

# ROMA



Comune di Roma

DIPARTIMENTO ALLE POLITICHE DELLA PROGRAMMAZIONE  
E PIANIFICAZIONE DEL TERRITORIO – ROMA CAPITALE  
U. O. N. 5 – ATTUAZIONE PIANO REGOLATORE GENERALE

CLAUDIO SUCCHIARELLI

REGIONE LAZIO

STUDIO GEOLOGICO DEL TERRITORIO INTERESSATO  
DAL PIANO PARTICOLAREGGIATO DI ESECUZIONE  
DEL NUCLEO N. 67 DI ZONA "O" VIA BOCCIA KM 10 - 11 - 12 (MUNICIPIO ROMA XIX)  
PER L'IDONEITÀ TERRITORIALE AI SENSI DELLA DELIBERA  
DI GIUNTA REGIONALE N. 2649 DEL 18 MAGGIO 1999  
"LINEE GUIDA E DOCUMENTAZIONE PER L'INDAGINE GEOLOGICA  
E VEGETAZIONALE. ESTENSIONE DELL'APPLICABILITÀ DELLA LEGGE 2 FEBBRAIO 1974, N. 64."

DIP. AMBIENTE E PROTEZIONE CIVILE  
VISTO DI CONFORMITÀ GEOMORFOLOGICA  
E VEGETAZIONALE - DGR n.2649 del 18.5.1999



DIPARTIMENTO VI U.O. 5

IL DIRETTORE  
Ing. Giancarlo Maltr

COMUNE DI ROMA  
DIPARTIMENTO VI - U.O. n. 5  
Servizio P.P.O. e varianti L.R. 28/80

L'INGEGNERE  
Tonino Egidi

Handwritten signature of Claudio Succhiarelli

COMUNE DI ROMA  
DIPARTIMENTO VI - U.O. 5  
Politiche della Programmazione e Pianificazione  
del Territorio - Roma Capitale

20 APR. 2006

QFF.  
Prot. n. 7267

Roma, marzo 2006



# INDICE

## ***PREMESSA***

### **1. CARATTERI GEOLITOLOGICI**

### **2. CARATTERI GEOMORFOLOGICI**

### **3. CARATTERI IDROGEOLOGICI**

#### **3.1 PERMEABILITÀ RELATIVE**

#### **3.2 COMPLESSI IDROGEOLOGICI E CIRCOLAZIONE IDRICA SOTTERRANEA**

### **4. RISCHI GEOLOGICI**

#### **4.1 RISCHIO IDROGEOLOGICO (O GEOMORFOLOGICO)**

#### **4.2 RISCHIO SISMICO**

### **5. CONCLUSIONI TECNICHE: LE IDONEITÀ TERRITORIALI E LE RELATIVE PRESCRIZIONI TECNICO-PROGETTUALI RIGUARDANTI IL PIANO PARTICOLAREGGIATO IN RELAZIONE AI RISCHI GEOLOGICI**

#### **5.1 LE IDONEITÀ TERRITORIALI**

#### **5.2 LE PRESCRIZIONI TECNICHE**

## ***BIBLIOGRAFIA***

## Comune di Roma

Dipartimento alle Politiche della Programmazione e Pianificazione del Territorio  
Roma Capitale

U.O. n. 5 - Attuazione Piano Regolatore Generale

**STUDIO GEOLOGICO DEL TERRITORIO INTERESSATO DAL PIANO PARTICOLAREGGIATO DI  
ESECUZIONE DEL NUCLEO N. 67 DI ZONA "O" VIA BOCCIA KM 10 - 11 - 12 (MUNICIPIO  
ROMA XIX) PER L'IDONEITÀ TERRITORIALE AI SENSI DELLA DELIBERA DI GIUNTA REGIONALE  
N. 2649 DEL 18 MAGGIO 1999 "LINEE GUIDA E DOCUMENTAZIONE  
PER L'INDAGINE GEOLOGICA E VEGETAZIONALE.  
ESTENSIONE DELL'APPLICABILITÀ DELLA LEGGE 2 FEBBRAIO 1974, N. 64."**

CLAUDIO SUCCHIARELLI

Geologo

Comune di Roma, Dipartimento alle Politiche della Programmazione e Pianificazione del Territorio  
Roma Capitale

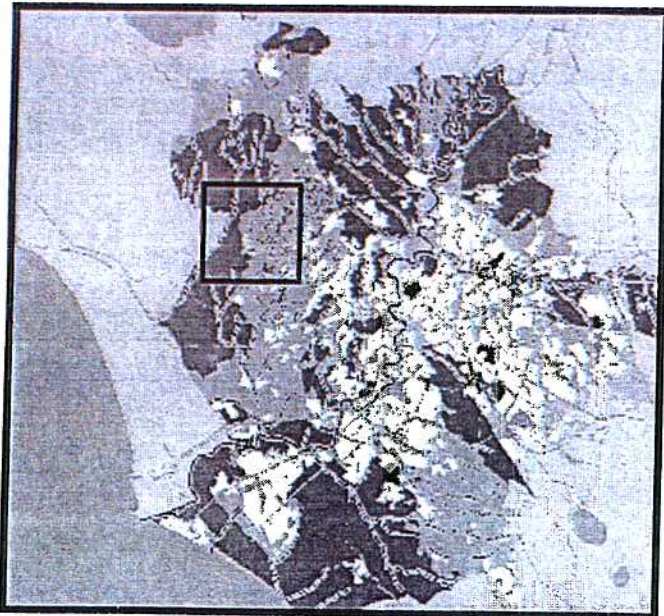
U.O. n.2 - Pianificazione e Progettazione Generale

Via del Turismo, 30 - 00144 Roma

E-mail: [c.succhiarelli@comune.roma.it](mailto:c.succhiarelli@comune.roma.it)

### PREMESSA

Il presente studio è stato predisposto per l'analisi geoambientale del Piano Particolareggiato di Esecuzione del nucleo n. 67 di Zona "O" Via Boccea Km 10 - 11 - 12 ai sensi della delibera di Giunta Regionale n. 2649 del 18 maggio 1999 ("*Linee guida e documentazione per l'indagine geologica e vegetazionale. Estensione dell'applicabilità della legge 2 febbraio 1974, n. 64.*") per la procedura istruttoria inerente la valutazione di idoneità territoriale e l'approvazione del Piano urbanistico da parte degli uffici competenti della Regione Lazio.



Ubicazione dell'area interessata dallo studio geologico del Piano Particolareggiato di via Boccea km 10, 11 e 12.

L'area interessata dallo studio è situata nel territorio ovest del Comune di Roma ricadente nel Municipio Roma XIX.

Lo studio è stato articolato in tre fasi: 1) acquisizione dei dati territoriali e ambientali, 2) elaborazione e 3) loro restituzione e illustrazione attraverso una relazione geologica e 5 elaborati cartografici costituiti da:

- 1) *Carta geolitologica;*
- 2) *Carta geomorfologica;*
- 3) *Carta delle permeabilità e dei complessi idrogeologici;*
- 4) *Carta di idoneità territoriale 1 su base aerofotogrammetrica;*
- 5) *Carta di idoneità territoriale*

*riguardante la zonizzazione del Piano Particolareggiato su base catastale.*





Immagine ad alta risoluzione dal satellite Quickbird del territorio di via Boccea K. 10, 11 e 12 (marzo 2003) (fonte: Comune di Roma, Assessorato alle Politiche di Attuazione degli Strumenti Urbanistici).



Il piano particolareggiato prevede interventi edilizi (residenziali e di servizio pubblico: asili, scuole ed di interesse comune), infrastrutturali (ristrutturazione delle strade esistenti, nuova viabilità di collegamento, parcheggi pubblici), e di verde pubblico (vedi la zonizzazione del piano particolareggiato).

## 1. CARATTERI GEOLITOLGICI

I dati raccolti dal rilevamento geologico di campagna, condotto dallo scrivente, e l'analisi dei dati provenienti dalla letteratura scientifica [COMUNE DI ROMA, DIPARTIMENTO ALLE POLITICHE DELLA PROGRAMMAZIONE E PIANIFICAZIONE DEL TERRITORIO-ROMA CAPITALE, U.O. N. 2 - PIANIFICAZIONE E PROGETTAZIONE GENERALE, in preparazione; VENTRIGLIA, 2002] sono evidenziati graficamente nella carta geolitologica, elaborato 1 allegato.

L'integrazione dei dati raccolti ha permesso di definire la costituzione geologico - stratigrafica del sottosuolo dell'area, interessata dalla realizzazione del Piano Particolareggiato, come composta dai sedimenti, qui di seguito descritti, secondo la loro successione cronostatigrafica di deposizione, partendo dal più antico al più recente in:

- ◆ *depositi prevulcanici del Paleotevere e unità sedimentarie clastiche inferiori* con ambienti di deposizione evolutisi da marino a deltizio e fluviale, comprendenti in affioramento sedimenti prevalentemente sabbiosi (Pleistocene medio, inferiore e Pliocene);
- ◆ *depositi vulcanici di tipo piroclastico del Complesso Vulcanico dei Monti Sabatini* a matrice cineritica, massivi, prevalentemente coerenti o di consistenza litoide (Pleistocene medio con età compresa tra 0,518 e 0,41 M.a.);
- ◆ *depositi alluvionali e colluviali* dei fondovalle (Pleistocene sup. - Olocene);
- ◆ terreni di riporto antropico (attuale).

*I depositi prevulcanici del Paleotevere e le unità sedimentarie clastiche inferiori* costituiscono gran parte dei sedimenti che attualmente si rinvengono (sottostanti le vulcaniti) sul versante destro del corso odierno del fiume Tevere. Nell'area dello studio di via Boccea un sondaggio per la ricerca di acque sotterranee, eseguito per conto del Consorzio Poggio Belvedere, ha permesso di caratterizzare litologicamente il sottosuolo fino alla profondità di 100 m dal piano campagna (vedi stratigrafia allegata nel testo e nella *Carta geolitologica*). Il sondaggio è stato ubicato in via Carmagnola n. 84, lotto n. 58, distinto: 1) in catasto al foglio 335, particelle n. 118 - 219 - 256 e 2) nella cartografie allegate, con P23. La stratigrafia è stata elaborata informaticamente dallo scrivente mantenendo le descrizioni litologiche effettuate originariamente in sede di sondaggio, da un tecnico non abilitato. Considerando in linea di massima la corrispondenza tra la descrizione litologica riportata e quella effettiva reale, si deve rilevare che i termini compresi tra le profondità 9,50 e 22,50 m definiti sabbie marroni dovrebbero essere interpretati diversamente come depositi piroclastici.

Complessivamente questi sedimenti prevulcanici sono costituiti da sabbie grigie, ghiaie fluviali formate da ciottoli eterometrici arrotondati e/o appiattiti a stratificazione parallela e incrociata in matrice sabbiosa che si alternano con banchi di argille grigie e presumibilmente limi argillosi e sabbiosi. La parte superiore sabbiosa affiora alla base delle scarpate vallive di raccordo tra i fondovalle presenti

Sondaggio Stratigrafico P 23, "Consorzio Poggio Belvedere" via Boccea Km 10,200 sito in via Carmagnola n. 84 - Roma

STRATIGRAFIA		FALDA IDRICA	DESCRIZIONE LITOLOGICA - NOTE	$\gamma'$ t/m <sup>3</sup>	$c_u$ kn/cm <sup>2</sup>	$c'$ kn/cm <sup>2</sup>	$\phi$	E kn/cm <sup>2</sup>
profondità in metri dal piano campagna	0,0							
	1,0							
	2,0							
	3,0		Terreno vegetale					
	4,0							
	5,0							
	6,0							
	7,0		Terreno vegetale con venature di tufo					
	8,0							
	9,0		Sabbia grigia					
	10,0		Argilla blu					
	11,0		Sabbia marrone					
	12,0							
13,0								
14,0								
15,0		Sabbia marrone chiara						
16,0								
17,0								
18,0								
19,0		Sabbia marrone chiara con ghiaia						
20,0		Sabbia con venature (?) di arenaria						
21,0		Sabbia marrone fina						
22,0		Sabbia marrone chiara e ghiaia						
23,0								
24,0		Sabbia grigia						
25,0								

Parte I; profondità da 0 m a 25 m

rilevata la presenza di una falda non quantificata

Comune di Roma, Dipartimento VI, U.O. n. 5 - Attuazione Piano Regolatore Generale Piano Particolareggiato di esecuzione del nucleo n. 67 di Zona "O" via Boccea Km 10, 11, 12  
 Quota inizio: 76 m circa s.l.m.  
 Falde significative: rinvenute alle profondità tra 40,0 e 44,0 m e tra 85,5 e 93,0 m.



Sondaggio Stratigrafico P 23, "Consorzio Poggio Belvedere" via Boccea Km 10,200 sito in via Carmagnola n. 84 - Roma

STRATIGRAFIA	FALDA IDRICA	DESCRIZIONE LITOLOGICA - NOTE	$\gamma'$ t/m <sup>3</sup>	$C_u$ kN/cm <sup>2</sup>	$C'$ kN/cm <sup>2</sup>	$\phi$	E kN/cm <sup>2</sup>
25,0							
26,0							
27,0		Sabbia grigia					
28,0							
29,0							
30,0							
31,0							
32,0		Argilla grigia dura (?)					
33,0							
34,0							
35,0							
36,0							
37,0							
38,0		Argilla blu dura (?)					
39,0							
40,0							
41,0	rilevata la presenza di una falda non quantificata	Ghiaia con sabbia e venatura (?) di arenaria					
42,0		Arenaria grigia					
43,0		Ghiaia cementata con sabbia					
44,0							
45,0							
46,0		Argilla blu					
47,0							
48,0							

Parte II; profondità da 25,0 m a 47,5 m

Comune di Roma, Dipartimento VI, U.O. n. 5 - Attuazione Piano Regolatore Generale Piano Particolareggiato di esecuzione del nucleo n. 67 di Zona "O" via Boccea Km 10, 11, 12 Quota inizio: 76 m circa s.l.m. Falde significative: rinvenute alle profondità tra 40,0 e 44,0 m e tra 85,5 e 93,0 m.

Sondaggio Stratigrafico P 23, "Consorzio Poggio Belvedere" via Boccea Km 10,200 sito in via Carmagnola n. 84 - Roma

STRATIGRAFIA	FALDA IDRICA	DESCRIZIONE LITOLOGICA - NOTE	$\gamma'$ t/m <sup>3</sup>	$c_u$ kcal/cm <sup>2</sup>	$c'$ kcal/cm <sup>2</sup>	$\phi$	E kcal/cm <sup>2</sup>
47,0		Argilla blu					
48,0							
49,0							
50,0		Argilla grigia					
51,0							
52,0							
53,0							
54,0							
55,0							
56,0							
57,0							
58,0							
59,0							
60,0							
61,0							
62,0							
63,0							
64,0		Argilla blu					
65,0							
66,0							
67,0							
68,0							
69,0		Argilla grigia					
70,0							
71,0							
72,0							
73,0							
74,0							
75,0							

Parte III; profondità da 47,5 m a 74,3 m

Comune di Roma, Dipartimento VI, U.O. n. 5 - Attuazione Piano Regolatore Generale Piano Particolareggiato di esecuzione del nucleo n. 67 di Zona "O" via Boccea Km 10, 11, 12 Quota inizio: 76 m circa s.l.m. Falde significative: rinvenute alle profondità tra 40,0 e 44,0 m e tra 85,5 e 93,0 m.



Sondaggio Stratigrafico P 23, "Consorzio Poggio Belvedere" via Boccea Km 10,200 sito in via Carmagnola n. 84 - Roma

STRATIGRAFIA	FALDA IDRICA	DESCRIZIONE LITOLOGICA - NOTE	$\gamma'$ t/m <sup>3</sup>	$c_u$ kg/cm <sup>2</sup>	$c'$ kg/cm <sup>2</sup>	$\phi$	E kg/cm <sup>2</sup>
74,0		Argilla grigia					
75,0							
76,0							
77,0		Argilla blu sabbiosa					
78,0							
79,0							
80,0							
81,0							
82,0							
83,0							
84,0		Argilla sabbiosa					
85,0		lignite					
86,0	rilevata la presenza di una falda non quantificata						
87,0							
88,0		Ghiaia con sabbia					
89,0							
90,0							
91,0							
92,0		Ghiaia					
93,0							
94,0							
95,0							
96,0		Argilla grigia sabbiosa					
97,0							
98,0							
99,0							
100,0							

Parte IV; profondità da 74,3 m a 100 m

Comune di Roma, Dipartimento VI, U.O. n. 5 - Attuazione Piano Regolatore Generale Piano Particolareggiato di esecuzione del nucleo n. 67 di Zona "0" via Boccea Km 10, 11, 12 Quota inizio: 76 m circa s.l.m.  
Falde significative: rinvenute alle profondità tra 40,0 e 44,0 m e tra 85,5 e 93,0 m.





Fig. 1 - Affioramento dei depositi piroclastici presso la scarpata di raccordo tra il fondovalle del Fosso del Pisciareello e il sommitale altopiano urbanizzato (vedi foto nella cartografia).



nell'area dello studio e l'altopiano piroclastico sovrastante su cui poggia prevalentemente il sistema insediativo.

I depositi vulcanici di tipo piroclastico del Complesso Vulcanico dei Monti Sabatini rappresentano i sedimenti che compongono gli altopiani costituendo i sedimenti affioranti più estesi presenti nell'area e su cui le attività climatiche hanno inciso e modellato il reticolo idrografico presente.

Sono costituiti da depositi a matrice cineritica, massivi con cristalli di leucite alterata, presenza di strati di pomice centimetriche giallo - biancastre, scorie grigio chiare, nere e verdi, litici lavici. I depositi si presentano in strati e banchi, generalmente litoidi o coerenti con spessori massimi valutati indicativamente in 10 m circa (vedi foto allegata di uno dei pochi estesi affioramenti, dello spessore di circa 7 - 8 m, presente nella parte meridionale dell'area di studio; per l'ubicazione vedi la *Carta geolitologica*).

Nella parte superiore e media dei depositi vulcanici sono state identificate le unità degli autori: *successione di Sacrofano, Tufo Rosso a Scorie Nere, successione di La Storta*, ascrivibili al Pleistocene medio con età compresa tra 0,518 e 0,41 M.a. (KARNER, MARRA, RENNE, 2001).

Inferiormente i depositi sono ascrivibili ad altre unità vulcaniche di altri autori (Pleistocene medio con età compresa 0,561 e 0,518 M.a.).

I depositi alluvionali e colluviali sono costituiti prevalentemente da sedimenti clastici prevalentemente vulcanici a granulometria fine: limo - sabbiosa e limo argillosa. Sono stati erosi, trasportati e depositati dal deflusso idrico della rete idrografica. Durante gli ultimi 10.000 anni il loro trasporto ha dato origine alle attuali pianure alluvionali di fondovalle delle incisioni torrentizie dell'area. In prossimità del piede delle scarpate vallive si ha la predominanza di depositi colluviali originati dalle attività climatiche di degradazione, prevalentemente, delle rocce vulcaniche con breve trasporto per gravità e per dilavamento da parte delle acque meteoriche.

I terreni di riporto si rinvengono prevalentemente solo in due aree di modesta estensione (per la localizzazione vedi la *Carta geomorfologica*) dovuti all'accumulo antropico di sedimenti costituiti principalmente da terre da scavo. Presentano spessori variabili da due m fino a 7 m circa.

## **2. CARATTERI GEOMORFOLOGICI**

Il rilevamento geomorfologico condotto nelle aree interessate dal Piano Particolareggiato ha evidenziato una struttura geomorfologica come costituita da una forma strutturale predominante e da forme fluviali e antropiche (vedi la *Carta geomorfologica*).

La forma strutturale è costituita da un altopiano (o plateau) di tipo piroclastico su cui si sono impostate le incisioni vallive del reticolo idrografico. Nel suo insieme, caratterizza morfologicamente, e in modo esteso, il paesaggio dell'area interessata dal Piano Particolareggiato.

Le forme fluviali sono composte principalmente dalle valli del *Fosso della Riserva dell'Olmo* (fig. 1 e fig. 2) e del *Fosso del Pisciarellino* che affluiscono successivamente



nel *Fosso di Prato Rotondo* della *Valle Santa*. Il *Fosso del Pisciarelllo* e il *Fosso della Riserva dell'Olmo* presentano diramazioni vallive laterali che sono interessate dal Piano Particolareggiato. Le valli generalmente presentano i fondovalle a fondo piatto con basse acclività trasversali e longitudinali.

La loro circolazione superficiale è composta dal ruscellamento torrentizio di flussi idrici naturali di tipo temporaneo delle acque meteoriche legati all'andamento delle precipitazioni stagionali.

All'interno del piano particolareggiato, la circolazione idrica superficiale avviene esclusivamente nel tratto iniziale del *Fosso del Pisciarelllo* (fig. 6)

I fondovalle delle incisioni vallive sono raccordate con i ripiani sommitali del plateau piroclastico, da scarpate o pendii (prevalentemente piroclastici) con acclività elevate caratterizzate dalla presenza di una copertura arborea (fig. 3, fig. 4 e fig. 5)

La parte sommitale dei pendii vallivi e quindi i cigli di scarpata morfologica dell'altopiano piroclastico sono costituiti da una piroclastite massiva e coesiva con presenza di fessurazioni verticali. Sporadicamente sono interessati da frane per crollo e ribaltamento di blocchi di modeste dimensioni, valutati dallo scrivente dell'ordine del m. All'interno del perimetro interessato dal piano particolareggiato ricade, presso il versante destro del *Fosso del Pisciarelllo* un'area di modeste dimensioni interessata da movimenti franosi per crollo e ribaltamento di blocchi piroclastici (vedi *Carta geomorfologica* e fig.7) che possono coinvolgere la strada di comunicazione sottostante di via Romentino.

Le forme antropiche sono costituite da interventi antropici insediativi e infrastrutturali che hanno interessato le parti sommitali sia dei rilievi degli altopiani che le parti vallive di fondovalle del reticolo idrografico.

La deposizione di terreni di riporto è stata rilevata limitatamente in due aree di limitata estensione riportate nella *Carta Geomorfologica* (distinte con Tr1 e Tr2).

Nella *Carta geomorfologica* la forma strutturale e le forme fluviali e antropiche sono state distinte in 4 unità morfologiche costituite da:

- terreni di riporto (forma antropica);
- fondovalle alluvionale pianeggiante a bassa acclività sia longitudinale che trasversale (forma fluviale);
- scarpata o pendio con acclività prevalentemente elevata (forma fluviale);
- altopiano piroclastico con superficie suborizzontale o a bassissima pendenza (forma strutturale).

### **3. CARATTERI IDROGEOLOGICI**

#### **3.1 PERMEABILITA' RELATIVE**

Attraverso l'analisi preliminare dei dati idrogeologici disponibili (Ventriglia, 1990; Ventriglia, 2002; sondaggio stratigrafico P23 del Consorzio Poggio Belvedere) l'area interessata dal piano particolareggiato è caratterizzata da una circolazione idrica sotterranea che si articola in 3 principali gruppi litologici, aventi al loro interno gradi di permeabilità relativa variabili:





Fig. 1 bis – Reticolo idrografico del territorio di via Boccea Km 10, 11 e 12: fosso della riserva dell'Olmo a carattere torrentizio, vista da valle verso monte.



Fig. 2 – Valle percorsa dal fosso della Riserva dell'Olmo situato nella parte destra della foto.





Fig. 3 – Particolare delle scarpate vallive di raccordo tra il sommitale altopiano piroclastico urbanizzato e i sottostanti fondovalli del reticolo idrografico.



Fig. 4 – Particolare delle scarpate vallive boscate situate tra il sommitale altopiano piroclastico urbanizzato i sottostanti fondovalli del reticolo idrografico.





Fig. 5 – Vista delle scarpate ad elevata acclività presenti nella parte meridionale del territorio di Via Boccea Km 10, 11 e 12, ricadenti nel piano particolareggiato e interessate dalla presenza di una copertura arborea.

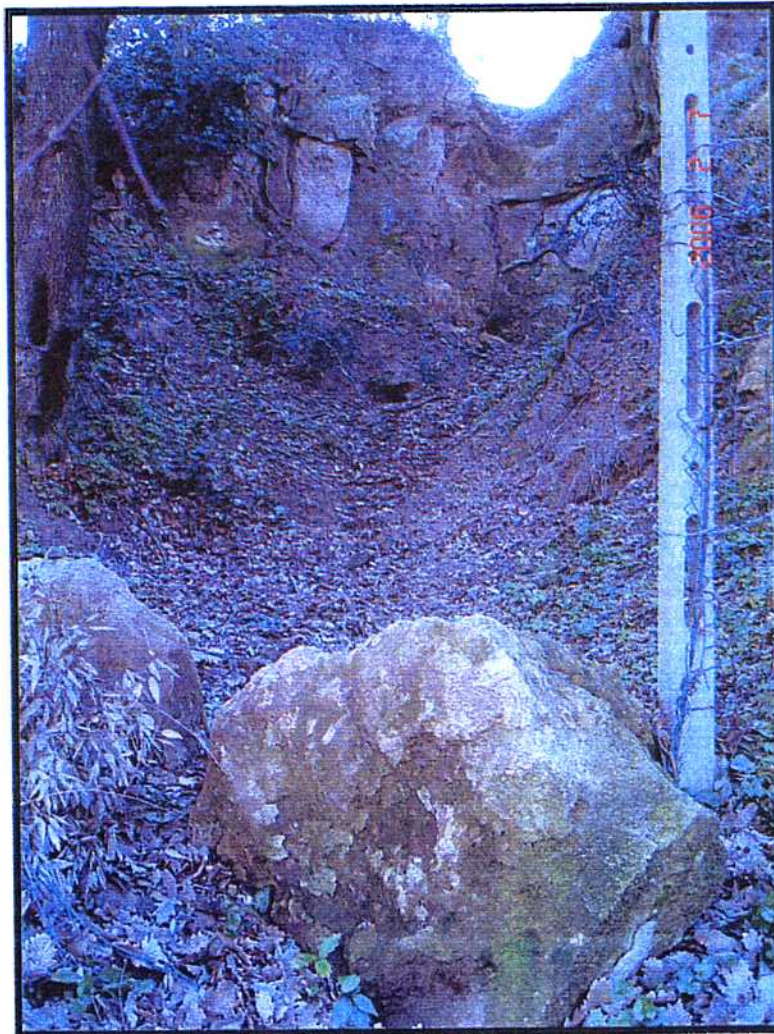


Fig. 7 – Area della scarpata valliva destra del tratto iniziale del Fosso del Pisciarellino, interessata da frane per crollo e ribaltamento di blocchi delle parti sommitali. In primo piano due blocchi franati, delle dimensioni dell'ordine del m, prossimi ad una strada di collegamento dell'insediamento urbano.





Fig. 6- Reticolo idrografico del territorio di via Boccea Km 10, 11 e 12: tratto iniziale del Fosso del Pisciarellero visto da monte verso valle.



1. rocce sciolte e lapidee con grado di permeabilità relativa variabile, per porosità e discontinuità per fessurazione (nei termini litoidi più coesivi), da medio a basso. Il complesso è costituito dalle unità stratigrafiche, in gran parte affioranti lungo le scarpate vallive, dei depositi piroclastici che costituiscono morfologicamente l'altopiano su cui si è sviluppato l'insediamento urbano interessato dal piano particolareggiato. Nel loro insieme i depositi costituiscono il *Complesso Idrogeologico delle Vulcaniti Piroclastiche*.
2. Rocce prevalentemente sciolte con grado di permeabilità relativo variabile, per porosità, da medio a ridottissimo. Nel loro insieme i sedimenti (sottostanti i depositi vulcanici) sono rappresentati da argille, sabbie e ghiaie (vedi sondaggio stratigrafico P23) e costituiscono il *Complesso Idrogeologico dei Depositi Sedimentari Ruditici e Pelitici Prevulcanici*.
3. Rocce sciolte (rimaneggiate dal deflusso idrico e di tipo prevalentemente piroclastico) con grado di permeabilità relativa variabile, per porosità da medio a basso; sono rappresentate da sedimenti alluvionali presenti nei fondovali delle incisioni torrentizie e costituiscono il *Complesso Idrogeologico dei Depositi Sedimentari Alluvionali*.

### **3.2 COMPLESSI IDROGEOLOGICI E CIRCOLAZIONE IDRICA SOTTERRANEA**

I complessi idrogeologici presenti nell'area interessata dal piano particolareggiato, sono caratterizzati da una circolazione idrica sotterranea diversificata (vedi la *Carta delle permeabilità relative e dei complessi idrogeologici*) qui di seguito descritta, in relazione al complesso idrogeologico corrispondente.

#### *Complesso Idrogeologico delle Vulcaniti Piroclastiche*

Il complesso presenta uno spessore variabile da 15 a circa 22 m. Dai dati bibliografici non emergono condizioni per la presenza di falde idriche significative (in relazione alla produttività e ad eventuali problematiche tecniche di interazione con le strutture insediative previste). Il complesso presenta funzioni più strettamente da area di infiltrazione e ricarica, sia degli acquiferi presenti nel complesso idrogeologico sottostante, che di sporadiche emergenze sorgentizie poste alla base delle scarpate vallive; è sede, quindi, di una modesta e scarsa circolazione idrica poco profonda costituita principalmente da *reti o falde acquifere libere* a carattere stagionale e di scarsa portata.

#### *Complesso Idrogeologico dei Depositi Sedimentari Ruditici e Pelitici Prevulcanici*

Il complesso presenta uno spessore (da dati del sondaggio P23) di circa 80 m comprendendo i depositi argillosi più profondi. Gli affioramenti, prevalentemente sabbiosi, si rinvencono limitatamente alla base delle scarpate dell'altopiano piroclastico sovrastante. Nel complesso idrogeologico sono stati individuati:

- a) acquiferi sovrapposti (non quantificati nella loro produttività e da cui attingono un certo numero di pozzi trivellati e romani (VENTRIGLIA, 1989; 2002) presenti nell'area urbanizzata, vedi Tab. 1), sia (meno profondi dal piano campagna) a falda libera presenti nelle sabbie, che confinati negli strati sabbiosi e ghiaiosi più profondi, intercalati fra gli spessori di argille e argille sabbiose su cui defluiscono le acque sotterranee (vedi sondaggio P23 alle profondità 22,50 - 24,70 m);



Pozzo	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10	P11	P12	P13	P14	P15	P16	P17	P18	P19	P20	P21	P22	P23
Quota boccapozzo (m s.l.m.)	86	85	90	85	90	95	90	95	95	95	80	84	85	90	80	78	57	90	80	90	91	96	76
Livello statico (m s.l.m. circa)	56	51	55	72	73	64	---	79	79	79	65	61	68	57	63	63	---	56	68	---	68	73	---
Profondità del livello statico dal piano campagna (in m circa)	30	34	35	13	17	31	---	16	16	16	15	23?	17	33	17	15	---	34	12	---	23	23	22?
Profondità del pozzo (in m)	47	48	50	15	20	38	38	20	20	20	47	22?	22	50	22	16	---	45	15	47	24	25	100

Tabella n.1 – Pozzi per acqua rilevati negli anni passati nel territorio di via Boccea (Fonte: Ventriglia, 2002 tranne per il pozzo P23, a cui si rimanda alla stratigrafia allegata, dove i dati sono stati forniti cortesemente dal Consorzio Poggio Belvedere per interessamento del Sig. Luciano Blasi). Per quanto riguarda la quota altimetrica del boccapozzo si deve segnalare che i dati del Ventriglia sulla base di verifiche condotte dallo scrivente si devono intendere indicative, con un margine di errore valutato di  $\pm 6$  m circa.



- b) sporadiche captazioni sorgentizie queste ultime, localizzate principalmente alla base dei versanti vallivi in corrispondenza del contatto ed interfaccia tra le permeabilità diverse: vulcaniti sovrastanti/sedimenti clastici sottostanti (vedi sondaggio P23 alle profondità 22,50 – 24,70 m).

#### *Complesso Idrogeologico dei Depositi Sedimentari Alluvionali*

Il complesso presenta uno spessore variabile da pochi metri a qualche decina di metri con una modesta circolazione idrica di infiltrazione (per quanto riguarda il deflusso idrico superficiale torrentizio ed eventualmente di quello sotterraneo proveniente dai sedimenti laterali dei versanti vallivi) senza la presenza di acquiferi significativi.

## **4. RISCHI GEOLOGICI**

Sulla base dei rilevamenti condotti nel territorio e in relazione agli interventi riguardanti la realizzazione del piano particolareggiato sono state individuati *rischi geologici* che sono riconducibili:

- al *rischio idrogeologico (o geomorfologico)*;
- al *rischio sismico*, secondo quanto disposto dalla nuova normativa di riclassificazione sismica del territorio nazionale con proroga di entrata in vigore nel 2007 (REGIONE LAZIO, 2003; REPUBBLICA ITALIANA, 2003 a; 2003 b).

### **4.1 Rischio idrogeologico (o geomorfologico)**

Il rischio idrogeologico è presente in aree molto limitate, con il *rischio da frana* connesso con l'instabilità dei sedimenti a comportamento più o meno litoide e fessurati che costituiscono i cigli di scarpata morfologica e che affiorano discontinuamente lungo i bordi dell'altopiano piroclastico dell'area.

All'interno del piano particolareggiato una di queste aree, descritta precedentemente, è stata rilevata adiacente via Romentino (vedi fig. 7) e nel paragrafo successivo 5.2 sono definiti le prescrizioni per la mitigazione del relativo rischio.

### **4.2 Rischio sismico**

Secondo quanto disposto dalla nuova normativa di riclassificazione sismica del territorio nazionale, (REPUBBLICA ITALIANA, 2003 a; 2003 b; REGIONE LAZIO, 2003), il territorio del Comune di Roma viene classificato "zona sismica 3". La sua sismicità risulta piuttosto di lieve entità, sia per la frequenza che per l'intensità degli eventi sismici che possono accadere. La loro origine epicentrale è situata principalmente nelle aree sismogenetiche dell'Appennino centrale, del Litorale Tirrenico e di quelle, più prossime a Roma, presenti nelle parti del rilievo dei Colli Albani, quest'ultime interessate in profondità da meccanismi di movimenti dei fluidi magmatici agenti nella camera magmatica del Complesso Vulcanico omonimo.

Rispetto al D.M. LL. PP. del 1984 e ai sensi della nuova riclassificazione, l'area dell'intervento ricadente in zona sismica 3, ai fini dell'elaborazione progettuale (se la concessione edilizia viene richiesta dopo il 9 febbraio 2007), dovrà fare riferimento esclusivamente alle relative norme tecniche riguardanti le disposizioni per la realizzazione fondazionale e verifica sismica dell'edificato affinché in caso di evento



sismico "sia protetta la vita umana, siano limitati i danni e rimangono funzionanti le strutture essenziali agli interventi di protezione civile" (REPUBBLICA ITALIANA, 2003 a.) Allo stato attuale sono in vigore la Legge n. 1086/1971 e n. 64/1974.

Allo stato attuale delle conoscenze, le caratteristiche litostratigrafiche e le condizioni idrogeologiche presenti nell'area dell'intervento, se sottoposte ad azioni sismiche, possono originare condizioni critiche di stabilità connesse al superamento della resistenza al taglio dei terreni con conseguenti collassi e rotture durante la crisi sismica (processi cosismici) che, nel nostro caso, possono essere costituiti dalla *densificazione* dei terreni incoerenti, nonché asciutti o parzialmente saturi.

La *densificazione* è un processo di instabilità che produce una compattazione volumetrica dei terreni con un miglioramento delle caratteristiche dinamiche del terreno (dato da un aumento del modulo di taglio e una diminuzione del coefficiente di smorzamento), a cui è associato un abbassamento del livello topografico del deposito. I parametri principali che maggiormente influenzano tale fenomenologia sono la densità relativa, l'ampiezza della deformazione di taglio, il numero di cicli di carico e lo stato di sollecitazione in sito [NASO, PETITTA, SCARASCIA MUGNOZZA (a cura di), 2005].

## **5. CONCLUSIONI TECNICHE: LE IDONEITÀ TERRITORIALI E LE RELATIVE PRESCRIZIONI TECNICO-PROGETTUALI RIGUARDANTI IL PIANO PARTICOLAREGGIATO IN RELAZIONE AI RISCHI GEOLOGICI**

Le indagini geologiche integrate (rilevamento di campagna e dati tecnici di letteratura) sopraillustrate, ai fini degli interventi riguardanti il territorio interessato dal piano particolareggiato, hanno consentito di definire i seguenti punti principali:

- gran parte dell'area dello studio interessata dal piano particolareggiato è costituita morfologicamente da un altopiano di tipo piroclastico inciso da valli aventi una circolazione idrica superficiale a carattere torrentizio con scarpate o pendii di raccordo (costituite prevalentemente da sedimenti depositi piroclastici) con i sottostanti fondovalle;
- nelle aree di ciglio di scarpata morfologica dell'altopiano è possibile la presenza di situazioni di instabilità di pendio con probabili eventi di movimenti franosi per crollo o ribaltamento di blocchi piroclastici;
- il substrato geolitologico piroclastico non è interessato da significativi processi erosivi, sia laminari che lineari;
- non sono presenti aree con probabile presenza di cavità sotterranee;
- non sono presenti aree vallive interessate da processi alluvionali del deflusso idrico canalizzato dei fossi, in seguito ad eventi meteorici rilevanti;
- l'area può risentire di eventi sismici e ricade in "zona sismica 3" nella nuova normativa sismica nazionale;
- allo stato attuale delle conoscenze non sono presenti le condizioni critiche per l'innescio di processi di liquefazione connessi con eventi sismici.



## 5.1 LE IDONEITA' TERRITORIALI

Conseguentemente, sulla base dei dati geoambientali e dei rischi geologici presenti, il territorio in relazione agli interventi del piano particolareggiato è stato classificato in 4 classi di idoneità:

- **aree di altopiano piroclastico:** idonee con prescrizioni riguardanti:
  - a) l'osservanza, per gli interventi edificatori, di una distanza di sicurezza dal ciglio di scarpata morfologica secondo le indicazioni del Servizio Geologico della Regione Lazio;
  - b) la valutazione e la predisposizione di eventuali interventi per la mitigazione del rischio da frana in relazione alle condizioni di instabilità dei cigli di scarpata morfologica dell'altopiano;
  - c) messa in sicurezza dell'area instabile per frana presso via Romentino descritta al punto 4 delle successive prescrizioni tecniche del paragrafo 5,2.
  
- **aree di fondovalle:** idonee con prescrizioni riguardanti l'osservanza, per gli interventi che potrebbero ricadere:
  - a) a ridosso del *Fosso del Pisciarella*, di una distanza o fascia di rispetto dal fosso secondo quanto descritto al punto 3 delle successive prescrizioni tecniche del paragrafo 5,2;
  - b) al piede o nelle immediate vicinanze di pendii o scarpate, di una valutazione del rischio da frana con la eventuale predisposizione per la messa in sicurezza dell'area.
  - c) eventuali ampliamenti delle aree attraverso lo sbancamenti del piede o della parte inferiore della scarpata o pendio prospiciente, devono prevedere la predisposizione di opere di stabilizzazione del pendio stesso interessato dallo scavo.
  
- **aree di scarpata morfologica** (ad alta acclività) di raccordo tra il fondovalle alluvionale e il sommitale altopiano: non idonee per gli interventi di edificazione.
  
- **area del comparto N** costituita da una superficie terrazzata (in parte, non quantificabile nella sua estensione, apparentemente formata per la deposizione di terreni di riporto) separata da una scarpata di raccordo dell'altezza di circa 8 - 10 m dal sottostante fondovalle pianeggiante del *Fosso del Pisciarella*: idonea con le seguenti prescrizioni:
  - a) l'edificazione ricadente sulla superficie terrazzata dovrà osservare una distanza di sicurezza dal ciglio di scarpata morfologica secondo le indicazioni del Servizio Geologico della Regione Lazio;
  - b) dovranno essere valutate le condizioni di stabilità della scarpata ed eventualmente predisposti interventi di stabilizzazione;
  - c) l'edificazione ricadente nell'area di fondovalle potrà prevedere anche un ampliamento della superficie di fondovalle attraverso un arretramento della scarpata mediante la rimozione dei terreni di riporto che la costituiscono a condizione di predisporre interventi di stabilizzazione della scarpata stessa.

Le 4 classi di idoneità sono state rappresentate in due distinte cartografie di idoneità territoriali in quanto essendo la zonizzazione del piano particolareggiato stata redatta su base catastale non è possibile ottenere una georeferenziazione, avente un certo grado di precisione, con la base cartografica aerofotogrammetrica



su cui sono stati rappresentati i dati geologici. Per cui, essendo gli errori di sovrapposizione significativi, le carte di idoneità elaborate sono state distinte in due elaborati per limitare gli errori interpretativi tra le diverse aree di idoneità e di quelle della zonizzazione urbanistica.

I limiti tra le diverse aree di idoneità territoriale rappresentate nelle carte di idoneità territoriale si intendono indicativi in quanto l'elaborazione cartografica è stata redatta in scala 1:4.000 per cui faranno fede direttamente i rilievi sul terreno dello stato dei luoghi.

## 5.2 LE PRESCRIZIONI TECNICHE

Qui di seguito sono state definite determinate prescrizioni geologico-tecniche specifiche da seguire per la mitigazione dei rischi e per la fattibilità degli interventi previsti, nella fase attuativa del Piano Particolareggiato e nella redazione dei progetti definitivi ed esecutivi, affinché non insorgano problematiche geoambientali e di dissesto, sia da parte delle presenti condizioni geoambientali agenti sulle opere previste che delle opere stesse sull'ambiente circostante (sia durante la fase costruttiva che nel corso della gestione *post - operam*).

1. Gli interventi di edificazione (pubblici e privati), affinché nel contesto urbanizzato non originino problematiche di dissesto di tipo geotecnica ai limitrofi insediamenti, dovranno essere attentamente valutati in sede di redazione del progetto definitivo ed esecutivo.
2. Gli interventi infrastrutturali previsti che potrebbero ricadere nelle parti sommitali di altopiano, prossimi ai cigli di scarpata morfologica (o eventualmente lungo il pendio o nelle aree adiacenti alla sua base), dovranno essere eventualmente valutati in relazione alla stabilità del pendio stesso, in condizioni *ante e post operam* per la eventuale necessità di interventi integrativi strutturali di stabilizzazione.
3. Gli interventi previsti che ricadono a ridosso del *Fosso del Pisciarellò*:
  - devono essere situati ad una distanza (o fascia) di rispetto dal ciglio di scarpata dell'alveo del fosso secondo le normative vigenti nazionali e regionali;
  - è vietato lo scarico di materiali o terreni di rifiuto negli alvei e nelle fascia di rispetto.
4. Messa in sicurezza dell'area a rischio frana (presso via Romentino, vedi la *Carta geomorfologica*), connessa con l'instabilità rilevata del sommitale ciglio di scarpata morfologica dell'altopiano per crollo o ribaltamento di blocchi piroclastici, attraverso una valutazione preliminare complessiva dello stato di stabilità effettuata da un tecnico abilitato (geologo o ingegnere) per:
  - eventuale rimozione di blocchi pericolanti;
  - scelta e predisposizione degli interventi più idonei per la stabilizzazione dell'area (consolidamento, applicazione di reti paramassi ecc.).
5. Ripristino e realizzazione di una canalizzazione naturale (nella parte meridionale del piano particolareggiato, vedi la *Carta di idoneità territoriale 1*) in terra per il drenaggio e il deflusso delle acque meteoriche di monte con convogliamento idrico



e deflusso nel *Fosso del Pisciarellò* considerando che il tracciato deve essere posizionato topograficamente nelle parti vallive altimetricamente più basse e non dovrà interferire con le strutture adiacenti di un muro perimetrale di cinta.

6. Gli interventi costituiti da piazze, parcheggi, e sedi stradali:

- dovranno essere dotati di un adeguato sistema di raccolta e drenaggio delle acque meteoriche e dilavanti con il relativo convogliamento ad una rete efficiente di smaltimento al fine di evitare: 1) processi di allagamento per difficoltà di deflusso delle acque meteoriche; 2) lo scorrimento superficiale non regimentato; 3) i processi di infiltrazione concentrata causati da perdite di immissioni idriche del sistema di raccolta stesso, che possono produrre una degradazione delle capacità portanti dei terreni fondazionali;
- per lo scarico delle acque meteoriche (in attesa dell'emanazione della nuova normativa di gestione di questa tipologia di acque) si indica di seguire la buona pratica (ormai consolidata in diversi paesi) della realizzazione e predisposizione di un sistema di decantazione (o purificazione) (o bacini di ritenzione) per il trattamento e l'eliminazione degli inquinanti (organici, inorganici, solidi sospesi, sedimenti detritici) dilavati dalle acque, prima dello sversamento in canali o fossi naturali limitrofi.

7. Durante le opere di scavo degli interventi, si dovranno allestire opere provvisorie di sostegno delle terre, opportunamente drenate, ed eventuali opere di drenaggio accessorie per l'allontanamento delle acque meteoriche al fine di evitare che lo scavo stesso sia interessato da franamenti e/o infiltrazioni idriche che producano un peggioramento delle caratteristiche geomeccaniche dei terreni;

8. Le terre e le rocce di scavo ottenute dagli sbancamenti per la realizzazione delle opere fondazionali degli interventi edificatori e infrastrutturali devono essere smaltite in apposite discariche autorizzate o in alternativa impiegate sul posto per un loro eventuale uso nella formazioni di rilevati sempre che siano connessi con un progetto autorizzato dagli enti competenti del comune di Roma e della Regione Lazio nel rispetto delle leggi vigenti.

9. Per gli interventi edificatori:

- a. il piano di posa delle fondazioni dovrà essere scelto ad una quota al di sotto del piano campagna di progetto tale che in ogni punto della fondazione, il trasferimento dei carichi avvenga su un terreno omogeneo dal punto di vista geomeccanico per evitare l'insorgere nel corso del tempo delle problematiche connesse con eventuali e significativi cedimenti differenziali;
- b. i sondaggi geognostici da realizzare a carotaggio continuo, per la definizione stratigrafica e la valutazione delle caratteristiche geotecniche dei terreni presenti nel sottosuolo interessati dalle sollecitazioni geomeccaniche dell'edificio, dovranno:
  - ricostruire la litostratigrafia dell'area fino alle profondità interessate dai carichi delle varie opere in progetto;



- quantificare la densità dei sedimenti interessati dalle sollecitazioni dell'edificio per la classificazione dei terreni in relazione alla verifica dell'azione sismica di progetto (come consigliato al successivo punto d);
  - accertare ed eventualmente monitorare e quantificare la presenza di una eventuale circolazione idrica sotterranea (tramite l'installazione di piezometri) che possa interferire con le strutture fondazionali dell'intervento e con la realizzazione di eventuali ambienti interrati o seminterrati;
- c. per quanto riguarda il sito di costruzione, i terreni in esso presenti e gli eventuali processi di instabilità presenti, è consigliabile seguire le *nuove tecniche delle costruzioni* o in alternativa le norme di indagine (ancora in vigore per un limitato periodo di tempo) secondo quanto stabilito dal D.M. LL.PP. dell'11 marzo 1988 "*Norme tecniche riguardanti le indagini sui terreni e sulle rocce, la stabilità dei pendii naturali e delle scarpate, i criteri generali e le prescrizioni per la progettazione, l'esecuzione ed il collaudo delle opere di sostegno delle terre e delle opere di fondazione*" e dalla Cir. Min. LL. PP. n. 30488 del 24 settembre 1988, riguardante le istruzioni alle norme tecniche di cui sopra;
- d. in relazione alla nuova normativa sismica è consigliabile (ai fini della sicurezza) per gli interventi edificatori di applicare le norme tecniche che disciplinano la redazione del progetto sismico dell'edificio e delle sue opere di fondazione, considerando le ordinanze del Presidente del Consiglio dei Ministri: n. 3274 del 20 marzo 2003, "*Primi elementi in materia di criteri generali per la classificazione sismica del territorio nazionale e di normative tecniche per le costruzioni in zona sismica.*" E n. 3316, "*Modifiche ed integrazioni all'ordinanza del Presidente del Consiglio dei Ministri n. 3274*".

Roma, 5 aprile 2006

**REGIONE LAZIO**  
**DIP. AMBIENTE E PROTEZIONE CIVILE**  
**ISTITUTO DI CONFORMITÀ GEOLOGICA**  
**E VEGETAZIONALE - DGR n. 2649 del 18.5.1999**

**BIBLIOGRAFIA**

Dr. Geol. **CLAUDIO SUCCHIARELLI**  
 (Ordine dei Geologi del Lazio)



- COMUNE DI ROMA, DIPARTIMENTO ALLE POLITICHE DEL TERRITORIO, U.O. n.2 - NUOVO PIANO REGOLATORE, (2000) - *Idrogeologia del territorio municipale. Municipio Roma XIX*, scala 1:25.000, Roma.
- COMUNE DI ROMA, DIPARTIMENTO ALLE POLITICHE DELLA PROGRAMMAZIONE E PIANIFICAZIONE DEL TERRITORIO-ROMA CAPITALE, U.O. n. 2 - PIANIFICAZIONE E PROGETTAZIONE GENERALE (in preparazione) - *Geolitologia del territorio comunale*, scala 1:20.000, foglio IV, (elaborazione a cura di LOMBARDI L., AGNOLET R., ANGELUCCI G. e D'OTTAVIO D.).
- KARNER D. B., MARRA F., RENNE R. P., (2001) - *The history of the Monti Sabatini and Alban Hills volcanoes : groundwork for assessing volcanic-tectonic hazards for Rome*, in *Journal of Volcanology and Geothermal Research*, 107, pp. 185 - 219.
- Marra F., Rosa C., (1995) - *Stratigrafia e assetto geologico dell'area romana*, in *Memorie Descrittive della Carta Geologica d'Italia*, vol. L, pp.49 - 118, Istituto poligrafico e Zecca dello Stato.



- NASO G., PETITTA M., SCARASCIA MUGNOZZA G. (a cura di), (2005) - *La Microzonazione Sismica. Metodi, esperienze e normativa*. Dipartimento della Protezione Civile - Servizio Sismico Nazionale. Università di Roma "La Sapienza" - Dipartimento di Scienze della Terra. CD-ROM.
- REGIONE LAZIO, (2003) - *Riclassificazione sismica del territorio della Regione Lazio in applicazione dell'ordinanza del Presidente del Consiglio dei Ministri n. 3274 del 20 marzo 2003. Prime disposizioni*. Deliberazione della Giunta Regionale 1 agosto 2003, n. 766. Supplemento ordinario al "Bollettino Ufficiale" n. 28 del 10 ottobre 2003, pp 36-51, Roma.
- REPUBBLICA ITALIANA, (2003 a) - *Primi elementi in materia di criteri generali per la classificazione sismica del territorio nazionale e di normative tecniche per le costruzioni in zona sismica*. Ordinanza n. 3274 del Presidente del Consiglio dei Ministri del 20 marzo 2003. Supplemento ordinario alla "Gazzetta Ufficiale" n. 105 dell'8 maggio 2003 - Serie generale, pp.1-293, Roma.
- REPUBBLICA ITALIANA, (2003 b) - *Modifiche ed integrazioni all'ordinanza del Presidente del Consiglio dei Ministri n. 3274 del 20 marzo 2003*. Ordinanza n. 3316 del Presidente del Consiglio dei Ministri.
- VENTRIGLIA U., (1989) - *Idrogeologia della Provincia di Roma*. Vol. II, Regione Vulcanica Sabatina, Amministrazione Provinciale di Roma, Roma.
- VENTRIGLIA U., (2002) - *Geologia del territorio del Comune di Roma*, amministrazione Provinciale di Roma, 1-809, Roma.