

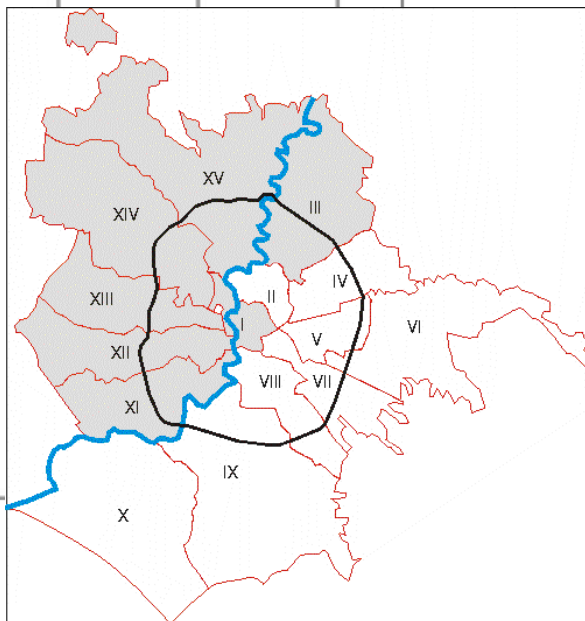
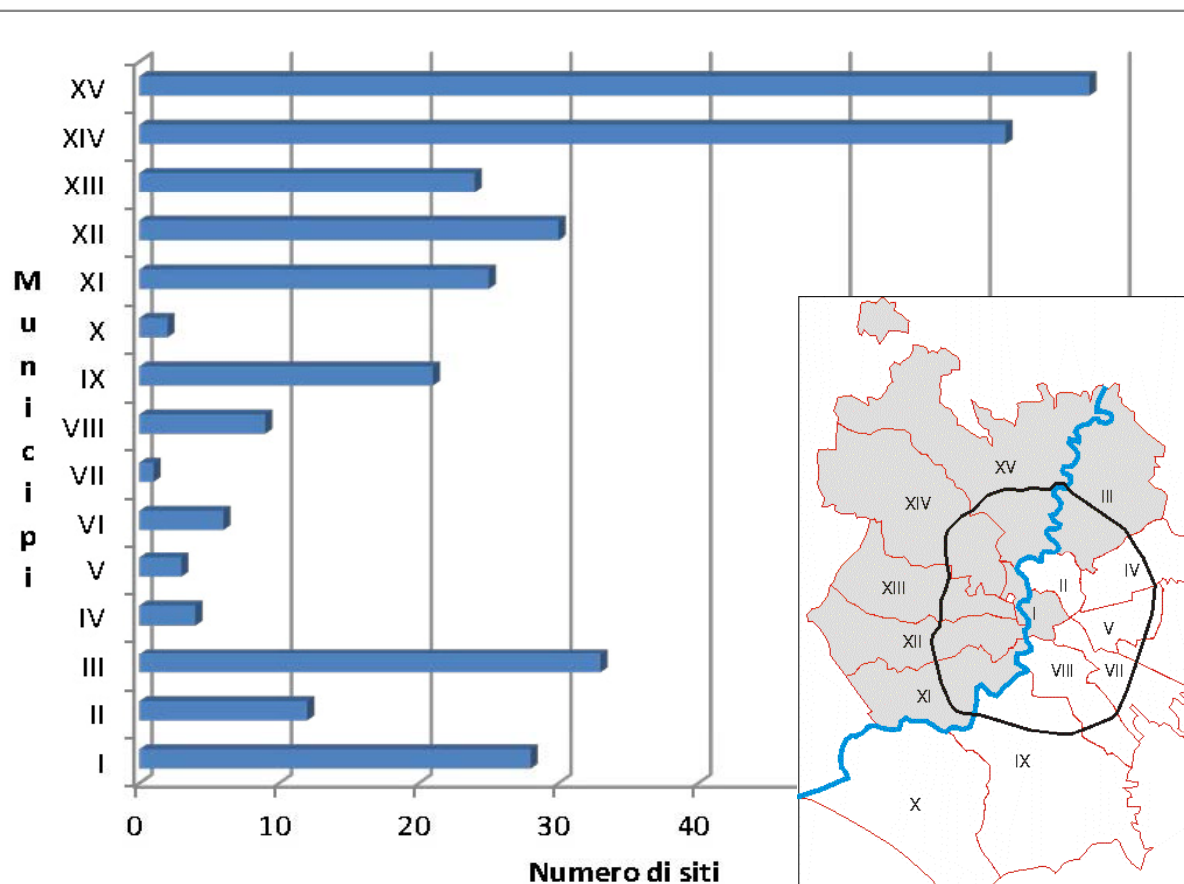
*Gestione urbana e protezione idrogeologica a Roma. Proposte per il Comune*

## Il rischio frane e sprofondamenti a Roma



[WWW.isprambiente.gov](http://WWW.isprambiente.gov) - Progetto frane Roma

**Distribuzione  
dei siti  
interessati da  
fenomeni  
franos storici  
per Municipio.**



**Più di 20 frane  
censite**

[WWW.isprambiente.gov](http://WWW.isprambiente.gov) - Progetto frane Roma

## Eventi Gennaio-Febbraio 2014



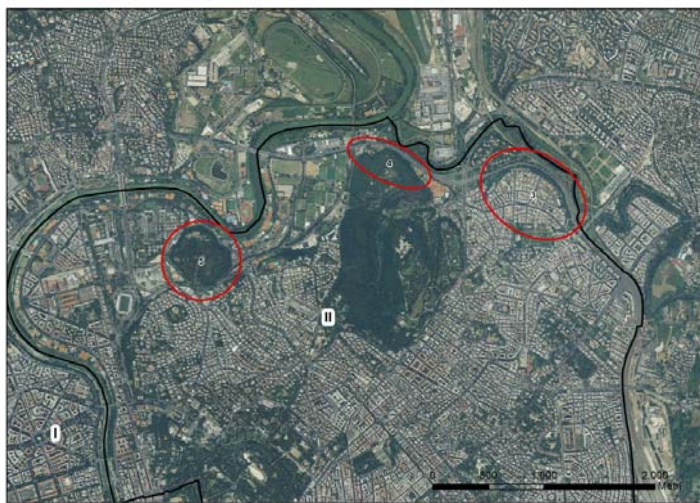
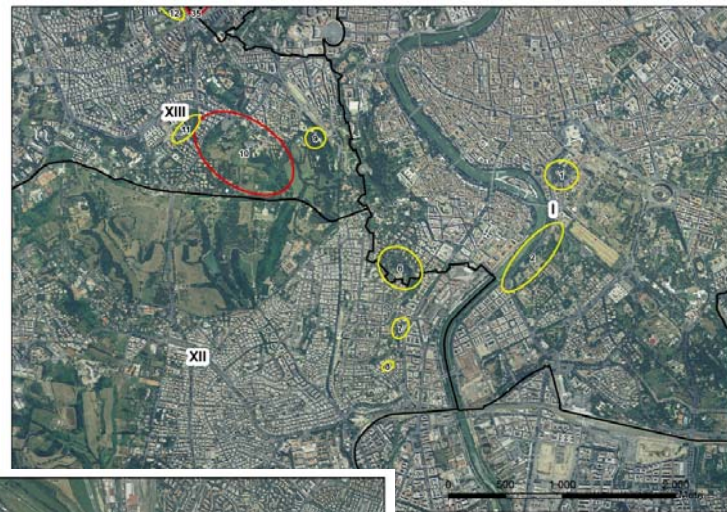
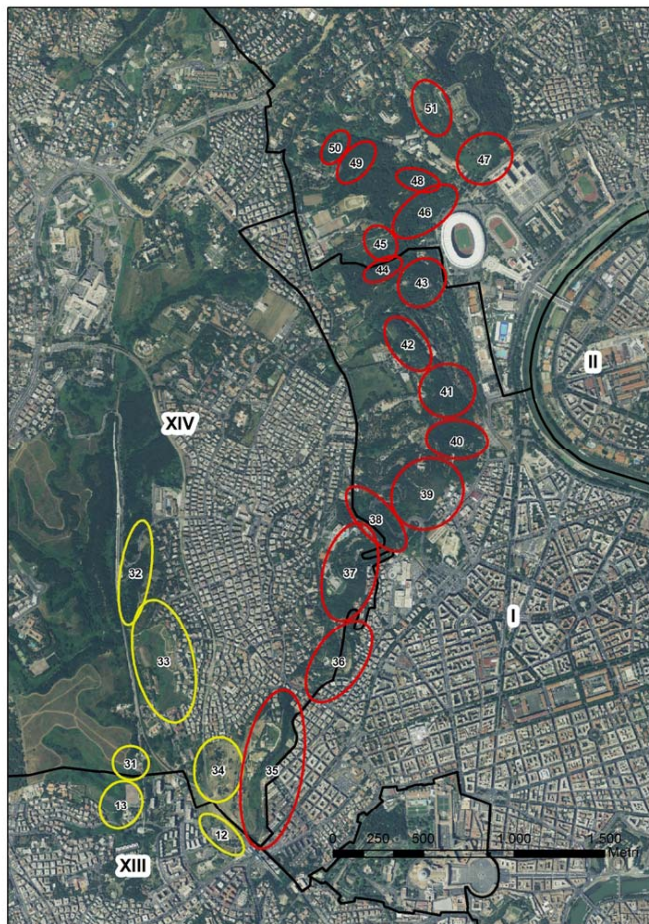
**Nella settimana tra il 31 gennaio e il 5 febbraio 2014 l'area romana è stata interessata da intensi afflussi meteorici, che sono stati la causa scatenante di numerosi fenomeni franosi e alluvionali, nonché di voragini**

**Tra il 31/01 e il 01/02 al pluviometro Roma-Monte\_Mario dell'Ufficio idrografico della Regione Lazio sono stati misurati 189,4 mm di pioggia cumulati in 24h, con un picco di 46mm in un'ora.**

[WWW.isprambiente.gov](http://WWW.isprambiente.gov) - Progetto frane Roma

Eventi Gennaio-Febbraio 2014

Segnalati 37 fenomeni franosi



## Eventi Gennaio-Febbraio 2014

## Alcune immagini

**Monte Ciocci**



**Via Moricca**



**Via Olimpica**

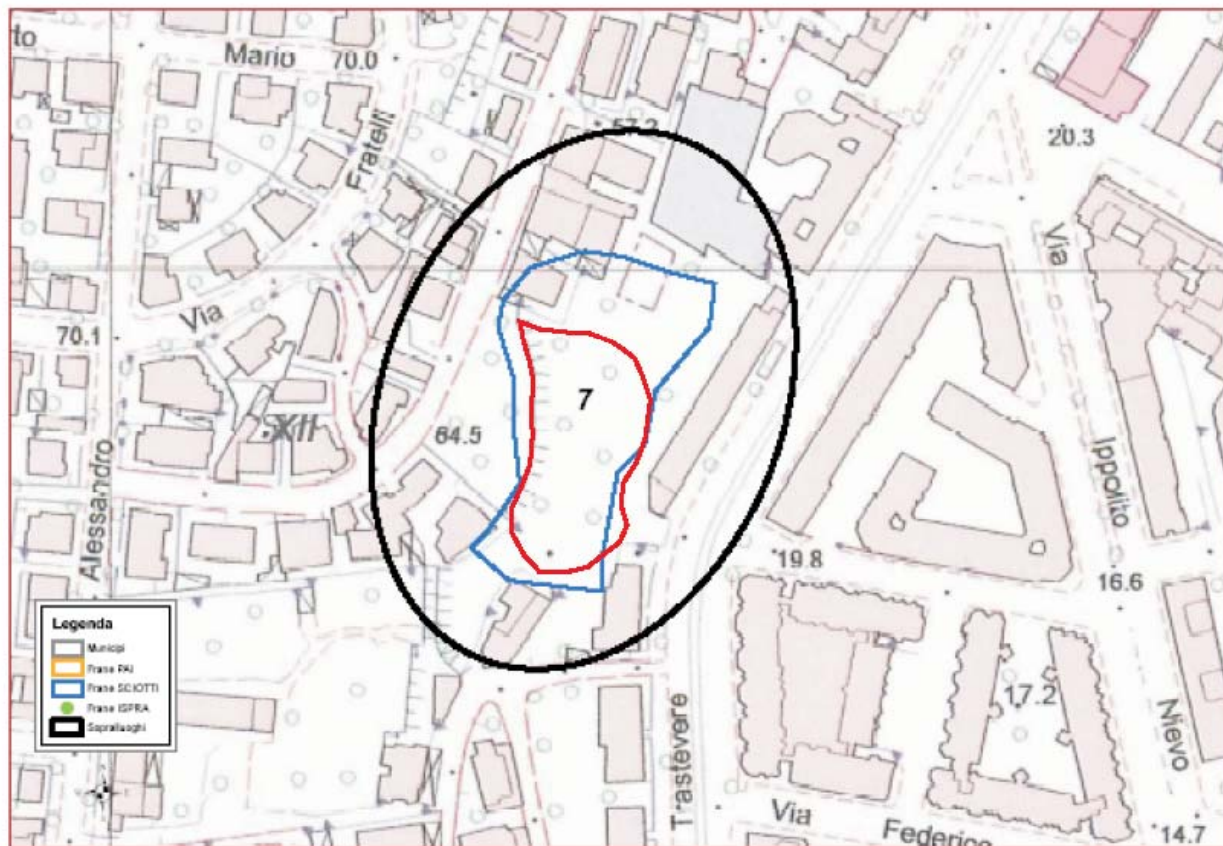
**Via Labriola**



**GRA**



## Convenzione ISPRA – Ord. Geol. Lazio - 2013



SOPRALLUOGO 7

**Monteverde – Via dell’Ongaro-Viale Trastevere**

**Diverse zonazioni  
delle zone  
potenzialmente in  
frana da vari autori**

**Hanno collaborato  
decine di geologi  
romani che hanno  
revisionato circa 50  
zone  
potenzialmente  
franose segnalate in  
letteratura**

[WWW.isprambiente.gov](http://WWW.isprambiente.gov) - Progetto frane Roma

Recente evento franoso a Via dell'Ongaro – 26 Marzo 2015



## Per approfondire.....

- **Amanti M., Cesi C. & Vitale V. – Le frane nel territorio di Roma in La Geologia di Roma – Dal centro storico alla periferia. Mem. Descr. Carta Geol. d'Italia, Vol. 80, 2008**
- **Amanti M., Gisotti G. & Pecci M. – I dissesti a Roma in La Geologia di Roma – Il centro storico. Mem. Descr. Carta Geol. d'Italia, Vol. 50, 1995**
- **Amanti M., Troccoli A. & Vitale V. - Pericolosità geomorfologica nel territorio di Roma Capitale. Analisi critica di due casi di studio: la Valle dell'Inferno e la Valle dell'Almone. Mem. Descr. Carta Geol. d'Italia, Vol. 93, 2013**
- **Progetto pilota tra ISPRA, Roma Capitale e Ordine dei Geologi del Lazio. Da Professione geologo N. 38, 2014**

## ..... ed ora le voragini

Le voragini possono essere provocate da crolli di cavità sotterranee .....



- Antiche cave di pozzolana e di sabbie
- Catacombe
- Cisterne e cunicoli idraulici

Cave di pozzolana - Via Prenestina –  
rilevo M. Lanzini, 1997

.... oppure da fenomeni di cavitazione di  
terreni di riporto e/o alluvionali

**Riporti e alluvioni  
tiberine –**

**Stazione di San  
Pietro**



# Perché esistono ipogei e cavità sotterranee

Le cavità sotterranee sono il risultato di millenarie attività umane che hanno utilizzato e sottratto  
**risorse geologiche dal sottosuolo**

- Materiali da costruzione

**In questo caso i materiali estratti sono utilizzati per la costruzione di strutture in superficie ed in seguito le cavità sono abbandonate**

## Perché esistono ipogei e cavità sotterranee

Le cavità possono anche essere legate a  
cunicoli idraulici per:

- captazione e trasporto di acqua
- cisterne per stoccaggio di acqua

**In questo caso i materiali estratti non sono in genere utilizzati e la cavità hanno un uso funzionale e richiedono manutenzione**

## Perché esistono ipogei e cavità sotterranee

Una ulteriore, e non secondaria, causa della presenza di cavità sotterranee è rappresentata da

- ipogei e reti catacombali
- mitrei

**Anche in questo caso le reti caveali hanno un uso funzionale e richiedono manutenzione**

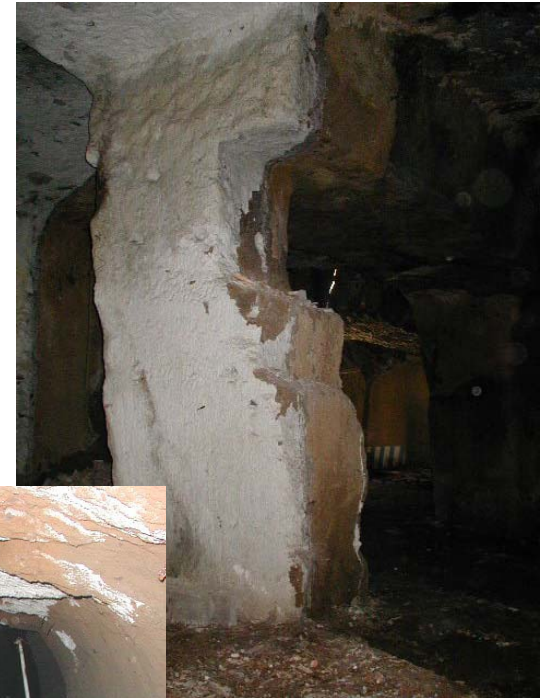
## Un rischio invisibile

**La presenza diffusa di reti caveali, a volte non conosciute, rappresenta un rischio di difficile previsione e valutazione per la stabilità delle infrastrutture di superficie**

## Cavità legate a passate attività di cava

**Sin dall'epoca romana si sono estratti in sotterraneo:**

- tufo lapideo/semilapideo per fondazioni e murature
- pozzolana per malte
- sabbie e ghiaia per malte e calcestruzzi





Cavità legate a  
passate attività di  
cava

Hanno iniziato  
i Romani ....

Palatino

Campidoglio

Celio

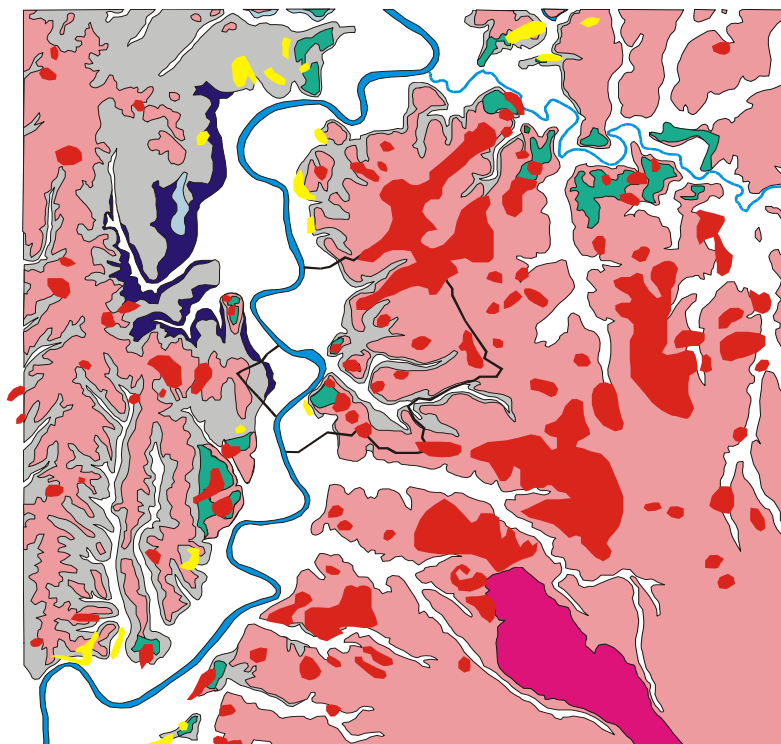
# CAVE ATTIVE AL 1981

(U. Ventriglia, 1990)



Cavità legate  
a passate  
attività di cava

... fino ai  
giorni nostri



- Depositi alluvionali (Olocene-recente)
- Unità di Viterbia (.....)
- Colata lavica di Capo di Bove (Pleistocene sup.)
- Depositi piroclastici (Pleistocene medio-sup.)
- Depositi di delta e fluvio-lacustri (Pleistocene inf.)
- Argille e sabbie marine (Pliocene-Calabrian)
- Depositi argillosi marini (Pliocene-Calabrian)  
Unità di Monte Vaticano  
Argille e limi sovraconsolidati

**Cavità legate a  
passate attività  
di cava**

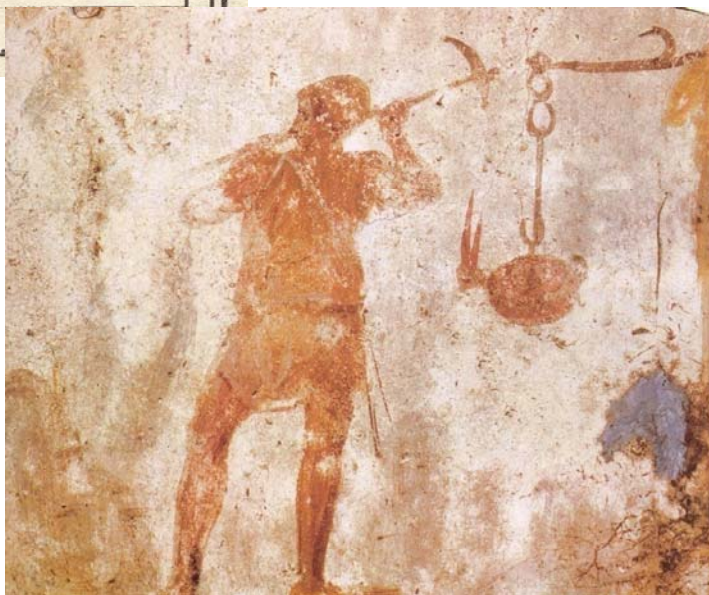
**Le cavità sono  
prevalentemente  
frequenti nei  
terreni tufacei**



Cavità legate  
a ipogei  
catacombali



**Le catacombe sono scavate in genere in piroclastiti cineritiche (Tufi Antichi) ed a volte sono collegate a cave di pozzolane.**



## Cavità legate a ipogei catacombali

**I Fossori erano una  
corporazione che  
esercitava una  
professione difficile  
e possedeva  
empiriche  
conoscenze circa la  
stabilità dei terreni  
in sotterraneo**

# Cavità legate a ipogei catacombali

**Nella Città di Roma  
sono presenti  
numerosi reti  
catacombali,  
soprattutto lungo le  
vie consolari**



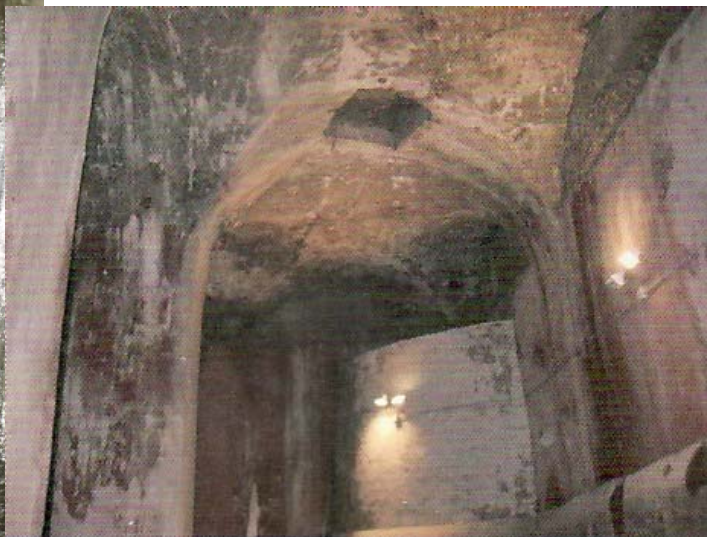
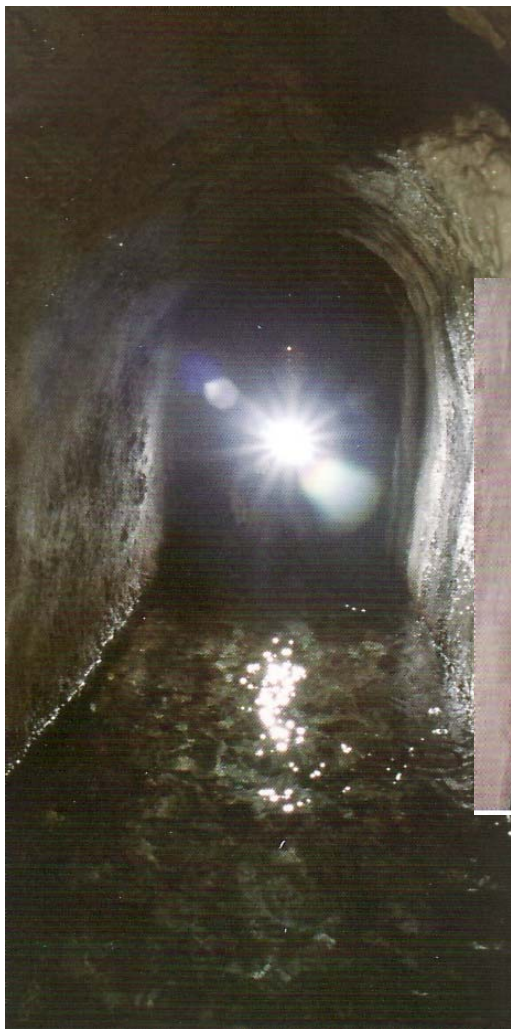
- 1 - S. Valentino
- 2 - Panfilo
- 3 - S. Ermete (o Bassilla)
- 4 - Massimo (o Felicità)
- 5 - Trisone
- 6 - Giordani
- 7 - C. anonima di Via Anapo
- 8 - Priscilla
- 9 - Nicomede
- 10 - Ipogeo anonimo di Via del Villini
- 11 - C. Ebraiche di Villa Torlonia
- 12 - S. Agnese
- 13 - Coemeterius Maius
- 14 - Coemeterius Minus
- 15 - S. Lorenzo (o Ciliaca)
- 16 - Novaziano
- 17 - S. Ippolito

- 18 - Ipogeo degli Aureli
- 19 - S. Castulo
- 20 - C. Ebraica di Via Labicana
- 21 - SS. Pietro e Marcellino
- 22 - Ipogeo di Villa Cellere (o Del Grande)
- 23 - Gordiano ed Epimaco
- 24 - Ipogeo di Trebio Giusto
- 25 - Aproniano
- 26 - C. Anonima di Via D. Compagni
- 27 - Ipogeo di Cava della Rossa
- 28 - Complesso "di Vidia"
- 29 - S. Sebastiano
- 30 - C. Ebraica di Vigna Randanini
- 31 - Pretestato
- 32 - S. Callisto
- 33 - C. Di Vigna Chiaraviglio
- 34 - SS. Marco e Marcelliano

- 35 - Basilica anonima di Via Ardeatina
- 36 - Domitilla
- 37 - C. Ebraica di Vigna Cimarra
- 38 - Nunziatella
- 39 - Commodilla
- 40 - S. Tecla
- 41 - Ipogeo presso S. Tecla
- 42 - Basilica di S. Paolo
- 43 - Pontiano
- 44 - C. Ebraica di Monteverde
- 45 - C. Di Generosa
- 46 - S. Pancrazio (Ottavilla)
- 47 - Calepodio
- 48 - Ss. Processo e Massimiano
- 49 - Basilica di S. Pietro

## Cavità legate a cunicoli idraulici

**Nella Città di  
Roma sono  
presenti numerose  
cunicoli, condotte  
e cisterne  
idrauliche  
sotterranee**



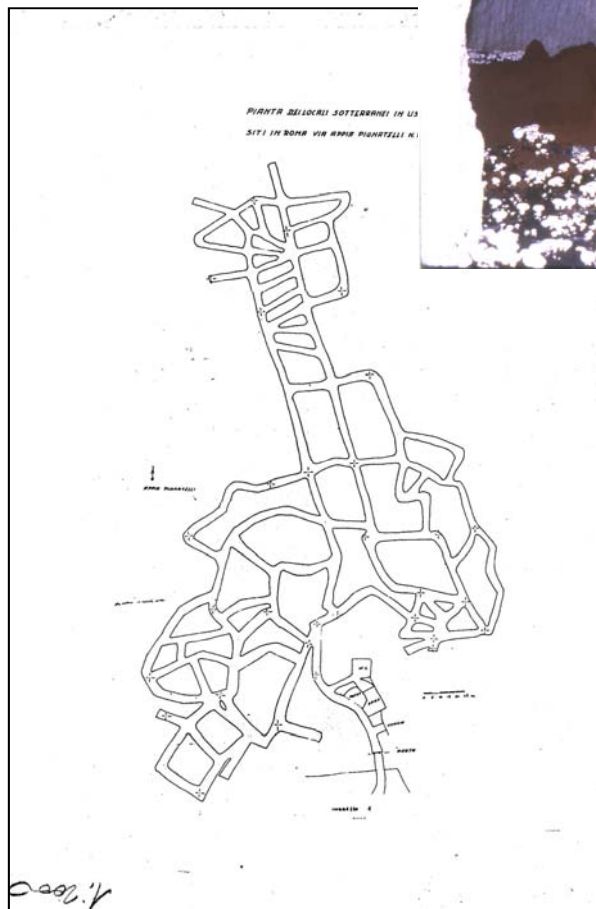
# Alcuni esempi di reti caveali in Roma



**Gallerie per coltivazione di  
pozzolana nell'area del  
Parco della Caffarella.**

**Riutilizzata come fungaia**

**Rilievo topografico – entrata  
accessibile, carrabile**





## Alcuni esempi di reti caveali in Roma

**Gallerie per  
coltivazione di  
pozzolana nell'area  
fra Via Casilina e  
Via Prenestina**

**Riutilizzata come  
fungaia**

**Rilievo speleologico – accesso attraverso due pozzi presenti all'interno  
di proprietà private**



## Alcuni esempi di reti caveali in Roma

**Gallerie per  
coltivazione di  
pozzolana  
nell'area fra Via  
Casilina e Via  
Prenestina**

**Riutilizzata come  
fungaia**

# Alcuni esempi di reti caveali in Roma

Rilievo con ispezioni televisive in foro  
– M. Lanzini, 1994, 1997, 2007

**Gallerie per  
coltivazione di  
pozzolana  
nell'area di  
Gordiani**



# Alcuni esempi di voragini



Municipio VI, 2003



Tuscolana,  
2012



Via Galatea – GRA, 2011



Via Bartoli



Società Italiana di Geologia  
Sezione di Roma  
**Cavità sotterranee a Roma**



Società Italiana di Geologia Ambientale  
**problematiche di rischio**

## Il problema della valutazione del rischio di crollo

**Il problema della valutazione di rischio di crollo di una cavità o di una rete caveale richiede necessariamente la conoscenza dei seguenti elementi:**

- 1) Geometria plano-altimetrica della cavità o della rete caveale (andamento, altezza, larghezza, profondità della calotta dal p.c., ecc.)**
- 2) Stato morfoevolutivo delle cavità (livello di stabilità attuale)**

# Il problema della valutazione del rischio di crollo

**Per poter realizzare i due punti precedenti è necessario**

**ESPLORARE o VEDERE**

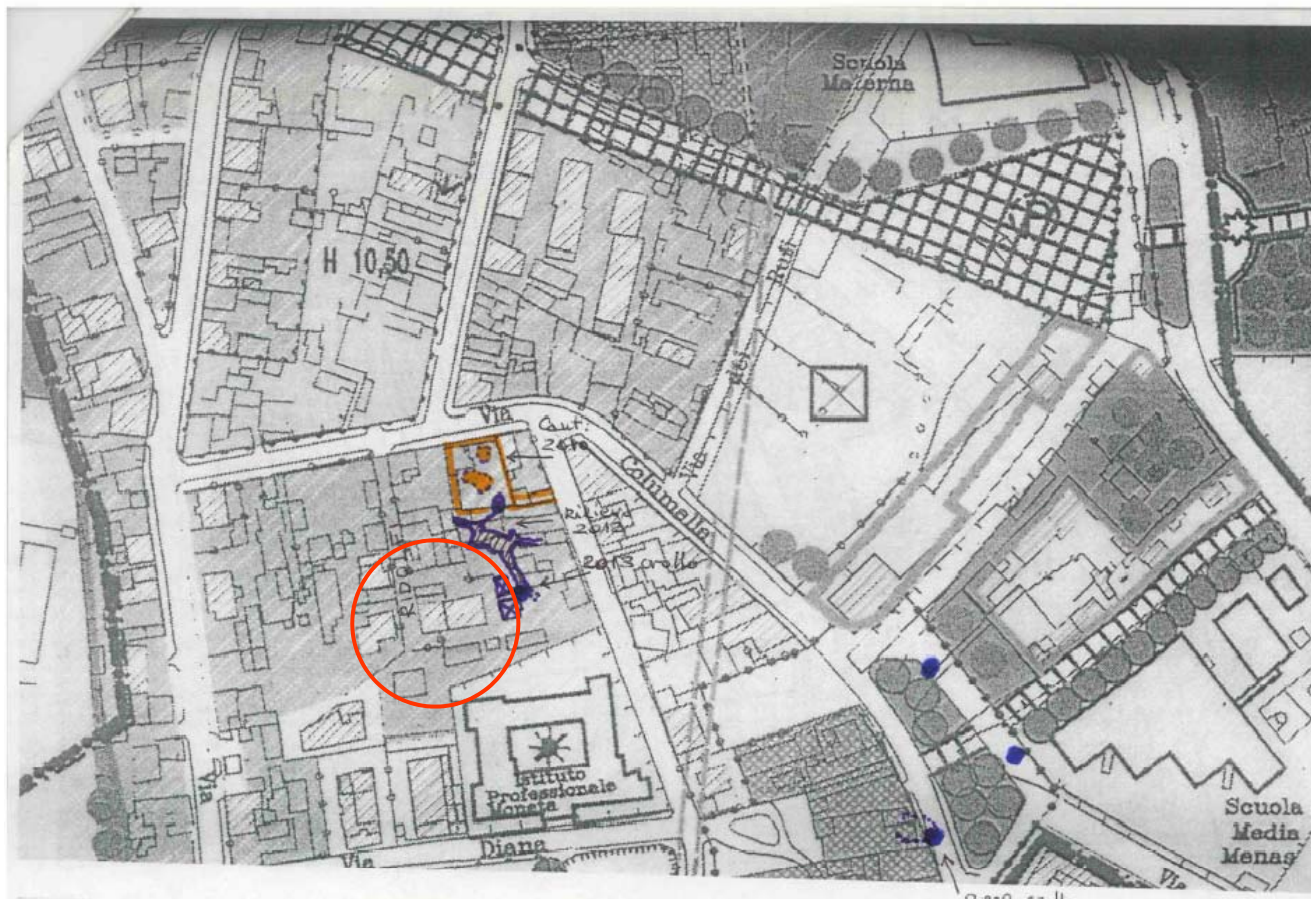
**le cavità**

**Al fine di:**

**1 - Conoscere l'andamento plano-altimetrico della rete caveale**

**2 – valutare lo stato di stabilità attraverso l'ANALISI DIAGNOSTICA degli aspetti morfo-evolutivi delle cavità**

# Un caso recente al Quadraro



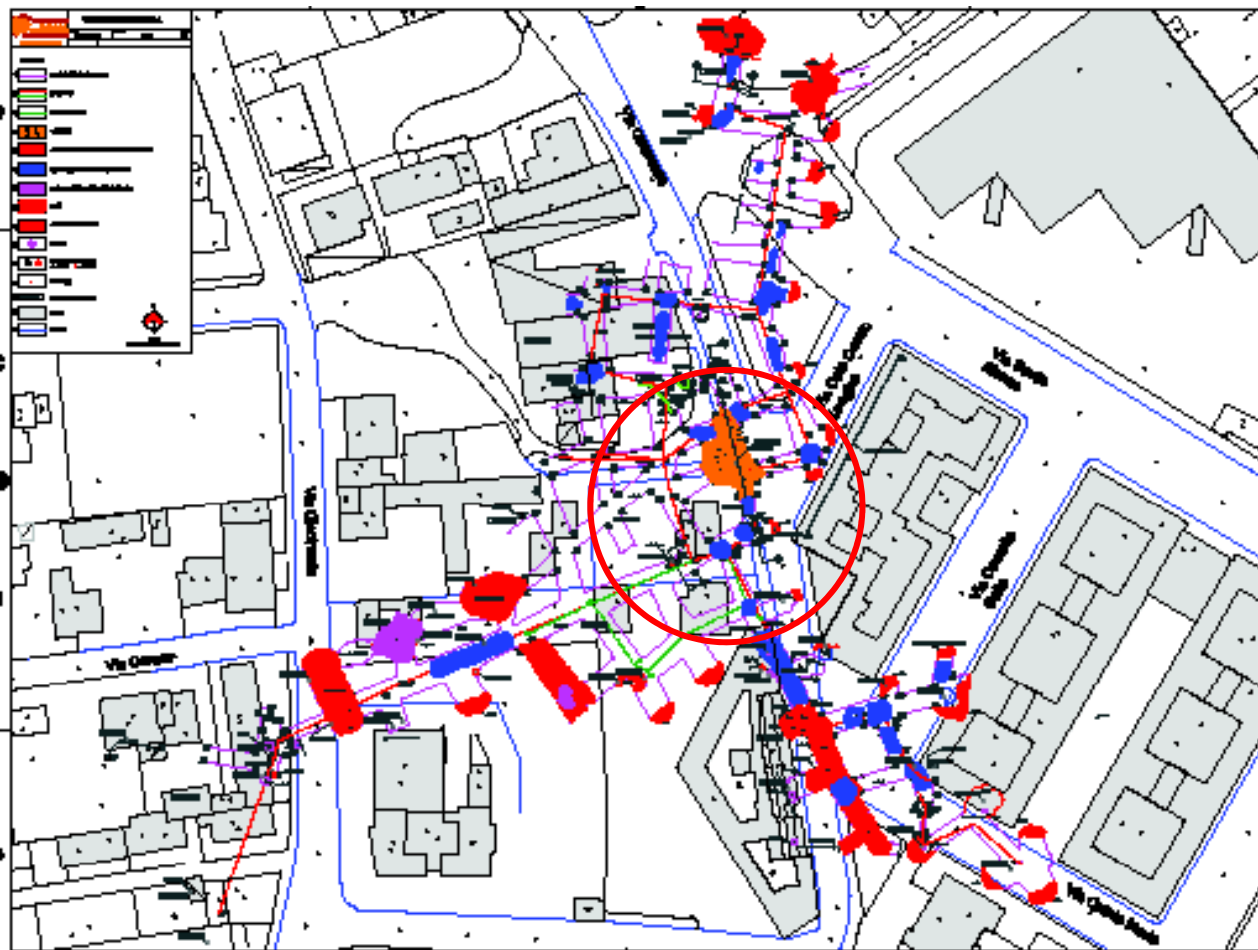
**Voragine  
avvenuta il  
Dicembre  
2013**

# Un caso recente al Quadraro



Foto: Iskra Coronelli

## Quadraro: Una precedente voragine in Via Columella nel 2009



**Rilevamento di  
*Sotterranei di  
Roma***

## Il Comitato: “*Sopra e Sotto il Quadraro*”

### Lettera al Sindaco con azioni propositive e partecipative:

- 1 – mappatura, monitoraggio e messa in sicurezza della rete caveale, per una estensione che andrà valutata in base ai rilevamenti, da effettuarsi secondo modalità e tempi ben definiti;
- 2 – moratoria degli interventi edilizi comunque incidenti sulla rete caveale, qualora non siano supportati da documentazione geognostica relativa ad una congrua area circostante le previste costruzioni (art. 8 P.P.) e da idonei progetti che prevedano la messa in sicurezza della stessa, senza impedirne la possibilità di successivo monitoraggio; controllo effettivo (non a campione) della rispondenza dei progetti e degli interventi alle caratteristiche e allo stato del sistema;
- 3 – limitazione alla circolazione, in termini di velocità e di pesantezza dei mezzi, in tutta l'area considerata a rischio;
- 4- istituzione della raccolta dei rifiuti porta a porta, anche per evitare l'impiego dei mezzi pesanti dell'AMA ;
- 5 – attuazione di un piano di interventi per la ristrutturazione e manutenzione delle reti idriche e fognarie, pubbliche e private, le cui dispersioni anche nella rete caveale sono dannosissime.



Sezione di Roma



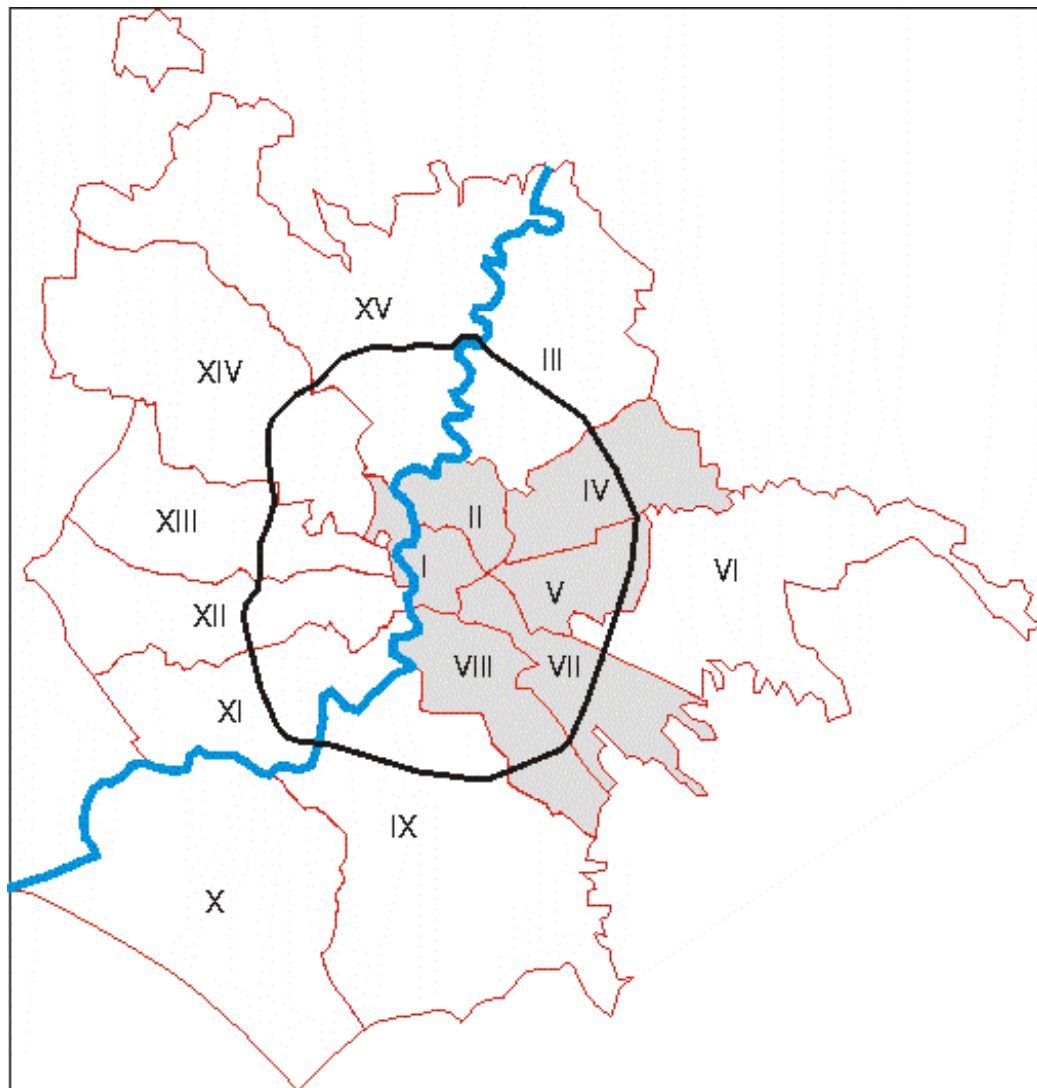
Società Italiana di Geologia Ambientale

**Dal 1999 al 2002 la Protezione Civile Nazionale ha sviluppato una  
RICOGNIZIONE SUI CASI DI DISSESTO DERIVANTI DA CAVITA'  
SOTTERRANEE su base storica.**

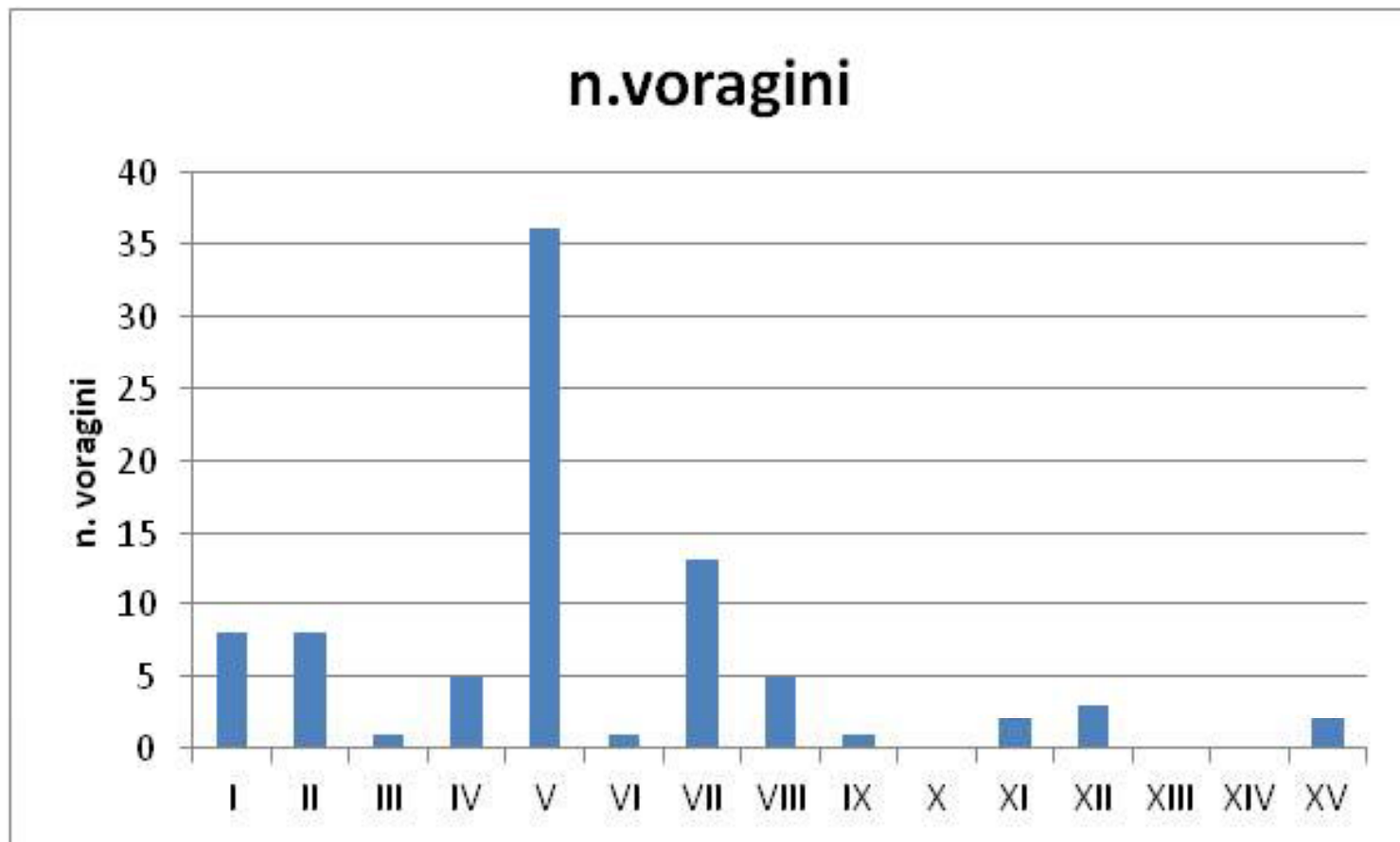
**Per la città di Roma, dai primi del 900,  
sono stati censiti 85 casi di voragini.  
I casi sono stati descritti negli elementi  
geometrici, geologici, antropici e con  
riferimento ai danni**

## Protezione Civile

**Le voragini sono  
distribuite  
prevalentemente  
nei settori  
orientali e  
meridionali  
della città**



## Protezione Civile



**I Municipi più coinvolti sono il I, II, IV, V, VII, VIII**



Sezione di Roma



Società Italiana di Geologia Ambientale



**ISPRA**

Istituto Superiore per la  
Protezione e la Ricerca Ambientale

**L'Ispra ha attivo il “*Progetto Sprofondamenti nei centri urbani*”**

**Per Roma sta raccogliendo con la collaborazione dei geologi tutte le planimetrie esistenti per una loro localizzazione georeferenziata su GIS**

# Una recente scoperta .....

## (rilevamento speleologico di ROMA SOTTERRANEA)





Sezione di Roma



Società Italiana di Geologia Ambientale

# **Convegno: Le cavità sotterranee nell'area urbana di Roma e Provincia. Problemi di pericolosità e gestione . (1999)**



Provincia di Roma – Uff. Geologico



SIGEA Società Italiana di Geologia Ambientale

Le cavità sotterranee nell'area urbana di Roma e Provincia. Problemi di pericolosità e gestione .  
(1999)

Roma - Palazzo Valentini

**Organizzato  
da SIGEA e  
Provincia di  
Roma**

**[www.provincia.rm.it](http://www.provincia.rm.it)**

## **E il Comune di Roma ?**

- **Il Comune di Roma non ha una struttura dedicata alla analisi, documentazione, raccolta dati, monitoraggio ed interventi di mitigazione dei rischio idrogeologici**
- **Nel Comune di Roma ci sono circa 13 geologi che però sono distribuiti fra varie strutture amministrative (SIMU, DIP. PROGRAMMAZIONE E ATTUAZIONE URBANISTICA, PROTEZIONE CIVILE, ecc.), i quali, legati ai singoli comparti dipartimentali, hanno notevoli difficoltà a sintetizzare le loro competenze in maniera omogenea ed efficace per la città di Roma, con conseguente lentezza decisionale-progettuale e spreco di risorse economiche;**

# I geologi del Comune di Roma hanno proposto l'istituzione di un TAVOLO TECNICO INTEDIPARTIMENTALE

SCIENZA BENESSERE DOLCE VITA GUSTO TURISMO HIT PARADE MOTORI HITECH & GAMES

**IL TEMPO.it**

POLITICA CRONACHE ESTERI ECONOMIA SPORT CULTURA & SPETTACOLI ROMA CAPITALE ABRUZZO

REGIONE LAZIO CRONACA SPETTACOLI

27/04/2014 06:01

0 0

Tweet 8+1

## Al via il tavolo tecnico dei geologi post alluvione

«Assieme agli assessori Giovanni Caudo ed Estella Marino abbiamo dato il via alla costituzione del primo Tavolo Tecnico dei Geologi di Roma Capitale», lo afferma in una nota l'assessore allo Sviluppo delle Periferie, Infrastrutture e Manutenzione Urbana Paolo Masini.

«Il Tavolo interdipartimentale - prosegue Masini - nasce dalla sinergia tra i geologi in servizio presso i dipartimenti Tutela Ambientale - Protezione Civile, Sviluppo Infrastrutture e Manutenzione Urbana, Programmazione e Attuazione Urbanistica e la sovrintendenza Archeologica, e avrà sia il compito di supportare gli organi dell'Amministrazione nell'affrontare i principali problemi e rischi di natura geologica esistenti sul territorio romano (come frane, sprofondamenti, subsidenze, etc.), sia quello di curare e predisporre specifici progetti su tematiche geologiche per la pianificazione generale e per la gestione dei rischi».

«L'istituzione del Tavolo dei Geologi, che conta ad oggi di 13 unità di personale - spiega Masini - permetterà di ottimizzare al massimo le azioni sul campo, i sopralluoghi e lo scambio dati tra gli uffici, garantendo una gestione più razionale e più efficiente delle attività».

«Per la prima volta nella storia dell'amministrazione capitolina - conclude l'assessore - si mettono insieme risorse di personale e competenze per fornire una risposta pronta e coordinata ai sempre più frequenti dissesti che interessano il nostro territorio, come le oltre sessanta frane che hanno sconvolto alcune zone di Roma nei giorni del maltempo di fine gennaio».

Intanto, continuano ad arrivare le domande per il risarcimento danni a causa dell'alluvione, che ha coinvolto soprattutto Roma Nord. In particolare, le zone interessate sono state via Salaria, via Cassia, via Trionfale. Frane e smottamenti, ora, sono sotto la lente d'ingrandimento. Sacchetti di sabbia, volontari, protezione civile, hanno arginato ma non hanno potuto molto contro la furia dell'acqua. A questo punto, in previsione della prossima piena, dovranno essere prese tutte le misure preventive.

Redazione online

Altri articoli che parlano di...  
Categorie (\*)  
Roma - Cronaca

**L'ORDINE DEI GEOLOGI DELL'LAZIO**

HOME ORDINE PROFESSIONE FORMAZIONE  
CONSIGLIO INFO DALL'ORDINE ISCRIZIONE ONLINE MODULISTICA

home » Ordine » Tavolo Tecnico Interdipartimentale dei Geologi di Roma Capitale

## Tavolo Tecnico Interdipartimentale dei Geologi di Roma Capitale

Il Tavolo interdipartimentale nasce dalla sinergia tra i geologi in servizio presso i dipartimenti Tutela Ambientale - Protezione Civile, Sviluppo Infrastrutture e Manutenzione Urbana, Programmazione e Attuazione Urbanistica e la sovrintendenza Archeologica, e avrà sia il compito di supportare gli organi dell'Amministrazione Capitolina nell'affrontare i principali problemi e rischi di natura geologica esistenti sul territorio romano (come frane, sprofondamenti, subsidenze, etc.), sia quello di curare e predisporre specifici progetti su tematiche geologiche per la pianificazione generale e per la gestione dei rischi. L'istituzione del Tavolo dei Geologi, permetterà di ottimizzare al massimo le azioni sul campo, i sopralluoghi e lo scambio dati tra gli uffici, garantendo una gestione più razionale e più efficiente delle attività.

[Stampa](#)

pubblicata in data 29 aprile 2014 - [Ordine](#) - [Professione](#)

# COMPITI ISTITUZIONALI DEL TAVOLO DEI GEOLOGI

## *(da Memoria di Giunta Prot. R.C. n. 7785/2014)*

- favorire l'accesso condiviso ai dati e alle informazioni esistenti nei vari Dipartimenti e Municipi riguardanti il sottosuolo (**normative, adempimenti istituzionali**, cartografie, progetti, pubblicazioni);
- **realizzare** l'aggiornamento **tecnico e gli adeguamenti normativi del territorio mediante cartografie tematiche, derivate e di dettaglio (es. gli elaborati geologici del Piano Regolatore Generale)**;
- predisporre specifici progetti su tematiche geologiche **a supporto tecnico degli interventi urbanistici** di interesse dell'Amministrazione Capitolina ;
- fornire il supporto a tutti i dipartimenti e le strutture dell'Amministrazione che intervengono sulle tematiche inerenti alla geologia;
- fornire il supporto ai tecnici della Protezione Civile e le varie unità di crisi dell'Amministrazione nella gestione delle situazioni relative alle emergenze geologiche;

**VISIBILITA':** Il Tavolo disporrà di una pagina web pubblica in cui verranno elencati gli afferenti al tavolo, le attività e i prodotti cartografici disponibili (in fase di realizzazione)



**ROMA  
CAPITALE**  
Portale del Tavolo  
Interdipartimentale  
dei Geologi

**HOME**  
Benvenuti

**CARTOGRAFIA**  
(in costruzione...)

**PROGETTI**  
(in costruzione...)

**PUBBLICAZIONI**  
e Collaborazioni

**ARCHIVIO IMMAGINI**  
(in costruzione...)

In tale contesto appare una priorità non più derogabile e rimandabile di avviare operativamente il **“Tavolo Tecnico Interdipartimentale dei Geologi di Roma Capitale”** negli obiettivi sopra indicati





Grazie  
dell'attenzione