



Codice Interno Amministrazione MP 06 1021	Tipologia dell'intervento	
Programma Triennale 2012-2014 Elenco Annuale 2012	REALIZZAZIONE DI UN PARCHEGGIO E DI INFRASTRUTTURE PER LA MOBILITA'	
CUP F81I11000480003		
Direttore del Dipartimento Responsabile del Procedimento <i>Ing. Giampiero Orsini</i> 		
Progettista <i>Arch. Silvia Gaddini</i> 	Oggetto dell'intervento COMUNE DI ROMA- SANTA MARIA DELLA PIETA'	
Collaboratori alla progettazione <i>Ing. Andrea Girolomini</i> <i>Ing. Renzo Liburdi</i> <i>Geol. Sandro Loretelli</i> <i>Geom. Fabio Rocca</i> 	Livello di definizione progettuale PROGETTO ESECUTIVO	
Tavola RG	Descrizione dell'elaborato Relazione geologica geotecnica	
<i>Dott. Geol. Sandro Loretelli</i> 	Scala di rappresentazione	Data di emissione 14 settembre 2018
Posizione file:		

PREMESSA

La presente relazione geologica è stata redatta ai fini della progettazione di un parcheggio di scambio nel territorio di Roma Capitale – Municipio XIV Monte Mario in prossimità del complesso “Santa Maria della Pietà”[CUP F81I11000480003]. - (Cod. amm.ne MP 06 1021) - inserito nel Programma Triennale delle Opere Pubbliche 2012/2014. Tale progetto si inserisce nell’ambito del: **Bando per la presentazione di progetti per la predisposizione del programma straordinario di intervento per la riqualificazione urbana delle periferie delle città metropolitane e dei comuni capoluogo di provincia – L. 28 dicembre 2015, n. 208.**

Nell’attuale fase di progettazione la presente relazione geologica è stata redatta essenzialmente su basi di letteratura che vengono di seguito citate:

- **Paesaggio a nord-ovest:** Claudio Succhiarelli – Risanamento ambientale e realizzazione di un’area naturalistica a Casal del Marmo – Studio geoambientale nei programmi di recupero urbano; Comune di Roma – Dipartimento alle Politiche della Programmazione e Pianificazione del Territorio – Roma Capitale Ufficio Pianificazione e Progettazione Generale. Roma 2002;
- **La Geologia di Roma Il Centro storico:** Coordinamento Scientifico Renato Funicello - Memorie descrittive della Carta Geologica d’Italia volume L– Presidenza del Consiglio dei Ministri Dipartimento per i Servizi Tecnici Nazionali - Servizio Geologico Nazionale;
- **Geologia del Comune di Roma:** Ugo Ventriglia – A cura dell’Amministrazione Provinciale di Roma

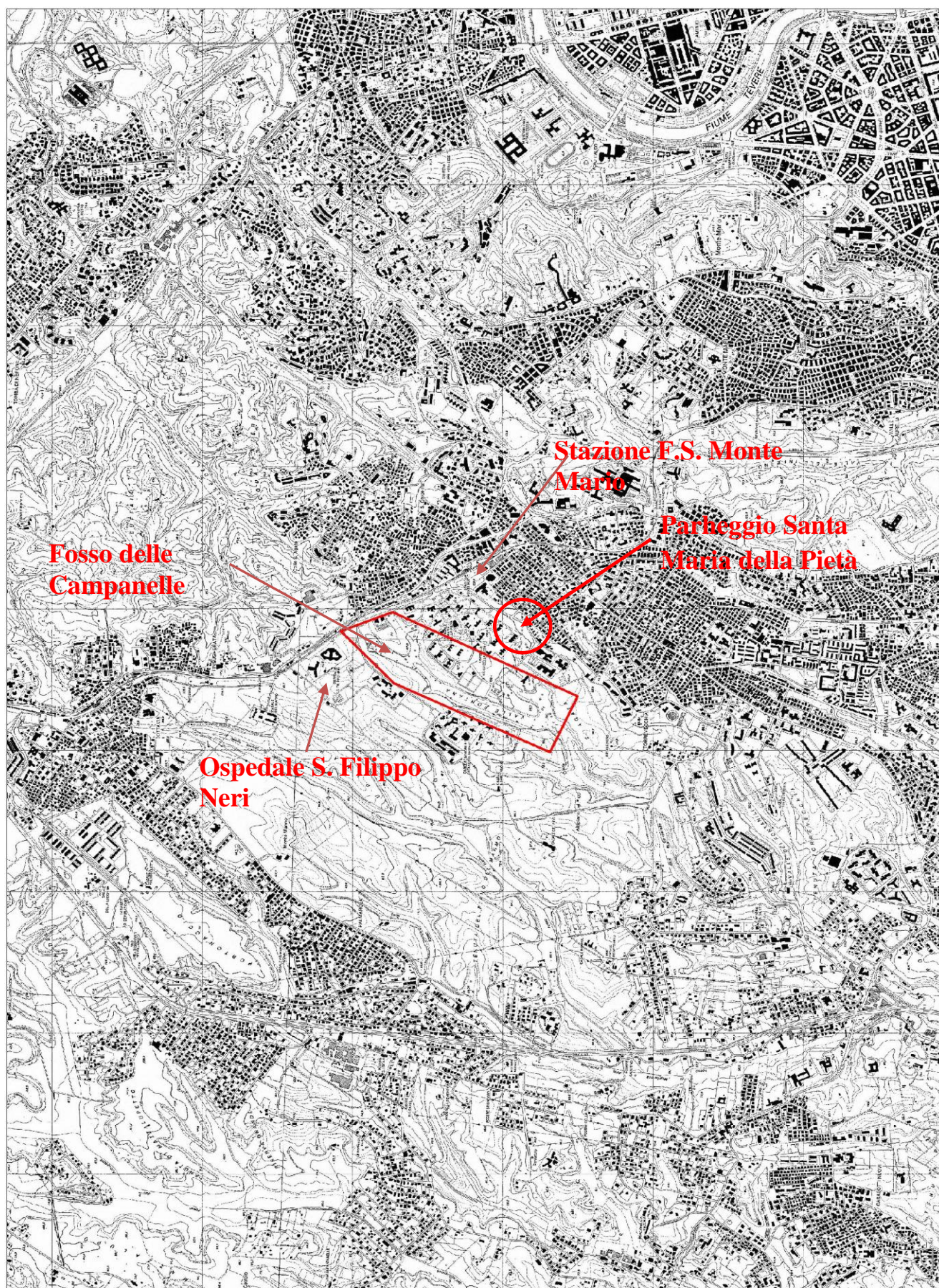
LOCALIZZAZIONE

L'area di stretto interesse ricade nel territorio di Roma Capitale, ed è compresa tra Via Sebastiano Vinci, il confine dell'ex ospedale psichiatrico provinciale di Roma "Santa Maria della Pietà" che conduce agli edifici interni al complesso del Municipio 19 Monte Mario, e la testata del "Fosso delle Campanelle", topograficamente segnalata, quest'ultima come valle Fontana; si tratta di una incisione valliva ubicata nel quadrante nord-ovest di Roma nel territorio del Municipio XIV – Monte Mario all'interno e a ridosso del Grande raccordo anulare in prossimità di via Trionfale.

Il fosso, ricadente nella parte settentrionale del bacino idrografico del Fosso della Magliana e affluente in sinistra idrografica, è parte di un più vasto reticolo idrografico compreso nell'area naturalistica non urbanizzata del *Parco Agricolo Casal del Marmo*. Queste aree si configurano, nell'attuale assetto della città, come un residuo dell'Agro romano inglobato nel tessuto edificato dall'espansione frammentaria e spesso abusiva che nel corso del secolo scorso ha caratterizzato la città nei quadranti di periferia.

L'area di stretto interesse oggetto della presente progettazione risulta di forma pressoché trapezoidale allungata è divisa in due parti ed è percorsa da una viabilità interna dove insiste un parcheggio fatiscente, già realizzato nell'ambito dei programmi del Giubileo e un'area dislocata su una quota più alta ricoperta da vegetazione spontanea confinante con il muro perimetrale del complesso del Santa Maria della Pietà. Dal punto di vista cartografico l'area ricade nella Sezione n° 374010 "Ottavia " (scala 1:10.000) della Carta Tecnica Regionale.

STRALCIO CTR n° 374010 "Ottavia "



INQUADRAMENTO MORFOLOGICO

Come già accennato l'area ricade all'interno del bacino idrografico drenato dal fosso della Magliana, affluente di destra del Tevere, con confluenza a m. 7 s.l.m..

Il fosso della Magliana ha inizio a circa 1 km a sud ovest dall'abitato di Ottavia, a m. 110 s.l.m., con il nome di fosso della Palmarola. Al suo inizio si dirige verso sud; dopo un paio di km riceve, come affluente di sinistra, il fosso della Polledrara, proveniente da nord est. La confluenza è a m. 67 s.l.m.. A valle di questa confluenza assume il nome di fosso della Maglianella e continua a scendere a valle verso sud per circa 8 km, fino alla confluenza con il fosso di Acquafredda, a m. 20 s.l.m.. In questo tratto il fosso della Maglianella riceve in destra soltanto piccoli affluenti, mentre in sinistra ne riceve alcuni di notevole importanza. Tra questi (da monte a valle) si segnalano: il fosso di Marmo Nuovo (confluenza a m. 60 s.l.m.), il fosso Mimmoli (confluenza a m. 48 s.l.m.) ed il fosso di Montespaccato (confluenza a m. 36 s.l.m.).

A valle della confluenza con il fosso di Acquafredda assume il nome di fosso della Magliana e scende verso valle con direzione da nord ovest a sud est e dopo circa 5 km raggiunge il Tevere. In quest'ultimo tratto il fosso della Magliana riceve un solo affluente importante: il fosso di Bravetta, affluente di sinistra, con confluenza a m. 14 s.l.m..

Il bacino imbrifero del fosso della Magliana ha forma allungata da nord a sud ed è di larghezza presso che costante e pari a circa 5 km nella sua parte centrale e molto più ristretta alle due estremità. La sua lunghezza è di 16 km.

Il bacino occupa una regione collinare dai dolci versanti, incisa però da fossi profondi in genere stretti. Solo il fondo valle del fosso della Magliana forma una vallata piuttosto ampia.

Il limite del bacino, procedendo dalla confluenza con il Tevere, in senso orario, passa per contrada Infernaccio (m. 54 s.l.m.), tenuta della Pisana (m. 68 s.l.m.), contrada Maglianella di Sotto (m. 70 s.l.m.), abitato di Casalotti Nuovi (m. 85 s.l.m.), abitato di Ottavia (m. 145 s.l.m.), Pineta Sacchetti (m. 90 s.l.m.), borgata Villini (m. 80 s.l.m.), M. delle Picche (m. 60 s.l.m.).

Nella parte orientale del bacino ricadono i quartieri periferici nord occidentali della città di Roma. La superficie del bacino è di 56,4 kmq; la sua altitudine media è di m. 76 s.l.m.; il suo fattore di forma è 2,4. La lunghezza d'asta del fosso è di km 18 e la sua pendenza media è dello 0,55%.

Nel bacino affiorano terreni vulcanici prevalentemente nell'alto bacino e terreni sedimentari nel basso bacino.

L'area di stretto interesse, si colloca sulla sommità di un esteso plateau piroclastico del distretto vulcanico Sabatino

INQUADRAMENTO GEOLOGICO GENERALE - ASSETTO GEOLOGICO

Il sito di interesse si colloca in corrispondenza del margine tirrenico del Lazio centrale. Tale settore si è sviluppato a partire dal Miocene superiore attraverso le fasi tettoniche estensionali connesse all'apertura del bacino tirrenico con direttrici principali orientate N-S.

Tale tettonica distensiva è poi proseguita nel Pliocene e nel Pleistocene delineando una tettonica ad orientazione E-W. I movimenti distensivi, attivi dal Pliocene medio-superiore, hanno fortemente condizionato l'evoluzione del margine permettendo lo sviluppo degli apparati vulcanici laziali, distretto vulcanico dei Sabatini a NW e il distretto vulcanico dei Colli Albani a SE.

Fin dall'inizio del Pleistocene medio tutta l'area circostante l'odierna città di Roma era caratterizzata da una sedimentazione in ambiente marino. I terreni più antichi affioranti nella città di Roma sono costituiti da formazioni marine di età pliocenica l'Unità del Monte Vaticano (3.40 a 1,70 MA). Queste formazioni, rappresentate da argille e sabbie con abbondanti microforaminiferi che si depongono nei bacini di neoformazione, creatisi. In effetti in corrispondenza della catena appenninica, dove agiscono forze compressive, si verificato un raccorciamento crostale, mentre invece lungo il margine tirrenico si è verificata una estensione che determina un assottigliamento crostale, con la creazione di ampie aree depresse invase dal mare, attualmente si rinvengono nei settori morfologicamente sollevati della città (Monte Mario, Rilievi del Vaticano, pendici del Gianicolo) e costituiscono il substrato argilloso più consistente e continuo di Roma, dello spessore di quasi 800 m. Unità del Monte Vaticano costituendo il livello impermeabile di base di tutta l'area romana determina le geometrie degli acquiferi sovrastanti.

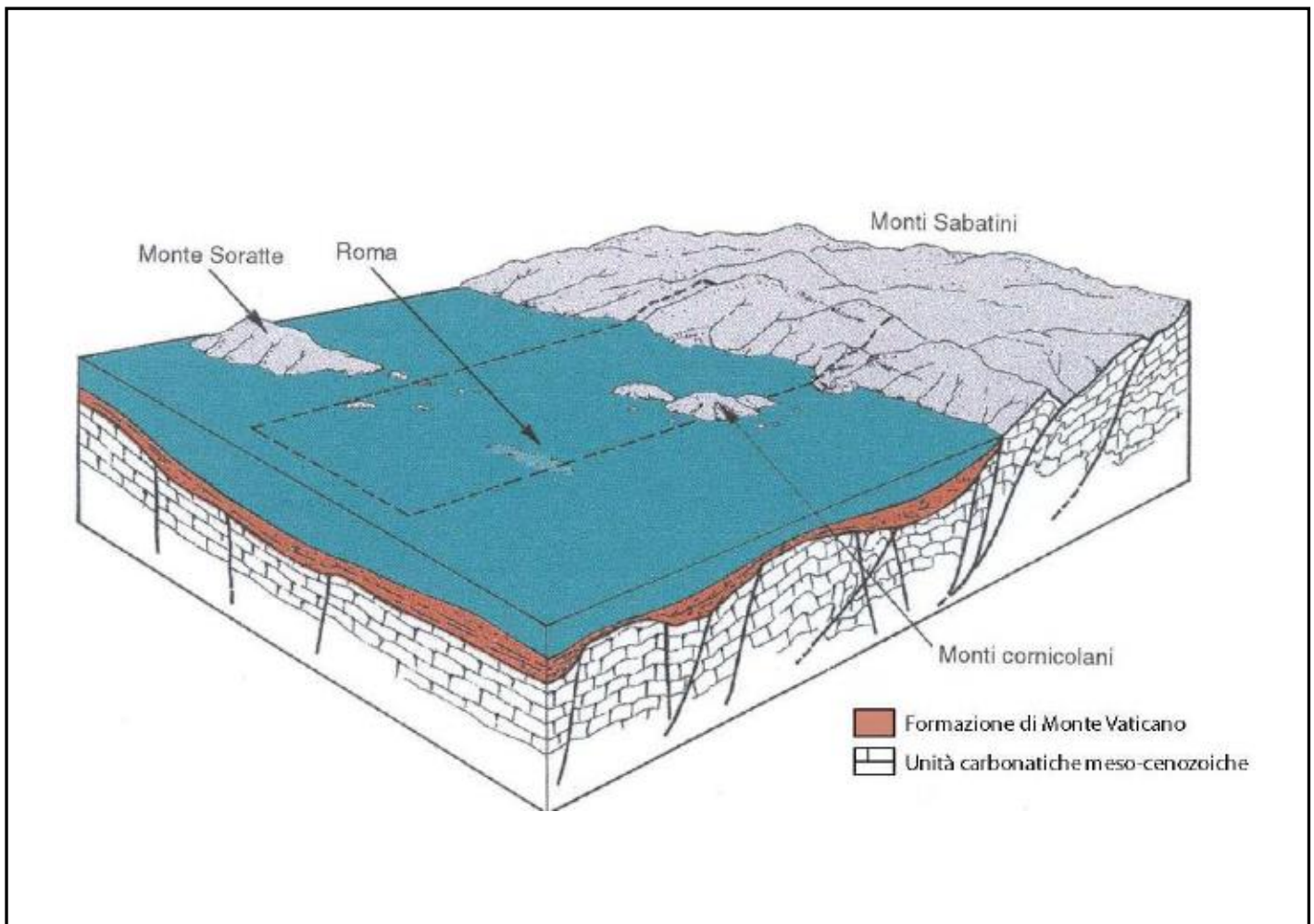
Le condizioni paleogeografiche descritte permangono dal Pliocene fino al Pleistocene inferiore (0.88 MA). In questo periodo si verificano diverse oscillazione del livello marino, connesse sia a motivi tettonici che variazioni climatiche.

Si identificano almeno tre cicli marini:

- Il primo nel Pliocene (3.40 – 1.79 MA), con la deposizione dell'Unità di Monte Vaticano di cui si è detto sopra;
- il secondo ed il terzo del Pleistocene inferiore (1.79 – 0.88 MA). Questi due cicli presentano caratteri sedimentari diversi al primo ciclo e testimoniano una diminuzione della profondità dei bacini ad essi associati. Nel pleistocene inferiore la catena appenninica è soggetta ad un lento e progressivo sollevamento che apporta delle modifiche paleogeografiche, e all'impostazione di un ambiente continentale in cui si depongono sedimenti di facies fluvio-palustre.

I sedimenti associati ai due cicli marini sono rappresentati dalle sabbie e Argille dell'Unità di Monte Mario, argille dell'Unità di Monte delle Piche di ambiente infralitorale. Queste due unità marine sono separate tra loro da un deposito epicontinentale l'Unità di Monte Ciocchi, che si viene a deporre a seguito di una trasgressione marina e testimonia una temporanea emersione dell'area.

Successivamente alla loro deposizione i terreni descritti sono stati interessati da dislocazioni tettoniche legate prevalentemente alle fasi distensive che interessano l'area peritirrenica. Motivo dominante sono le faglie a direzione appenninica che ribassano a "gradinata" i settori verso W (area tirrenica); si



Paleogeografia del Lazio alla fine del Pliocene

caratterizza inoltre un sistema tettonico a carattere antiappenninico, ad orientamento N-S, che fa ribassare il settore del centro storico di Roma e contemporaneamente tende ad isolare la dorsale Monte Mario-Gianicolo.

A partire dal Pleistocene medio nello stesso settore si verificano una successione di cicli deposizionali legati a cicli eustatici dovuta alle glaciazioni, in questo lasso di tempo il settore romano risulta emerso e paleogeograficamente caratterizzato da un ambiente di tipo fluviopalustre in cui si depongono, in abbondanza, sedimenti portati in carico dal Tevere e dovuti all'erosione della catena appenninica in sollevamento.

L'alveo del Tevere è soggetto a migrazioni come conseguenza, prima della tettonica che disloca il substrato plio-pleistocenico che fa deviare il suo asse principale determinando di conseguenza lo spostamento della foce da Ponte Galeria verso sud, e poi dalle variazioni della linea di costa.

Le caratteristiche dei sedimenti del Tevere e dei suoi affluenti dipendono essenzialmente dalle variazioni della linea di costa come conseguenza delle variazioni climatiche; i litotipi sono essenzialmente rappresentati da ghiaie, sabbie, argille. Nel caso specifico si possono identificare due principali cicli dovuti a due diverse ubicazioni geografiche dell'Alveo e del delta del Tevere:

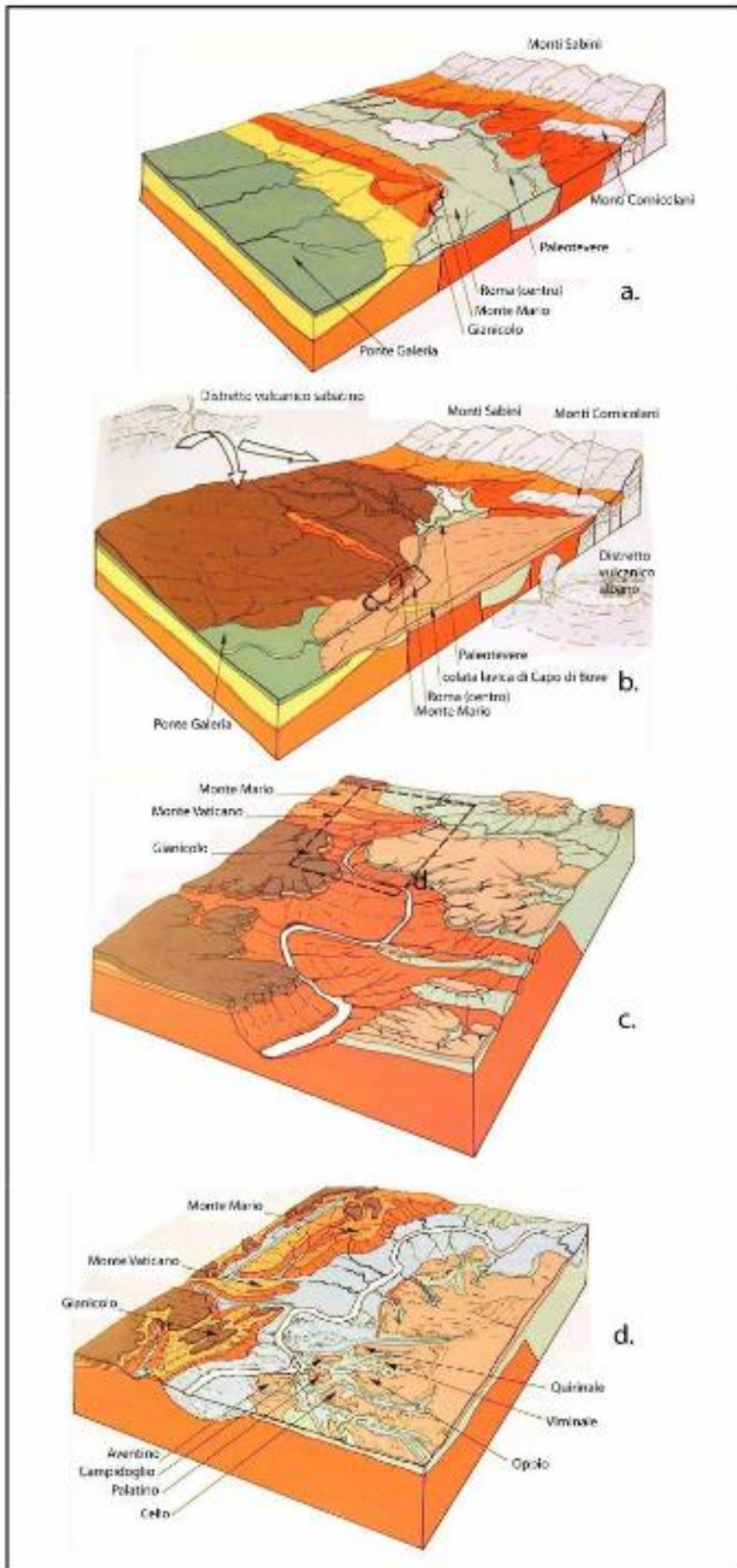
Paleotevere 1, i cui sedimenti rappresentati dall'Unità di Ponte Galeria, si rinvencono nel settore sud-occidentale;

Paleotevere 2, i cui sedimenti, si rinvencono in corrispondenza del centro storico di Roma.

A partire da circa 0.6 MA fino a 0.3 MA, nel settore ha inizio l'attività vulcanica del distretto Sabatino a NW e del distretto dei Colli Albani a SE che produce la messa in posto di notevoli quantità di prodotti piroclastici sotto forma sia di piroclastiti di ricaduta, che ammantano la topografia preesistente, sia di colate piroclastiche che tendono a concentrarsi nelle incisioni e quindi a spianare la morfologia.

La messa in posto delle unità vulcaniche provoca la radicale trasformazione del reticolo idrografico e il corso principale Tevere viene definitivamente confinato nel corso attuale, tra la dorsale plio-pleistocenica di Monte Mario-Gianicolo e il plateau ignimbrico dei Colli Albani. In corrispondenza dell'ultima fase del periodo glaciale Wurmiano, circa 18.000 anni fa la forte regressione marina determina una notevole erosione; l'alveo del Tevere si approfondisce fino a -50 m s.l.m. scoprendo il bedrock pliocenico, sia lungo il corso principale che dei suoi affluenti. Il successivo innalzamento del livello marino fino ad oggi ha determinato il colmamento dei paleoalvei con depositi alluvionali a carattere prevalentemente argilloso, che raggiungono spessori anche superiori ai 60 m. L'area di stretto interesse è essenzialmente caratterizzata nell'immediato intorno dall'affioramento dei prodotti vulcanici provenienti dal distretto vulcanico sabatino. Questo distretto a carattere prevalentemente esplosivo, conta numerosi centri di emissione: Morlupo, Sacrofano, Baccano Bracciano; i maggiori sia per le dimensioni degli edifici che per il volume dei materiali emessi, sono quelli di Sacrofano e Baccano. L'attività di tali edifici vulcanici è essenzialmente di natura esplosiva fin dalle prime fasi. L'attività inizia nel settore orientale e determina rapidamente il primo edificio vulcanico di Morlupo-Castelnuovo di Porto. Durante l'edificazione di questo centro, l'attività inizia anche più a W, dove sorge l'edificio di Sacrofano. Questo edificio è forse tra i più importanti del distretto Sabatino, sia perché fu attivo per un lungo periodo di tempo, compreso tra 600.000 e 370.000 anni fa, sia per il volume del materiale eruttato.

Quadro paleogeografico dell'area romana in diversi momenti geologici:



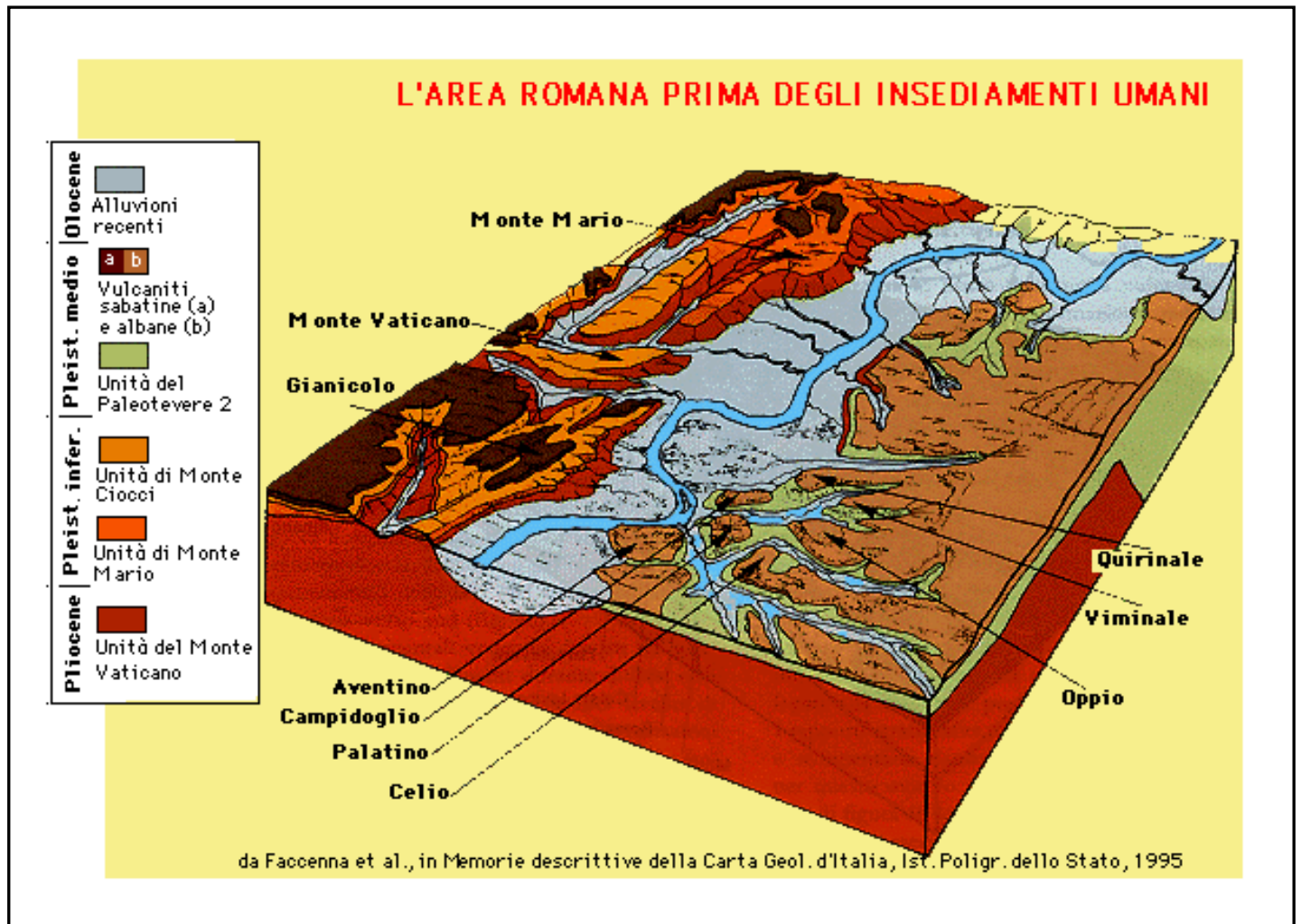
a) durante il Pleistocene medio, dopo la deposizione delle serie marine del Pleistocene inferiore si ha l'emersione e l'inizio della sedimentazione continentale da parte del Paleotevere;

b) inizio dell'attività vulcanica dei Colli Albani e dei Sabatini (l'area tratteggiata corrisponde alla rappresentazione c.) e modificazione del percorso del Paleotevere;

c) erosione delle unità in seguito all'abbassamento del livello marino circa 10000 anni fa (glaciazione wurmiana (l'area tratteggiata corrisponde alla successiva rappresentazione d.);

d) riempimento della valle del Tevere in seguito all'innalzamento del livello marino e sviluppo dell'attuale morfologia su cui sorge la città di Roma e come doveva

apparire prime delle modificazioni antropiche.



Particolare della figura precedente (schema d)

Unità' Geologiche Non Affioranti

Unità di Monte Vaticano (Argille Azzurre Auctt.)

è costituita da argille marnose grigie e grigio-azzurre stratificate, da consolidate a molto consolidate, alternate a sabbie fini quarzoso-micacee da massive a gradate, da grigie a giallo ocra, in strati da sottili a banchi. Il residuo è costituito da quarzo, calcite, mica muscovite, rara pirite e ossidi di ferro. Gli strati di argilla presentano tipicamente una frattura concoide, mentre i livelli sabbiosi appaiono da sciolti a poco consolidati.

L'analisi micropaleontologica indica un ambiente di sedimentazione batiale superiore con profondità comprese tra -200 e -350 m

La formazione Monte Vaticano affiora in riva destra del Tevere, lungo la struttura di Monte Mario-Gianicolo (Fig. 2), a quote fino a un massimo di 110 m.s.l.m. nella zona della Balduina dove mostrano il massimo spessore in affioramento di circa 100 m (Via Falcone-Borsellino), mentre sono ribassati da faglie a direttrice NO-SE tra i 40 m ed i 20 m.s.l.m. sia verso sud lungo la collina del Gianicolo, sia verso nord tra Monte Mario e la Farnesina dove, nella galleria "Giovanni XXIII" la formazione di Monte Vaticano ha il tetto a circa 50 m.s.l.m..

Unità di Monte Mario

La classica successione pleistocenica di M. Mario, poggiante sulla formazione di Monte Vaticano, è stata descritta da vari autori, gli affioramenti di questa unità si trovano prevalentemente in riva destra del Tevere, lungo la struttura di Monte Mario-Gianicolo e lungo il Fosso dell'Acquatraversa. La formazione affiora anche nel quadrante nord-est della carta, nella zona di Marco Simone, ma gli affioramenti sono scarsi e male esposti. Correlabili con questa unità sono i depositi incontrati nel sottosuolo a est di Roma per oltre 250 m di spessore dai pozzi Roma 1 e Roma 2.

Questo ciclo è caratterizzato da una unità basale prevalentemente limoso-argillosa, trasgressiva sul pliocene, e passa verso l'alto a sabbie grigie e sabbie gialle marine; la serie che presenta nel complesso uno spessore di oltre 60 m si chiude con un deposito lagunare di "argille verdi".

Unità di Monte Ciocci

L'unità di Monte Mario è separata dalla successiva sequenza marina pleistocenica (Unità di Monte delle Piche) da un ciclo trasgressivo che costituisce l'Unità di Monte Ciocci. Tale Unità è caratterizzata da un orizzonte basale di sabbie quarzose fini a laminazioni incrociate, con livelli di ghiaie molto evolute eterometriche, con diametro dei ciottoli fino a 5, 6 cm ed eterogenee, con clasti sia calcarei che silicei, che indicano una provenienza dalla catena appenninica Umbro-Marchigiana-Sabina. Queste ghiaie si concentrano in un livello basale con spessore variabile da uno a quattro metri. Al tetto di questo orizzonte si osserva un livello di alcuni decimetri di limi sabbiosi biancastri, a cementazione carbonatica con gusci di ostracodi e molluschi dulcicoli. L'unità termina con un potente livello, fino a sette metri, di sabbie quarzose ossidate con livelli a matrice argillosa di alterazione; queste rappresentano una facies di retrospiaggia che chiude il ciclo trasgressivo.

Unità di Monte delle Piche

Nel settore occidentale del Foglio “Roma”, tra il toponimo Monte delle Piche e Malagrotta, è presente, per la maggior parte al di sotto del piano campagna, un deposito composto di argille e argille-sabbiose grigio-verdastre con rari livelli attribuiti all’Emiliano (Pleistocene inferiore). Questi depositi furono riconosciuti dapprima presso una cava di argilla a Monte delle Piche, oggi ritombata, e poi in sondaggio a Malagrotta fino ad una profondità di -109 . Le associazioni microfaunistiche descrivono un ambiente di deposizione circo-litorale. L’unità affiora solo in piccoli lembi lungo la Valle Galeria. Lo spessore massimo è riscontrato presso il sondaggio Malagrotta ed è di 134 m, ma non è stata incontrata la base dell’unità.

Da un punto di vista litologico questi terreni presentano caratteristiche omogenee: si tratta di argille grigio-verdastre a fiamme gialle, poco consistenti, plastiche fittamente stratificate con ripetuti livelletti sabbiosi e siltosi gialli, mostranti giacitura suborizzontale.

Formazione Di Ponte Galeria Paleotevere 1 (PLG)

E’ il primo deposito francamente continentale che affiora nell’area romana nella zona di Ponte Galeria, e, in particolare, rappresenta un ambiente di delta con passaggio da facies continentali a

facies infralitorali ed intertidali. E’ un deposito fluviale del Paleotevere, la cui successione tipica è stata descritta da Conato et alii (1980) ed è composta dal basso verso l’alto: (1) conglomerati basali di ambiente fluviale per uno spessore di 10 m (PGL1); (2) argille grigio azzurre ad *Helicella ericetorum* con uno spessore di 4 m (PGL2); (3) conglomerati e sabbie gialle di spiaggia ad *Artica islandica* per 1 m; (4) conglomerati e sabbie a laminazione incrociata per 20 m (PGL3 membro della pisana: PGL3a- facies conglomeratici sabbiosa); (5) Argille a *Venerupis senescens* per 2 m (PGL3b- facies argilloso-sabbiosa); (6) sabbie salmonate di ambiente eolico per 1.5 m (PGL3c- facies sabbiosa di ambiente da duna a retroduna). La provenienza del materiale è di tipo appenninica, legata all’erosione della successione meso-cenozoica sabina in catena. Le stesse variazioni di facies verticali si riscontrano anche in orizzontale e dal punto di vista cartografico nel nuovo foglio “Roma” si sono differenziati ulteriormente un deposito di facies conglomeratica (PGLa) di ambiente di spiaggia, affiorante a quote più elevate lungo le pendici di Monte Mario (unità di Monte Ciocchi, Marra & Rosa 1995), al di sopra del quale e lateralmente si riconoscono livelli argillosi a *Venerupis senescens*

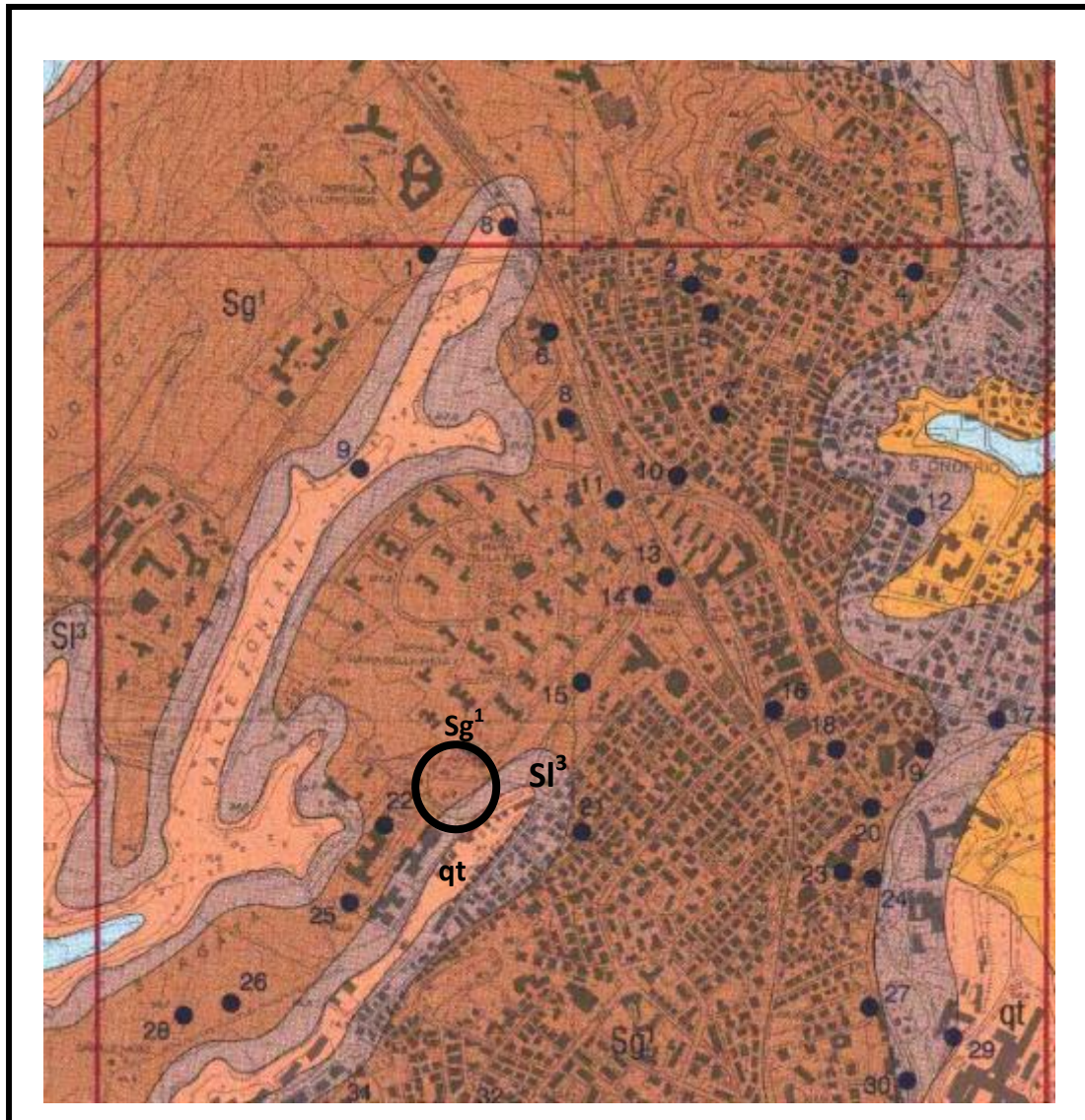
e sabbie ocracee a stratificazione incrociata (PGLb). I depositi della PGL sono stati abbondantemente cavati (sabbie, ghiaie ed argille) ed ampiamente utilizzati come inerti per l’edilizia e la costruzione stradale.

Formazione di Santa Cecilia

Rappresenta il deposito fluviale alla base del sistema LMN, costituito dall’alternanza di depositi di conglomerati, sabbie e limi ad elementi vulcanici. L’unità è presente alla base dei colli di Roma nella zona del centro urbano, nota da sondaggio e caratterizzata da litofacies sabbioso-ghiaiose ad elementi vulcanici.

CARTA LITOLOGICA

Stralcio tratto “Geologia del comune di Roma” U. Ventriglia 2002



Legenda

Sg¹ Tufo de la Storta: Tufo stratificato varicolore da marrone a giallo a grigio prevalentemente costituito da lapilli e ceneri con intercalate pomici.

SI³ Tufo di Sacrofano: Tufo stratificato varicolore da cineritico a lapilloso prevalentemente incoerente

qt Depositi prevulcanici: Limi lacustri e palustri e sabbie dunari arrossate

○ Ubicazione parcheggio in progetto

Unità' Geologiche Affioranti

Tufo Stratificato Varicolore Di Sacrofano

Il tufo di Sacrofano (Sl3) è costituito da un complesso di livelli fittamente stratificati, di grande estensione e notevole spessore; il tufo è da incoerente a semilitoide e litoide, con elementi di dimensioni da cineritica a lapillosa e di vari colori, da marrone a giallo ed a grigio. Nel complesso si rinvencono spesso livelli costituiti prevalentemente da pomici e da scorie di vari colori che, ove particolarmente abbondanti, hanno dato luogo a coltivazioni in piccole cave. Tra i livelli di questo complesso si intercalano anche livelli argillosi, argillo sabbiosi, sabbiosi e perfino di ghiaie, sedimenti questi che testimoniano che, nell'ambiente ove si sono depositati questi materiali, esistevano stagni paludi e laghi.

La formazione è notevolmente estesa e non è possibile indicare in dettaglio tutti gli affioramenti. Esso interessa a nord tutto il territorio da Cerveteri a Mentana ed a Monterotondo ed a sud, nell'ambito del Comune di Roma, la zona di Fidene, della Bufalotta, di Casal Boccone, di Castel Giubileo, di Casalotti, di Torrevecchia e di Monte Salustri. Nell'ambito del centro storico di Roma si riscontra al Celio, all'Aventino, presso la stazione Ostiense e nella zona di Corviale.

Nell'ambito del Comune di Roma, e quindi a notevole distanza dal centro di esplosione, le caratteristiche di assieme del complesso sono costanti e non dissimili da quelle del sovrastante complesso dei tufi stratificati varicolori de La Storta.

Caratteristiche Geotecniche

Costituzione

Come si è già accennato il tufo stratificato di Sacrofano (Sl3) è costituito da un complesso di livelli da semincoerenti ad incoerenti, in parte argillificati, con elementi di dimensione da cineritica a lapillosa. In questo tufo si riscontrano frequentemente anche strati costituiti prevalentemente da pomici o da scorie di vari colori. E' da segnalare che fra i livelli di questo tufo si riscontrano intercalati anche livelli di argille, di argille sabbiose, di sabbie e perfino di ghiaie.

Caratteristiche Geotecniche

Le caratteristiche geotecniche dei vari livelli del tufo di Sacrofano sono state studiate su numerosi campioni provenienti da diverse località (Prima Porta, Fidene, Casalotti, Roma NO, Monte Salustri, Roma SO) e prelevati da livelli a profondità diverse (da m. 3 a m. 19). I risultati delle analisi di laboratorio, in forma sintetica, sono riportati in Tab. 2.24. Da questi si possono ritenere acquisiti i seguenti campi di variazione dei valori delle principali caratteristiche geotecniche.

Caratteristiche Fisiche

peso specifico (gr/cm³) 2.52 - 2.81 peso dell'unità di volume (gr/cm³) 1.42 - 2.17 valori più frequenti da 1.60 a 1.78 contenuto naturale d'acqua 14% - 66% valori più frequenti da 30% a 46%

Caratteristiche Granulometriche

I campi di variazione delle percentuali fra le varie frazioni granulometriche sono risultati i seguenti: ghiaia 0 - 29%; molto eterogenei sabbia 4% - 75%; limo 8% - 61%; argilla 3% - 76%. I campioni dal punto di vista granulometrico sono; essi infatti comprendono termini di sabbia con ghiaia debolmente limosa od argillosa, sabbia con limo, sabbia limosa, sabbia argillosa con limo, limo con sabbia argillosa, limo argilloso ed argilla limosa.

Caratteristiche Di Consistenza

Per la definizione dei livelli del tufo di Sacrofano in relazione alla plasticità ci si basa, con Casagrande sui limiti di liquidità e sull'indice di plasticità. I valori dei limiti di liquidità sono risultati compresi fra 23% e 78% con valori più frequenti fra 46% e 57% mentre quelli dell'indice di plasticità sono compresi tra 12% e 31% con valori più frequenti fra 12% e 18%.

Il campo di variazione delle caratteristiche di consistenza è rappresentato nella Carta di Casagrande. Dai limiti di consistenza e dal grafico della fig. 2.14 risulta che mentre per la maggior parte i campioni esaminati risultano notevolmente argillificati e rientrano nel campo dei limi inorganici e organici a media ed alta plasticità, alcuni campioni sono, o sono molto prossimi, al campo delle sabbie limose a bassa plasticità e qualche campione risulta un'argilla ad alta plasticità. L'indice di consistenza è variabile da circa 0.40 ad oltre l'unità e l'attività è compresa fra 0.50 ed 1 con valori più frequenti fra 0.65 e 0.70.

Caratteristiche Meccaniche

Taglio diretto c.d. :

$$c \text{ (kg/cmq)} = 0.18 - 0.4$$

$$\varphi = 28 - 35$$

Tufo De La Storta

Con la denominazione di tufo de La Storta (Sg1) si comprende un complesso di strati, dello spessore in genere da 20 ad 80 centimetri, provenienti dall'apparato vulcanico di Sacrofano. Si tratta di un complesso di livelli da semicoerenti ad incoerenti, in parte argillificati, con elementi di dimensione da cineritica a lapillosa; si riscontrano frequentemente anche livelli costituiti da sole pomici o scorie bianco giallastre. Si trovano anche livelli di colore grigio in prevalenza di un materiale tenace, quasi peperinico, con numerose cavità e con scoriette e frammenti lavici per lo più di pochi centimetri di diametro. In quasi tutti gli strati compaiono delle punteggiature chiare dovute quasi esclusivamente a cristallini di leucite alterata e macchiette nere di pirosseno e di biotite. Talvolta sono presenti alcuni strati costituiti quasi esclusivamente da cristallini di leucite alterati, inclusi in una massa cineritica argillificata di colore marrone scuro. La estensione di questo complesso è imponente. A nord raggiunge la vallata del f. Treia, Monterosi, Bassano Romano e Veiano, ad ovest si estende fino a Casale Monterano, Castel Giuliano e Cerveteri, a sud raggiunge la S. S. Aurelia, ad est infine Monterotondo e Mentana. E' da segnalare che in talune località la sedimentazione è avvenuta in ambiente lacustre e palustre il che giustifica la presenza di fitte stratificazioni dell'ordine di qualche centimetro, con livelli di materiale sedimentario grigiastro, argillificato. Inoltre anche durante l'attività vulcanica che ha portato al deposito di questi tufi si sono avuti localmente episodi lacustri con formazioni di depositi diatomitici o limoso argillosi. Tra questi si ricordano i depositi diatomitici di Cornazzano, tre chilometri ad ovest dal centro di S. Maria di Galeria, quelli della Valle dell'Inferno e di Costa Pozzoli, quest'ultimo detto anche di Pianaperina, un chilometro ad est di Riano, quello più vasto di Valle Nocchia nella zona a nord di Magliano Romano e quello, molto modesto, sito un chilometro ad est di Mazzano Romano. La datazione, determinata sia con il metodo argon-potassio su cristallini di biotite, sia con il metodo delle tracce di fissione sempre su cristalli di biotite ha portato a stabilire che la formazione di questo tufo risale a 250-300 mila anni. Infine indagini sulla flora e sulla fauna su reperti paleontologici hanno permesso di stabilire che nel periodo di deposito di questi tufi persistevano condizioni di clima freddo a tendenza oceanica.

Nell'ambito del Comune di Roma il tufo stratificato de La Storta si estende, nella zona nord, da S. Maria di Galeria ad Isola Farnese e a La Storta e, verso sud, interessa la zona di Tragliata, Ottavia, Fidene, Casalotti. Nella zona più a sud gli affioramenti interessano Primavalle, la Pineta Sacchetti, Borgata Montespaccato e Val Cannuta. Non è possibile indicare tutti gli affioramenti nell'ambito del Comune. Si segnalano pertanto soltanto le zone nelle quali il tufo de La Storta, assume particolare importanza per estensione e spessore. Gli affioramenti sono particolarmente estesi presso S. Onofrio, l'ospedale di S. Filippo, l'Ospedale di S. Maria della Pietà, Torrevecchia, Primavalle, Pineta Sacchetti, Boccea, Val Cannuta, Madonna del Riposo, Monti di Creta, Villa Doria Pamphili, Porta S. Pancrazio, Borgata Villini e Borgata del Trullo. In queste zone le quote di base della formazione variano gradualmente da circa 125 m. s.l.m. a nord (zona di S. Onofrio) fino a circa 70 m. s.l.m. nella zona di Villa Pamphili ed a circa m. 40 s.l.m. nella zona della Borgata del Trullo. Lo spessore della formazione del tufo, variabile in relazione alla quota della superficie del terreno, non supera in genere i venti metri. E' da segnalare che l'esistenza di paleosuoli, intercalati a vari livelli del tufo stratificato varicolore de La Storta, conferma che questi prodotti appartengono a più fasi distinte dell'attività del loro centro di esplosione.

Caratteristiche Geotecniche

Le caratteristiche geotecniche dei vari livelli del complesso del tufo de La Storta sono state determinate su numerosi campioni provenienti da località diverse. (Prima Porta, Olgiata, La Storta, Ottavia, Tomba di Nerone, ecc.) e da livelli prelevati a profondità diverse, rispetto al piano di campagna (da m. 3 a 20, ma prevalentemente tra m. 3 e m. 8). I risultati delle analisi, in forma sintetica, sono riportati in Tab. 2.23 e da questa si possono ritenere acquisiti i valori delle caratteristiche geotecniche.

Caratteristiche Fisiche

peso specifico (gr/cm³) 2.43 - 2.70

peso dell'unità di volume 1.23 - 1.93 con valori più frequenti da 1.65 a 1.75 (gr/cm³)

contenuto naturale d'acqua 23%-102% con valori più frequenti tra 33% e 58%

grado di saturazione 0.724 - 1

Caratteristiche Granulometriche

I campi di variazione delle percentuali fra le varie frazioni granulometriche segnalati con l'esame di numerosi campioni sono risultati i seguenti ghiaia 0 - 44%; sabbia 2 - 55%; limo 17 - 36%; argilla 0 - 62%.

I campioni sono definibili granulometricamente da argilla con limo più o meno sabbiosa, a limo con argilla sabbiosa ed a sabbia con argilla da limosa a debolmente limosa.

Caratteristiche di Consistenza

Per la definizione dei livelli del tufo de La Storta in relazione alla plasticità ci si basa, con Casagrande, sui limiti di liquidità e sull'indice di plasticità. I valori dei limiti di liquidità sono risultati compresi fra 26% e 68% con valori più frequenti tra 45% e 56%, mentre quelli dell'indice di plasticità sono compresi fra 8% e 30% con valori più frequenti tra 19% e 27%.

Caratteristiche Meccaniche

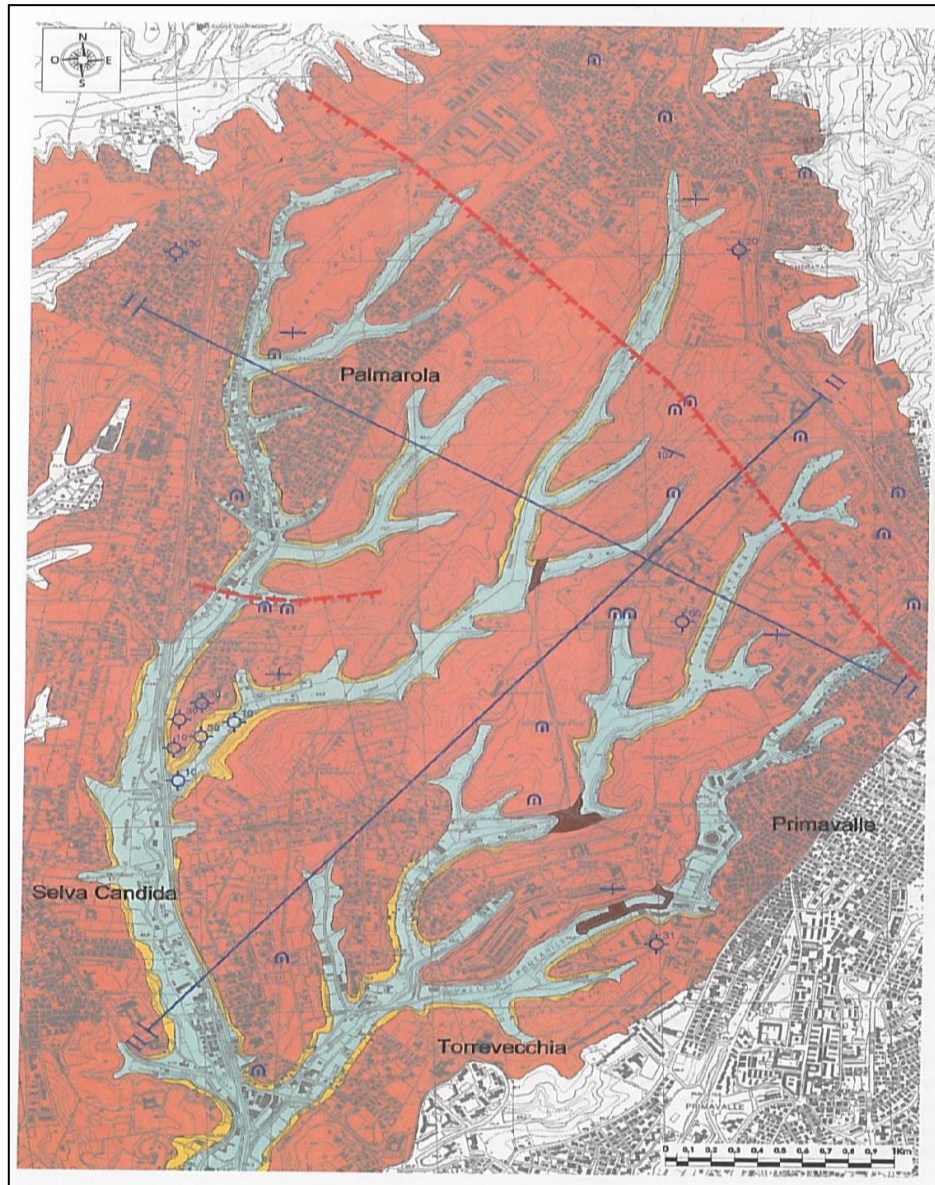
Taglio diretto c.d. :

c (kg/cmq) = 0.18 - 0.21

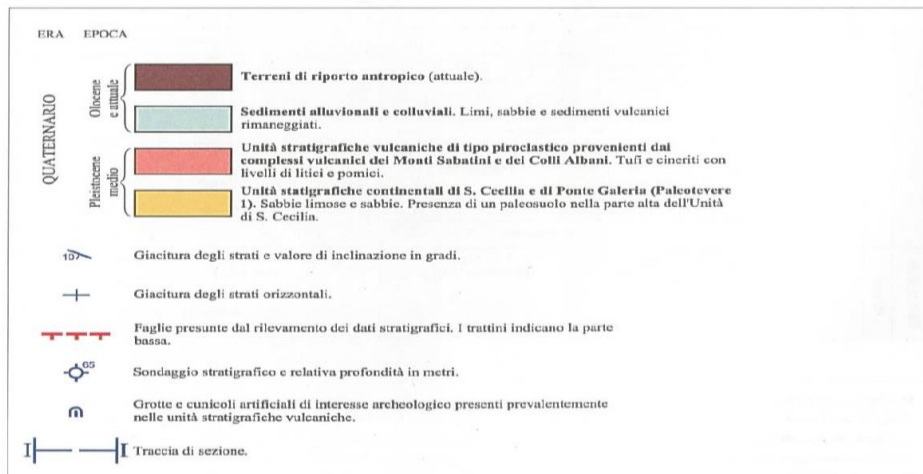
φ = 31 - 33

CARTA GEOLOGICA

Stralcio tratto da "Paesaggio a nord-ovest" Claudio Succhiarelli 2002



LEGENDA



ASSETTO IDROGEOLOGICO

Dal punto di vista idrogeologico l'area, in generale è alimentata dalla falda contenuta nelle piroclastiti e nelle lave dell'apparato vulcanico dei Sabatini, il cui settore si colloca più a nord, presentando un bacino di ricarica molto esteso. In particolare il sito ricade nel settore extracalderico. (corrispondente all'area basale del distretto vulcanico).

L'assetto idrogeologico che interessa il presente settore, in grande, è essenzialmente caratterizzato da un drenaggio sotterraneo radiale centrifugo dall'area corrispondente all'allineamento geografico: lago di Bracciano-lago di Martignano-valle di Baccano; tale drenaggio procede in parte verso il Tirreno ed in parte verso il Tevere, alimentando il reticolo idrografico superficiale prima dello sbocco al mare. Tale alimentazione avviene attraverso più falde sovrapposte (le più superficiali libere le più profonde in pressione), che alimentano lateralmente ed in subalveo il tratto terminale dei principali corsi d'acqua.

La circolazione sotterranea è fortemente influenzata sia da motivi morfologici, sia dall'elevata densità delle opere di captazione ed emungimento (pozzi), localizzati questi ultimi generalmente in corrispondenza delle testate dei principali bacini che drenano verso sud e verso ovest, che deprimono localmente la superficie piezometrica della falda.

La zona meridionale della regione sabatina è drenata dai fossi principali quali: Rio della Moletta, Rio Maggiore, fiume Arrone, fosso Galeria ed il fosso della Magliana. In questa zona le linee di deflusso sotterraneo mostrano un andamento generale da Nord verso sud, mentre, localmente, per il richiamo dei vari drenaggi secondari, dovuti a particolari assetti morfologici, si dirigono indifferentemente da est verso ovest, o da ovest verso est.

In tutto il settore posto ad est del fosso Galeria la falda è drenata dai vari fossi affluenti del Tevere. Data la presenza di numerosi fossi drenanti la falda presenta le principali linee di deflusso con una orientazione da ovest verso est o da nordest verso sudovest.

Climatologia

Relativamente al periodo 1955-1988 presso le stazioni limitrofe all'area oggetto di studio (Casalotti, Roma Urbe, La Giustiniana), le temperature presentano valori minimi nel mese di Gennaio compresi tra 2,60 – e 2,29 °C nel mese di Gennaio e valori massimi compresi tra 29,80 e 30,60 °C nel mese di Luglio°C . Complessivamente le temperature presentano un minimo termometrico in Dicembre e Gennaio ed un massimo in Luglio e Agosto, l'area ricade all'interno di un clima mediterraneo caldo con inverni miti.

I dati pluviometrici presentano i valori massimo concentrati nel mese di novembre compresi tra 150,70 mm e 119,53 mm. I valori minimi si hanno nel mese di Luglio e sono compresi 17,97 mm e 12,10 mm. La piovosità mensile indica un aumento dal minimo estivo di Luglio ad un massimo autunnale di Novembre. Complessivamente le piogge sono abbondanti nel semestre autunno-inverno, diminuiscono in primavera e sono molto scarse in estate.

Reticolo idrografico superficiale

Il flusso idrico del reticolo superficiale è essenzialmente legato all'andamento delle precipitazioni meteoriche.

Solo recentemente è stato realizzato un collettore fognario che si sviluppa parallelamente al fosso delle Campanelle, che capta gli scarichi fognari e dei depuratori presenti nell'area, che prima sversavano direttamente nel fosso creando anche locali impaludamenti.

Attualmente nel fosso sono recapitati le acque provenienti dal dilavamento delle infrastrutture stradali, dei piazzali e di alcune piccole sorgenti presenti superficiali site sui fianchi delle scarpate sia in dx che in sx idrografica.

Circolazione Idrica sotterranea

La circolazione idrica sotterranea è caratterizzata dalla presenza di falde sia di tipo superficiale che profonda, tali falde sono chiaramente fortemente condizionate dalle caratteristiche climatiche ed in particola pluviometriche del bacino e dalle caratteristiche di permeabilità delle formazioni geologiche sia in affioramento ma soprattutto in profondità.

Le tipologie presenti distinte in funzione della loro permeabilità sono:

- rocce sciolte e lapidee con grado di permeabilità relativa variabile da medio a basso , per porosità e discontinuità per fratturazione; costituiscono le unità stratigrafiche affioranti dei depositi piroclastiche che formano le parti superiori e all'incirca piatte dell'altopiano; nel loro insieme rappresentano il “Complesso Idrogeologico delle Vulcaniti Piroclastiche” con uno spessore di 25- 30 m.
- rocce prevalentemente sciolte con grado di permeabilità relativo per porosità, variabile da medio a ridottissimo; caratterizzano le unità stratigrafiche affioranti di “S. Cecilia” e dei termini superiori di “Ponte Galeria” che compongono la parte inferiore della struttura dell'altopiano; in profondità costituiscono le unità sepolte della parte inferiore di “Ponte Galeria, di “Monte delle Piche”, di “Monte Ciocci”, di “Monte Mario” e del “Monte Vaticano”; nel loro insieme, le diverse permeabilità relative danno luogo al “Complesso Idrogeologico dei Depositi Eterogenei” con spessore variabile dai 45 ai 90 m procedendo verso ovest.
- Rocce sciolte con gradi di permeabilità relativa per porosità, variabile da medio bassa per i sedimenti alluvionali presenti nel fondovalle; formano il “Complesso Idrogeologico dei Depositi Alluvionali” costituito da uno spessore variabile da pochi metri a qualche decina di metri.
- Nell'area è possibile rilevare 10 pozzi tra pozzi romani e trivellati, da cui la seguente tabella:

Pozzo	Quota boccapozzo m s.l.m.	Pozzo romano (Pr) pozzo trivellato (Pt)	Livello statico m s.l.m.	Portata l/s	Diametro pozzo cm	Profondità pozzo m	Note

1	103	Pt		6	30	65	Iniziato nel tufo
2	90	Pr			100	1.8	Iniziato nel tufo
3	89	Pr			100	2.5	Iniziato nel tufo
4	64	Pt	53		30		iniziato nelle sabbie di “Ponte Galeria”
5	62	Pr	54		150		iniziato nelle sabbie
6	63	Pt			30	34	iniziato nelle sabbie
7	56	Pt			30		iniziato nelle sabbie
8	61	Pt	55		30	34	iniziato nelle sabbie
9	80	Pt	56			70	Iniziato nel tufo
10	60	Pr		0.05	100		Scavato nelle sabbie di “Ponte Galeria”

Complesso Idrogeologico delle Vulcaniti Piroclastiche

Tale complesso è sede di una circolazione idrica superficiale che caratterizza una modesta falda superficiale a carattere stagionale estremamente influenzata dalle precipitazioni meteoriche e che denota

una scarsa portata. Si sviluppa attraverso la fitta fratturazione che caratterizza il complesso litoide intercomunicante con i livelli porosi.

Questa circolazione idrica superficiale da origine a piccole sorgenti che si localizzano principalmente alla base delle scarpate dell'altopiano piroclastico in corrispondenza del contatto tra permeabilità diverse sia all'interno delle stesse vulcaniti che tra quest'ultime e le sottostanti unità di "S. Cecilia" e di "Ponte Galeria".

Complesso idrogeologico dei depositi eterogenei

E' sede di una complessa circolazione idrica che si ritiene di dover distinguere in vari ordini partendo dall'alto verso il basso.

- Modesta circolazione idrica multifalda che si colloca nelle sabbie e nelle ghiaie dell'Unità di "Ponte Galeria", poggiante su livelli più o meno estesi a bassissima permeabilità; tale falda caratterizza diverse eminenze sorgentizie che si collocano per lo più alla base dei versanti e sono caratterizzate da porte che variano tra i 0,2 e i 0,005 l/s,
- Nella parte più profonda e non affiorante si sviluppa un acquifero articolato in più falde sovrapposte che si va ad instaurare nei livelli ghiaiosi e sabbiosi delle unità di "Ponte Galeria", di "Monte Ciocci" e di "Monte Mario"; i livelli si alternano in profondità con gli orizzonti limosi ed argillosi a permeabilità bassa o bassissima su cui giacciono le varie falde con una estensione areale discontinua. Trattasi dell'acquifero più importante e produttivo dell'area ed è quello che generalmente viene raggiunto dai vari pozzi trivellati realizzati nella zona di stretto interesse; pozzi trivellati nell'unità di "Monte Ciocci" forniscono portate fino a 6 l/s; pozzi trivellati nell'unità superiore di "Monte Mario", profondi tra i 60 ed i 70 m, sono in grado di fornire portate variabili tra i 3 ed i 5 l/s. Gli strati inferiori dell'unità di "Monte Mario" sono sede di una falda di base sostenuta dai sottostanti strati impermeabili dell'unità di "Monte Vaticano". Le due circolazioni idriche sopra descritte sono separate dall'unità di "Monte delle Piche" che essendo caratterizzata da bassissima permeabilità svolge la funzione di chiusura della falda di base caratterizzando livelli idrici in pressione

Complesso Idrogeologico dei Depositi Alluvionali

In tali litologie è presente una modesta circolazione idrica presente essenzialmente nelle parti topograficamente più basse del fosso, nella parte alta o nella testata tale circolazione è praticamente assente. Il complesso svolge la funzione di corpo drenante per quanto riguarda il deflusso idrico superficiale torrentizio ed eventualmente quello sotterraneo proveniente dai sedimenti laterali dei versanti vallivi. Tale falda là dove presente è fortemente condizionata da elementi inquinanti provenienti dagli sversamenti di superficie.

SEZIONI GEOLOGICHE

Stralcio tratto "Paesaggio a nord-ovest" Claudio Succhiarelli 2002

