

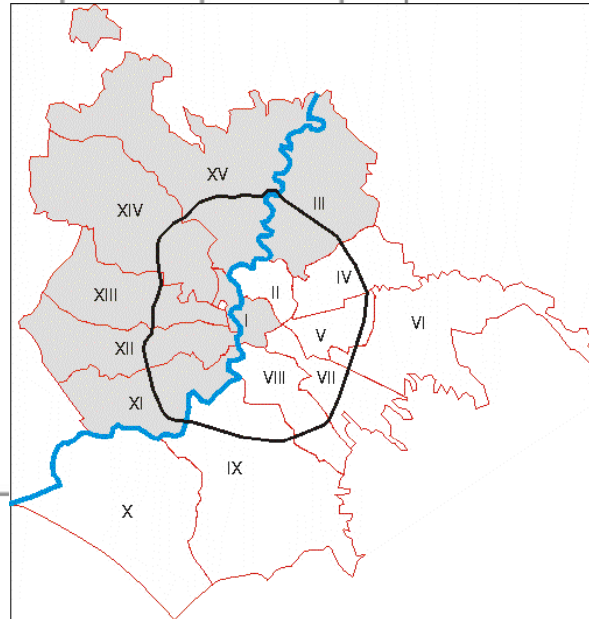
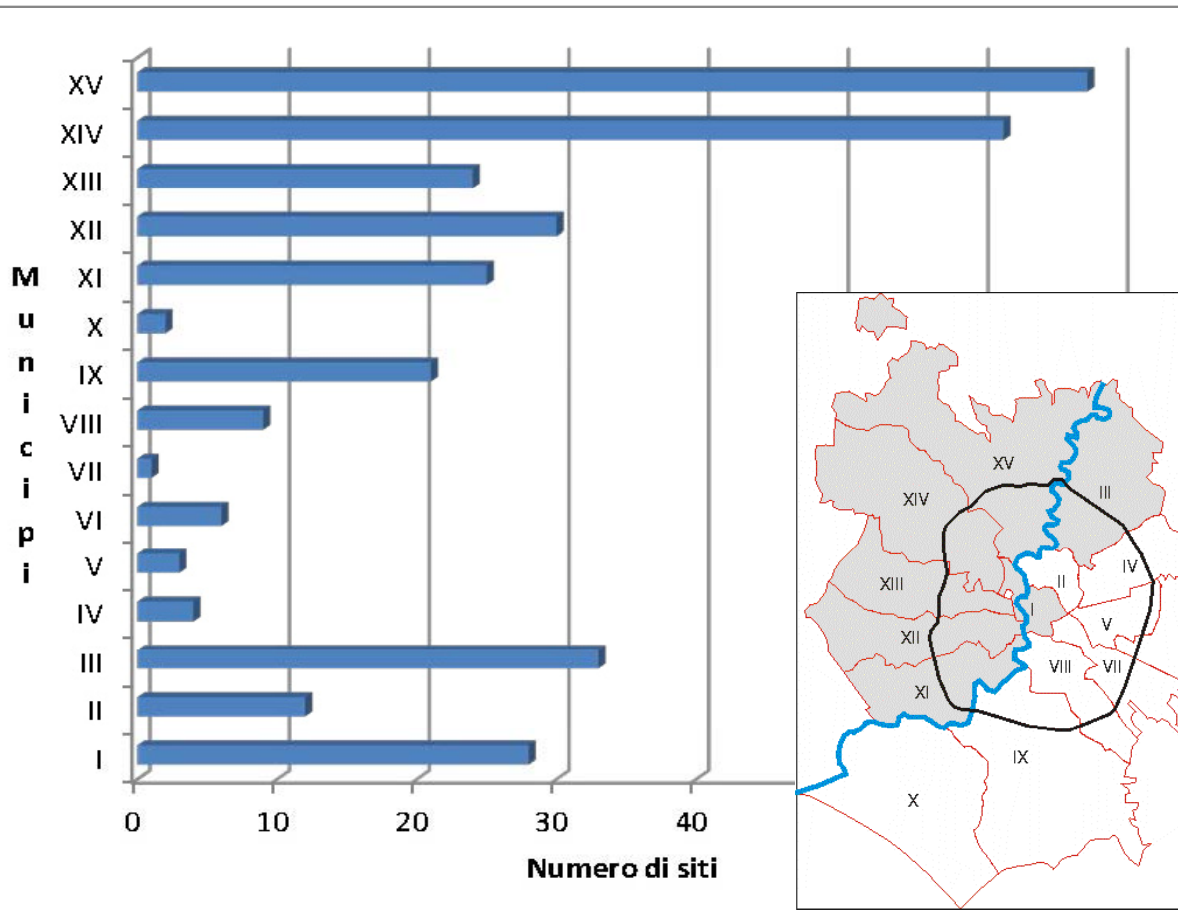
Gestione urbana e protezione idrogeologica a Roma. Proposte per il Comune

Il rischio frane e sprofondamenti a Roma



WWW.isprambiente.gov - Progetto frane Roma

Distribuzione dei siti interessati da fenomeni franosi storici per Municipio.



Più di 20 frane censite

WWW.isprambiente.gov - Progetto frane Roma

Eventi Gennaio-Febbraio 2014



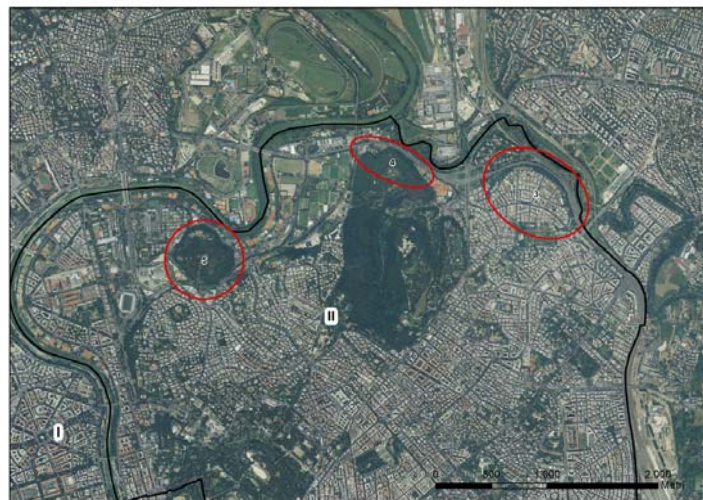
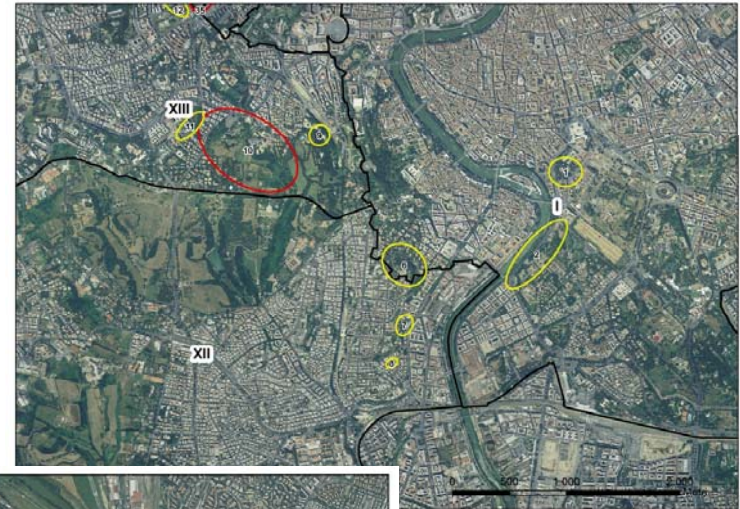
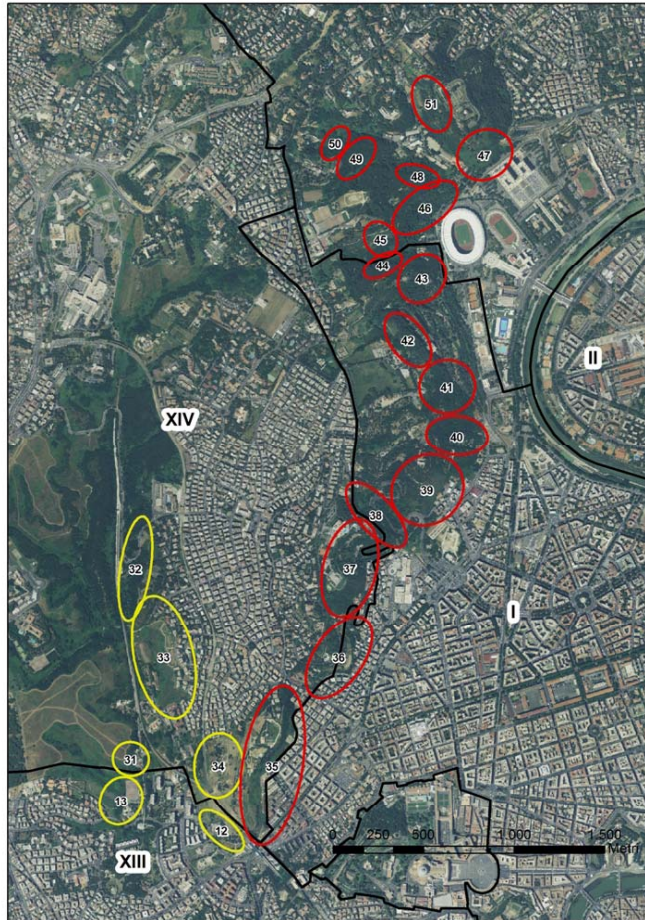
Nella settimana tra il 31 gennaio e il 5 febbraio 2014 l'area romana è stata interessata da intensi afflussi meteorici, che sono stati la causa scatenante di numerosi fenomeni franosi e alluvionali, nonché di voragini

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 - Progetto frane Roma

Eventi Gennaio-Febbraio 2014

Segnalati 37 fenomeni franosi



Eventi Gennaio-Febbraio 2014

Alcune immagini

Monte Ciocci



Via Moricca



Via Olimpica

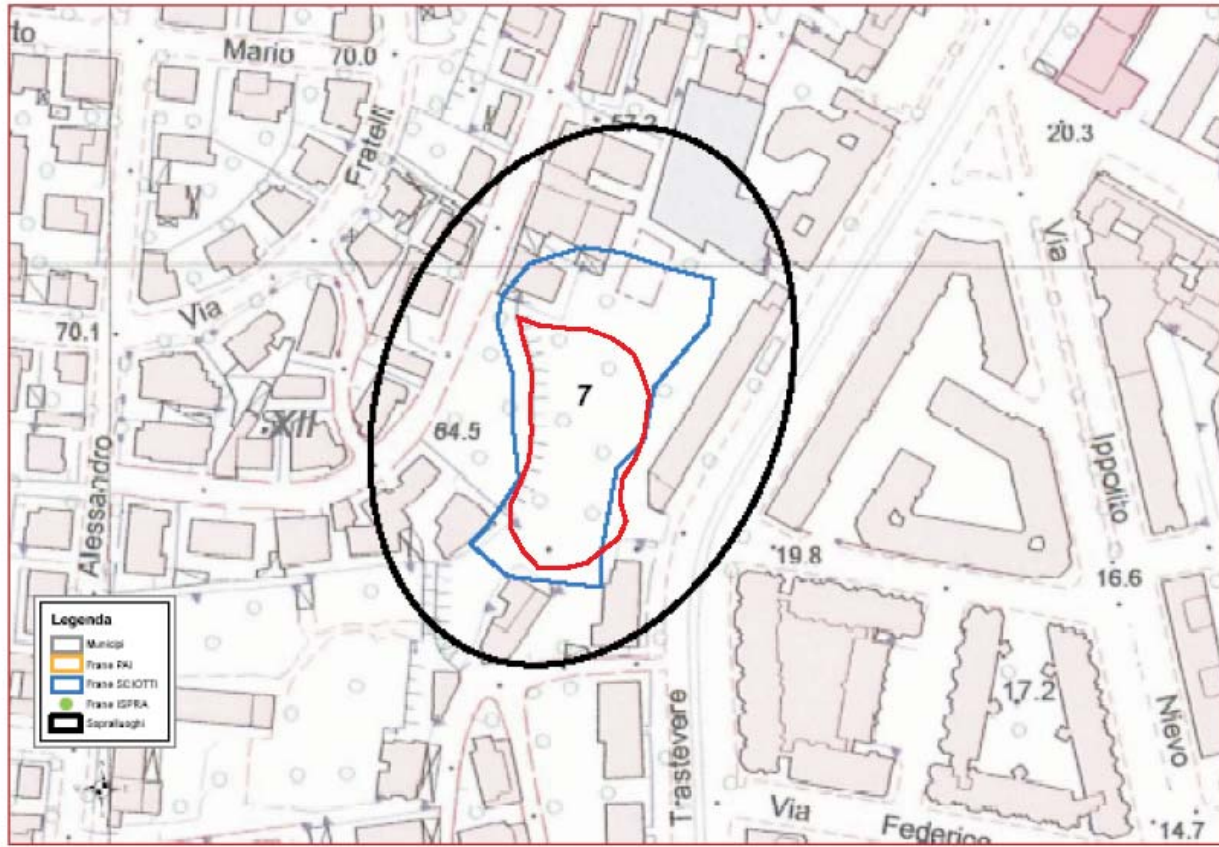
Via Labriola



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 - 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



Sezione di Roma



Società Italiana di Geologia Ambientale

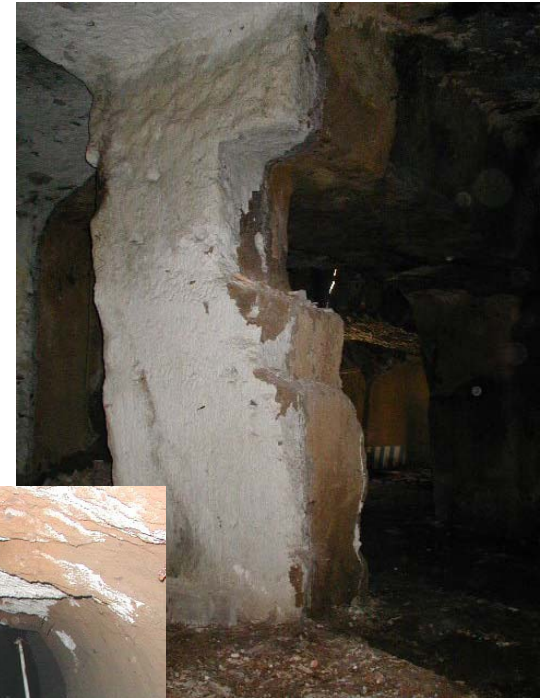
Un rischio invisibile

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

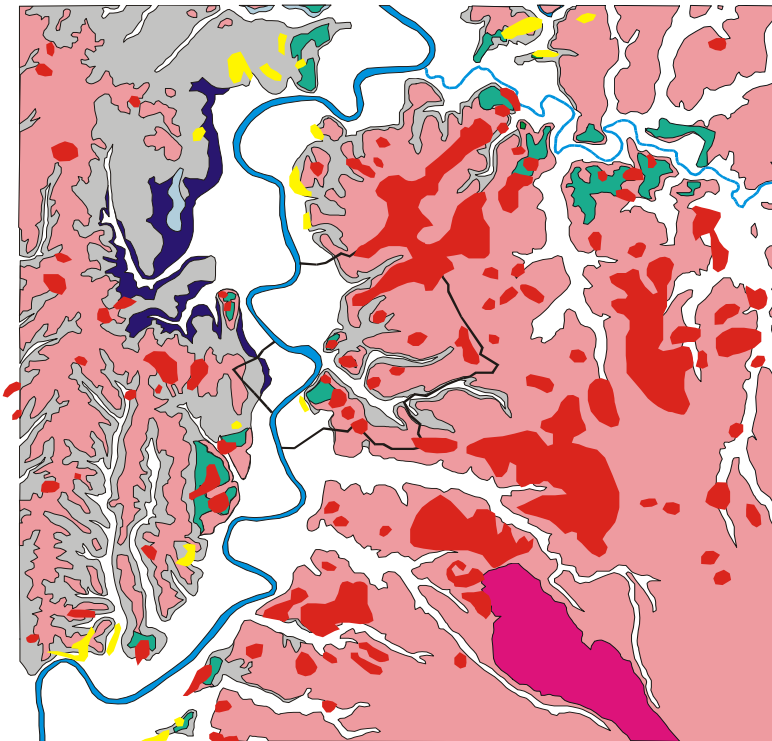
CAVE ATTIVE AL 1981

(U. Ventriglia, 1990)



Cavità legate
a passate
attività di cava

... fino ai
giorni nostri



- Depositi alluvionali (Olocene-recente)
- Unità di Vifinia (.....)
- 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-Calabriano)
- Depositi argillosi marini (Pliocene-Calabriano)
Unità di Monte Vaticano
Argille e limi sovraconsolidati

Cavità legate a
passate attività
di cava

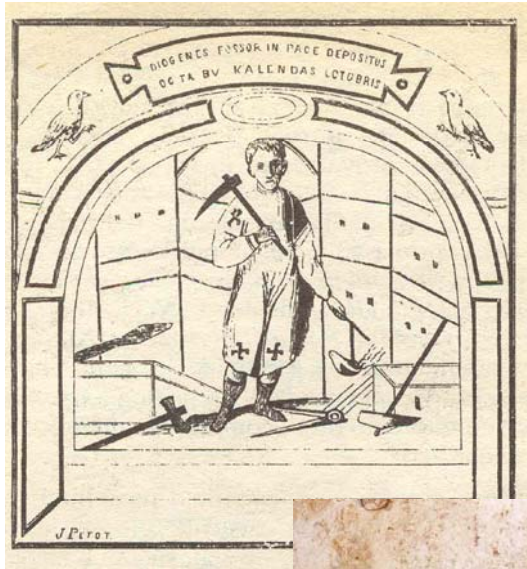
Le cavità sono
prevalentemente
frequenti nei
terreni tufacei



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**

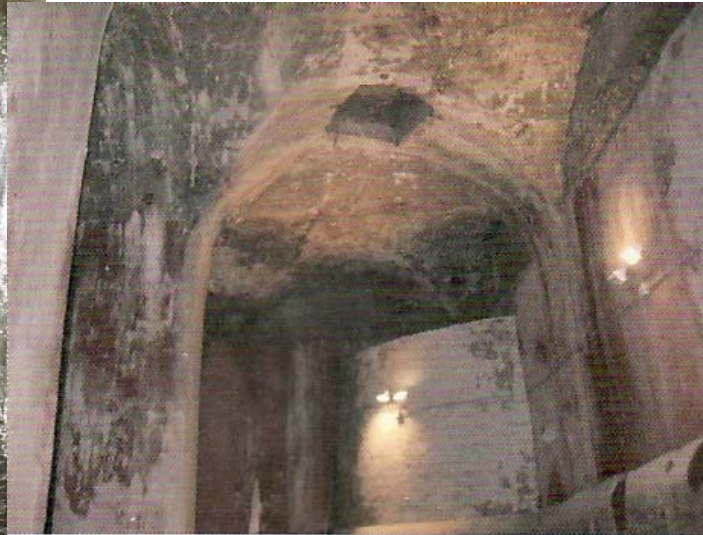
Cavità legate a ipogei catacombali



- | | | |
|--|---|--|
| 1 - S. Valentino | 18 - Ipogeo degli Aureli | 35 - Basilica anonima di Via Ardeatina |
| 2 - Panfilo | 19 - S. Castulo | 36 - Domitilla |
| 3 - S. Ermete (o Bassilla) | 20 - C. Ebraica di Via Labicana | 37 - C. Ebraica di Vigna Cimarra |
| 4 - Massimo (o Felicità) | 21 - SS. Pietro e Marcellino | 38 - Nunziatella |
| 5 - Trasone | 22 - Ipogeo di Villa Cellere (o Del Grande) | 39 - Commodilla |
| 6 - Giordani | 23 - Gordiano ed Epimaco | 40 - S. Tecla |
| 7 - C. anonima di Via Anapo | 24 - Ipogeo di Trebio Giusto | 41 - Ipogeo presso S. Tecla |
| 8 - Priscilla | 25 - Aproniano | 42 - Basilica di S. Paolo |
| 9 - Nicomede | 26 - C. Anonima di Via D. Compagni | 43 - Pontziano |
| 10 - Ipogeo anonimo di Via del Villini | 27 - Ipogeo di Cava della Rossa | 44 - C. Ebraica di Monteverde |
| 11 - C. Ebraiche di Villa Torlonia | 28 - Complesso "di Vidua" | 45 - C. Di Generosa |
| 12 - S. Agnese | 29 - S. Sebastiano | 46 - S. Pancrazio (Ottavilla) |
| 13 - Coemeterius Maius | 30 - C. Ebraica di Vigna Randanini | 47 - Calepodio |
| 14 - Coemeterius Minus | 31 - Pretestato | 48 - Ss. Processo e Massimiano |
| 15 - S. Lorenzo (o Citicaca) | 32 - S. Callisto | 49 - Basilica di S. Pietro |
| 16 - Novaziano | 33 - C. Di Vigna Chiaraviglio | |
| 17 - S. Ippolito | 34 - SS. Marco e Marcellino | |

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

Cavità legate a cunicoli idraulici



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

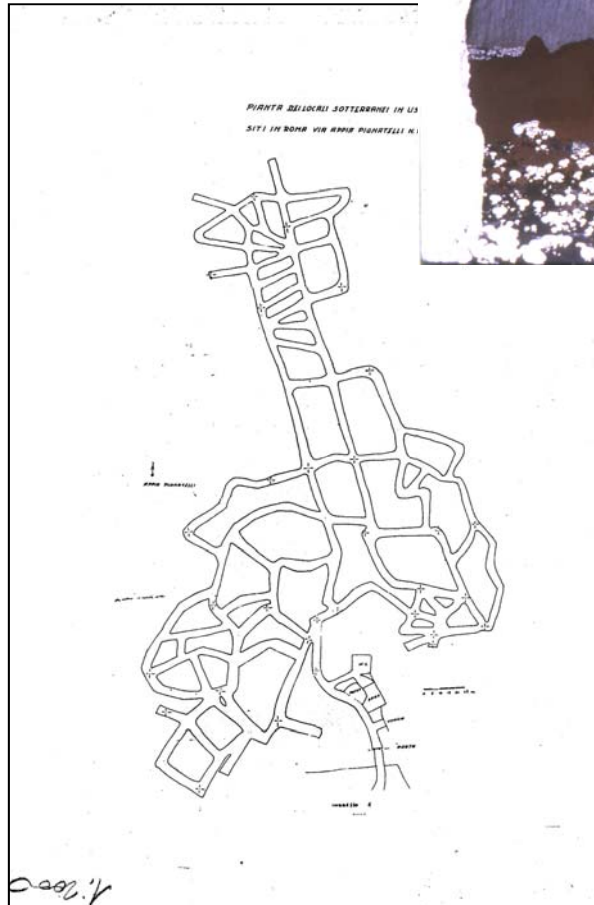
Alcuni esempi di reti caveali in Roma

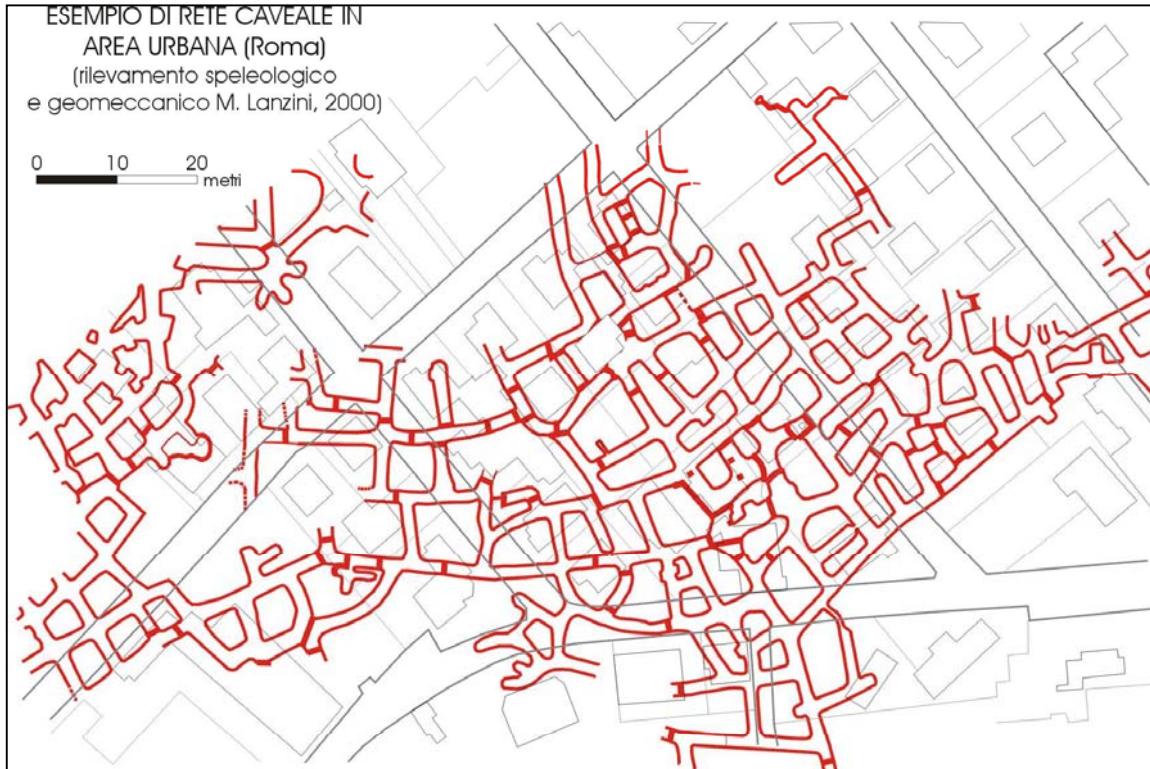


**Gallerie per coltivazione di
pozzolana nell'area del
Parco della Caffarella.**

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

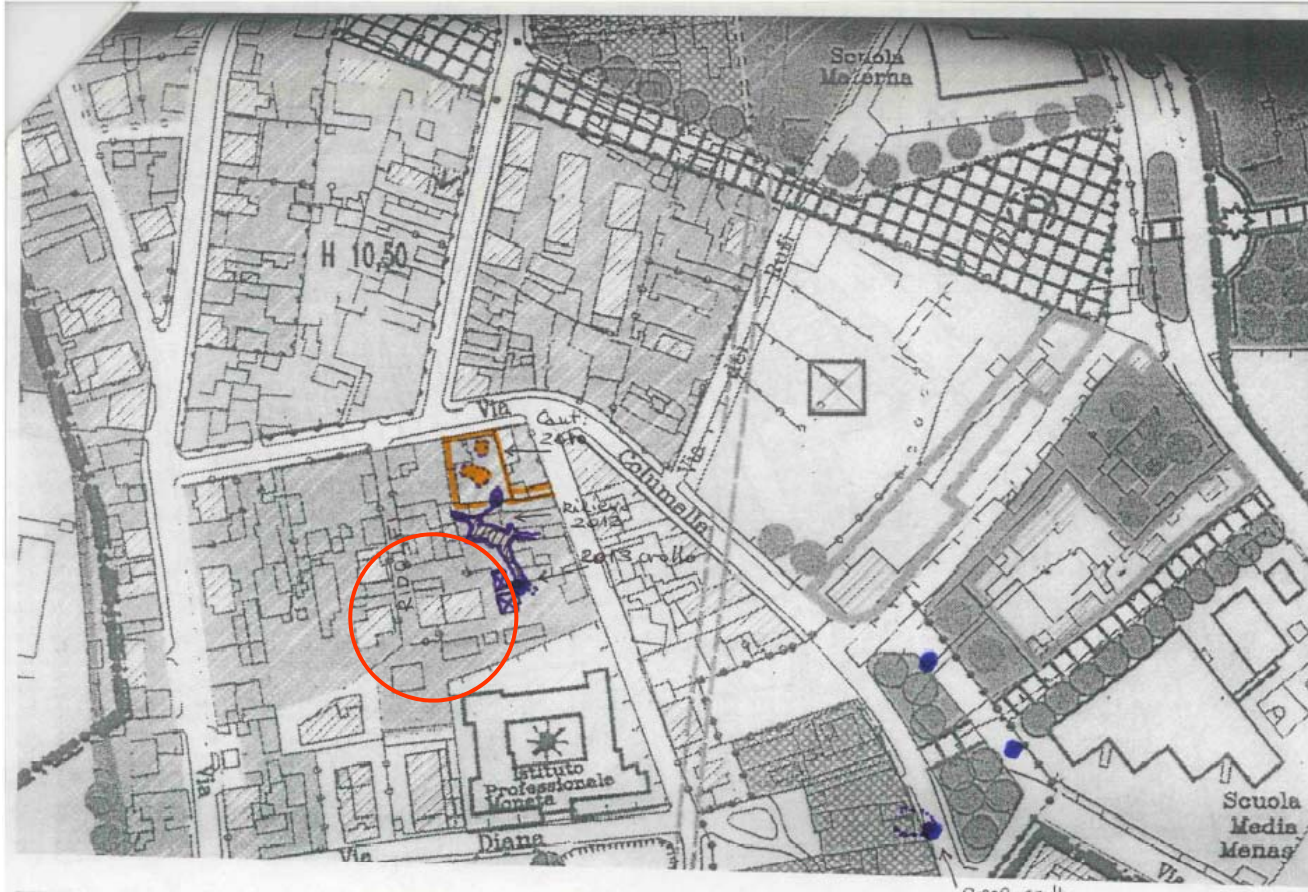
ESPLORARE o VEDERE

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

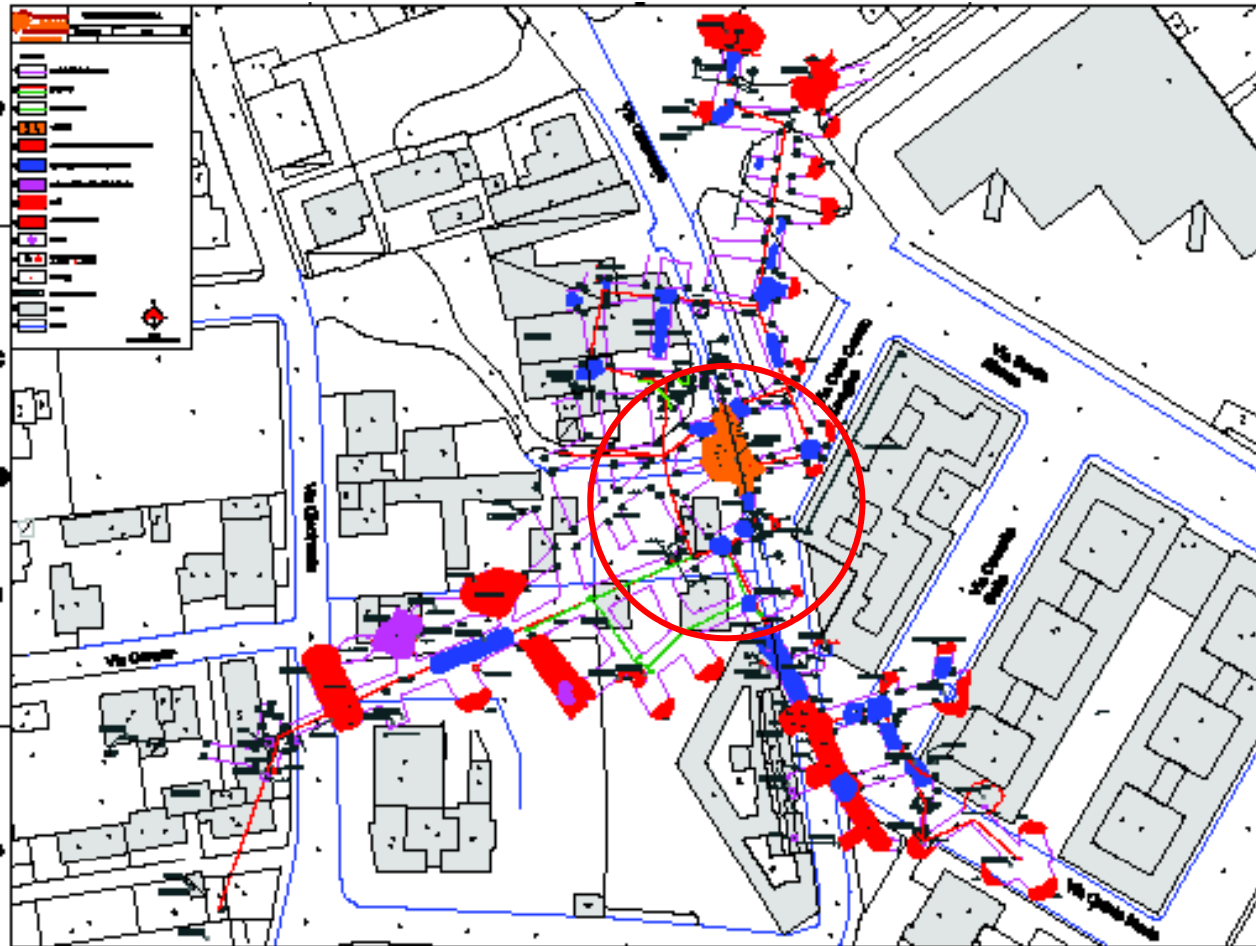


**Voragine
avvenuta il
Dicembre
2013**

Un caso recente al Quadraro



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



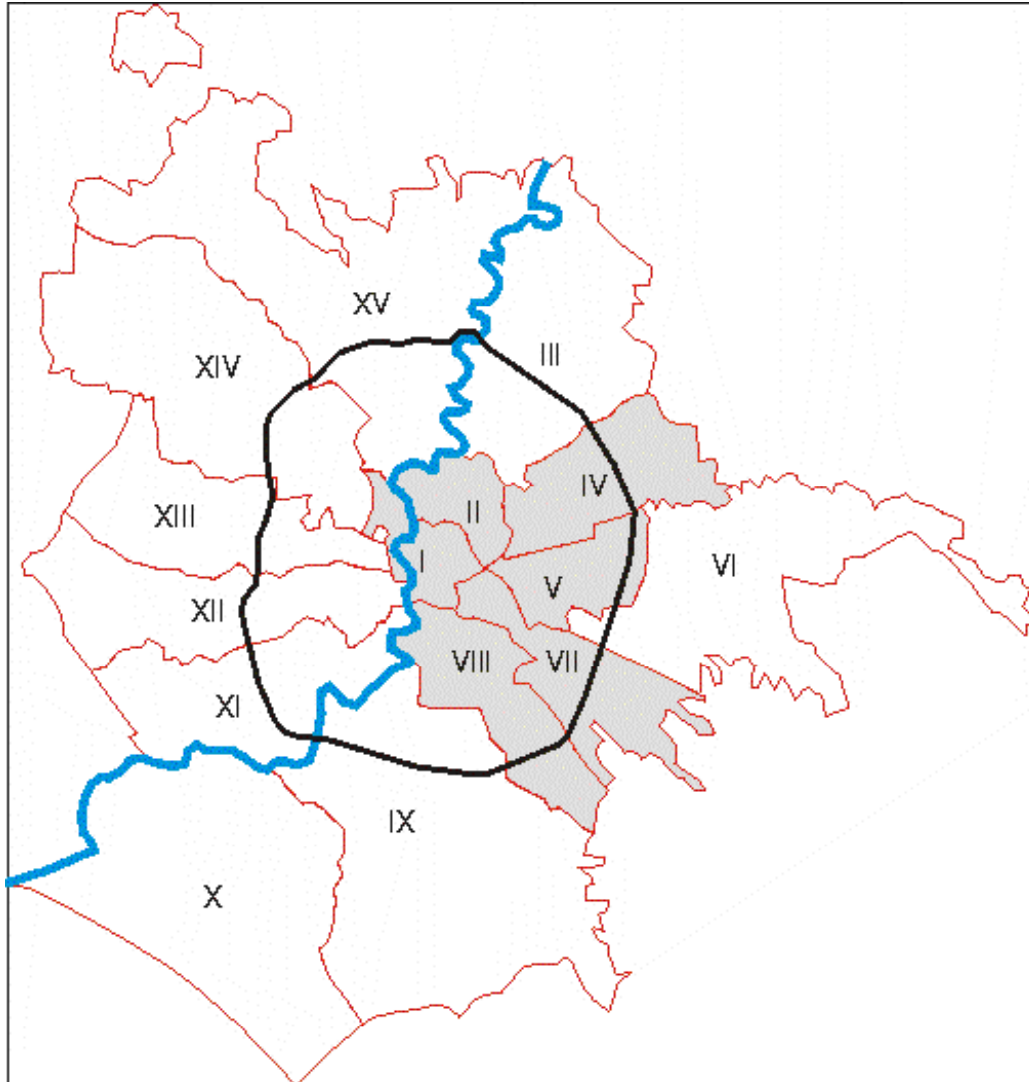
Società Italiana di Geologia Ambientale

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

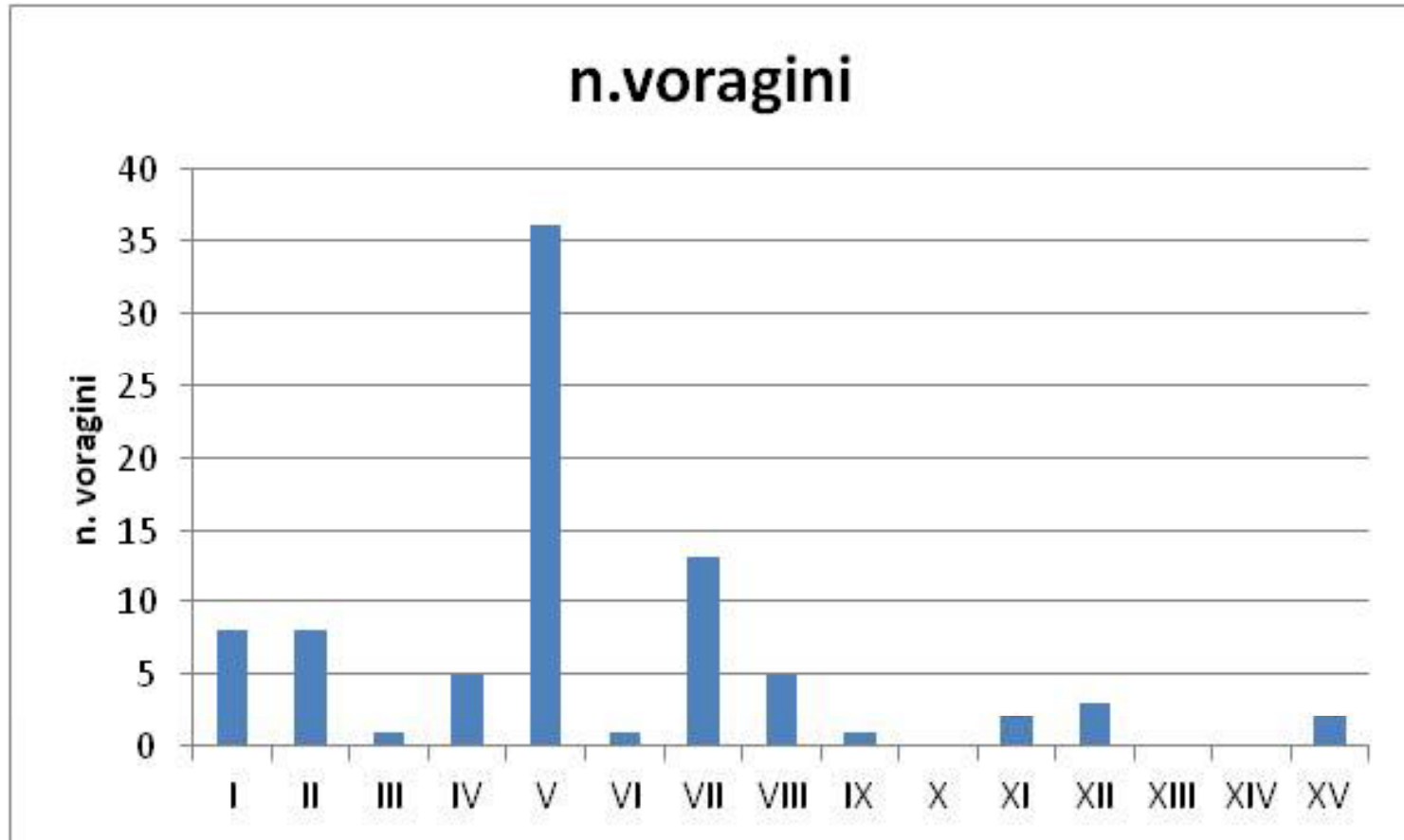
Per la città di Roma, dai primi del 900, sono stati censiti 85 casi di voragini. I casi sono stati descritti negli elementi geometrici, geologici, antropici e con riferimento ai danni

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

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 +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



ORDINE DEI GEOLOGI DEL 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](#)



Sezione di Roma



Società Italiana di Geologia Ambientale

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)



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