

Il patrimonio geologico

una risorsa scientifica, paesaggistica, culturale e turistica



Le cavità ipogee di Santarcangelo di Romagna

7 giugno 2018



**Comune di
Santarcangelo di Romagna**

Provincia di Rimini



**Studio generale per la
conservazione e la
valorizzazione storica e
geologica delle cavità ipogee
del colle Giove**

Arianna Lazzerini

Consulente Comune di Santarcangelo di Romagna

Daniele Bronzetti


Elaborazione grafica e cartografia




**Realizzato con il contributo della Regione Emilia-Romagna L.R. 9/2006 "Norme
per la conservazione e valorizzazione della Geodiversità dell'Emilia-Romagna"**




La geologia del colle Giove


 AES8 - Substema di Ravenna
Ghiaie da molto grossolane a fini con
matrice sabbiosa, sabbie e limi stratificati.

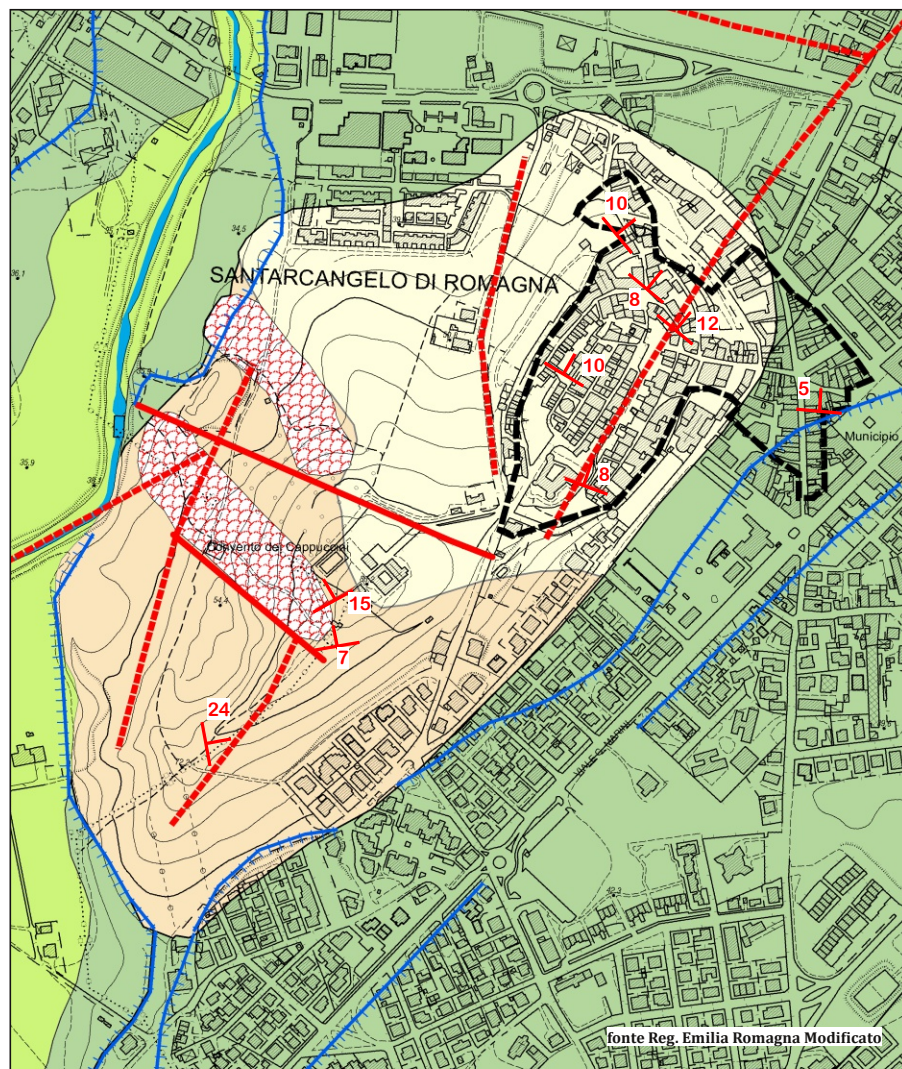
Pleistocene sup. - Olocene

 AES8a - Unità di Modena
Depositi alluvionali eterometrici dati
da ciottoli, sabbie e limi.

Olocene

 IMO - Sabbie di Imola
Pleistocene medio

 SVG - Arenarie ed argille di Savignano
Pliocene sup. - Pleistocene inf.



fonte Reg. Emilia Romagna Modificato

I RILIEVI DELLE CAVITÀ IPOGEE

Il rilievo sistematico inizia alla degli anni '80, con la finalità

- informazioni sulla stabilità delle cavità
- grado di conservazione degli ambienti
- stabilità del Colle Giove.

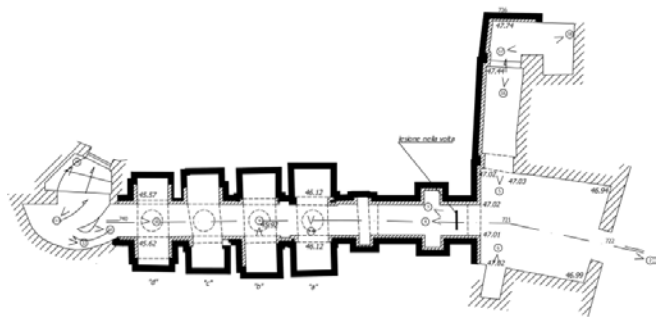
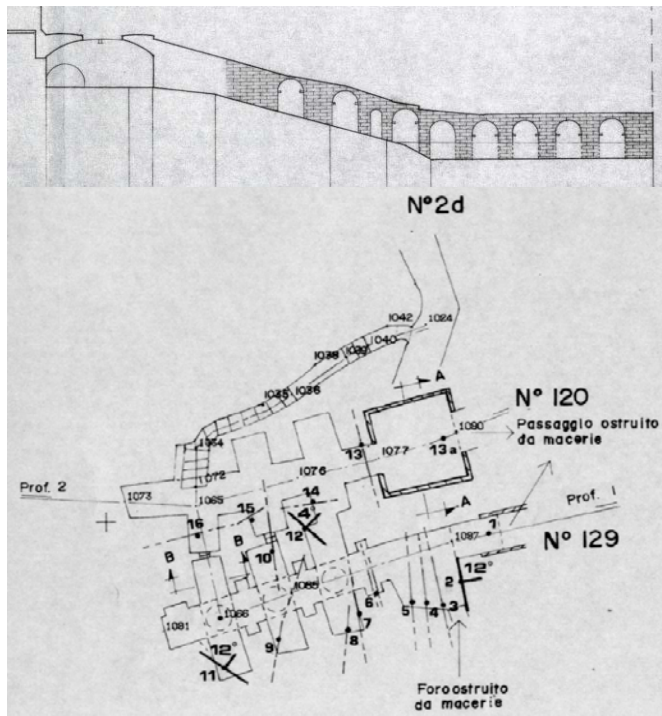
Rilievi ripresi ed ampliati nel 1994 dall'ex Genio Civile di Rimini.

Fino al 1988 i rilievi erano limitati alle cavità più significative sotto il profilo architettonico e "scenografico".

Questo studio ha permesso di **riorganizzare la mole di informazioni di tipo tecnico e geologico** a disposizione dell'Amministrazione comunale

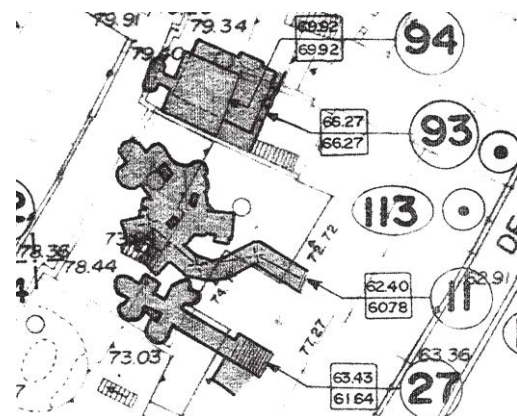
- aggiornamento del censimento delle cavità
- rinumerazione
- correzione di errori.

Banca dati GIS



Sono stati acquisiti e digitalizzati i seguenti documenti:

1. Rilievi topografici (planimetrie e sezioni) [7 compreso il rilievo topografico e strutturale DAM 1988 su 100 ipogei];
2. Carte tematiche (di vario tipo) [19 tavole];
3. Carte storiche [2];
4. Relazioni geologiche [5];
5. Relazioni tecniche (progetti e consolidamenti) [7];
6. Indagini e prove (documenti e relazioni) [2 fascicoli];
7. Pubblicazioni di tipo tecnico [2];
8. Verbali di sopralluoghi e verifiche [2];
9. Articoli di riviste e quotidiani [5];
10. Pubblicazioni di tipo storico/archeologico [4];
11. Pubblicazioni di tipo geologico ed ingegneristico [2];
12. Corrispondenze (lettere, comunicazioni, ecc.) [2]



**MONUMENTI
PAGANI E CRISTIANI
IN SANTARCANGELO DI ROMAGNA**
(CON TRE TAVOLE ILLUSTRATIVE)

Mancano dati sulla idrogeologia del colle Giove

LUIGI RENATO PEDRETTI

Il primo ad interessarsi agli ipogei in una veste storica ed archeologica dagli anni '20 del '900

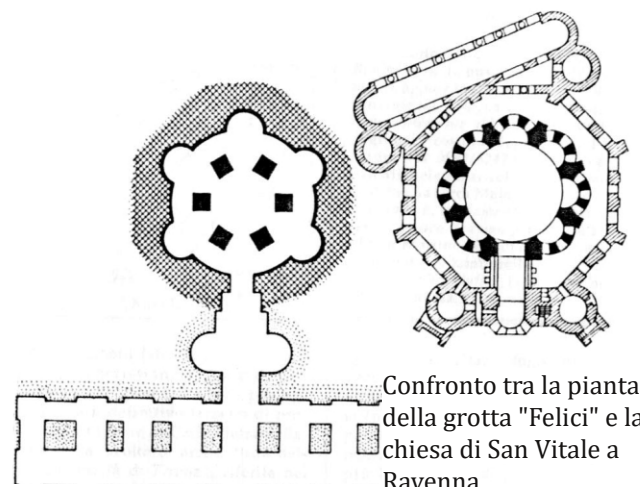
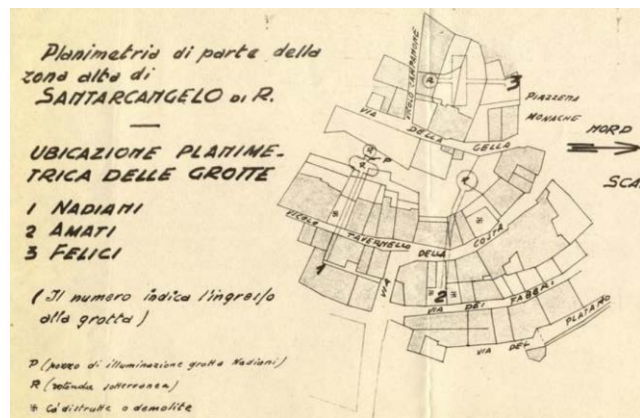
Un lungo percorso di ricerca (40 anni) tendente a promuovere la conservazione delle grotte tufacee, coinvolgendo altri studiosi, ricercatori e politici

Valenza storica e culturale del sistema di ipogei del colle Giove.

Rappresenta uno dei primi esempi di azioni di tutela di un patrimonio culturale relegato a funzione di "cantina" e di magazzino. Molte ipotesi di Pedretti rimangono supposizioni e ricostruzioni fantasiose.

Sensibilizzare cittadini e istituzioni sulla necessità di tutelare e preservare il patrimonio geologico e la sua integrità strutturale

La carenza di manutenzione e l'abbandono delle "grotte" ne poteva comportare la perdita o essere pericoloso anche per la pubblica incolumità.



Confronto tra la pianta della grotta "Felici" e la chiesa di San Vitale a Ravenna



"SOVRAPPOSIZIONE" DELLE INFORMAZIONI

Lo sviluppo planimetrico delle cavità ipogee (riorganizzato e aggiornato, è stato associato ad informazioni di database per ogni singola cavità (dati prima dissociati in vari documenti ed elaborati):

- numerazione “storica” delle cavità
- la nuova numerazione del censimento (rielaborata nel presente studio)
- l’area delle singole cavità (sviluppo planimetrico)
- indicazioni sulla necessità di interventi di consolidamento e/o manutenzione
- la possibilità di visita
- la litologia del substrato nella quale la cavità è scavata
- l’orientamento delle fatturazioni rilevate nelle cavità
- le giaciture (stratigrafia e geologia)
- la presenza di cavità superiori o inferiori
- la quota topografica all’ingresso e al fondo della cavità
- la lunghezza del cunicolo principale
- la posizione e la numerazione delle segnalazioni delle cavità non rilevate

La banca dati è stata implementata con:

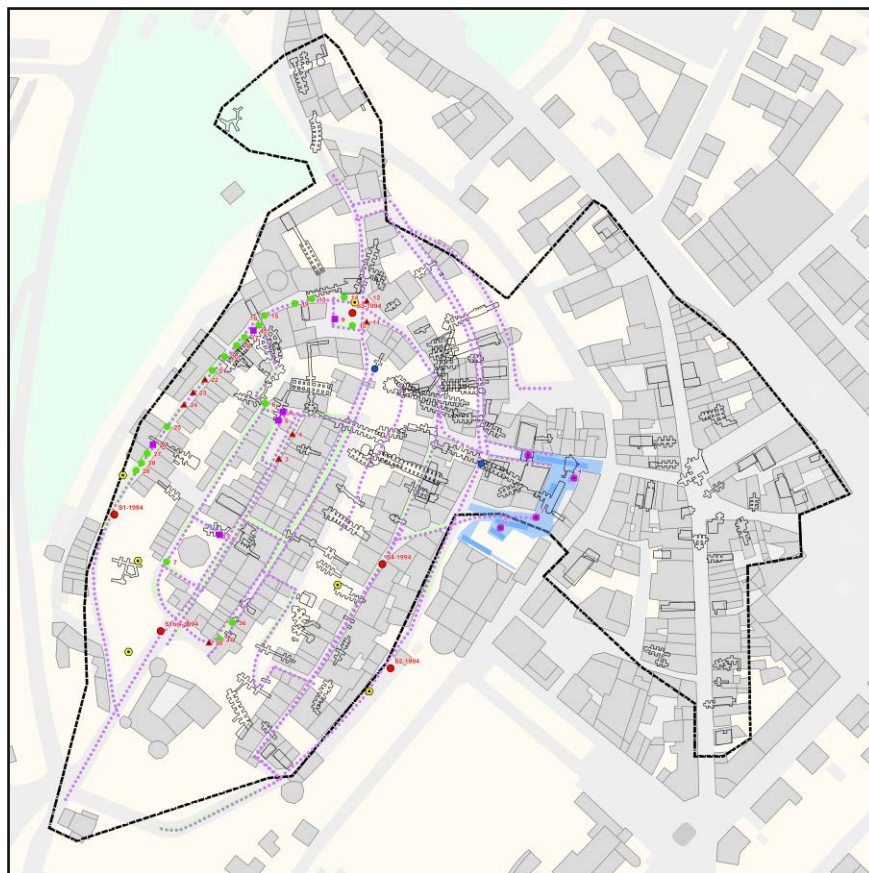
ubicazione dei sondaggi geognostici

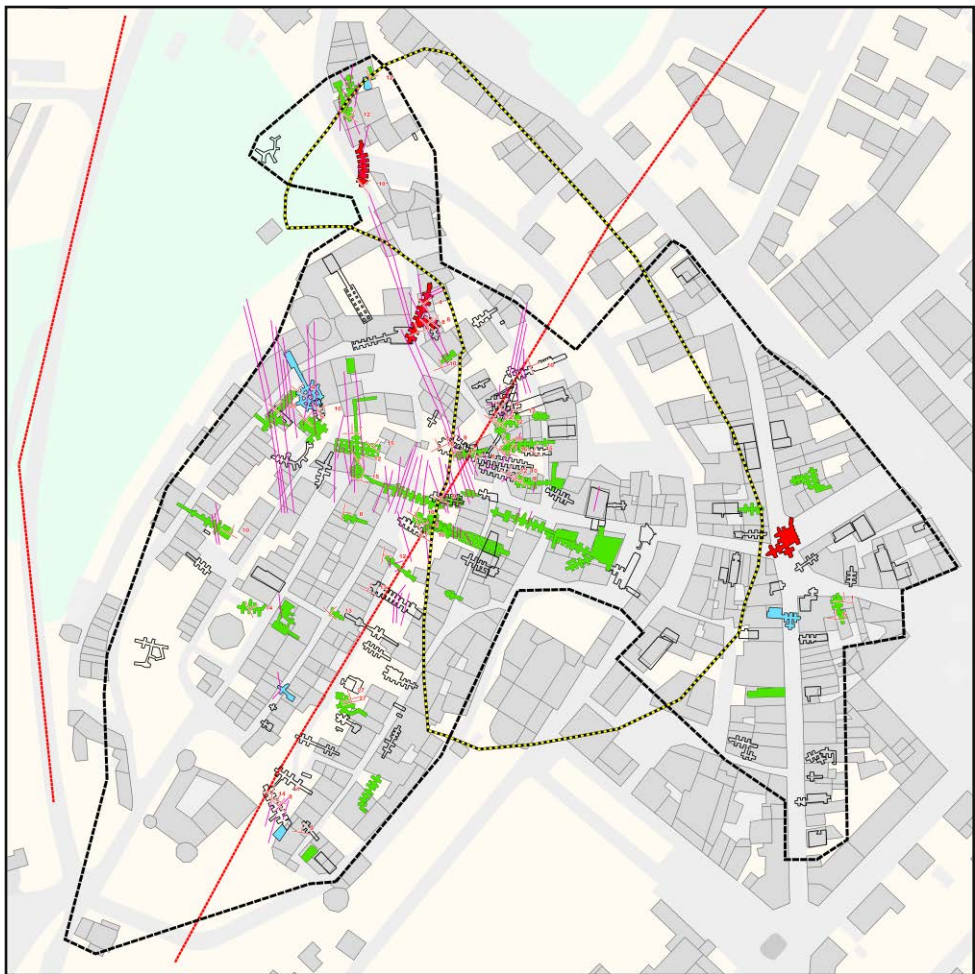
eseguiti sul colle Giove nelle campagne
del 1980 e del 1994

linee georadar eseguite (1995 e 2016)
presenza di umidità diffusa nel terreno

CONSIDERAZIONI E RAPPORTO CON LE CAVITA'

- evoluzione delle cinte murarie
- rapporto tra terrazzi e cavità
- le scarpate morfologiche
- gli orli dei terrazzi fluviali
- evidenti modificazioni antropiche
- le coperture quaternarie
- le unità geologiche.










Rilievo strutturale


DAM 1987/1988

Legenda


-  cavità ipogee al limite della stabilità
-  cavità ipogee con problemi di stabilità
-  cavità ipogee instabili


 area con maggiori problemi di stabilità progetto SCAI, centri abitati instabili

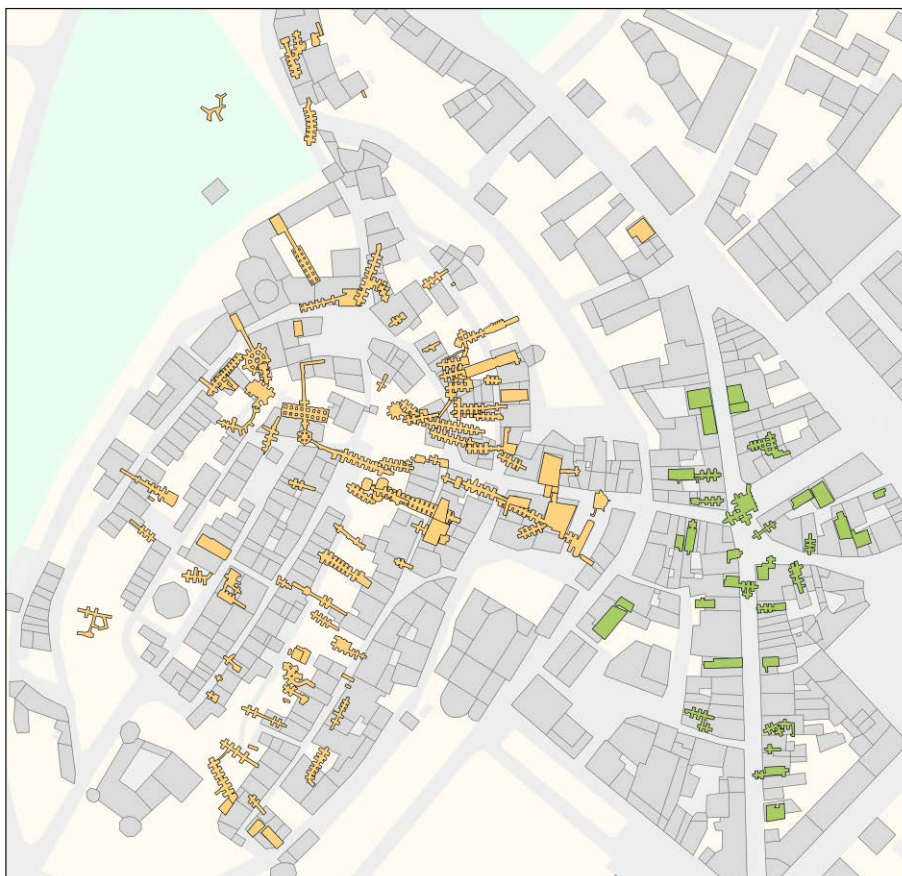
 faglie e fratture individuate nel rilievo strutturale DAM 1988

 giacitura degli strati
24



 faglia certa

 faglia incerta (dedotta)

 Estensione delle cavità ipogee



Cavità ipogee e litologia del Colle Giove

-  Cavità ipogee realizzate nelle arenarie e sabbie
-  Cavità ipogee realizzate nelle ghiaie dei depositi alluvionali

Le dimensioni e i numeri delle cavità ipogee

Totali: 163, delle quali
130 censite e rilevate, 33 censite e non rilevate

Delle 130 censite e rilevate 33 sono realizzate nelle ghiaie alla base del colle, 97 nelle sabbie ed arenarie.

Lunghezza complessiva: 2295 metri dei quali
1819 metri nelle sabbie ed arenarie
476 metri nelle ghiaie della "piana"

Lunghezza massima: 47 metri cavità n.10 "Teodorani".

Area complessiva: 7028 m²

Fosse granarie: circa 300 (dati bibliografici) delle quali 10 rilevate

Pozzi e cisterne: 17, censiti e rilevati

Fonti (interne alle cavità): **n.2**

Estensione areale delle cavità (censite e segnalate): **77490 m²** (7.75 ettari circa)

LA STORIA

La prima documentazione storica delle cavità santarcangiolesi risale solo al 1496. Prima di questa data non esistono fonti, Codice Bavaro compreso. Erano chiamate in diversi modi 'volta, caverna, spelonca, tana'.

E' solo nel 1701 che comparve il termine 'grotta'. Da questo momento in poi le attestazioni documentarie si succedono numerose (atti e contratti).

Nel 1753, in contrada dei Signori, nella 'grotta' di Casa Balbini, si contavano *13 botti piene di vino, 7 botti vuote, 2 semipiene; mentre nel 'grottino' erano state comodamente collocate 46 bottiglie, in 'cantina' 10 botti, nella 'tinaccia' contigua 11 'tinacci'*. Qualche anno dopo, nel 1763, nella 'grotta' di Antonio Baldini furono inventariate *6 botti, 2 botticini, un 'tinazzo', 2 'tinelle', un 'barile', 2 tavolati per i fiaschi*.



GROTTE "TUFACEE" VS CAVITA' IPOGEE ANTROPICHE

"Tufacee" termine in uso dagli anni '30 del '900 ad indicare la litologia (arenarie tipo "tufo" da gergo dei cavatori)

Cavità ipogee (antropiche) termine più scientifico e corretto

33 cavità sono realizzate nelle alluvioni (ghiaie e sabbie) della piana.

Abbandono del termine "*tufacee*"

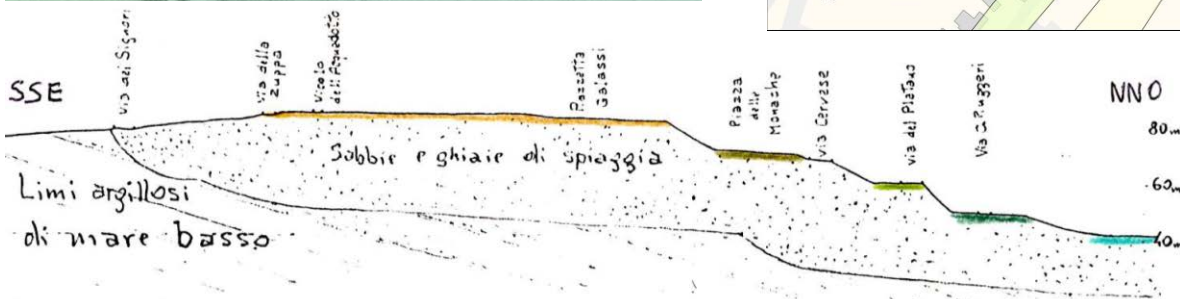
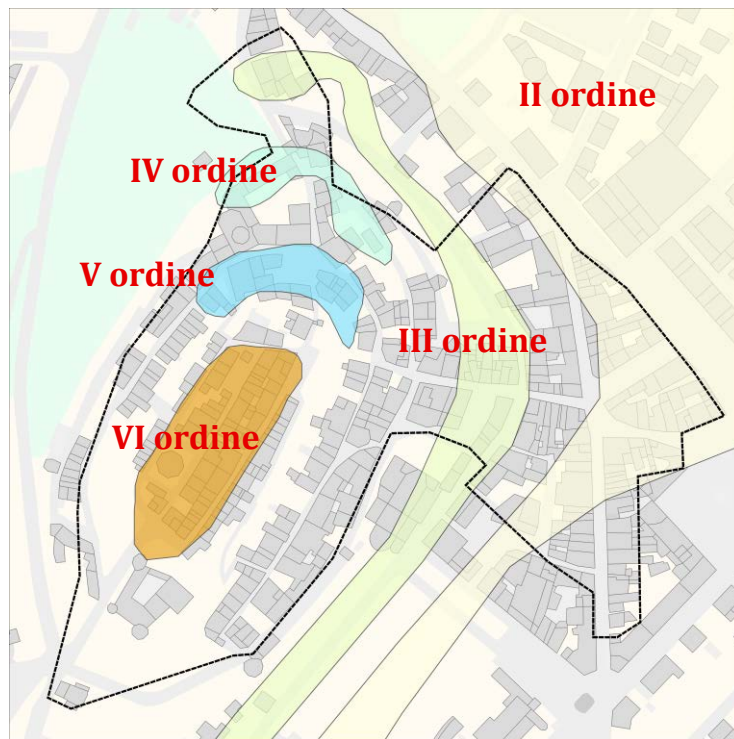
Il termine grotta rimarrà nel linguaggio comune: a Santarcangelo non si dice "scendere in cantina" ma "andare nella grotta".

Le "grotte" hanno infatti sicuramente avuto una funzione:

1. Religiosa (culti pre-romani e/o culti pre-cristiani)
2. Militare (di difesa, di deposito)
3. **Di deposito e magazzino (cantine, neviere, ghiacciaie, cisterne per acqua, ecc.)**
4. Di rifugio (guerre)
5. Cave (depositi sabbiosi per la produzione di laterizi in varie epoche storiche)
6. Laboratori artigianali
7. Abitazioni

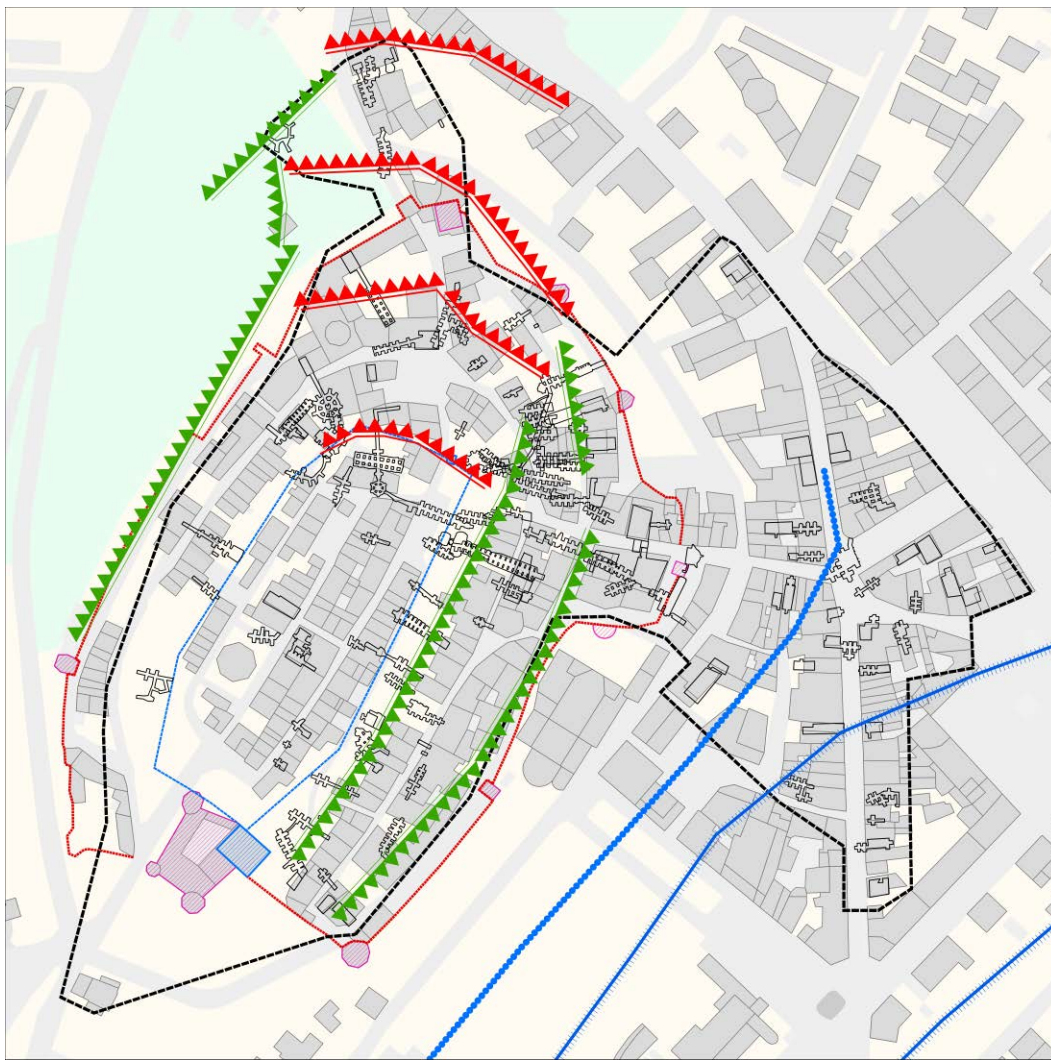
Nessuna di queste funzioni assume una accezione principale; tutti gli ipogei presentano infatti caratteristiche geometriche e architettoniche molteplici rientranti in più categorie (ciò soprattutto in ragione appunto dei **numerosi e ripetuti rimaneggiamenti durante i secoli**).

La distribuzione delle cavità ipogee



Sezione geologica schematica del Colle di Santarcangelo

G.C. Parea 1988



MORFOLOGIA DEL COLLE GIOVE

Cavità ipogee loro
estensione e ubicazione

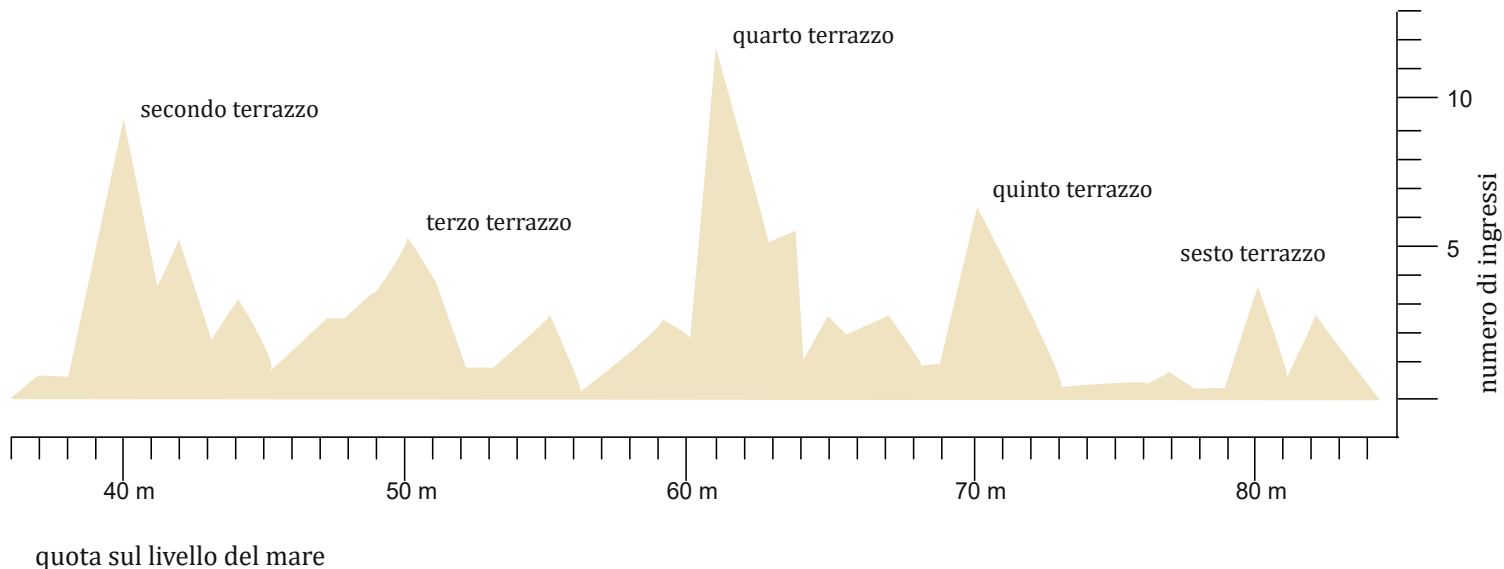
Scarpate di erosione

Scarpate antropiche

Mura medioevali e
rinascimentali

Distribuzione altimetrica degli ingressi

da G.C. Parea 1988 modificato



Le cavità sono distribuite su più livelli (terrazzi morfologici)

In alcuni punti vi è la sovrapposizione di tre livelli (con tre cavità sovrapposte)

LE TIPOLOGIE COSTRUTTIVE



"a sala" - ambiente unico



"a pettine" - cunicolo
centrale e nicchie laterali

1) Configurazione planimetrica a sala con forma geometrica vicina al parallelepipedo e faccia superiore curva (riguarda un gran numero di cavità).

2) Galleria a pettine (di dimensione di circa 1,20 mt di larghezza per 2,00 mt di altezza) con ai lati nicchie intervallate da tratti pieni. La lunghezza del corridoio ed il numero delle nicchie varia da 1 a 24.

Quando i cunicoli a pettine confluiscono in cavità a "sala" si originano forme più complesse con volte a crociera ("grotte monumentali").

"Grotta Amati", cavità n. 2b

"Grotta Contradina", cavità n. 2a

"Grotta Teodorani", cavità n. 10

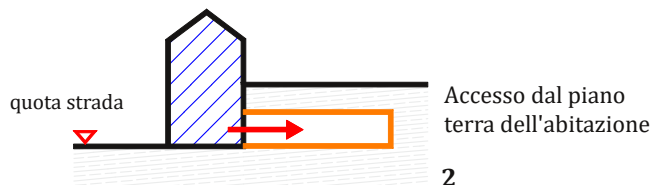
"Grotta Felici", cavità n.1

"Grotta delle Monache", cavità n. 23

Le grotte definite "monumentali" non hanno una data di costruzione certa; i cunicoli sono stati scavati a mano con l'utilizzo di utensili e tecniche costruttive di un certo pregio.

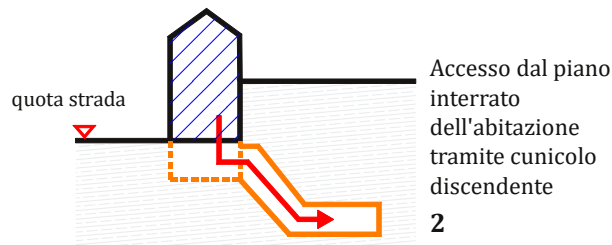
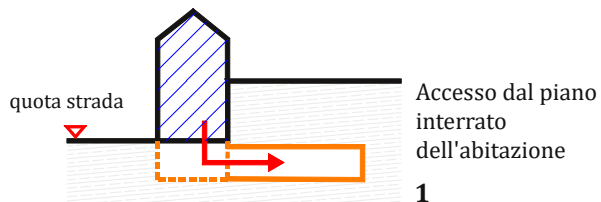
La direzione delle cavità nelle sabbie ed arenarie, è principalmente perpendicolare alla immersione degli strati.

Accesso dalla quota stradale

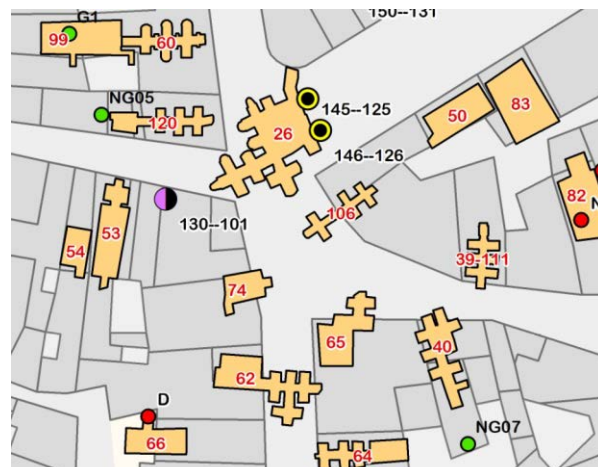
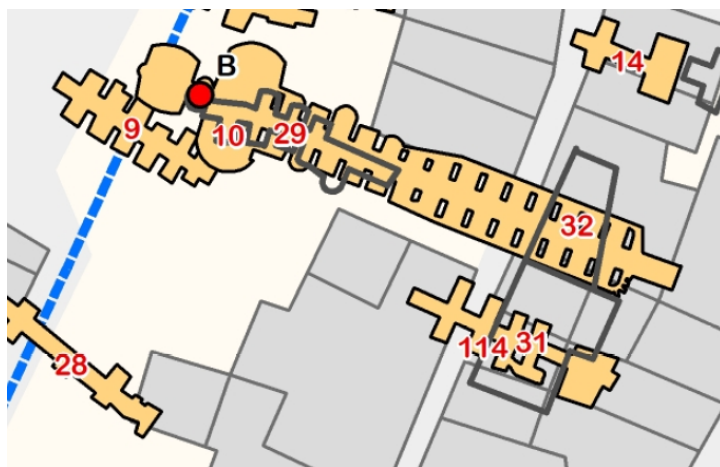
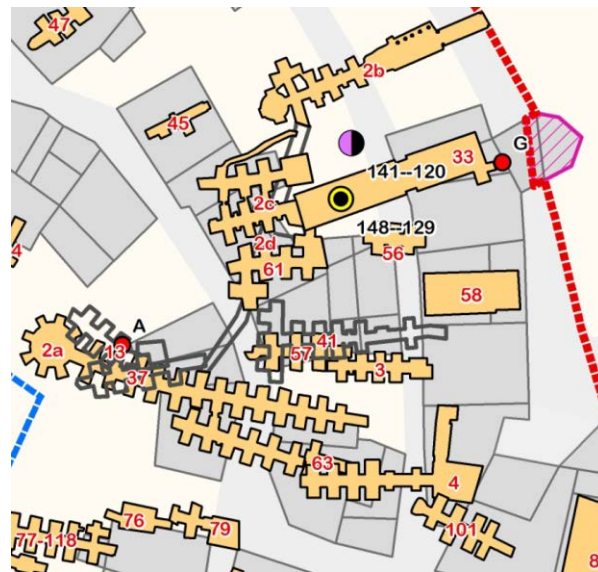
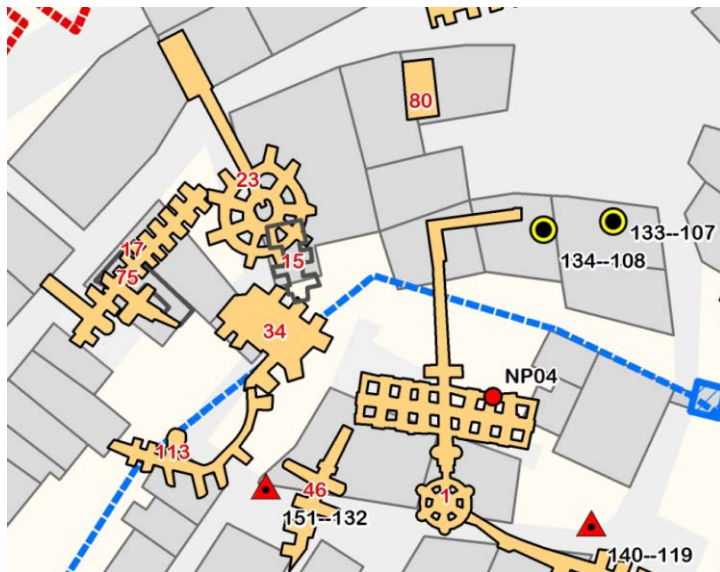


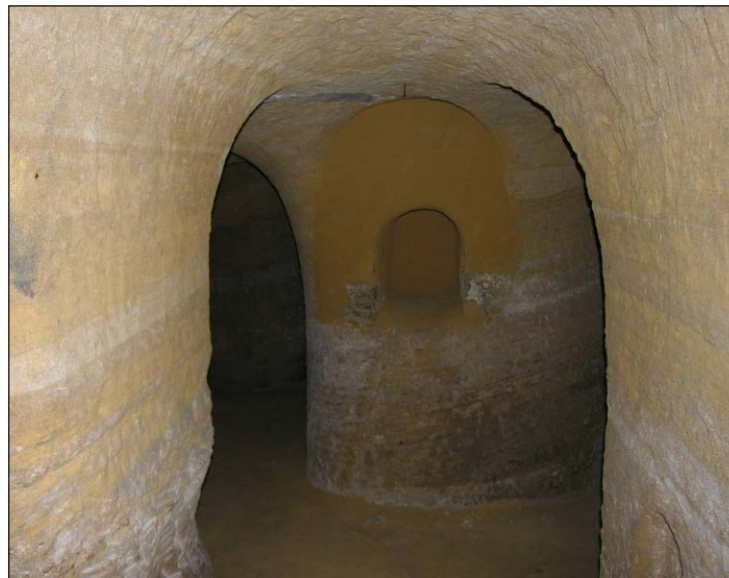
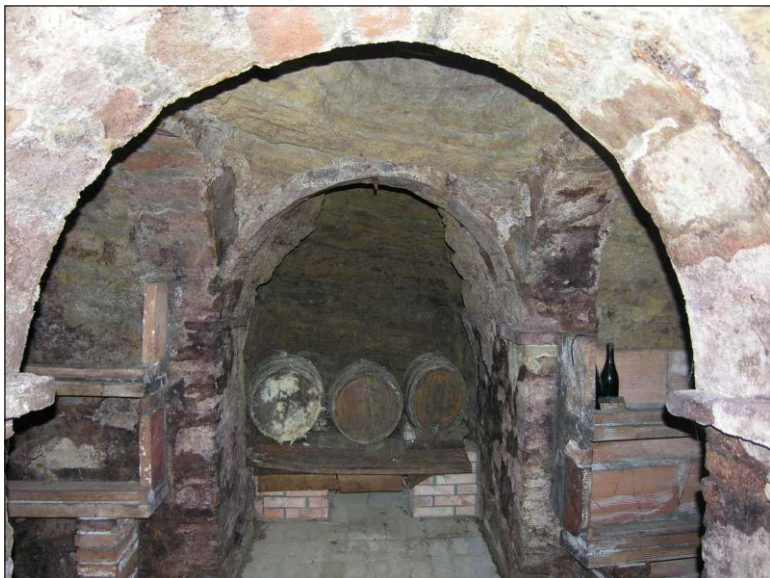
Non vi è logica che giustifichi tanta accuratezza di lavorazione per un semplice uso a cantine, almeno per le cavità "monumentali".

Accesso sottostrada



GLI SVILUPPI PLANIMETRICI

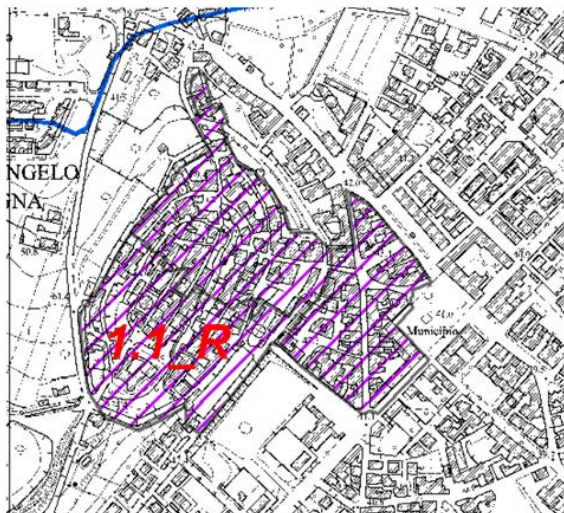




LE SINGOLARITA' GEOLOGICHE



ABITATO DA CONSOLIDARE



Dichiarato da consolidare con Del. Cons. Reg. n. 465 del 8 aprile 1981,
perimetrazione e normativa approvate con
Del. Giunta Reg. n. 2015/97 del 11 novembre 1997

LEGENDA

ZONA B1:



Area urbanizzata ad elevata concentrazione di cavità collocate spesso su più livelli (superficiali-medi-profondi) presentante diffusi ed estesi dissesti statici alle cavità, con disposizioni della stratificazione cosiddetta a franapoggio (versante di faccia), la quale favorisce i moti di filtrazione delle acque nello stesso senso

ZONA B2:

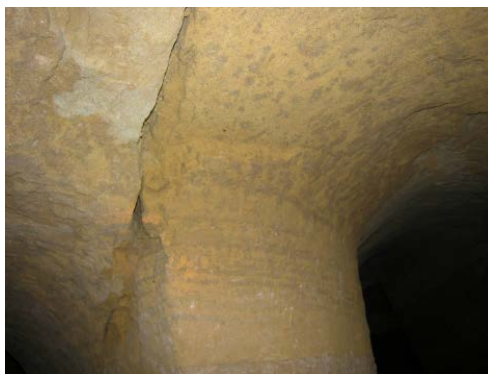


Area urbanizzata a moderata distribuzione di cavità superficiali poste quasi sempre su un solo livello. Presenza di fratturazione e fagliazione nella roccia. Scarse venute d'acqua trattandosi di un versante di testata (cosidetto a reggipoggio)

ZONA B3:



Area urbanizzata pianeggiante con presenza di cavità, prevalentemente cantine poste al di sotto dell'area di sedime dei fabbricati e grotte molto superficiali scavate entro i depositi alluvionali (ghiaie debolmente cementate in matrice sabbiosa). Alcune di esse si presentano in grave dissesto statico



AZIONI DI TUTELA E CONSERVAZIONE

Abitato da consolidare



Esistenti

PSC SANTARCANGELO DI ROMAGNA

art. 18

Modalità di intervento - prescrizioni

comma 7 - Non è consentito ampliare le cavità esistenti o crearne di nuove

Da sviluppare

rilievi sistematici e periodici (sopralluoghi)

rilievo strutturale che completi ed integri i rilievi esistenti

completare i rilievi e le indagini

modello idrogeologico colle Giove (frequenti perdite e infiltrazioni idriche)

catasto delle cavità (con schede monografiche)

sensibilizzazione e coinvolgimento degli abitanti

valutazione degli interventi di conservazione e di manutenzione degli ipogei

PROPOSTE PER LA VALORIZZAZIONE STORICO-CULTURALE - 1

Problemi

Presenza pressoché normale per la cittadinanza.

C'è una mancanza, anche nell'immaginario collettivo, di un vero e puro interesse culturale verso queste architetture sotterranee, eccetto quello pratico-funzionale che rivestivano e rivestono tuttora per le soprastanti abitazioni e per le attività che le utilizzano.

L'uso eminentemente funzionale nel corso dei secoli, ne ha quindi demotivato l'interesse

Si perde così la consapevolezza di quella che in realtà è una vera e propria cittadina sotterranea, ricca di mistero, fascino e storia.

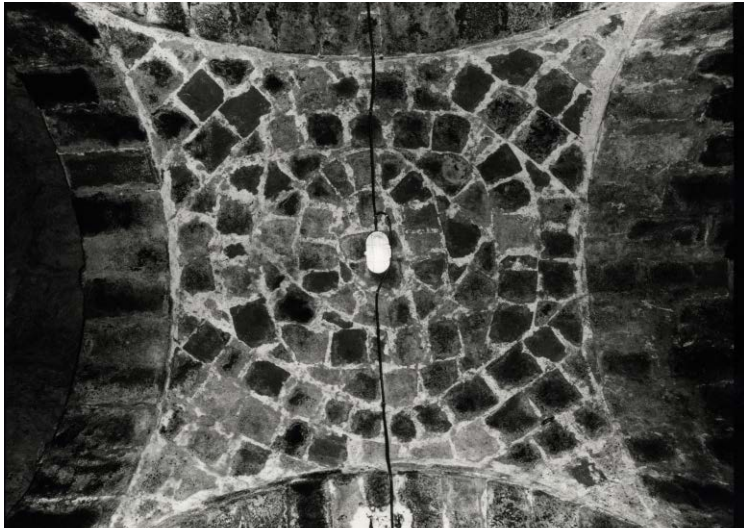
PROPOSTE PER LA VALORIZZAZIONE STORICO-CULTURALE - 2

Proposte (fasi successive del progetto)

Valorizzare l'intero sistema della cavità ipogee di Santarcangelo deve quindi partire necessariamente dalla consapevolezza ed informazione dei cittadini del comune e dei visitatori, elevando l'importanza di questa realtà sotterranea spesso dimenticata.

1. Sviluppare un sistema di informazione visibile e di impatto (anche per fruitori "occasional")
2. Connettere visitatori, abitanti, privati ed enti di promozione turistica - circuiti di visita tematici
3. Rendere disponibili ed accessibili i documenti storici e tematici relativi alle cavità ipogee, (rete internet)
4. Promuovere la valorizzazione in circuiti di collaborazione con altre realtà italiane ed estere
5. Valorizzare le visite anche virtuali (web, app., pubblicazioni informatizzate, ecc.)
6. Approfondimenti di carattere storico e demoantropologico

Promuovere circuiti tematici specifici che possano riguardare la storia e l'architettura, le tipologie di cavità e il loro utilizzo, la geologia e la geomorfologia.



Grazie per l'attenzione