anche ad occuparne interamente le superfici. Il *loculo* può accogliere un solo defunto, (loculo monosomo), oppure due (bisomo) o tre (trisomo), etc., ed essere chiuso con lastre di marmo, mattoni, o semplici embrici. Si hanno inoltre i *cubicula* che, riprendendo il nome della camera da letto romana, hanno piante quadrangolari e possono essere anche riccamente affrescati. Nei cubicoli s'incontra spesso l'*arcosolio*, una tomba a fossa incassata in una parete e sormontata da una nicchia, per lo più semicircolare. I lucernari sono i pozzi attraverso cui avviene il ricambio dell'aria e può filtrare un po' di luce; inizialmente dovevano anche servire per l'evacuazione del materiale scavato.

A Cava d'Ispica (Ragusa) nelle catacombe della Larderia (IV-V sec.) si possono osservare sia i loculi ricavati nelle pareti, sia le tombe accostate l'una all'altra e scavate nel pavimento della stessa galleria di percorrenza. La catacomba di Santa Cristina a Bolsena (VT) dovrebbe risalire agli inizi del IV secolo ed è stata sempre accessibile, come luogo di culto, fin dal medioevo. Oltre alle tombe d'epoca romana vi sono una cappella dedicata a San Michele e un ampio vano ipogeo con tombe scavate nel pavimento e convenzionalmente chiamato "Sepolcreto Longobardo".

TRASLATION

Typology n. 4: Catacomb

In archaeological terminology, the term 'catacomb' refers to an underground Christian cemetery consisting of a structured system of passages, tunnels and cubicles, which are sometimes situated on different levels and are used for burial purposes. The burial sites are normally carved into the walls of the corridors themselves (figg. 4.4, 4.5). The term may derive from a IV century toponym relating to a depression in the ground presenting large cavities, which was created by a stone quarry located at the IV mile of the Appian Way. Only during the Middle Ages (circa IX - X century) would paleo-Christian cemeteries, originally known by the generic name of *cryptae* be called catacombs.

Collective underground burial areas were originally used by all, including Christians (fig. 4.6). Only subsequently and very probably following improved organisation on the part of the Christians, were separate burial grounds created for the followers of St. Paul, in the name of Christ (figg. 4.7, 4.7a, 4.7b, 4.7c). This was also due to the demographic increase and the consequent need for additional cemetery space. The existence of underground cemeteries in the Roman Christian community dates back to between the end of the II century and the beginning of the IV century. The burials of the so-called martyrs, bishops, popes and later the burials of those who were proclaimed 'saints', contribute to the increasing importance attributed to the catacombs, which became objects of devotion and were subject to significant monumental interventions.

Primarily the first part of the IV century, saw an increase in underground burials with the introduction of vast burial areas of varying planimetry, connecting stairwells, ventilation shafts and decorative frescoes and inscriptions. On the surface, Basilicas and reception areas for the devotees were built and it cannot be denied that the pilgrimages contributed to the global development of cemetery complexes. The tradition of catacomb burials came to an end in the V century and it was in this as well as the VI century that devotees would visit catacombs for primarily devotional purposes.

To some extent, catacomb excavation originated from underground quarries and disused hydraulic systems such as cisterns and aqueducts. We owe the systematic study of catacombs to Antonio Bosio (1575-1629), through which Roman Christian Archaeology began.

The characteristic elements of the catacombs follow fixed criteria with some differences and diverse architectural solutions appearing over time. The creation of an underground environment envisages an access ramp and this normally takes the form of either a rock-cut or masonry stairwell. The important aspect is that the tunnel be more or less straight with lateral branches. The tunnel often has *loculi* in its walls, one above the other and one next to the other, sometimes covering entire walls. A *loculo* can hold just one deceased (*loculo monosomo*), or two (*bisomo*) or three (*trisomo*), etc., and was sealed with marble or brick slabs or simple flat roof tiles. There are also the *cubicula*, their name deriving from the Roman bed chamber, which are quadrangular in shape and may be richly frescoed. An *arcosolio*, as is often to be found in the *cubicola*. Skylights are ventilation shafts through which some light may filter; initially these would also have been used for the evacuation of excavated material.



The catacombs of Larderia (IV-V century) in Cava d'Ispica (Ragusa), have both *loculi* cut into the walls and tombs set into the floor of the very corridors. The catacomb of Santa Cristina in Bolsena (Viterbo) appears to date back to the beginning of the IV century and has been an accessible place of worship since the Middle Ages. As well as Roman tombs there is a chapel dedicated to St. Michael and a large underground room with floor tombs aptly named the "Longobard Sepulchre".

* * *

Tipologia n. 4: Cimitero

Generalmente costituito da fosse scavate nel terreno e chiuse con lastre di pietra o semplici tumuli di terra, il cimitero può essere anche organizzato con cappelle e monumenti, al di sotto delle quali vi può essere la came-



Fig. 4.8 - Il Cimitero Monumentale di Milano è stato aperto alle inumazioni, per quanto non completo in ogni sua parte, il 2 novembre 1866; è stato progettato dall'architetto Carlo Maciachini. La foto mostra l'accesso a una tomba di famiglia utilizzata come rifugio antiaereo durante la Seconda Guerra Mondiale.



Fig. 4.9 - Tomba di famiglia nel Cimitero Monumentale di Milano.

ra contenente le salme chiuse in teli, in casse di legno o in sarcofagi (fig. 4.8). Si usa di preferenza il termine cimitero per le sepolture legate al culto cristiano. In particolare, il sarcofago è l'aggettivo con cui s'indicava la pietra calcarea che consumava rapidamente i cadaveri, poi indicante l'urna sepolcrale di pietra, legno, terracotta o metallo, per lo più monumentale (fig. 4.9, 4.9a).

Cripta: termine con cui si indica anche la sepoltura, talvolta monumentale, sottostante ad una cappella funeraria. La struttura può essere collocata in un cimitero od anche in proprietà privata, generalmente all'interno di un parco.

TRASLATION

Typology n. 4: Cemetery

Generally consisting of pits excavated in the ground and sealed with stone slabs or simple mounds of earth, the cemetery could also contain chapels and monuments under which, chambers containing corpses wrapped in sheets or in wooden boxes or sarcophaguses could be found (fig. 4.8). For Christian burials, the term cemetery normally applies. Originally, the word sarcophagus referred to the limestone rock, which quickly consumed the corpses and only later took on the meaning of sepulchral stone, wood, earthenware or metal and generally monumental urn (fig. 4.9, 4.9a).

Crypt: this term refers to the sometimes monumental tombs underneath funerary chapels. This type of structure can be found in both cemeteries and private properties and is normally located in parks.

* * *

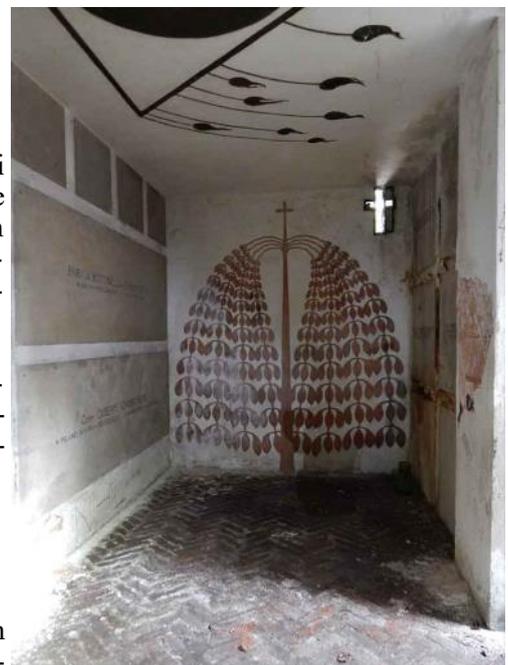


Fig. 4.9a - Interno della tomba di famiglia.



Tipologia n. 4: Colombario

Dal latino *columbarium* (colombaia, sepolcreto), con il termine viene indicato un tipo di sepoltura per i cremati, caratterizzato da pareti in cui sono ricavate delle nicchie in più file sovrapposte, dando l'aspetto di una colombaia. Le nicchie sono semicircolari o quadrangolari e vi venivano murate le urne cinerarie; se ne attesta l'uso dal I sec. a. al II sec. d. (fig. 4.10). Nei cimiteri moderni il colombario è il complesso di loculi in muratura, disposti su vari piani, destinato a sepolture private sia temporanee sia permanenti (fig. 4.11, 4.11a, 4.11b, 4.11c, 4.11d).



Fig. 4.10 - Camera sepolcrale sotterranea definibile come colombario (Piranesi G.B., *Antichità Romane II*, Roma 1756).



Fig. 4.11 - Uno dei colombari del Cimitero Monumentale di Milano: loculo dov'è stato tumulato l'architetto Ulisse Stacchini, progettista della Stazione Centrale di Milano.



Fig. 4.11a - Milano, Piazza Piccoli Martiri nel Quartiere Gorla: il "Monumento-Ossario" ricorda e custodisce le spoglie di coloro che sono morti nel bombardamento della scuola elementare avvenuto nel corso dell'incursione aerea americana del 20 ottobre 1944.

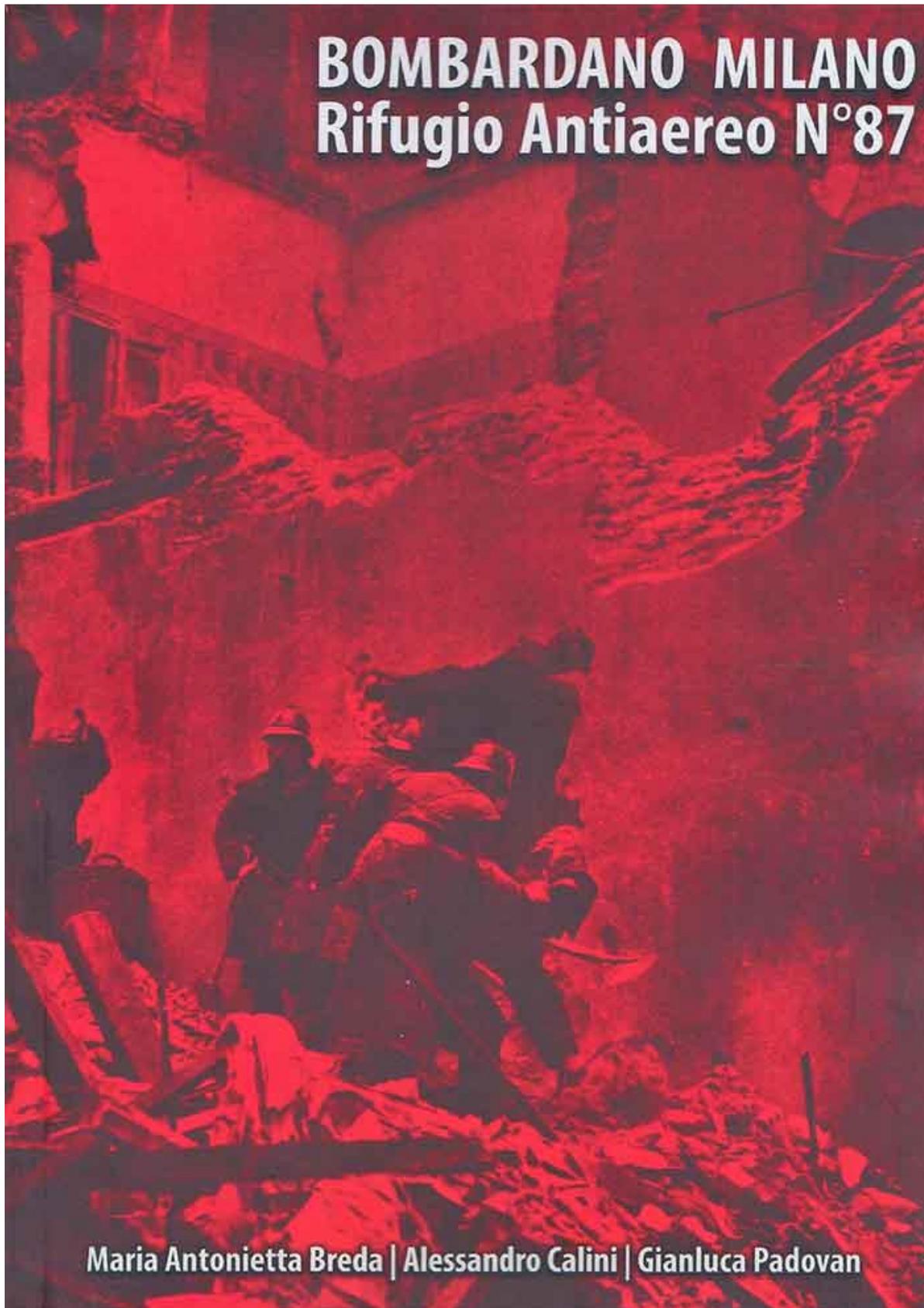
Fig. 4.11b - Gli alunni, gli insegnanti e il corpo non docente della scuola elementare Francesco Crispi stavano scendendo nel rifugio antiaereo sottostante l'edificio quando una bomba d'aereo è esplosa proprio all'ingresso del rifugio, risparmiando solo pochi bambini. Il bilancio è il seguente: morti 184 bambini, tutto il personale insegnante e non insegnante, nonché la figlia della preside. Si disse che l'obiettivo erano forse talune fabbriche, ma in realtà si colpirono solo luoghi pubblici e abitazioni civili, tra cui la scuola elementare del vicino Quartiere Precotto.



Fig. 4.11c - Cripta del Monumento Ossario contenente il colombario in memoria delle Piccole Vittime di Gorla. Il Monumento è aperto la prima e la terza domenica di ogni mese; per ulteriori informazioni vedere utilmente il sito web www.piccolimartiri.it curato dal figlio della superstite Sig.ra Graziella Ghisalberti Savoia, qui ritratta.



BOMBARDANO MILANO Rifugio Antiaereo N°87



Maria Antonietta Breda | Alessandro Calini | Gianluca Padovan

Fig. 11d - Il libro è stato edito dall'Associazione Speleologia Cavità Artificiali Milano – F.N.C.A. e pubblicato nel febbraio 2020. Si parla anche dei bombardamenti aerei subiti dai civili e del Monumento Ossario di Gorla.



SOPRA E SOTTO IL CORSO



 TRASLATION

Typology n. 4: Columbarium

From the Latin *columbarium* (meaning dovecote and group of sepulchres), the term indicates a type of structure for the storage of cinerary urns, the walls of which contain multiple rows of overlapping niches, reminiscent in appearance to a dovecote. The niches are either circular or quadrangular in shape and cinerary urns were bricked-in; they were used between the I century B.C. and the II century A.D. (fig. 4.10). In modern-day cemeteries, the columbarium is a system of masonry compartments, on different levels, for temporary and permanent private burials (fig. 4.11, 4.11a, 4.11b, 4.11c, 4.11d).

* * *

Tipologia n. 4: Domus de janas

Un interessante e antico esempio di sepoltura è dato dalla *domus de janas* (casa delle fate) in Sardegna. Sviluppatasi a partire dal Neolitico Medio (circa V millennio a.), fino almeno alla Prima Età del Bronzo, questi ipogei venivano scavati in ogni tipo di roccia. Con esteso sviluppo planimetrico nel calcare e nell'arenaria, sono ampi anche nel tufo trachitico, ma con dimensioni più contenute nel granito e nel basalto. Isolate o più usualmente raggruppate, le tombe sono costituite da una o più celle comunicanti, dove le salme erano disposte in posizione rannicchiata e attorniate dal corredo funebre. Se ne conservano poco più di un migliaio.

 TRASLATION

Typology n. 4: Domus de janas

The *domus de janas* (House of the Fairies), is a type of ancient Sardinian burial. Developed in the Middle Neolithic (V millennium B.C.) and used until at least the First Bronze age, these underground structures were cut into any type of rock. Those in limestone and sandstone rock have an extended planimetry, while those in trachytic tufa are, although large, smaller than those excavated in granite and basalt. The tombs may be isolated or, as is more common, grouped together and consist of one or more communicating cells where bodies were placed in the foetal position surrounded by funerary gifts. Just over one thousand remain.

* * *

Tipologia n. 4: Foiba

La foiba è una dolina tipica del carso istriano, sul cui fondo si apre un inghiottitoio. Seppure non si tratti propriamente di un tipo di sepoltura, la foiba è legata agli eccidi di civili e militari avvenuti in Istria, e in misura minore nel carso triestino, dopo l'8 settembre 1943 e fino o poco oltre il termine della Seconda Guerra Mondiale. Numerose foibe contengono tutt'oggi i resti delle salme (figg. 4.12, 4.13).

La Foiba di Basovizza, situata nei pressi di Trieste, non è una cavità naturale, ma si tratta di un pozzo di ricerca



Fig. 4.12 - Ponente ligure: nel territorio di Cetta (Imperia) si è tentato di disostruire l'imbocco di una grotta per verificare la presenza di "infoibati". La freccia indica la scheggia di una granata, che ha confermato il racconto della chiusura della grotta con esplosivo e proiettili di cannone.



Fig. 4.13 - Grotta situata appena al di sopra di una malga abbandonata, segnalata come possibile foiba, anch'essa in territorio di Cetta (Imperia).



mineraria, utilizzato dopo la Prima Guerra Mondiale per gettarvi materiale bellico e al termine della Seconda Guerra Mondiale per trucidare civili e militari. Chiusa con una grande lapide, è oggi monumento nazionale.

————— *TRASLATION* —————

Typology n. 4: Foiba

Foiba, presenting a sinkhole at their base, are typical of Istrian karst. Although not strictly a type of burial, the *foiba* is linked to the civil and military excesses, which took place in Istria and on a lesser scale in the Triestine Karst from 8 September 1943 until shortly after the end of the Second World War. Many *foibe* still contain the remains of bodies (figg. 4.12, 4.13).

The *Foiba* of Basovizza, near Trieste, is not a natural cavity, but a mining shaft, which was used after the First World War for the disposal of war material and again at the end of the Second World War in the slaughter of both civilians and soldiers. Sealed by a large memorial plaque, it is now a national monument.

* * *

Tipologia n. 4: Morgue

All'interno di una fortezza assediata occorre pensare all'eliminazione dei cadaveri perché la presenza di corpi insepolti, specie durante i mesi estivi, può causare pestilenze o comunque diffondere malattie tra la guarnigione ancora operativa e impegnata in combattimento. In talune fortificazioni sabaude d'epoca settecentesca si sono realizzati appositi locali sotterranei, detti appunto morgue (termine equivalente all'italiano obitorio), aventi lo scopo di accogliere le spoglie dei caduti e si tratta generalmente di pozzi dotati di appositi scivoli per facilitare l'introduzione dei corpi. Tali grandi *camere mortuarie* sono provviste di sfiatatoi che favoriscono la fuoriuscita dei gas dovuti alla decomposizione.

————— *TRASLATION* —————

Typology n. 4: Morgue

When inside a besieged fortress, consideration must be given to the removal of corpses. This is particularly true during the summer months, as corpses can give rise to pestilence or at any rate spread disease in the operating garrison. Special underground rooms, aptly known as morgue (equivalent to the Italian term *obitorio*) were built within some XVIII century Savoia fortresses. The corpses of fallen soldiers were placed into these generally well-shaped structures equipped with special chutes to facilitate the introduction of the corpses. These large mortuaries have vents to extract decomposition gases.

* * *

Tipologia n. 4: Necropoli

Col termine necropoli s'indicava propriamente i sepolcri sotterranei di Alessandria d'Egitto. In archeologia richiama l'aggruppamento di sepolture appartenenti a epoche precedenti l'avvento del cristianesimo e comunque non appartenenti a tale culto (figg. 4.14, 4.15).

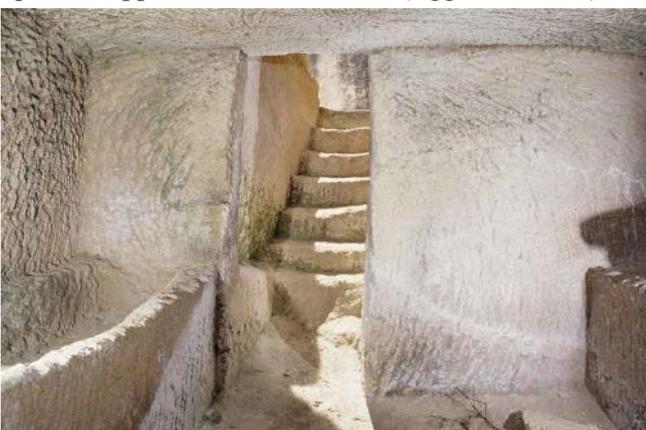


Fig. 4.14 - Tarquinia (Fondo Scataglini): tomba d'epoca etrusca realizzata nella cava di materiale lapideo dismessa (vedere fig. 1.42 nello "speciale" dedicato alle opere di estrazione).

Cimitero: con tale termine viene generalmente indicato il luogo di sepoltura cristiano, detto anche *camposanto*. È destinato alla sepoltura dei morti sia per tumulazione sia per inumazione.

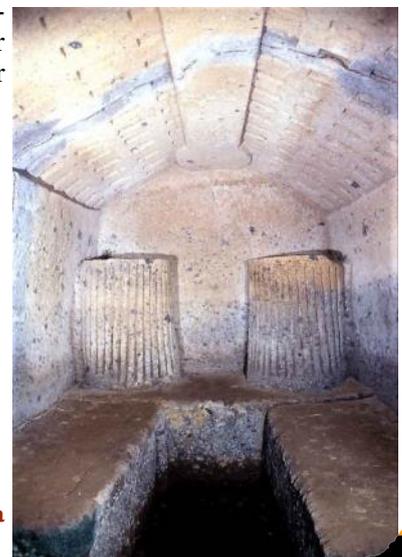


Fig. 4.15 - Necropoli etrusca della Banditaccia (Cerveteri - Roma): Tomba dei Leoni dipinti.



TRASLATION

Typology n. 4: Necropolis

The term necropolis was used to refer to the underground sepulchres of Alexandria of Egypt. In archaeological terms it is reminiscent of pre-Christian burial grounds rather than Christian burials (fig. 4.14, 4.15).

Cemetery: this term generally refers to Christian burial grounds; also known as graveyard. Its purpose is to serve as a burial site for both the tumulation and inhumation of the dead.

Tipologia n. 4: Ossario

Ambiente o edificio, anche sotterraneo o semisotterraneo, in cui si raccolgono e si conservano i resti delle spoglie dei defunti esumati dalla loro sepoltura o i resti recuperati nel terreno a seguito di eventi bellici o naturali. La struttura può fare parte di un cimitero oppure essere autonoma e anche monumentale (fig. 4.16).

Sacrario: è la struttura, a forma di cappella o di edificio monumentale, in cui si conservano i resti e i ricordi materiali di persone generalmente cadute in guerra. Il sacrario militare di Timau (Udine) è la ricostruzione del 1937 del Santuario del Crocefisso, eretto nel 1284 lungo l'antica strada di Monte Croce Carnico. Il progetto è dell'architetto Giovanni Greppi e dello scultore Giannino Castiglioni.

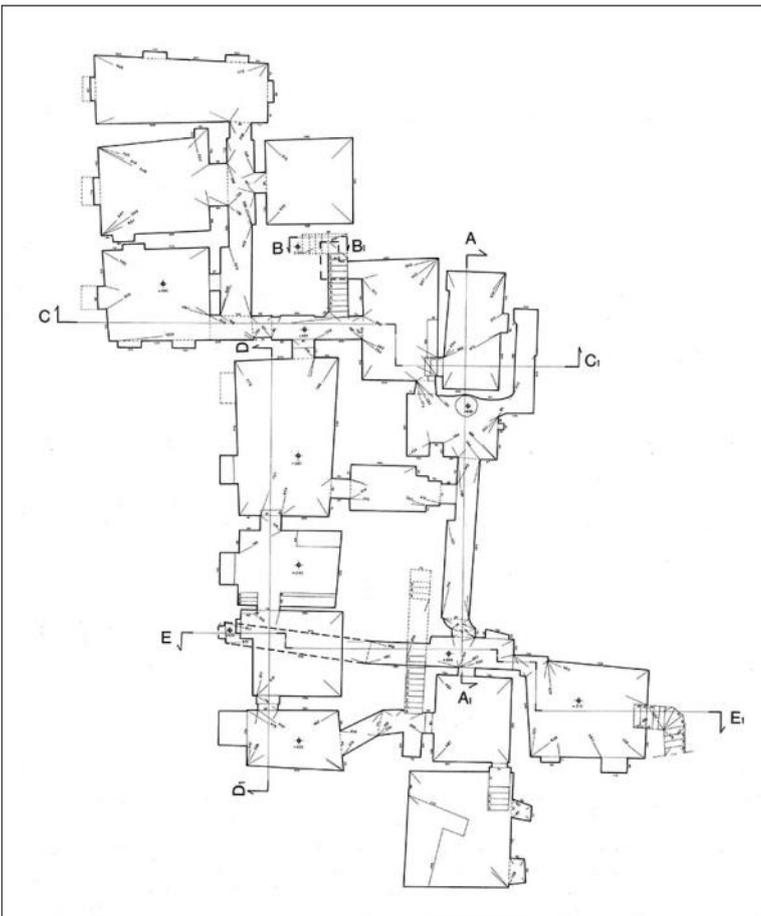


Fig. 4.16 - Planimetria dei sotterranei di una chiesa di Milano parzialmente utilizzati come ossario, anteriormente alla fine del XVIII secolo.

TRASLATION

Typology n. 4: Ossuary

Sometimes subterranean or semi-subterranean environment or building, in which exhumed human remains or remains recovered from the ground following war or natural causes, are collectively stored. The structure may be either part of a cemetery or independent and may even take the form of a monument (fig. 4.16).

Memorial: this is a chapel-shaped structure or monument, which generally contains the remains and memories of those who died during war. The military memorial at Timau (Udine) is the 1937 reconstruction of the Crucifix Sanctuary, erected in 1284 on the ancient Monte Croce Carnico pass. It was designed by the architect Giovanni Greppi and by the sculptor Giannino Castiglione.



Tipologia n. 4: Tomba

Termine generico con cui s'indica qualsiasi tipo di sepoltura, in cui vengono deposti i resti mortali (ceneri, ossa o cadavere) (figg. 4.17, 4.18, 4.19, 4.20, 4.21, 4.22, 4.23), specificato con precise determinazioni: tomba rupestre, ipogea, a pozzo, a galleria, a fossa, a camera, a loculi (colombari), a dado, a edicola, a capanna, a casa, a terra, a circolo, sopraelevata, etc.



Fig. 4.17 - Tomba all'interno della Chiesa di San Carpofooro a Milano, eretta sul luogo dell'antico tempio dedicato a Vesta.



Fig. 4.18 - Chiesa di San Carpofooro a Milano, oggi sconsacrata. La lapide tombale è stata indubbiamente "colpita" da "damnatio memoriae".

In varie civiltà le sepolture possono essere orientate per lo più secondo i punti cardinali, generalmente seguendo le credenze popolari anche in corrispondenza all'idea relativa all'ubicazione dell'aldilà. Per quanto riguarda la presenza di corredi nelle tombe e il declino dell'uso di deporre oggetti all'incirca dal IV sec. in avanti, in Italia si sono condotti vari studi. Un altro punto interessante è la constatazione che la consuetudine romana, e prima ancora etrusca, che portava a separare lo spazio dei vivi da quello dei morti viene progressivamente disattesa e sepolture intra muros sono sempre più frequenti. Si assistono anche ad altri fenomeni, come le basiliche martiriali possano divenire sedi di monasteri e dare luogo a nuclei urbani.

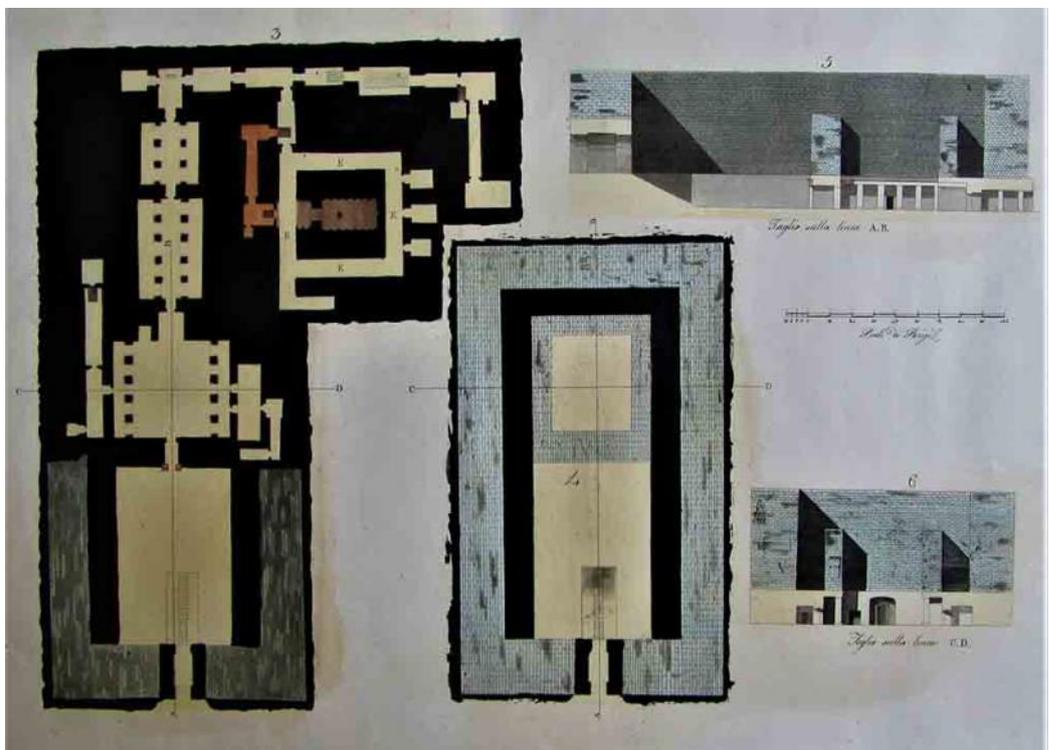


Fig. 4.19 - «Pianta e tagli di una tomba egiziana nella valle di El-Asassif a Tebe» (Rosellini I., I monumenti dell'Egitto e della Nubia, II, Pisa 1834).



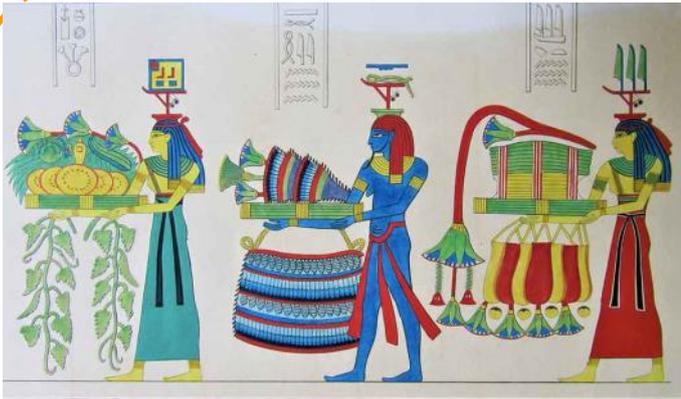


Fig. 4.20 - «Quadri dello Speco di Silsilis» (Rosellini I., *I monumenti dell'Egitto e della Nubia*, III, Pisa 1844).

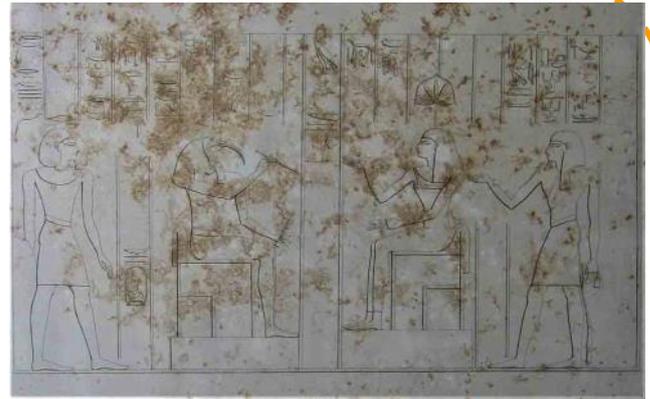


Fig. 4.21 - «L'Udito e la Vista negli stipiti della Biblioteca al Ramsesseo» (Rosellini I., *I monumenti dell'Egitto e della Nubia*, III, Pisa 1844).

San Bernardino alle Ossa _ Milano _ Il sepolcreto dei Disciplini

Tav.2 _ Sezione trasversale A-A'
Vista della scalinata di accesso e della sala di deposizione

Rilievo: Roberto Basiglio, Ippolito Edmondo Ferrario, Davide Padovan, Gianluca Padovan. Resituzione e Foto: Roberto Basiglio

Sezione trasversale che evidenzia la scala di accesso con l'arco trasversale posto sul punto di ingresso alla cripta. Sullo sfondo è evidente l'arco posto ad ovest che forma il timpano della volta a botte. Sotto l'imposta di volta sono collocate le nicchie per la deposizione dei corpi. Al centro della sala si vede l'edicola per la raccolta e lo smaltimento dei fluidi di decomposizione.

accesso alla cripta

descrizione

rilievo

immagini

Federazione Nazionale Cavità Artificiali

Fig. 4.22 - Putridarium di San Bernardino alle Ossa a Milano: sezione trasversale (Archivio F.N.C.A.).

San Bernardino alle Ossa _ Milano _ Il sepolcreto dei Disciplini

Tav.4 _ Planimetria a quota + 0.65 m
Sistema delle sedute per la deposizione dei corpi

Rilievo: Roberto Basiglio, Ippolito Edmondo Ferrario, Davide Padovan, Gianluca Padovan. Resituzione e Foto: Roberto Basiglio

Le sedute per la deposizione dei corpi sono collocate lungo il perimetro della sala. I posti per accogliere i corpi sono 21, con una doppia inclinazione su sedile e schienale. La sezione della seduta è di tipo circolare, in pianta è in alzata, per favorire la raccolta dei liquidi verso il foro di deflusso. Il paramento murario esterno è costituito da intonaco grezzo, oggi rovinato in vari punti.

Nicchie per la deposizione

descrizione

rilievo

immagini

Federazione Nazionale Cavità Artificiali

Fig. 4.23 - Putridarium di San Bernardino alle Ossa a Milano: pianta (Archivio F.N.C.A.).



I tipi di tombe, come si è detto, sono assai vari e tra questi possiamo menzionare:

- **tomba a camera con accesso a caditoia:** con pozzo d'accesso e camera sotterranea;
- **tomba a camera con dromos:** con corridoio d'accesso scoperto che dà accesso alla camera ipogea (fig. 4.24);
- **tomba a corridoio con loculo sepolcrale:** con accesso ricavato nel lato di un corridoio incassato e conducente al loculo;
- **tomba a loculo tipo Narce:** con accesso a pozzo e loculo sepolcrale;
- **tomba a doppio loculo tipo Montarano:** con pozzo d'accesso e due loculi sepolcrali;
- **tomba a thólos:** tipo di tomba a corridoio caratterizzata da un passaggio scavato nel terreno denominato *dromos*, ha una camera sepolcrale con la volta a cupola in lastre o conci aggettanti e talvolta con un pilastro centrale.

Mastaba: è una costruzione funeraria dell'antico Egitto, destinata a funzionari e ministri, che nelle forme più semplici si presenta come un edificio a forma di piramide troncoconica a base rettangolare. Dotata di una falsa porta, reca alla sommità l'accesso a un pozzo che l'attraversa verticalmente conducendo a una camera sotterranea, posta anche a 15-20 m di profondità.

Mausoleo: è un sepolcro monumentale e un esempio è il *mausoleo a camera sotterranea*. Il nome deriva dal monumento sepolcrale di Mausolo ad Alicarnasso, eretto da Artemisia II per il marito e per sé stessa.

Tomba a tempio: situata nel territorio dell'odierna Giordania, tra il Mar Morto e il Mar Rosso, la città di Petra, chiamata dagli arabi Wadi Musa (valle di Mosé) è comunemente nota soprattutto per le tombe monumentali, le cui facciate sono scolpite nelle pareti di arenaria con colorazioni che vanno dal rosso all'ocra e caratterizzanti l'intero complesso. La zona fu abitata sin dal Paleolitico e acquisì importanza in seguito all'installazione dei Nabatei, attorno al IV sec. a. Tra i vari tipi di tombe l'esempio di rilievo è la "tomba a tempio" con la facciata divisa in due piani; all'interno della parete rocciosa sono poi ricavate le camere sepolcrali, variamente articolate.

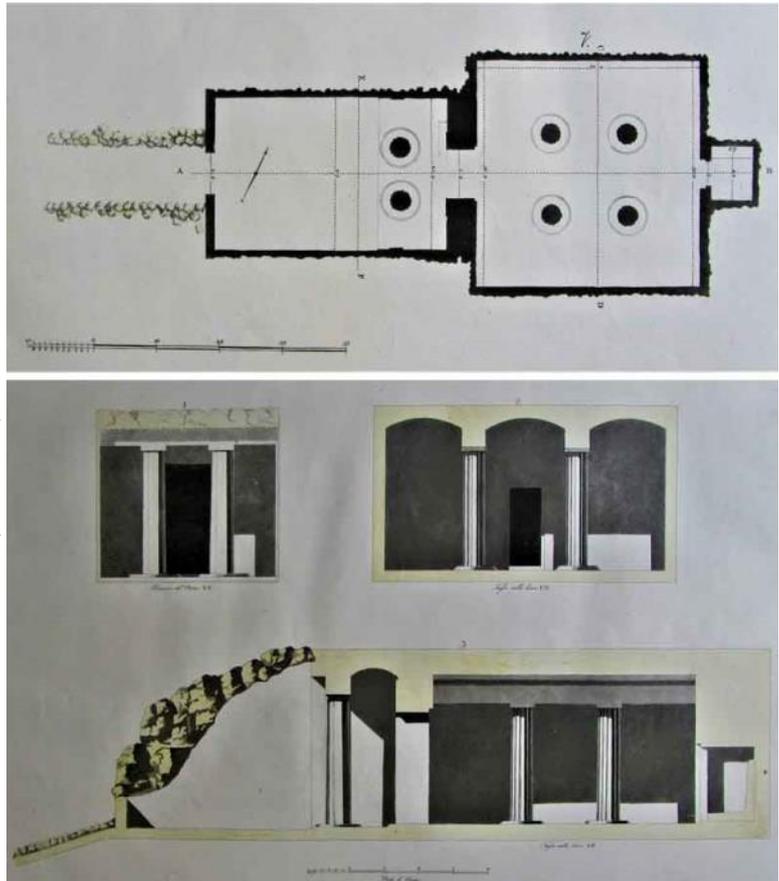
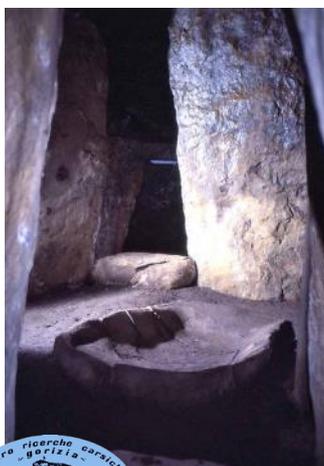


Fig. 4.24 - Pianta e sezioni di una tomba etrusca della necropoli di Castel d'Asso (Viterbo) (Rosellini I., *I monumenti dell'Egitto e della Nubia*, Vol. II, Pisa 1834).



Tomba a tumulo: detta anche *sepoltura a tumulo*, è un tipo in uso presso alcune popolazioni antiche. Può essere costituita da un corridoio e una camera in lastre di pietra talvolta di grandi dimensioni e ricoperta di terra o di pietrisco; può avere pianta circolare con forma conica o a calotta, raggiungendo talvolta dimensioni monumentali come, ad esempio, i tumuli di Newgrange e di Knowth nella contea del Meath in Irlanda (figg. 4.25, 4.26).

Fig. 4.26 - Particolare dell'incisione cheorna una delle grandi pietre che caratterizzano il corridoio megalitico della tomba a tumulo di Knowth in Irlanda.

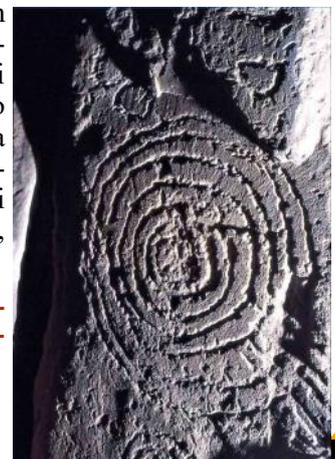


Fig. 4.25 - Camera centrale della tomba a tumulo (o a corridoio) di Knowth in Irlanda.



Esempi di tomba a tumulo sono dati da numerose sepolture etrusche, sia erette fuori terra che scavate nella roccia con un accumulo sovrastante di terra; tra i più interessanti vi sono quelli della Necropoli della Banditaccia di Cerveteri (Viterbo), la cui prima fase risale al VII sec. a. Varie tombe di Tarquinia, scavate nella roccia carbonatica (Macco Tarquiniese), conservano pitture.

TRASLATION

Typology n. 4: Tomb

Generic term indicating any type of burial place for human remains (ashes, bones or corpses) (figg. 4.17, 4.18, 4.19, 4.20, 4.21, 4.22, 4.23), of a specific type: rock-cut or underground tombs, well, tunnel, pit, chamber, *loculi* (*Columbarium*), cube aedicule, hut, house, soil, stone circle, raised tombs etc. In various civilisations, burials can point more or less in any of the cardinal points, depending to popular beliefs relating to the location of the afterworld.

Several studies have been conducted in Italy in relation to the funerary gifts found in tombs and the decline of this tradition from around the IV century onwards. Another interesting point is that the Roman tradition, and before that, the Etruscan tradition of separating the living and the dead into two distinct areas, was progressively disregarded and *intra muros* burials became increasingly popular. We have witnessed other phenomena, such as martyral basilicas becoming monastic sites, in turn giving rise to urban centres.

As previously mentioned, there are various types of tomb, among which:

- **chamber tomb with dromos**: with an open entrance passage, leading to the underground chamber;
- **chamber tomb with machicolation entrance**: with an entrance shaft and underground chamber (fig. 4.24);
- **corridor tomb with sepulchral recess**: the entrance to this type of tomb is cut into the side of a sunken corridor and leads to the *loculo*;
- **Montanaro type tomb with double niche**: with an access well and two sepulchral recesses;
- **Narce type, niche tomb**: with a well access and sepulchral niche;
- **thólos tomb**: type of corridor tomb with an underground passage known as a *dròmos*, its sepulchral chamber has a cupola made of protruding layers or segments and sometimes has a central pillar.

Mastaba: Egyptian funerary structure for officials and ministers; in its most basic form it is a tronco-conical pyramid-shaped building, with a rectangular base. It has a false door and its summit opens onto a well, which vertically intercepts it and leads to an underground chamber, sometimes 15-20 m deep.

Mausoleum: this is a large sepulchral structure of which, one example is the *underground chamber mausoleum*. The name derives from the Mausoleum of Halicarnassus, a sepulchral monument erected by Artemisia II in memory of her husband and for her own burial.

Temple tomb: situated in the territory of modern day Jordan, between the Dead Sea and the Red Sea, the city of Perta, known to Arabs as Wadi Musa (Moses Valley), is know primarily for its red and ochre monumental tombs, cut into the sandstone rock and which characterise the entire complex. The area has been inhabited since the Palaeolithic period and gained importance following Nabatean settlement in the area around the IV century B.C. Of the various types of tomb, the most important is the *temple tomb*, with its split-level façade; the different types of sepulchral chambers are then cut into the rock.

Tumulus tomb: also known as *burial mound*, this is a type of tomb used by some ancient civilisations. It can consist of a stone corridor and a chamber, built with large slabs and covered by soil or stone rubble; it can be circular, conical or dome shaped and be of monumental dimension, such as the Newgrange and Knowth tumulus in the country of Meath in Ireland (figg. 4.25, 4.26).

Numerous examples of tumulus tombs have been provided by the Etruscans, both surface tombs and ones cut into the rock with an overlying layer of soil; among the most interesting, are those of the Banditaccia Necropolis in Cerveteri (Viterbo), the first phase of which, dates back to the VII century B.C. Several tombs in Tarquinia, cut into the carbonate rock (Tarquinian Macco, or fossiliferous calcarenite) retain their original artwork.

* * *



TIPOLOGIA N. 5: OPERE DI USO CIVILE

Dall'acquisita conoscenza di sé l'uomo ha cominciato ad apportare modifiche all'ambiente in cui vive costruendo ripari sotto roccia, capanne, case, palazzi, opifici e viabilità, talvolta realizzando ardite architetture. Il tutto volto a ricercare una stabilità strutturale e culturale. Nell'edilizia pubblica si vede variamente sfruttato il sottosuolo con la realizzazione di opere sia sotterranee che semisotterranee applicando criteri sempre validi che ancora oggi noi utilizziamo, pur su larga scala e con materiali e macchinari differenti rispetto ai tempi passati. Tali opere sono servite, e servono innanzitutto, al vivere quotidiano per sviluppare nel sottosuolo la risposta a un vivere comunitario, anche assolvendo questioni di viabilità.

Con la nascita e lo sviluppo delle prime comunità organizzate si può verosimilmente ipotizzare una parallela ricerca di spazi anche all'interno di balze rocciose o direttamente nel sottosuolo (figg. 5.1, 5.2).



Fig. 5.1 - Lastrone naturale di pietra sotto cui si è ricavato artificialmente un riparo, denominato balma.



Fig. 5.2 - Interno di una balma situata all'Orgères (La Thuile - Aosta).

Dettate dalla praticità, dall'impossibilità di ottenere soluzioni migliori per il livello tecnologico del momento, o per avere invece raggiunto un eccellente sistema integrato con l'ecosistema circostante, l'uomo realizza una vasta gamma di "architetture in negativo", ottenendole innanzitutto con l'asportazione di materiale. Tale architettura non richiede necessariamente l'impiego di legname, l'estrazione di conci o la fabbricazione di mattoni; se interpretata come architettura "povera" è altresì vero che con lo stesso mattone si possono realizzare capolavori d'architettura e suburbi squallidi. In vari esempi ha toccato vertici di organizzazione nel senso più ampio del termine, difficilmente concepibili per il nostro attuale momento storico, che hanno richiesto ritmi, consapevolezza ed educazione differenti, per non dire superiori. Anche in questa tipologia sono comprese le opere civili costruite fuori terra e attualmente rimanenti sotto il livello di calpestio.

TRASLATION

TIPOLOGY N. 5: CIVIL STRUCTURES

Having gained inner knowledge, Man began to modify the environment he lived in by building rock shelters, huts, houses, palaces, factories and roadways, sometimes using bold architecture. All of this, in his search for structural and cultural stability. Public construction often exploited the underground, creating both underground and semi-subterranean structures using criteria still used today, although today different types of material and machinery are used in large-scale construction. Such structures were used, and are still used, in everyday life and served to develop an underground solution for community life and to resolve viability problems.

With the advent and development of the first structured communities, it is likely that the search for spaces in rocky crags and underground would have been simultaneous (figg. 5.1, 5.2).

Dictated by practicality, by the impossibility of obtaining better solutions for the technological level of the time or through having reached an excellent system, integrated with the surrounding eco-system, Man created a wide range of "negative architecture", primarily through the removal of material. Such architecture does not necessarily require the use of wood, the extraction of stone or the manufacture of bricks; where this may be interpreted as "poor" architecture it is equally true that the same brick can create both architectural masterpieces and squalid suburbs. There are some examples where organisational peaks, in the broadest sense of the term, were reached. Peaks that is almost inconceivable from a modern viewpoint, which required different, if not superior pace, awareness and education. Civil structures built on the surface, but which are now underground are also included in this typology.

* * *



Tipologia n. 5: Abitazione rupestre

Con l'appellativo di rupestre si indica l'unità abitativa, ad andamento orizzontale o suborizzontale, ricavata lungo balze rocciose, anche sfruttando tetti di roccia, nicchioni o vere e proprie grotte (fig. 5.3). Scavata in rocce tenere, come taluni tufi, rocce carbonatiche o arenacee, può essere composta da uno o più vani, talvolta disposti su due livelli, e avere vari elementi scalpellati e modellati direttamente nella matrice, come sedili o armadi a muro; può altresì essere provvista, internamente o esternamente, di cisterne per la raccolta dell'acqua piovana, o di stillicidio, oppure di pozzi per la captazione dell'acqua di falda. In vari esempi di abitazioni rupestri si comprende quale attenzione sia stata posta nello scavo considerando orientamento e aperture per accogliere la luce solare e farla giungere il più possibile all'interno, questo sovente disposto in tale funzione. Numerose località della Toscana e del Lazio vedono l'adattamento di preesistenti tombe rupestri, in genere etrusche, e in alcuni casi la loro concentrazione dà luogo ad articolati abitati, che prendono il nome di "insediamenti rupestri".



Fig. 5.3 - Accesso all'edificio sotterraneo situato in Val Pellice (Aosta); internamente la volta a botte si presenta in pietra non squadrata (foto di Claudia Ninni).

Grotta tamponata: è un ambiente sotterraneo avente un lato realizzato in muratura che dà all'esterno e in cui è spesso ricavata la sola porta d'accesso. Si ottiene con il tamponamento di una cavità naturale (anche adattata), di un pronunciato riparo sotto roccia o semplicemente con lo scavo di una cavità artificiale ad uso abitativo propriamente detta.

TRASLATION

Typology n. 5: Rock dwelling

The term 'rocky' indicates a horizontal or sub-horizontal dwelling unit, created along rocky crags and which sometimes took advantage of rock roofs, recesses and even caves (fig. 5.3). Created in soft rock, such as certain tuff, carbonate rock or sandy limestone, this type of dwelling can consist of one or more rooms on two levels and have various elements, such as seats or wall cupboards, chiselled or modelled directly into the rock matrix; there may also be internal or external cisterns for the capture of rainwater or dripping water or wells for the capture of groundwater. Various examples of rock dwellings show the level of care taken in the excavation: openings providing light were positioned in such a way as to allow sunlight to reach the innermost recesses of the building. Numerous parts of Tuscany and Latium saw the adaptation of pre-existing rock tombs, normally of Etruscan origin, and on occasion their sheer concentration gave rise to articulated villages, known as *rock settlements*.

Sealed-up caves: an underground environment with one surface masonry face, often constituting the sole means of access. This type of cave results from the sealing of a natural cavity (or an adapted cavity), of a prominent rock shelter or simply through the excavation of an artificial cavity for dwelling purposes.

* * *

Tipologia n. 5: Abitazione sotterranea

Con il termine di abitazione sotterranea si indica il ricovero stabile o temporaneo scavato al di sotto della circostante quota di campagna. Lo scavo nel sottosuolo di ambienti destinati alla vita quotidiana può assumere varie forme e articolazioni, dettate innanzitutto dalla compattezza e dalla durezza della matrice rocciosa. Nello Shanxi, in Cina, si hanno esempi di abitazioni con corte a pozzo e in galleria, ancora in uso.

Damùs: tipo di abitazione ipogea della Libia, che può essere destinata ad unità abitativa oppure all'industria. Il cunicolo d'accesso è detto *shghifa*, scende ripido nel sottosuolo e compie una curva per immettere nella corte a pozzo.

Ipogeo a fossa: ancora in Libia abbiamo un esempio di abitazione monolocale generalmente temporanea, per i pastori e agricoltori.

Matmatah: tipo di abitazione che prende il nome da tale regione del jbel tunisino, analoga alla da-



mùs. È composta da una rampa in galleria che conduce alla base di una sorta di largo pozzo, variamente articolato, lungo le cui pareti vi sono gli accessi a uno o più piani di abitazioni sotterranee, anche dotate di impianti idraulici, frantoi e granai.

Vicinanza: a Massafra (Taranto) in un momento ancora da definire si è sviluppato in tipo di abitazione sotterranea, replicato fino a tempi relativamente recenti. Scavata nel suolo una rampa discendente, generalmente dotata di gradini, e raggiunta la profondità di 4-6 m, si allarga orizzontalmente lo scavo fino ad ottenere una sorta di cortile quadrangolare denominato *zoccata* (o anche *cava*, *tufara*). Nelle pareti verticali (facciate di *zoccata*) si aprono gli accessi alle abitazioni sotterranee, composte da uno o più locali. Nel cortile vi è generalmente una cisterna alimentata da acqua piovana, una vasca per lavare la biancheria (*pila*) e un condotto di scarico. Il complesso così ottenuto è la *vicinanza*.

TRASLATION

Typology n. 5: Underground dwelling

The term underground dwelling refers to a temporary or permanent shelter, excavated under the surrounding natural surface level. The many types of underground environments used in daily life primarily depend on the consolidation and hardness of the rock matrix. Shanxi in China has dwellings with court and tunnel wells, which are still in use today.

Damùs: type of underground Libyan dwelling, used both for dwelling and industrial purposes. It has an entrance passage, known as *sghifa*, which follows a steep underground descent and then curves to lead into the well court.

Matmata - troglodyte dwellings: type of dwelling deriving its name from the Jebel region of Tunisia; similar to the *damùs*. It consists of tunnelled steps leading to the base of a type of large well, which can be of various dimensions. Along its walls are the entrances to one or more levels of underground dwellings, equipped with hydraulic systems, mills and granaries.

Underground pit: Libya also provides examples of single-room, generally temporary dwellings used by farmers and shepherds.

Vicinanza: a type of underground dwelling, built until relatively recent times, was developed in Massafra (Taranto). It has yet to be established exactly when these were first developed. A downwards ramp, generally with steps, was excavated into the ground. The tunnel widens horizontally at a depth of 4-6 m forming a sort of quadrangular court known as *zoccata* (also quarry or *tufara*). The underground dwellings composed of one or more rooms are accessed via entrances in the vertical walls (*zoccata* façade). A rainwater cistern, laundry tank (*pila*) and drainage channel can normally be found in the courtyard. Such a complex is known as a *vicinanza*.

* * *

Tipologia n. 5: Apiario rupestre

Con il nome di apiario rupestre si indica il luogo dove sono alloggiati gli alveari e l'insieme degli alveari riuniti in una medesima cavità. La cavità è generalmente costituita da un riparo sotto roccia, o dallo scavo praticato in un fianco roccioso, entrambi provvisti di tamponatura per la creazione di un ambiente rupestre adatto all'allevamento delle api. La tamponatura presenta un accesso e aperture che comunicano con retrostanti ripiani in cui sono disposti tubi in terracotta per il contenimento dei favi.

TRASLATION

Typology n. 5: Rock apiary

The term rock apiary refers to a place where large numbers of beehives are kept within the same cavity. The cavity generally consists of a rock shelter or of a rock-cut flank, which can be sealed to create a rock environment suitable for beekeeping. The seal has both an entrance and several openings. The openings link directly to ledges, holding earthenware tubes containing the honeycombs.

* * *



Tipologia n. 5: Butto

Scavo a forma di fossa o di pozzo più o meno profondo, il butto è destinato a contenere rifiuti solidi inorganici. Può essere scavato nella roccia e lasciato privo di rivestimento interno, o sfruttare preesistenti cavità come pozzi e cisterne in disuso, oppure naturali fessurazioni della roccia, anche opportunamente allargate e adattate. Generalmente i butti si rivelano preziosi contenitori d'informazioni e possono restituire interessanti manufatti. A Montelupo (Firenze) in un pozzo e in un locale sotterraneo, utilizzati da fabbriche di ceramiche come butti per scarti di produzione, si è recuperata una vasta gamma di ceramiche del XIV-XVI sec., che oggi costituisce la parte più significativa del locale "Museo archeologico e della ceramica".

TRSLATION

Typology n. 5: Butto

A relatively deep, pit or well-shaped excavation, the *butto* was used for the storage of solid inorganic waste. It could be an unlined structure, cut into the rock or could exploit pre-existing cavities such as disused wells and cisterns or natural fissures in the rock, which may even have been widened and adapted. *Butti* normally contain important information and can turn out to be interesting structures. At Montelupo (Florence), a large quantity of XIV-XVI ceramics, were uncovered in an underground room used by ceramics factories as waste disposal pits. These ceramics now constitute the main part of the local "Archaeological and ceramics museum".

Tipologia n. 5: Cantina

La cantina deve avere come requisito una temperatura fresca e costante. Lo scopo si ottiene scavandola completamente o parzialmente nella roccia, oppure costruendo in muratura un locale sotterraneo o semisotterraneo, con muri e copertura spessi per un buon isolamento termico. Avrà una sufficiente aerazione tramite finestrelle op-



Fig. 5.4 - Cantina scavata nell'arenaria, nei pressi di Ceva (Cuneo). Alla parete sono infissi dei supporti in legno per poggiarvi delle mensole, mentre nell'angolo, riquadrato superiormente in mattoni, vi è il pozzo.



Fig. 5.5 - Palazzo Capponi a Triora (Imperia): una grande stanza destinata a cantina presenta la volta lunettata che non poggia su di una linea d'imposta, ma su pilastri che a loro volta poggiano direttamente sulla bancata calcarea a strati inclinati.



portunamente collocate, anche a "gola di lupo". Potrà essere preservata da infiltrazioni e umidità con strati di materiale impermeabilizzante e vespai. Il locale è adibito alla conservazione del vino, della birra, dei distillati (figg. 5.4, 5.5, 5.6, 5.7). Per estensione viene indicato con tale nome anche lo scantinato di un edificio, ovvero il suo piano più basso posto parzialmente o completamente sotto il livello del terreno, destinato

Fig. 5.6 - Scritte d'epoca sul muro di un locale destinato a cantina.

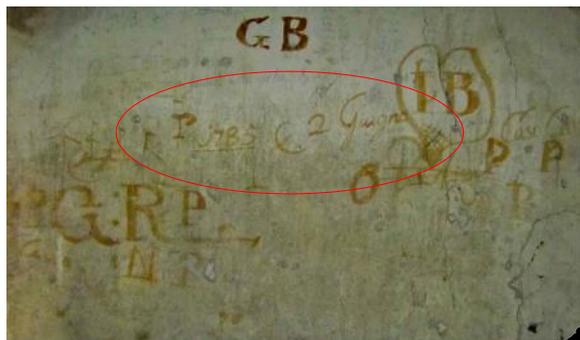


Fig. 5.7 - Scritte d'epoca sul muro di un locale destinato a cantina; tra queste spicca "J785 € 2 Giugno".



a magazzino oppure a deposito per derrate alimentari. In alcune cantine può esservi un pozzo ordinario e in corrispondenza della sua bocca un'apertura ricavata nel soffitto per poter attingere direttamente dal piano soprastante. È inoltre possibile che vi sia un "butto", oppure un pozzo perdente o un impianto fognario per lo scarico anche di acque utilizzate per la manutenzione del locale o delle attrezzature o dei macchinari in esso ospitati (figg. 5.8, 5.9, 5.10).



Fig. 5.8 - Dal locale semi sotterraneo di una casa abbandonata e in rovina di Triora si apre il classico "passaggio segreto".

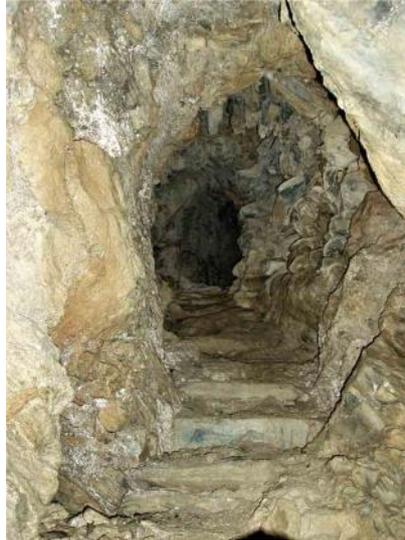


Fig. 5.9 - Il cunicolo è scavato nella roccia ed è parzialmente rivestito in pietrame con rari conci; il tratto principale è fortemente inclinato verso il basso, è lungo 15 m ed è impostato sull'asse 257°-77°. Al fondo s'incontra con un altro cunicolo che procede sull'asse 274-94, purtroppo quasi completamente ostruito da terra e materiale di risulta.



Fig. 5.10 - Da notare il rivestimento in pietra locale del cunicolo che s'inoltra nella roccia al di sotto di via Poggio a Triora (foto di Maria Antonietta Breda).

TRASLATION

Typology n. 5: Cellar

A cellar must have a low, constant temperature. This is achieved by creating partial or full rock cellars or by building an underground or semi-subterranean room with thick masonry walls and ceiling for good thermal insulation. Sufficient ventilation will be provided by small, suitably placed openings, sometimes of the "gola di lupo" type. Layers of waterproofing material and dry stone drains can be used to prevent water infiltration and humidity.

The room is used in the storage of wine, beer and distilled alcoholic beverages (figg. 5.4, 5.5, 5.6, 5.7). By extension, the term also refers to a basement, or the lower floor of a building, which is either fully or partially underground and used as a warehouse or store-room for foodstuffs. Some cellars may have a well and an opening in the ceiling in correspondence to the well's opening providing direct access to the above floor. There may also be a *butto*, a soakaway or a sewage system for the discharge of water, including water used in the maintenance of the room itself or of the equipment and machinery contained within the room (figg. 5.8, 5.9, 5.10).

* * *



Tipologia n. 5: Carcere

Edificio, ambiente, o serie d'ambienti, destinati ad accogliere persone in attesa di giudizio, o che devono scontare una pena. Il luogo può essere anche sotterraneo, o ricavato nei piani inferiori di opere aventi altre destinazioni (fig. 5.11). Nel linguaggio comune è più utilizzato il termine *prigione*.

————— *TRASLATION* —————

Typology n. 5: Jails

Building, environment or series of environments for the confinement of people awaiting sentencing or serving a sentence. Jails may be underground or may be created in the lower floors of structures used for other purposes (fig. 5.11). In everyday language the term *prison* is more common.

* * *

Tipologia n. 5: Camera dello scirocco

Si tratta di un ambiente sotterraneo, generalmente monocamerale e a pianta quadrangolare, il cui scavo può andare a intercettare un acquifero, oppure essere servito da un condotto idraulico. È dotato di rampa d'accesso, con un pozzetto d'aerazione praticato sulla volta, da cui giunge anche la luce, e sedili ricavati nella matrice rocciosa. A Palermo la camera dello scirocco ha una discreta diffusione a partire dal XVI sec. e pare venisse utilizzata nel corso di giornate particolarmente calde o anche per la conserva di alimenti.

————— *TRASLATION* —————

Typology n. 5: Sirocco Chamber

This type of underground environment, is generally quadrangular and with a single chamber. Aquifers are sometimes intercepted during excavation or alternatively, hydraulic channels are created. The chamber is equipped with an access ramp and a roof ventilation shaft, which also serves for illumination purposes and seats cut into the rock matrix. In Palermo, sirocco chambers were very popular from the XVI century onwards, where it seems that these were used on particularly hot days and for the preservation of food.

* * *

Tipologia n. 5: Colombaia

Detta anche colombara o colombaio, la costruzione destinata all'allevamento dei colombi è generalmente costituita da un insieme di piccoli vani anche ricavati nello spessore dei muri e ciascuno dei quali contenente un nido (fig. 5.12). Si possono avere esempi ricavati in fianchi rocciosi, in ambienti sotterranei, anche riutilizzando preesistenti ipogei, come nel caso dell'Ipogeo di Torre Pinta, nei pressi di Otranto.

A Tarquinia la Grotta dei Banditi è un colombario rupestre riutilizzato per l'allevamento dei piccioni e la raccolta del guano per concimare; nella parete esterna della camera è stata ricavata un'ampia finestrazione per dare luce, aerare e consentire l'accesso ai volatili.

————— *TRASLATION* —————

Typology n. 5: Dovecot

Also known as *dovecot* or *columbarium*, this structure built to house pigeons or doves generally consists of many small niches cut into the walls, each one containing a nest (fig. 5.12). Some types of columbarium may be cut into rocky flanks or created in underground environments or even in pre-existing underground

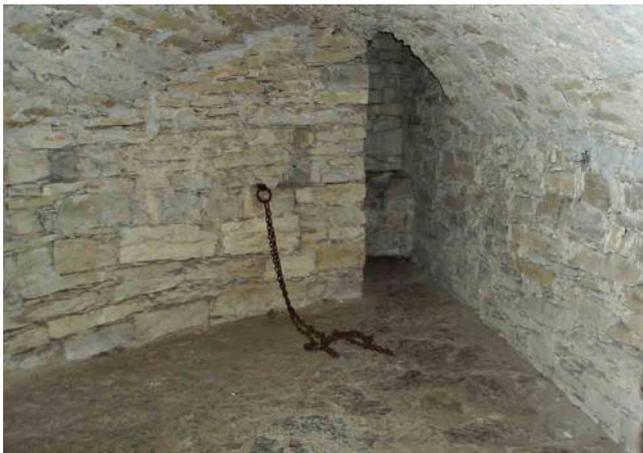


Fig. 5.11 - Stanza adibita a prigione nei sotterranei di un castello tedesco.



Fig. 5.12 - Colombaia rupestre, interessata da cedimenti strutturali, situata nei pressi di Grotte di Castro (Viterbo) (foto di Roberto Basilico).



structures, such as the Torre Pinta Hypogeum.

The Cave of the Bandits in Tarquinia is a rock columbarium, which has been re-utilised as a pigeon farm and for the collection of guano to be used as fertilizer; a large window was built in the chamber's external wall for illumination and ventilation purposes and to allow the birds access.

* * *

Tipologia n. 5: Cripta

In origine era un semplice passaggio coperto da una volta, non necessariamente sotterraneo. In senso generico, con il termine di cripta si è andato ad indicare il complesso dei sotterranei di un edificio pubblico, per lo più a carattere sacro o cimiteriale, ma anche civile, in cui l'accesso e l'utilizzo è comunque in relazione alla destinazione dell'edificio stesso.

Con il medesimo termine sono state anche indicate le primitive catacombe e, successivamente, nelle basiliche cristiane il termine è applicato al vano, sotterraneo o semisotterraneo, al di sotto del presbiterio, dove sovente vi è la tomba di un martire.

TRASLATION

Typology n. 5: Crypt

This was originally a simple covered passage, which was not necessarily underground. Generically speaking, the term *crypt* now refers to the underground sections of a public building used primarily for holy or cemeterial purposes, but also used for civil purposes, which relate to the purpose of the building itself.

The same term also referred to the primitive catacombs and later to the subterranean or semi-subterranean section, directly beneath the presbytery of Christian basilicas, which often holds a martyr's tomb.

* * *

Tipologia n. 5: Criptoportico

Il criptoportico è un elemento architettonico a sviluppo longitudinale, sotterraneo o semisotterraneo, che prende luce da finestre a "gola di lupo". È destinato a passaggio coperto per congiungere le differenti parti di un edificio o di collegamento tra due. Presente in edifici sia pubblici che privati, viene realizzato in età tardo-repubblicana fino al termine del periodo imperiale.

A Roma il criptoportico del Palatino univa la *Domus Aurea* ai palazzi di Augusto, di Caligola e di Tiberio. È costituito da tre elementi che formano una spezzata.

Tra i criptoportici si ricordano quello della Villa Adriana di Tivoli, i criptoportici di Aosta e di Vicenza. Il criptoportico di Arles, in Francia, è databile tra la fine del I sec. a. e gli inizi del I sec. d., mentre il criptoportico forense di Smirne è attestato cronologicamente al II sec. (figg. 5.13, 5.14, 5.15).

TRASLATION

Typology n. 5: Cryptoportico

Cryptoporticos are longitudinal, subterranean or semi-subterranean architectonic structures, which are illuminated by small openings of the "gola di lupo" type. These were covered passages leading to the various parts of a building or connecting two separate building. These were present in both public and private buildings and were in use from the Late-Republican period to the end of the Imperial Period.

In Rome, the Palatine cryptoportico linked the *Domus Aurea* to the palaces of Augustus, Caligula and Tiberius. Its three sections combine to form a divisory wall.

Cryptoporticos worthy of mention are those at Villa Adriana in Tivoli and those in Aosta and Vicenza. The cryptoportico in Arles in France

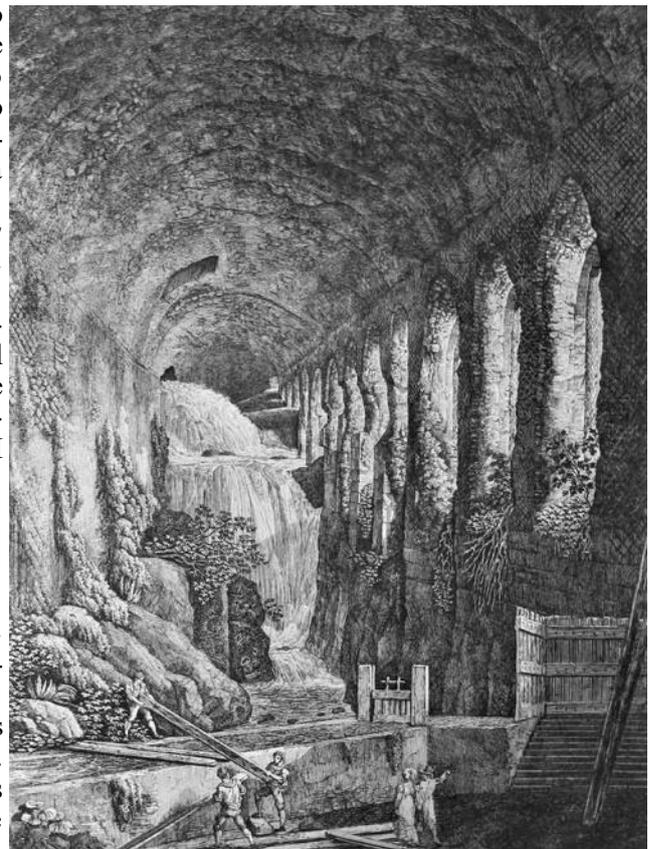


Fig. 5.13 - «Interno d'un Antrone, o corridoio che circonda uno dei Cortili attorniato di colonne, nella Villa di Mecenate a Tivoli» (Rossini L., Vedute di Roma, Roma 1824).



dates back to between the end of the I century B.C. and the beginning of the I century A.D., while the *criptoportico forense* in Smirne, dates back to the II century A.D. (figg. 5.13, 5.14, 5.15).



Fig. 5.14 - Criptoportico di Aosta, restaurato e aperto al pubblico.



Fig. 5.15 - Criptoportico di Aosta articolato in tre bracci e datato all'epoca augustea.

* * *

Tipologia n. 5: Frantoio ipogeo

In alcuni casi i frantoi per le olive sono ricavati nel sottosuolo, sia scavando i locali nella roccia, sia sfruttando opere preesistenti o cavità naturali. Il fatto di essere sotterraneo non richiede costi per il materiale da costruzione e consente di riscaldare facilmente l'ambiente, mantenerlo secco e a temperatura costante; difatti l'olio tende a solidificarsi attorno ai 6° e per la spremitura necessita di un ambiente tiepido e non umido. Non mancano esempi semisotterranei.

Trappeto ("trappitu"): nel sud Italia, dov'è particolarmente diffuso, è lo strumento o l'apparecchiatura per la frantumazione di materiali solidi; in particolare per la lavorazione delle olive e, per estensione, viene così chiamato anche il locale dove si compie la loro spremitura. L'ipogeo poteva essere variamente articolato e avere vasche, ripostigli, cisterne. Il torchio utilizzato poteva essere "alla calabrese" oppure "alla genovese" e la raccolta della sansa poteva avvenire in una cisterna, anch'essa scavata nella roccia, chiamata *inferno* ("nfiernu").

TRASLATION

Typology n. 5: Underground oil mill

Olive mills are sometimes built underground, by cutting rooms into the rock and by using pre-existing structures or natural cavities. There are no construction costs involved when creating underground structures and it is easy to keep the environments warm, dry and at a constant temperature; oil tends in fact to solidify at temperatures of around 6°, thus olive pressing must take place in a non-humid, mild environment. There are numerous underground olive presses.

Trappeto ("trappitu"): particularly popular in the south of Italy, this is tool is used to crush solid materials; especially used in olive preparation; the room in which the olives are pressed is known by the same name. The underground structure could have more than one room and was often equipped with tanks, store-rooms and cisterns. Both 'Calabrian' and 'Genoan' presses would be used and the pomace was collected in a cistern, which was also cut into the rock, known as *inferno* ("nfiernu").

* * *



Tipologia n. 5: Fungaia

Ipogeo, grotta o locale interrato dove si coltivano i funghi per uso commerciale; sovente si tratta di cavità naturali o artificiali come miniere o cave in cui è cessata l'attività estrattiva, adattate a tale scopo. La coltivazione dei funghi mangerecci viene effettuata su letti di letame in cui s'inoculano miceli del fungo ottenuti da colture pure. È necessario il controllo della temperatura, dell'umidità e dell'aerazione (figg. 5.15a, 5.15b, 5.15c, 5.15d).



Fig. 5.15a. In Francia, nei pressi del piccolo centro di Bourré, vi sono numerose cave di "tufo" utilizzate da secoli per l'estrazione del materiale lapideo da costruzione. Oggi una parte è stata destinata alla coltivazione dei funghi (foto Maurizio Tavagnutti).

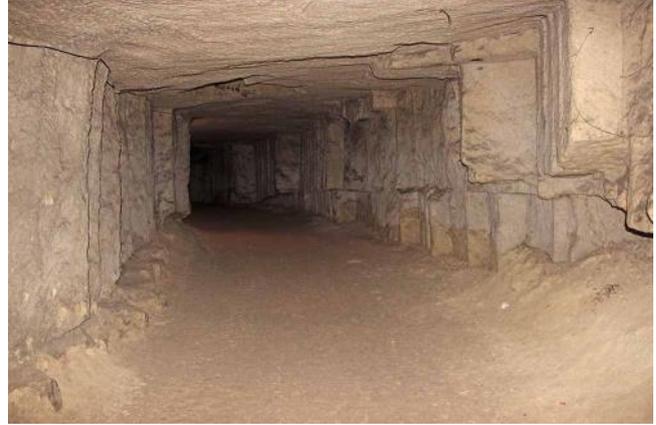


Fig. 5.15b. Nelle Cave Champignonière di Bourré si coltivano i funghi dal 1893 (foto Maurizio Tavagnutti).



Fig. 5.15c. Oggi la Cave Champignonière di Bourré è non solo ancora in attività, ma anche aperta al pubblico (foto Maurizio Tavagnutti).

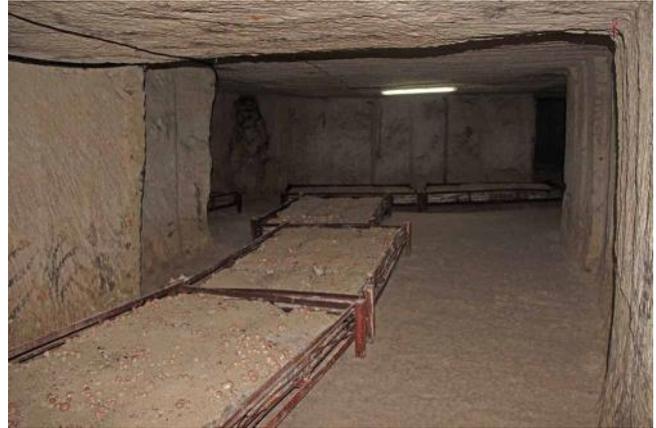


Fig. 5.15d. La Cave Champignonière di Bourré ha uno sviluppo di circa 170 chilometri, una profondità di 40 metri ed è distribuita su sette livelli (foto Maurizio Tavagnutti).

TRASLATION

Typology n. 5: Mushroom cultivation

Undergrounds structure, cave or semi-subterranean room for the cultivation of mushrooms for commercial use; these are often natural or artificial cavities such as disused mines or quarries, which have been adapted for this purpose. Edible mushrooms are cultivated on beds of manure and inoculated with mushroom spores from pure cultures. Temperature, humidity and ventilation require careful attention (figg. 5.15a, 5.15b, 5.15c, 5.15d).



Tipologia n. 5: Galleria ferroviaria

Lo scavo di una galleria ferroviaria consente di superare crinali o rilievi montuosi senza dover operare onerosi e spesso difficoltosi aggiramenti degli stessi. Può essere rettilineo o in curva e avere come caratteristiche il tracciato a debole pendenza e l'ampio raggio di curvatura. Generalmente si evita lo scavo di lunghi tratti orizzontali per eliminare il ristagno delle acque; il tracciato si presenta almeno in lieve pendenza (fig. 5.16).

Si possono avere i seguenti tipi di galleria:

- *galleria di rampa*, quando gli accessi si trovano a differenti quote;
- *galleria elicoidale*, come la precedente, ma applicata in zone montuose per superare significative pendenze;
- *galleria di colmo*, quando gli accessi si trovano all'incirca alla stessa quota e si scava in leggera salita dai due fronti fino al punto d'incontro, in modo da avere una facilità di deflusso delle acque in entrambi i tronconi.



Fig. 5.16 - Disegno d'epoca di una stazione ferroviaria sotterranea.

Come per ogni tipo di galleria, la prima operazione da compiere è il tracciamento dell'asse sul terreno, con apposite strumentazioni (tracciamento esterno). Conosciute l'esatta posizione e la quota altimetrica degli imbocchi, si avvanza su entrambi i fronti eseguendo il tracciamento interno, per correggere eventuali errori di direzione e di pendenza. Prima dell'introduzione dei moderni macchinari si provvedeva allo scavo del *cunicolo d'avanzata*, armandolo con strutture provvisorie, e poi allo scavo della galleria vera e propria.

A sezione costante, lo scavo della galleria viene rivestito in muratura e in tempi re-

centi in cemento armato, anche in centine prefabbricate. In origine la ferrovia era denominata strada ferrata, ovvero provvista di binario: elemento determinante per la sua concezione e il suo futuro sviluppo. Si può affermare che l'idea sia nata in miniera. Già nel "De re metallica" dell'Agricola appare un vagoncino le cui ruote anteriori sono più piccole e avanti ad esse è fissato verticalmente un perno metallico, alto all'incirca quanto le ruote posteriori. Il mezzo di trasporto veniva spinto su binari costituiti da tavole di legno e il perno serviva da guida. Più di un secolo dopo dalla prima edizione del trattato si pubblica "Pratica minerale" del Della Fratta, in cui appare un identico vagoncino ed anche la raffigurazione del suo utilizzo: due tavole parallele, una delle quali evidentemente ancorata al terreno tramite una struttura, entrano nella galleria di carreggio della miniera e sopra vi corre il vagoncino.

In Inghilterra nel 1839-45 si costruisce la galleria Woodhead, della ferrovia Manchester-Sheffield. Lunga 6.3 km, è dotata di cinque pozzi di ventilazione profondi fino a 180 m. La galleria ferroviaria del Fréjus (detta anche Galleria del Moncenisio), fu costruita tra il 1857 e il 1870. Nel 1871 fu aperta al traffico. Si tratta di una galleria a sezione unica e a doppio binario, lunga 13.636 m.

La galleria ferroviaria doppia del Sempione è lunga 19.824 metri. Le due gallerie furono ultimate rispettivamente nel 1906 e nel 1921. Condotto con grandi difficoltà, il traforo costò la perdita di 58 uomini.

Le ferrovie si classificano in base alle loro caratteristiche: per importanza, in base allo scartamento, al numero dei binari, all'aderenza, alla trazione, etc.

Tra queste possiamo avere:

- ferrovia principale: caratterizzata da intenso traffico;
- ferrovia secondaria: a traffico ridotto;
- ferrovia a scartamento normale: con larghezza di binario di 1435 mm in rettilineo e 1465 mm in curva;
- ferrovia a scartamento ridotto: con larghezza di binario inferiore a quella normale;
- ferrovia ad aderenza naturale: quando i convogli si muovono per l'attrito che si esercita tra le ruote motrici e le rotaie;



- ferrovia ad aderenza artificiale: non bastando l'aderenza naturale si ricorre a ruote motrici dentate che s'impegnano in una terza rotaia dentata posta tra le altre due (ferrovia a dentiera);

Le "ferrovie speciali" comprendono vari tipi di ferrovia, che possono avere anche presentare tratti in galleria:

- ferrovia funicolare: su tracciato in forte pendenza, generalmente breve e rettilineo;
- ferrovia metropolitana: per il trasporto rapido di un elevato numero di viaggiatori, generalmente attraverso un centro urbano.

TRASLATION

Typology n. 5: Railway tunnel

The excavation of a railway tunnel allows mountain ridges and reliefs to be crossed without the need for complicated bypasses. A tunnel can be straight or curved and have slightly inclined tracks and a wide angled curve. The excavation of long horizontal sections is normally avoided to eliminate water stagnation; the tracks always follow a slight inclination (fig. 5.16).

There are several types of tunnel:

- *ramp tunnel*, used where entrances are situated at different altitudes;
- *helical tunnel*, the same as the previous but used in mountainous areas where there are steep slopes;
- *overflow tunnel*, when the entrances are at roughly the same altitude, the tunnel is excavated from each end, following a slight upwards slope in order that water can be easily discharged from each section.

As with the other types of tunnel, appropriate equipment should be used to plot the tunnel's axis on the ground (external marking). Once the exact position and altitude of the entrances has been established, advancement can take place from either end, following the internal plotting in order to correct any slope or direction errors. Before the advent of modern machinery, an *advancement passage* was excavated and equipped with temporary structures before the actual tunnel was created.

The constant-section tunnel was coated in masonry and more recently with reinforced concrete and even pre-fabricated roof supports. Railways were originally known as railroads that is roads having tracks: a decisive element for both its concept and future development. The concept was developed in mines. Agricola's "*De re metallica*" already refers to a mining wagon, the front wheels of which were smaller than the rear and which had a metal pivot fixed vertically to the front of it, of roughly the same height as the rear wheels. The transport wagon was hand-pushed along the timber tracks and the pivot was used for steering. More than a century after the treatise was first published, Della Fratta published "*Pratica minerale*", which refers to an identical wagon and describes its use as follows: two parallel planks, one clearly anchored to the ground by means of a structure, are placed in the mineral clearance tunnel for the wagon to slide over.

In England, the Woodhead tunnel, on the Manchester-Sheffield line, was built in 1839-45; 6.3 km long, it has five ventilation shafts, which are up to 180 m. deep. The Fréjus railway tunnel (also known as the Mont Cenis Tunnel), was built between 1857 and 1870 and officially opened in 1871. It is a single section, double track tunnel and it is 13636 m long.

The double track Simplon railway tunnel is 19824 m long. The two tunnels were completed in 1906 and 1921 respectively. A very complex and difficult task, 58 men lost their lives during its construction.

Railways are classified according to their characteristics: on their importance, gauge, number of tracks, adhesion, traction, etc.

These include:

- primary railway: with heavy traffic;
- secondary railway: with limited traffic;
- standard gauge railway: with 1435 mm tracks in straight sections and 1465 mm tracks in curved sections;
- narrow gauge railway: with inferior track width;
- adhesion railway: where wagons move through friction between the driving wheels and the tracks;
- rack and adhesion railway: where natural adhesion is insufficient, driving pinions mesh with a rack, placed between the two tracks (rack railway).

'Special railways' include various types of railways, with or without tunnels:

- cable railway: for steep inclines, this generally follows a short, rectilinear course;
- underground railway: for the rapid transport of a high number of passengers, usually within a city.

* * *



Tipologia n. 5: Galleria pedonale

Le vie di transito pedonali possono talvolta presentare tratti scavati nella roccia o costruiti in trincea e ricoperti; se l'opera è di ridotte dimensioni si può utilizzare il termine di *cunicolo di percorrenza*. Possono trovarsi sia all'interno che all'esterno degli insediamenti urbani. Possono essere di uso pubblico o privato.

Un particolare tipo di galleria pedonale, ma ad uso venatorio, si è riscontrato presso una villa abbandonata situata nei pressi di Rota Imagna (Bergamo): all'esterno dell'edificio si apre l'accesso a una galleria provvista di alcune diramazioni che conducono a piccole postazioni per il tiro ai volatili. L'opera è scavata in depositi alluvionali ed è priva di rivestimento.

TRASLATION**Typology n. 5: Pedestrian tunnel**

Pedestrian routes can consist of sections that are cut into the rock and sections that are cut and covered; where the tunnel is small, it is sometimes known as an *advancement passage*. Pedestrian tunnels can be found both in and outwith urban areas. These may be for private or public use.

One particular type of pedestrian tunnel, for hunting use, was uncovered at an abandoned villa near Rota Imagna (Bergamo): outside the building is the entrance to a tunnel with several branches, leading to small bird shooting posts. The structure was excavated in alluvial deposits and is unlined.

* * *

Tipologia n. 5: Galleria stradale

Per deduzione logica si presuppone che, anche in questo caso, dalle coltivazioni minerarie si sia avuta l'idea di ricavare la viabilità nel sottosuolo, applicando le acquisite tecniche di scavo. Come per gli acquedotti, occorre innanzitutto operare il tracciamento dell'asse sul terreno e poi lo scavo, talvolta anche dotandolo di pozzi,

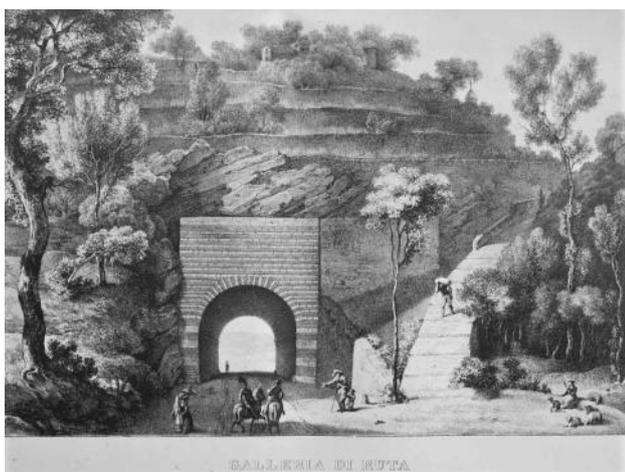


Fig. 5.17 - Galleria di Ruta in Liguria.



Fig. 5.18 - «Strada Tolmezzo-Illeggio. - Imbocco sud della galleria» (Ministero dei Lavori Pubblici, *L'opera del Genio Civile nella guerra nazionale 1915-1918*, Roma 1922).

discenderie o finestrate, finalizzate al raggiungimento della quota di percorrenza, all'evacuazione del materiale abbattuto e per la ventilazione (figg. 5.17, 5.18, 5.19).

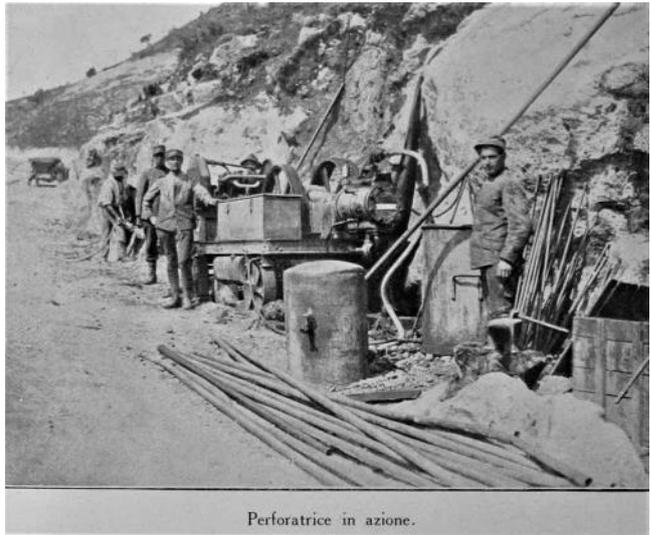
Nella *Crypta Neapolitana* a Piedigrotta (Napoli) vi sono due pozzi inclinati (discenderie); la Grotta di Cocceio, sempre in area napoletana, è servita da pozzi, due dei quali inclinati, e da un cunicolo. Altri esempi di gallerie stradali sono la Grotta di Seiano a Posillipo (Napoli), la Galleria di Santa Maria a Ponza (Latina) e la Galleria del Furlo (*Petra pertusa* o *Forulus*) a Fermignano (Pesaro), fatta aprire da Vespasiano nel 77 d., dove passa la via Flaminia tutt'oggi utilizzata per il transito delle autovetture (figg. 5.20, 5.21).

Le dimensioni delle gallerie stradali d'epoca romana dipendono dal tipo di strada, se ad alta o bassa percorrenza, dalla staticità del terreno attraversato e dalle condizioni in cui sono giunte fino ai nostri giorni. In Italia vi è il Buco di Viso, denominato anche "Galleria del Sale" o "Pertus d'la Traversetta", è il *traforo* che sottopassa la Punta Traversette del Gruppo del Monviso, alla quota di 2.882 m s.l.m. Collega l'Alta valle del Po, un tempo facente parte del Marchesato di Saluzzo, con la valle del finale del Guil in territorio francese, posta al di là dello spartiacque. Lo scavo comincia nel 1479 e termina l'anno seguente, con un percorso interamente scavato nella roccia, di poco superiore all'ottantina di metri, largo circa tre e alto due.



Serviva soprattutto al transito del sale dalla Francia al Marchesato, evitando l'esposto e pericoloso valico delle Traversette. Nel corso del tempo è stato soggetto a intenzionali oblitterazioni a causa dei vari conflitti e a seguito di frane, che ne hanno asportato parte del tracciato. Nel 1907 si celebra l'ennesima riapertura, seguita nel 1973 dal nuovo sgombero dei detriti che ostruivano gli accessi. Dettata da fattori contingenti, tra cui la necessità di mantenere in Italia le officine specializzate evitandone il trasferimento in Germania, tra il 1943 e il 1945 si trasformano le gallerie della strada Gargnano-Riva (Brescia) in un impianto destinato alla produzione bellica. La vecchia strada, comunemente chiamata "Gardesana Occidentale", costeggiava un lungo tratto del Lago di Garda, l'antico Bènacò, e settanta tratti in galleria, per un totale di 7.182 m, sono stati destinati a ospitare officine della Breda, della FIAT e della Caproni.

Una particolare galleria stradale è la Grotta di Domusnovas (Cagliari). Si tratta di una cavità naturale resa carrozzabile, dove i due ingressi presentano tracce di antiche murature, segno che erano difesi. Gallerie stradali che sfruttano cavità naturali sono la Jenolan Cave in Australia e la Grotte du Mas-d'Azil in Francia. Nella seconda sono state trovate numerose tracce della cultura Magdaleniana (14000 - 19000 a.); è stata poi utilizzata come luogo di culto cristiano e, nel 1625, al suo interno si difendono circa 2000 Ugonotti contro le truppe del re. Si tratta di una grande galleria naturale lunga 420 m, con una altezza media di 60-65 m e 50 m di larghezza ed è attualmente attraversata da una strada.



Perforatrice in azione.

Fig. 5.19 - «Perforatrice in azione» per la costruzione di una strada tagliata nella roccia (Ministero dei Lavori Pubblici, L'opera del Genio Civile nella guerra nazionale 1915-1918, Roma 1922).

TRASLATION

Typology n. 5: Road tunnel

Logical deduction, leads us to believe that mineral extraction, once again, led to the idea of creating passages underground using acquired excavation techniques. Just like aqueducts, the tunnel axis was first plotted on the ground and then excavated. Shafts, inclines or openings were sometimes created in order to reach the necessary depth, for the removal of extracted material and for ventilation purposes (figg. 5.17, 5.18, 5.19).



Fig. 5.20 - Napoli: Grotta di Seiano; il tunnel è lungo circa 780 metri ed è stato realizzato in epoca romana, ma rinforzato con arcate in muratura nel XIX secolo.

The *Crypta Neapolitana* at Piedigrotta (Naples) has two inclined wells (inclines); the Cocceio Cave, also in the Neapolitan area, is served by wells, two of which are inclined and by an underground passage. Other examples of road tunnels are provided by the Seiano Cava in Posillipo (Naples), St. Mary's Tunnel in Ponza (Latina) and the Furlo Tunnel (*Petra pertusa* or *Forulus*) in Fermignano (Pesaro), opened by Vespasiano in 77 A.D. and at the site of via Flaminia, still used today for vehicle transit (figg. 5.20, 5.21).



Fig. 5.21 - Napoli: Grotta di Seiano facente ora parte del Parco Archeologico del Pausilypon.

The size of Roman road tunnels depends on the type of road, on whether the road was for heavy or limited traffic, on the stability of the land and also on their cur-



rent condition. Italy has the Monte Viso Tunnel, also known as the “Salt Tunnel” or “*Pertus d’la Traversetta*”, which is passes under the Punta Traversette of the Monviso Mountain Group at an altitude of 2882 m a.s.l. It connects the Po valley, once part of the Marquisate of Saluzzo, with the Guil valley in France, on the other side of the watershed. Excavations began in 1479 and were completed the following year. The tunnel, just over eighty metres long, approximately three metres wide and two metres high is entirely cut into the rock. It was mainly used in the transit of salt from France to Marquisate, thus eliminating the need to cross the dangerous Traversette pass. Over time it was closed several times on account of the various conflicts and landslides, which damaged parts of the route. Its umpteenth reopening was celebrated in 1907. It was again closed in 1973, so that the detritus blocking the entrances could be removed.

Contingent factors, such as the need to retain specialised workshops in Italy, thus avoiding their transfer to Germany, resulted in the Gargano-Riva (Brescia) road tunnels being transformed into a plant for the production of war materials between 1943 and 1945. The old road, known as the “Western Gardesana”, followed the ancient “Bènaco” along the banks of Lake Garda and seventy tunnel sections, totalling 7182 m were used to house Breda, FIAT and Caproni workshops.

One particular road tunnel is the Domusnovas Cave (Cagliari). This is a natural cavity, adapted into a carriageable road, the two entrances of which, present traces of ancient walls thus showing that it was once fortified. The Jenolan Cave in Australia and the Mas-d’Azil Caves in France are two road tunnels, which were created from natural cavities. Numerous traces of the Magdalenian culture (14000 - 19000 B.C.) were found in the latter, which was later used as a Christian place of worship; in 1625, approximately 2000 Huguenots defended themselves inside the cavity against the king’s troops. It is a natural tunnel measuring 420 m in length, with an average height of 60-65 m and a width of 50 m; a road has been built within it.

* * *

Tipologia n. 5: Granaio a fossa

Il granaio a fossa è generalmente costituito da uno scavo a forma anche emisferica nella roccia e intonacato; se scavato nel terreno, questo dev’essere asciutto e rivestito di muratura intonacata. L’apertura è chiusa ermeticamente e, non essendovi ventilazione, si crea un’atmosfera di anidride carbonica sviluppata dal cereale che risulta protettiva. Ad esempio, nei pressi di Pitigliano (Grosseto) e nella stessa Tarquinia (Viterbo) si possono vedere esempi di fosse ovoidali, talune anche ampie, che per la loro collocazione e per l’assenza di canalette d’adduzione sono interpretabili come granaio, talvolta chiamato anche *fossa frumentaria*.

Nel sottosuolo si potevano scavare depositi per lo stoccaggio delle derrate alimentari, seguendo i medesimi criteri di isolamento; nel sottosuolo di Sirolo si conservano le cosiddette *fosse da grano* o “silos sotterranei”.

In Romagna (Italia) tali silos vengono denominati *granili* e, come nel caso di Sirolo, hanno una struttura a tronco di cono scavata direttamente nell’arenaria, nella marna, o costruita in mattoni; comunicano con l’esterno mediante camini chiusi da botole.

Fino alla prima metà del secolo scorso in alcune regioni italiane si usava conservare le mele nella paglia in fosse praticate nel terreno, talvolta rivestendo d’argilla le perforazioni.

TRASLATION

Typology n. 5: Granary pit

A granary pit is normally a hemispherical, coated rock excavation; when created in the ground, it must be kept dry with a masonry coating. Its access is air-tight and due to the lack of ventilation, the carbon dioxide released from the cereal creates a protective environment. For example, near Pitigliano (Grosseto) and in Tarquinia (Viterbo) there are vast, egg-shaped ditches, which due their positioning and lack of supply channels are assumed to be granaries.

Food preservation areas were created underground using the same isolation criteria; in Sirolo, the so-called *grain pits* or *underground silos* are still intact.

In the Romagna region (Italy), such silos are known as *granili* and just like the examples in Sirolo, their truncated cone is either cut into sandstone or marl or made with bricks; chutes with trapdoor closure link the *granili* to the surface.

In some regions of Italy, apples were stored in underground ditches and covered with hay until the latter part of the last century; the ditches were sometimes lined with clay.

* * *



Tipologia n. 5: Grotta artificiale

L'uso della grotta artificiale si afferma nel rinascimento e si protrae fino ai nostri giorni, per abbellire giardini, viali e boschetti. Nota la Grotta Grande nel Giardino di Boboli a Firenze, ad opera di Bernardo Buontalenti (figg. 5.22, 5.23, 5.24).

Una particolare descrizione delle grotte naturali ci è lasciata da Ercole Silva ai primissimi dell'Ottocento, nell'introdurre la trattazione sulla costruzione delle grotte artificiali nei giardini. Silva considera che per la loro costruzione si possano impiegare macigni, essere ricoperte da muschio e da vegetazione per addolcire le forme (figg. 5.25, 5.26, 5.27, 5.27a).

TRASLATION

Typology n. 5: Artificial grotto

The use of artificial grottoes was established during the Renaissance period and is still popular today in the adornment of public gardens, avenues and thickets. The Great Grotto of Boboli Gardens in Florence, designed by Bernardo Buontalenti is worthy of notice (figg. 5.22, 5.23, 5.24). At the turn of the Nineteenth century, Ercole Silva talks of natural caves in the introduction to his treatise on the construction of the artificial grottoes in gardens. He believes that rocks, covered in moss and vegetation, could be used to soften the construction of such grottoes (figg. 5.25, 5.26, 5.27, 5.27a).

* * *



Fig. 5.22 - Interno della prima stanza della Grotta Grande del giardino di Boboli a Firenze (foto di Maria Antonietta Breda).



Fig. 5.23 - Particolare della scultura di Vincenzo de' Rossi (1558), situata nella seconda stanza della Grotta Grande del Giardino di Boboli a Firenze.



Fig. 5.24 - Scultura di Marco Antonio Prestinari "Fontana con putto che cavalca un drago" (1605-1610), all'interno del ninfeo con grotte della Villa Visconti Borromeo Litta, a Lainate (Milano) (foto di Maria Antonietta Breda).



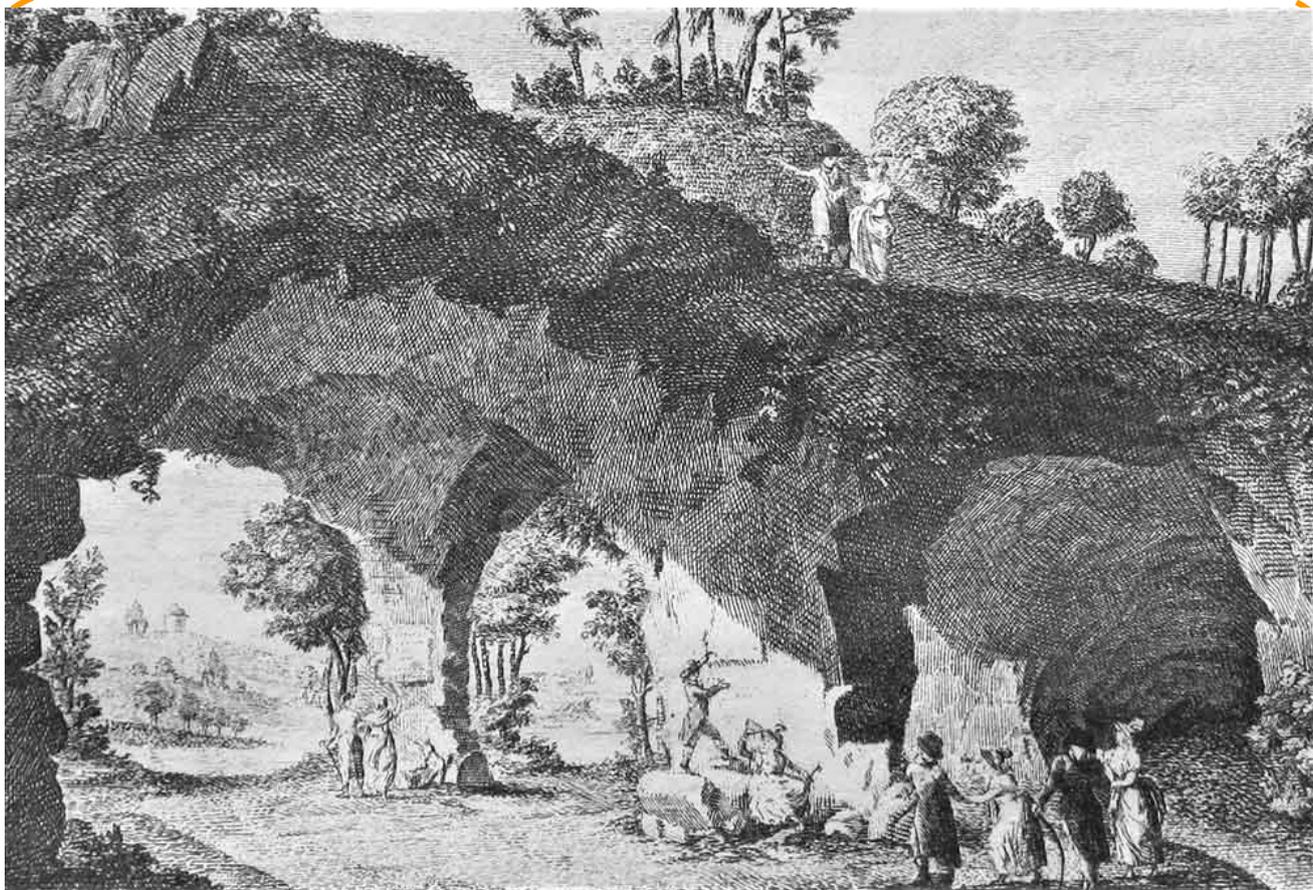


Fig. 5.25 - «Grotta sfiorata d'invenzione di M. Schuricht» (Silva E., *Dell'arte nei giardini inglesi*, Milano 1800).



Fig. 5.26 - Maria Antonietta Breda nel Tempio della Notte con annessa grotta artificiale nel Quartiere Gorla a Milano.

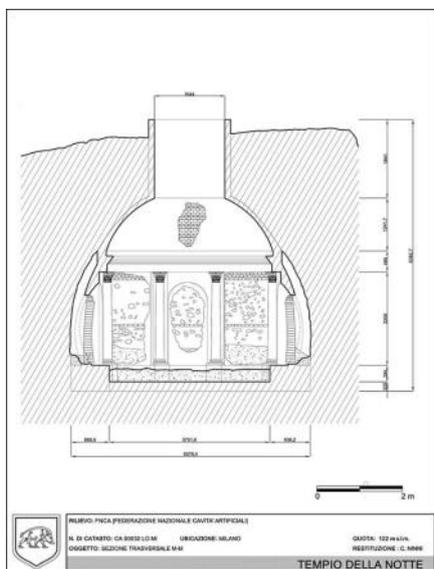


Fig. 5.27 - Sezione del Tempio della Notte di Milano (Archivio Ass.ne S.C.A.M.), opera ricavata da una preesistente ghiacciaia.

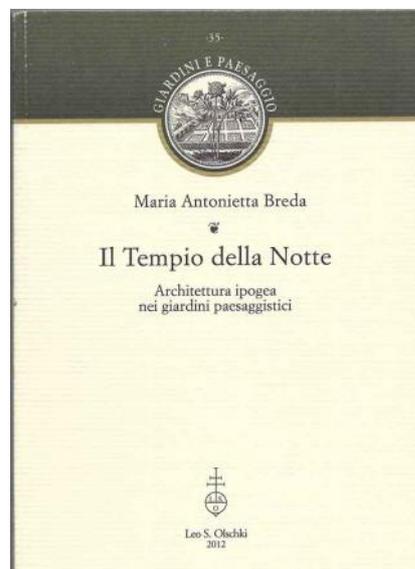


Fig. 5.27a - I risultati delle indagini speleologiche condotte dall'Ass.ne S.C.A.M. - F.N.C.A presso il Tempio della Notte di Milano e il Tempio della Notte di Cernusco sul Naviglio (ad oggi gli unici noti in Italia) sono stati pubblicati dalla speleologa Maria Antonietta Breda.



Tipologia n. 5: Insediamento rupestre

Un insediamento accentrato ricavato lungo balze rocciose, alla base o a mezza costa di crinali o di rilievi montuosi, in cui si riconosce una struttura edilizia, un'organizzazione degli spazi, dei servizi, dei luoghi di lavoro e di produzione, della viabilità e un controllo del territorio circostante, s'identifica come insediamento rupestre.

In Sicilia gli insediamenti rupestri sono numerosi. Documenti antichi a riguardo sono reperibili nelle fonti arabe sulla dominazione in Sicilia.

Esempi eclatanti sono riscontrabili nelle gravine, valli di erosione caratteristiche delle Murge della Puglia e della Lucania, che incidono profondamente gli altopiani calcarei caratterizzati da fenomeni carsici quali doline, inghiottitoi e grotte. L'ecosistema si sviluppa dall'adattamento di grotte o di semplici nicchioni, per andare ad assumere, come ad esempio a Matera, una disposizione a gradoni, a piani sovrapposti, dove il tetto di un ipogeo diviene la strada o il giardino pensile, antistante ad altri ipogei. I Sassi, pittoreschi quartieri rupestri di Matera, sono stati iscritti nella lista del Patrimonio mondiale dell'Unesco, dopo che negli anni Sessanta del XX sec. erano stati chiusi e gli abitanti trasferiti in moderne abitazioni.

In Tunisia, sia a Guermessa che a Chenini, l'insediamento rupestre è inserito nella morfologia terrazzata dei rilievi montuosi e composto da locali scavati nella roccia con un'antistante parte in muratura, sovente solo in forma di recinto rettangolare. In Turchia, nella regione della Cappadocia, vi sono numerosi esempi d'insediamenti rupestri, tra cui vi è quello di Göreme, ricavati scavando all'interno dei coni di pietra creati dall'erosione degli agenti naturali.

Cliff dwellings: sono gli insediamenti sorti in epoca precolombiana all'interno di grandi fenditure, orizzontali o suborizzontali, tra Messico e U.S.A. "Betatakin" in lingua navajo vuol dire "case su cengia". Insediamenti analoghi sono riscontrabili anche in altre aree geografiche come, ad esempio, nella falesia di Bandiagara in Mali.

TRASLATION**Typology n. 5: Rock settlement**

A central settlement created along rocky crags either at the foot or half-way up the crest of hills or mountains, which presents signs of construction structure, organisation of spaces, of services, of work and production areas, of roads and control of territory control is classified as a rock settlement.

There are numerous rock settlements in Sicily. Ancient documents on the subject are available from Arabian sources on Sicilian domination.

The ravines, characteristic erosion valleys of the Murge in Apulia and Lucania are striking examples, deeply furrow the limestone plateaus, rich in karst phenomena such as dolines, sinkholes and caves. The ecosystem develops from the adaptation of caves or simple rock recesses and goes on to assume a terraced structure, such as in Matera for example, with superimposed levels where the roof of one hypogea becomes the road or the hanging garden opposite the other hypogea. Following their closure in the 1970s and their inhabitants being transferred to modern houses, the "Sassi", picturesque rock districts of Matera, were included in the UNESCO World Heritage List.

In both Guermessa and Chenini in Tunisia, rock settlement are integrated into the terraced morphology of the mountains and consist of several rock-cut rooms with front masonry facades, which often take the form of a rectangular enclosure. There are many examples of rock settlements in the Cappadocia region of Turkey, including the Göreme settlement, cut into the stone cones formed by erosion of natural agents.

Cliff dwellings: these are pre-Columbian settlements which developed in large horizontal or subhorizontal rifts between Mexico and the U.S.A. In the Navajo language, "Betatakin" means "ledge house". Similar settlements are also to be found in other geographic areas, such as in the Bandiagara cliffs in Mali.

* * *

Tipologia n. 5: Insediamento sotterraneo

L'insediamento sotterraneo è generalmente più accentrato dell'insediamento rupestre, in quanto interamente racchiuso nel sottosuolo e dotato di aperture, in genere protette, che lo connettono alla superficie. La peculiarità è di vedere accomunate centinaia o migliaia di persone in una sorta di alveare dove la gestione del quotidiano è ancor più attenta e rigorosa che in qualsiasi altro genere d'insediamento. La vita doveva essere basata su una decisa organizzazione e una attenta disciplina; se così non fosse, la permanenza stessa, e quindi la vita dell'intera comunità, non sarebbe potuta sussistere. Anche in questo caso si avranno all'interno degli insediamenti tutte le strutture che necessitano al quotidiano, come gli impianti per l'approvvigionamento idrico costituiti da pozzi e cisterne, sistemi di smaltimento, ambienti pubblici e privati, luoghi di culto e opifici. Sono inoltre importanti gli impianti di ventilazione, generalmente a pozzo.



In linea di massima la struttura organizzativa degli insediamenti sotterranei non è dettata soltanto da ragioni difensive o di economia per la difficoltà di reperire o importare materiali costruttivi, ma anche dall'adattamento climatico, per ottenere una coibentazione termica quasi impossibile con altri mezzi. Le motivazioni e le applicazioni variano indubbiamente da regione a regione, ma rispecchiano principi comuni. La difficoltà dello studio e della comprensione di molte strutture è data dalla natura stessa del territorio in cui sono ricavate e dallo stato di abbandono in cui versano. L'abbandono può essere stato spontaneo, ad esempio a seguito di carestie, di fattori legati all'approvvigionamento idrico, oppure come conseguenza di epidemie, contrasti interni, fattori politici o eventi bellici. La non manutenzione ha quindi determinato obliterazioni dovute a naturali e progressivi interrimenti e a cedimenti strutturali. Anche in questo caso gli impianti sotterranei possono avere visto l'occupazione in momenti temporali differenti e distinti, nel qual caso si sarà potuto intervenire su strutture preesistenti, anche ampliando o riducendo gli spazi d'uso. Tutto questo comporta una stratificazione di non facile lettura per la puntuale comprensione del complesso manufatto.

In Turchia esistono vaste città sotterranee come Ani in Armenia, o Sivasa, Kaymakli e Derinkuyu in Cappadocia. La città sotterranea di Derinkuyu è stata disostruita ed esplorata fino all'ottavo livello, ma gli studiosi ritengono che ve ne siano altri e le strutture si possano spingere fino a 80 m di profondità. Provvista di vari servizi, collega gli ambienti tramite corridoi, scalinate e discenderie; gli accessi sono internamente protetti con il sistema delle porte-macina, costituite da ruote di pietra alloggiata in appositi locali di manovra che venivano fatte ruotare fino a bloccare completamente il vano d'accesso. Tale sistema è diffuso in Cappadocia, con riscontri anche in altre regioni. Per quanto riguarda la datazione degli insediamenti sotterranei dell'Anatolia vi sono tesi contrastanti e c'è chi ritiene che il "fenomeno" possa avere avuto luogo già in età preistorica, oppure nasca nel periodo Ittita e si protragga nel corso dei secoli.

Senofonte, descrivendo la marcia compiuta dai diecimila opliti greci dopo la battaglia di Cunassa (401 a.) dice che nella zona dove sono presenti alcune fonti calde vi è un villaggio sotterraneo, le cui case sono scavate sottoterra e hanno una imboccatura come quella di un pozzo. Sono abbastanza ampie e hanno dei passaggi scavati per ricoverare gli animali mentre gli uomini scendono con delle scale. Prima di accomiarsi, Senofonte e Chirisofo chiedono al capo della comunità, tramite un interprete che parla persiano, il nome di quella terra e viene loro risposto che si chiama Armenia.

Come curiosità, che senza dubbio tra qualche secolo rivestirà un interesse almeno dal punto di vista architettonico e archeologico, si può ricordare la "città sotterranea" della comunità Damanhur in Val Chiusella (Piemonte). Nata nel 1975, la comunità ha ricavato nel sottosuolo una piccola città con gallerie e templi, abbellendola con affreschi, marmi e sculture.

TRASLATION

Typology n. 5: Underground settlement

Such settlements can hold hundreds or thousands of people in a structure not dissimilar to a beehive, in an environment, the daily structure of which is more rigorous than in any other type of settlement. Life would have been centred around a marked structure and careful discipline; otherwise permanency and community life would have been impossible. The settlements would have had all the structures necessary for daily life, such as water supply systems consisting of wells and cisterns, waste disposal systems, public and private areas, work areas and places of worship. Ventilation, generally consisting of shaft ventilation, would have been of vital primary importance.

Generally speaking, the organizational structure of underground settlements is not solely dictated by defensive or financial motives or by the difficulty in obtaining or importing building materials. Climatic adaptation for thermal insulation, almost impossible by other means, also plays its part. Motivations and applications are undoubtedly subject to regional variation, however they share common principles. The complexities arising in the research and understanding of many such structures is given by the very nature of the territory and by their state of abandonment. They may have been abandoned spontaneously, following famine or due to water supply issues or even following epidemics, internal conflicts, and political or even wartime factors. The lack of maintenance therefore led to their obliteration by natural and progressive burial and structural collapse. Underground systems may have been occupied during different and distinct periods of time, in which case pre-existing structures may have been adapted, their spaces being amplified or reduced. The resulting stratification is difficult to interpret in terms of providing an accurate picture of the man-made complex.

In Turkey there are vast underground such as Ani in Armenia, Sivasa, Kaymakli and Derinkuyu in Cappadocia. Rubble was removed from the underground city of Derinkuyu and eight levels were explored. However, scholars believe that there are further levels and that the structures may extend to a depth of 80 m. With various services, the environments are linked by corridors, stairways and inclines; its entrances are internally protected by a mill-stone door system, consisting of stone wheels resting in special manoeuvre areas, which were rolled across until the entrance was completely blocked. This system was used throughout Cappa-



docia although there are also instances of its use in other regions. Opinions in regard to the dating of the Anatolia underground settlements are conflicting: there are those who believe that the 'phenomenon' may have existed as far back as pre-history and those who believe that it has its origin in the Hittite period and lasted for centuries.

In his description of the homeward march of the Ten Thousand Greek Oplites after the battle of Cunaxa (401 B.C.), Xenophon states that there is an underground village in the area where there are hot springs and that the houses, excavated in the ground, have well-shaped entrances. They are sufficiently spacious and have excavated passages providing shelter for the animals, while there are stairways for the men. Before taking their leave and through a Persian-speaking interpreter, Xenophon and Chrisophus ask the head of the community, what the name of the land is and are told that it is Armenia.

More of a curiosity, the "underground city" of Damanhur in Val Chiusella (Piedmont) may well be of architectural and archaeological interest in a few centuries time. Established in 1975, the community excavated a small underground city with tunnels and temples and decorated it with frescoes, marble and sculptures.

* * *

Tipologia n. 5: Magazzino

Nel nostro caso il magazzino può essere sotterraneo, semisotterraneo o rupestre, anche frutto del riutilizzo o dell'adattamento di una preesistente cavità. Composto da un solo vano, o variamente articolato, il magazzino, può servire come deposito di materiali e prodotti vari; il termine è derivato dall'arabo *makhazin*. A Brescia i vani sotterranei del tempio romano, riutilizzati nella costruzione del Mastio, della parte viscontea del Castello, sono adibiti a magazzini e provvisti di contenitori cilindrici in pietra per la conserva dell'olio e di derrate alimentari secche.

Horreum: presso gli antichi Romani con tale nome si indicava il magazzino, sia quello ad uso privato sia quello pubblico; poteva anche essere sotterraneo o semisotterraneo.

Magazzino di deposito: negli impianti industriali è l'insieme dei locali adibiti al deposito di materie prime e di prodotti manifatturati, mentre nelle installazioni commerciali è destinato alla conservazione delle mercanzie.

TRASLATION

Typology n. 5: Storeroom

In this specific case, warehouse can refer to a subterranean, semi-subterranean or rock-carved storeroom and may even refer to the adaptation of a pre-existing cavity. Consisting of one or more rooms, the storeroom can be used for the storage of various products and materials. The underground rooms of the Roman temple in Brescia, reutilised for the construction of the Lookout Tower in the Viscount part of the Castle, serve as storerooms and are equipped with cylindrical stone containers for the storage of oil and dry foodstuffs.

Horreum: In ancient Rome, this term referred to both private and public storerooms; the building could be either subterranean or semi-subterranean.

Depots: in industrial sites this is the group or rooms used for the storage of raw materials and manufactured products, while in business installations, the warehouse is used for the storage of merchandise.

* * *

Tipologia n. 5: Ninfeo

In origine è il santuario delle ninfe. In epoca ellenistica e romana è una costruzione di forma rettangolare o circolare o ellittica, spesso absidata, con nicchie e prospetto architettonico a colonne, che contiene una fontana. In età rinascimentale e barocca, generalmente nei giardini delle ville, si costruiscono ninfei anche in locali semisotterranei o sotterranei dotati di fontane, talvolta riproducenti l'interno di una grotta (fig. 5.28).



Fig. 5.28 - Ninfeo di Orte scavato a risparmio nella trachite (Foto Archivio S.C.A.M.).



 TRASLATION

Typology n. 5: Nymphaeum

A nymphaeum was originally a sanctuary consecrated to the nymphs. In Hellenistic and Roman times, a nymphaeum was a rectangular, circular, elliptic or often apse-shaped structure with niches, columns and a fountain. In Renaissance and Baroque times, nymphaea were also created in semi-subterranean or underground rooms in the gardens of villas. They would contain a fountain and often reproduced the inside of a cave (fig. 5.28).

* * *

Tipologia n. 5: Palmento ipogeo

Il palmento è una vasca in muratura che negli ambienti sotterranei è generalmente scavata nella roccia e resa impermeabile. Alcuni esempi di palmento ipogeo si sono rinvenuti in località Montalè (Sassari) e si tratta di opere scavate *ex novo* o riutilizzando sia *domus de janas* sia piccole chiese rupestri. Tali impianti hanno caratteristiche omogenee; generalmente sono dotati di una scalinata d'accesso e una cisterna per la raccolta dell'acqua piovana.

 TRASLATION

Typology n. 5: Underground palmento

The *palmento* is a masonry basin, which in underground environments is normally cut into the rock and rendered water-tight. A few examples of underground *palmenti* have been uncovered in the Montalè area (Sassari). These structures were either built *ex novo* or reutilised existing *domus de janas* or small rock-cut churches. The characteristics of such structures is homogenous; they generally have access steps and a cistern for the collection of rainwater.

* * *

Tipologia n. 5: Polveriera

In ambito civile, e non solo militare, vi è la necessità di realizzare locali destinati allo stoccaggio di materiale esplosivo. La collocazione, la costruzione e la ripartizione di munizioni ed esplosivi sono regolamentati da norme rigorose che suddividono gli esplosivi in gruppi, in base al loro modo di comportarsi in caso di combustione o di esplosione. La polveriera può essere sotterranea, semisotterranea oppure, per particolari esplosivi, costituita da piccoli e leggeri baraccamenti distanziati tra loro e separati da traverse di terra.

All'interno degli impianti minerari vi è un locale adibito allo stoccaggio del materiale per il caricamento delle mine. Nel caso in cui sia sotterraneo, l'accesso al locale avviene attraverso un unico corridoio non rettilineo, ma avente una o due curve ad angolo retto. La loro funzione è di smorzare l'effetto di una eventuale accidentale deflagrazione, attraverso la galleria stessa. Gli esplosivi possono essere contenuti anche in piccoli magazzini all'aperto, racchiusi entro una struttura metallica a griglia che funziona come una "gabbia di Faraday"; identico accorgimento è adottato in polveriere militari del XIX e XX sec.

 TRASLATION

Typology n. 5: Powder magazine

Rooms for the storage of explosive material are required for civil as well as military purposes. The location, construction and the distribution of munitions and explosives are regulated by stringent laws, which divide explosives into groups according to the way they react in the event of combustion or explosion. A powder magazine can be both an underground or semi-subterranean structure. For particular explosives, it may also consist of small barracks separated one from the other by strips of land.

Mining plants include a storage area for material used in the charging of mines. Where this area is situated underground, it is accessed by a single, straight corridor with one or two right-angled curves. Such curves serve to dampen the effects of accidental explosion within the tunnel. Explosives can also be kept in small, open-air magazines, so long as these are enclosed in a gridded, metal structure to act as a "Faraday cage"; the same method was used by military gunpowder magazines in the XIX and XX centuries.

* * *



Tipologia n. 5: Sotterraneo

I sotterranei ad uso civile sono vari ed espressamente costruiti o ricavati da preesistenti cavità. Ogni opificio ha probabilmente una propria versione rupestre o sotterranea e numerose strutture pubbliche e private antiche ne hanno di pertinenti. Per tale motivo si è preferito catalogare questa vasta gamma di opere ipogee in un'unica sottotipologia. Le future indagini porteranno, senza dubbio, ad una più puntuale e circostanziata suddivisione (figg. 5.29, 5.30, 5.31, 5.32, 5.33, 5.34).



Fig. 5.29 - Milano, Piazza del Duomo: al di sotto della bronzea statua equestre raffigurante Vittorio Emanuele II vi è un ipogeo.



Fig. 5.31 - Albergo Diurno Venezia in Piazza Oberdan a Milano: è sotterraneo e attualmente in disuso.

La laveria fa parte dell'impianto minerario e consta di vari reparti per la frantumazione e per l'arricchimento dei minerali, che viene ottenuto mediante la flottazione o il trattamento all'idrovaglio. Generalmente posta in superficie può presentare parti sotterranee. Ad esempio, due laverie esistenti nell'ex bacino minerario di Gavorrano, in Toscana, sono costruite su ampi gradoni artificiali che al loro interno presentano gallerie e fornelli di getto; in particolare, la laveria maggiore ha un *fornello di getto* composto da un pozzo verticale a sezione quadrangolare e profondo circa 15 m, in cui s'inserisce un condotto inclinato sempre a sezione quadrangolare, a pochi metri sotto l'imbocco.



Fig. 5.30 - L'ipogeo sottostante la statua equestre è semplicemente il basamento della stessa a struttura "alveolare", ospitante anche un pozzo perdente.

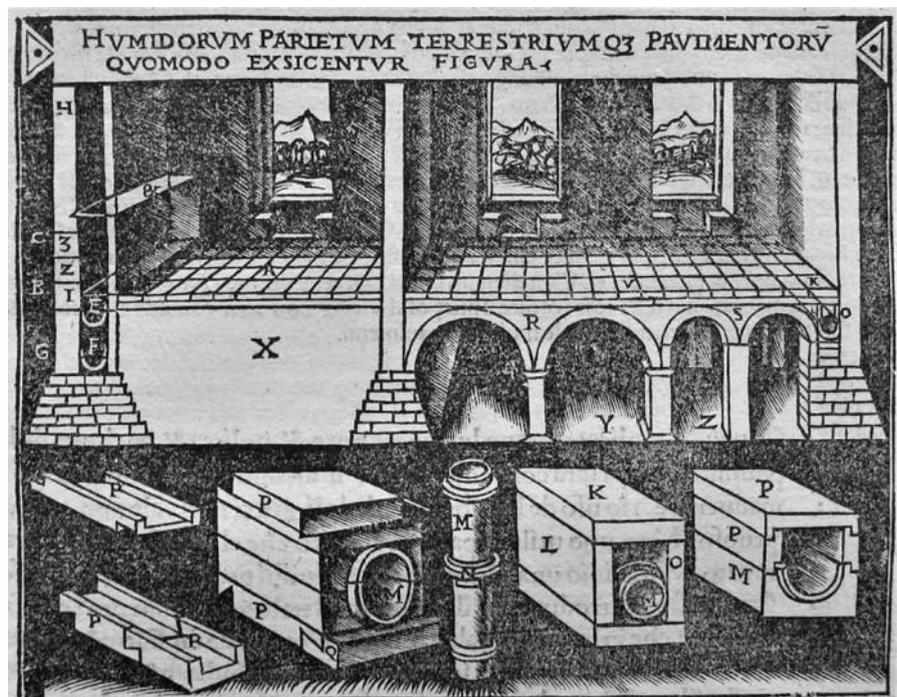


Fig. 5.32 - «Quiqui Vitruvio dimostra in che modo si opera per fare che epsi pauimenti remangano exicati da li humori» (Cesare Cesariano, Vitruvio de Architectura, Como 1521).



Ipocausto: è l'impianto adottato generalmente in epoca romana per il riscaldamento d'ambienti sia ad uso pubblico (come le terme) che privato. Da un forno viene fatta circolare aria calda sotto il pavimento e nelle



Fig. 5.33 - Dettaglio della porta corazzata del caveau sotterraneo della ex Banca Commerciale Italiana (Milano, Piazza della Scala); è stata costruita dalla ditta parigina Fichet e della medesima marca sono anche le due porte blindate oggi visibili del Bunker della Regia Prefettura di Milano.

pareti degli ambienti da riscaldare. La temperatura era regolata aumentando o diminuendo il volume di fuoco all'interno del forno. In particolare, il pavimento viene rialzato con pilastri in muratura o in mattoni (*suspensurae*) in modo da creare una camera d'aria.

Posteggio sotterraneo: tipo diffuso soprattutto in questi ultimi decenni di ricovero per i veicoli a motore. Talvolta i ricoveri per le imbarcazioni di piccolo cabotaggio possono essere ricavati scavando le sponde rocciose o sfruttando nicchioni o grotte marine, lacustri, fluviali.



Fig. 5.34 - Si noti lo spessore della porta corazzata della Fichet; l'edificio e il caveau sono aperti al pubblico e facenti parte del circuito culturale "Gallerie d'Italia".

TRASLATION

Typology n. 5: Souterrain

There are many examples of basements for civil use, either purpose built or created within pre-existing cavities. Every factory probably has its own rock or underground variant and many ancient public and private structures have suitable rooms for various purposes. For this very reason, this wide range of underground structures has been catalogued under the same sub-typology. Future explorations will undoubtedly lead to a more accurate and detailed subdivision (figg. 5.29, 5.30, 5.31, 5.32, 5.33, 5.34).

The washery is part of the mining plant and consists of several areas for crushing and mineral concentration through flotation or hydroseparator treatment. Although some parts may be underground, washeries are generally to be found on the surface. For instance, two washeries in the former Gavorrano coal field in Tuscany were built on large artificial terraces with internal spillway channels and rock chutes; in particular, the spillway channel of the larger washery is a quadrangular vertical shaft, approximately 15 m in depth, with an inclined quadrangular channel placed a few metres below its entrance.

Hypocaust: ancient Roman central heating system for both public (public baths) and private use. Hot air from a furnace was channelled under the floor and in the walls of the room to be heated. The temperature was regulated by increasing or decreasing the fire within the furnace. The floor was raised with masonry or brick pillars (*suspensurae*), thus creating an air chamber.

Underground car-park: very common, particularly in the last few decades, for parking of motor vehicles. Shelters for small coaster boats are sometimes created by cutting the rocky banks or exploiting large niches or marine, lake or river caves.

Tipologia n. 5: Strada in trincea

Il taglio del terreno o della roccia per consentire un'agevole viabilità attraverso ostacoli orografici, permettendo quindi l'accesso a terreni circostanti e la comunicazione tra essi, è variamente impiegato tanto nell'antichità quanto ai giorni nostri. È limitato lateralmente da scarpate le cui pendenze dipendono dalla natura dei terreni attraversati e dalla loro stratigrafia. Nelle costruzioni stradali in tempi anteriori all'epoca moderna la strada in trincea è un'opera destinata al transito pedonale, animale e in quelle più ampie consentiva il passaggio a slitte e carri. Sul fondo e, più raramente, lungo le pareti, possono esservi canalette per la raccolta e lo scarico delle acque meteoriche o per quelle d'infiltrazione. Talvolta gli scavi della roccia hanno uno sviluppo notevole, anche di qualche centinaio di metri, e una profondità che giunge e in alcuni casi supera i 15-20 m.



Tagliata: variante della *strada in trincea*, è costituita da un solo taglio verticale del fianco della parete rocciosa e da un taglio orizzontale che costituisce il piano stradale; lo scavo “a elle” consentiva l’agevole superamento di speroni rocciosi senza dover realizzare una trincea o una galleria.

Tagliata con piattaforme: altra variante della strada in trincea, è costituita dal taglio non sempre verticale della parete e da un piano stradale parziale, completato da ponteggi lignei aggettanti.

Via cava: detta anche semplicemente *tagliata*, si tratta di un percorso che può essere sia pedonale sia carrabile, o solo pedonale per la ridotta ampiezza, realizzato scavando la roccia per profondità che possono anche superare i 15 m. Nell’Italia centro-occidentale vi è una singolare concentrazione di queste opere. Realizzate forse a partire dal VII-VI sec. a.C., la gran parte è attribuita a Etruschi e a Falisci. Generalmente scavate nel tufo, hanno una rilevante concentrazione nelle aree di Pitigliano (fig. 5.35), Morronaccio e Poggio Buco; sono numerose quelle a servizio di aree ritenute sacre e di necropoli.

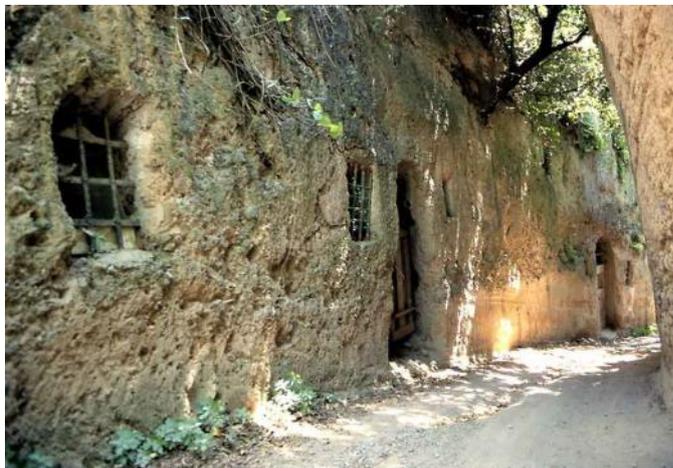


Fig. 5.35 - “Via cava” tagliata nel tufo, con vari ambienti ipogei oggi utilizzati come cantine o depositi, situata nei pressi di Pitigliano (Grosseto).

TRASLATION

Typology n. 5: Road in cutting

The cutting of soil or rock for the creation of roadways over orographic obstacles to the surrounding areas and of link-roads to connect such areas. This method was utilised in the past and is still used today. This type of road has lateral escarpments, the slopes of which depend on the characteristics of the surrounding land and its stratigraphy. In pre-modern times road construction roads in cutting were used for pedestrian and animal transit while the larger ones were used for sleighs and carts. The roadway and, more rarely, the rock face can have channels for the collection and discharge of meteoric or seepage water. The road in cutting can be considerable in size, extending several hundred metres with a depth sometimes in excess of 15-20 m.

Cutting: a type of *road in cutting*, consisting of a single vertical cutting in the rock face and of a horizontal cutting for the roadway; ‘L excavation’ allowed rocky spurs to be overcome without the need for trenches or tunnels.

Platform road in cutting: another type of road in cutting, which does not always involve the vertical cutting of the rock face, the partial roadbed of which is surrounded by protruding wooden, scaffolding.

‘Via cava’: also known as cutting, this type of road can be for both pedestrians or vehicles or, due to its limited width may be for pedestrians only; it is made by cutting the rock at a depths of up to and beyond 15 m. Western-central Italy has a unique concentration of such structures. Created from the VII-VI centuries B.C., the majority are attributed to the Etruscans and the Falisci. Generally created in tuff, they are particularly common in the Pitigliano (fig. 5.35), Morronaccio and Poggio Buco areas; many serve sacred areas and necropolis.




SOPRA E SOTTO IL CARSO

**Rivista on line del
C.R.C. "C. Seppenhofer" aps**

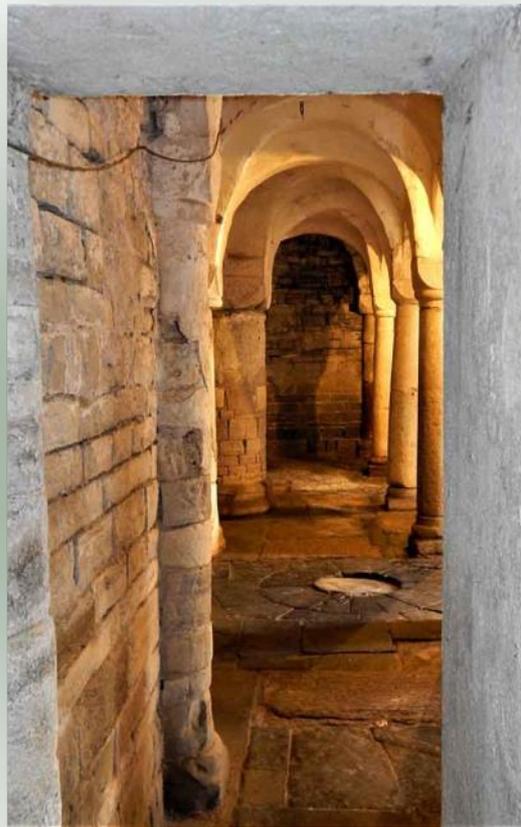
via Ascoli, 7

34170 GORIZIA

Tel.: 3297468095

E-mail: seppenhofer@libero.it

Sito web: <http://www.seppenhofer.it>



*" il Centro Ricerche Carsiche "C.
Seppenhofer" aps è un'associazione senza
fini di lucro"*



Chi siamo

Il Centro Ricerche Carsiche "C. Seppenhofer" (www.seppenhofer.it) è un'associazione senza fini di lucro, ufficialmente fondato a Gorizia il 25 novembre 1978. Si interessa di speleologia, nelle sue molteplici forme: dall'esplorazione di una grotta, fino alla protezione dell'ambiente carsico e alla sua valorizzazione naturalistica. E' socio fondatore della [Federazione Speleologica Isontina](#), collabora attivamente con diverse associazioni speleologiche e naturalistiche del Friuli Venezia Giulia. Ha svolto il ruolo di socio fondatore anche della [Federazione Speleologica Regionale del Friuli Venezia Giulia](#), ed è iscritto alla Società Speleologica Italiana. La nostra sede si trova a [Gorizia in via Ascoli, 7](#).



Il C.R.C. "C. Seppenhofer" ha edito numerose pubblicazioni, fra cui alcuni numeri monografici fra i quali "Le gallerie cannoniere di Monte Fortin", "Le gallerie cannoniere del Monte Sabotino", "La valle dello Judrio", "ALCADI 2002", "Il territorio carsico di Taipana", "Monteprato di Nimis", cura inoltre il presente notiziario "Sopra e sotto il Carso". Dal 2003 gestisce il [rifugio speleologico "C. Seppenhofer"](#) di Taipana, unica struttura del genere in Friuli Venezia Giulia.

