

COMMITTENTE: UNIVERSITA' DEGLI STUDI ROMA TRE

OGGETTO: INDAGINI GEOARCHEOLOGICHE PROPEDEUTICHE AL PROGETTO DI RISTRUTTURAZIONE ED AMPLIAMENTO FACOLTA' E DIPARTIMENTI DI INGEGNERIA

LOCALITA': EX VASCA NAVALE - ROMA

TIPO DI INDAGINE: Sondaggi geoarcheologici

*Indagini eseguite e certificate ai sensi della
Circolare Ministero LL.PP. 349/STC/99*

ELABORATO: Relazione geoarcheologica

Reg.Com.	106_07	
Nome File:	106_07rel_Navale.doc	
Direttore Tecnico		
Dr. Geol. Lucio Amato		
Redattore/i		
Dott. Geol. Bruno Lambiase		
Dott. Geol. Enrico Iannuzzi		
Dott.ssa Archeol. C. Bartoli		
Dott.ssa Archeol. G. Boenzi		
Data	Rev.	Revisione
luglio '07	1	1° emissione



Tecno In S.p.A.

*Laboratorio Geotecnico su Terre e Prove in Situ
Conc. N° 53363 del 06.05.05 Ministero Infrastrutture e Trasporti*

*Laboratorio Prove su Materiali da Costruzione
Conc. N° 40228 del 27.04.95 Ministero Infrastrutture e Trasporti*

TECNO IN®
SERVIZI DI INGEGNERIA



80142 Napoli - 2° trav. Str. la S. Anna alle Paludi ,11
Tel. 081/5634520- fax 081/5633970
e-mail: tecnoin@tecnoinonline.it - www.tecnoin.it - www.tecnoinonline.it
P.Iva 05016170630 - CCIAA Na 411847 - Reg. Imprese 3275/86 -

INDICE

PREMESSA	3
INQUADRAMENTO GEOLOGICO E MORFOLOGICO.....	5
INQUADRAMENTO STORICO - ARCHEOLOGICO	16
ATTREZZATURA UTILIZZATA.....	32
MODALITA' DI ANALISI.....	33
ELABORAZIONE DEI DATI.....	34
RISULTATO DELLE INDAGINI	36

ELABORATI FUORI TESTO

- N° 5 colonne archeo-stratigrafiche e relative schede analitiche (Allegato 1)
- 1) Planimetria con l'ubicazione dei sondaggi e N° 2 sezioni stratigrafiche interpretative (TAVOLA 1)

PREMESSA

L' *Università degli Studi Roma Tre* ha incaricato la *Tecno In S.p.A.* di espletare una campagna di indagini geoarcheologiche mediante la realizzazione di n. 5 sondaggi a carotaggio continuo nell'area della **ex Vasca navale** (Roma). L'intervento si inserisce nell'ambito del progetto di ristrutturazione ed ampliamento della Facoltà e dei Dipartimenti di ingegneria¹.

Il progetto prevede la riconversione e l'ampliamento dell'edificio ex Vasca Navale da adibire ad aule e laboratori della Facoltà e dei Dipartimenti di Ingegneria.

I sondaggi sono stati ubicati dalla Committenza, in accordo con le disposizioni dettate dalla Soprintendenza Archeologica, in corrispondenza dei lati più lunghi del manufatto, in modo da individuare 2 allineamenti paralleli in direzione circa WE. Le quote del piano campagna sono comprese tra 11.00 m e 15.2 m s.l.m..

La distanza tra i sondaggi disposti su ciascun allineamento è variabile tra circa 25 m e circa 80 m. Al fine di fornire una ricostruzione interpretativa della stratigrafia del sottosuolo sono state realizzate 2 sezioni (SEZIONI 1, 2, – TAVOLA 1).

Le indagini sono mirate sia alla verifica della presenza di eventuali evidenze di interesse archeologico, sia all'individuazione dell'andamento paleomorfologico dell'area al fine di ricostruire il paesaggio antico e le sue trasformazioni.

Il materiale prelevato è stato analizzato in contemporanea da geologi e archeologi al fine di non trascurare osservazioni ed informazioni di carattere interdisciplinare. L'analisi archeologica dei sondaggi è stata curata dalle *dott.sse archeol. Claudia Bartoli e Giuliana Boenzi*.

¹ Come da *Ns Off. n° 101/07 del 19/02/07*
Relazione geoarcheologica

Il lavoro è stato coordinato nei seguenti momenti operativi:

- Ricerca bibliografica volta alla caratterizzazione geologica-archeologica dell'area oggetto di studio;
- Indagini in sito con esecuzione di sondaggi geo-archeologici a carotaggio continuo;
- Analisi archeostratigrafica delle carote prelevate;
- Analisi dei risultati evidenziatisi nel corso delle fasi precedenti.

Alla presente relazione sono allegati i seguenti elaborati :

- Planimetria con l'ubicazione dei sondaggi e N° 2 sezioni stratigrafiche interpretative (TAVOLA 1)
- N° 5 colonne archeo-stratigrafiche e relative schede analitiche (Allegato 1)

INQUADRAMENTO GEOLOGICO E GEOMORFOLOGICO



Fig. 1. Giovanni Battista Brocchi, *Carta Geologica di Roma*, 1820.

Inquadramento geologico dell'area Romana

Per una migliore comprensione delle problematiche inerenti l'area d'indagine, si riporta di seguito una descrizione delle peculiarità geologiche del territorio oggetto di studio.

L'area in esame si colloca a SE del centro storico della Capitale in riva sinistra del fiume Tevere ad una quota topografica compresa tra circa 11.00 e 15.00 m s.l.m.; ricade nel Foglio 150 *Roma* della Carta Geologica d'Italia – scala

1:100.000 e nel Foglio 374-100 *Roma* della Carta Geologica del Comune di Roma – scala 1:10.000.

Il territorio del Comune di Roma ricade in Zona 3 (Nuova classificazione sismica della Regione Lazio proposta dal "GdL – Regione Lazio" secondo i criteri contenuti nell'Ordinanza P. C. M. n. 3274 del 20/03/03).

L'evoluzione geologica della città di Roma deve la sua particolare complessità alle diverse condizioni paleogeografiche e paleoambientali nelle quali si è trovato il settore in questione, in particolare a partire dal Pliocene con l'evoluzione da un ambiente di sedimentazione marino, sino a continentale fluvio-palustre e fluviale.

Depositi Plio-Pleistocenici

I terreni in affioramento nella Capitale sono di natura sedimentaria e vulcanica. I primi, di origine marina e continentale, sono di età compresa tra circa 3,5 milioni di anni e l'attuale, mentre quelli vulcanici, provenienti dal distretto vulcanico Sabatino e dai Colli Albani, sono di età compresa tra 600.000 e poche decine di migliaia di anni.

Nei bacini marini che dominavano la paleogeografia altopliocenica dell'area, si deposero sedimenti clastici fini di ambiente batiale, afferenti l'**Unità del Monte Vaticano** o delle **Marne Vaticane**. Si tratta di argille compatte e sovraconsolidate e sabbie con abbondanti faune a microforaminiferi del Pliocene superiore (tra circa 3,5 Ma e 1,8 Ma) che affiorano in riva destra del Tevere, da Monte Mario al Vaticano, fino al Gianicolo e Monteverde. La sedimentazione in ambiente marino è continuata fino alla fine del Pleistocene medio, con un graduale abbassamento delle batimetrie relative, in seguito a fenomeni tettonici ed eustatici legati al glacialismo quaternario, che provocarono progressivi spostamenti della linea di costa.

Al di sopra delle argille Plioceniche affiorano infatti due unità distinte caratterizzate da ambienti di sedimentazione che vanno dal marino al litorale. La prima è conosciuta come **Unità di Monte Mario** (Santerniano-Emiliano) e caratterizzata da un'alternanza di sabbie grigie e gialle, limi e sabbie limose grigio

avana con abbondante fauna a molluschi, affiorante sui fianchi dell'omonimo monte.

La seconda, **Unità di Monte delle Piche** (Emiliano), è costituita, nella porzione basale, da una successione di argille grigio-verdastre e grigio-azzurre a fiamme gialle, intercalate a livelli sabbiosi e limosi gialli, di ambiente infracalitorale; verso l'alto si chiude con argille sabbiose che testimoniano le fasi di chiusura dell'ingressione marina emiliana.

Nell'area meridionale in destra idrografica del Tevere, quest'ultime due unità sono separate da un ciclo trasgressivo, l'**Unità di Monte Ciocci** (Santerniano-Emiliano), costituita da ghiaie molto evolute, eterometriche ed eterogenee e da sabbie quarzose fini biancastre.

Nel Pleistocene medio, a partire da 880.000 anni fa, il fondo del mare cominciò a sollevarsi a causa delle spinte tettoniche che deformarono leggermente i depositi appena sedimentati.

A causa di questo sollevamento e all'accumulo sempre più intenso di sedimenti progressivamente più grossolani il mare si ritirò verso Ovest determinando l'emersione completa dell'area romana e lo sviluppo di un ambiente fluvio-palustre legato alla deposizione di diversi cicli continentali di un corso d'acqua, il "Paleotevere".

Durante il primo di questi cicli sedimentari (Ciclo del **Paleotevere 1**) si deposita l'**Unità di Ponte Galeria**, caratterizzata da potenti banchi conglomeratici alternati a sabbie ed argille deposti in ambiente fluviale, deltizio, lagunare e di spiaggia. Questi depositi affiorano prevalentemente in riva destra del Tevere, nell'area sud-occidentale di Roma. Un secondo ciclo sedimentario più recente (**Unità del Paleotevere 2**) è osservabile invece in corrispondenza del settore urbano orientale in riva sinistra del Tevere, ed è composto da sedimenti ghiaioso-argillosi e da una serie fluvio-palustre che comprende terreni argilloso-sabbioso-travertinosi.

Gli affioramenti di successioni sedimentarie nell'area in riva sinistra del Tevere sono molto limitati, poiché a partire da 600.000 anni fa iniziano le eruzioni

dei **Colli Albani** e dei **Sabatini**, che ricoprono le successioni sedimentarie sino allora deposte di potenti coltri di materiali vulcanici (Marra et al., 1994).

Tali attività vulcaniche, a carattere prevalentemente esplosivo, determinarono la messa in posto di notevoli quantità di prodotti sotto forma di piroclastiti da fall e da flow, tufi e subordinatamente colate laviche che trasformando la morfologia del territorio condizionarono il reticolo idrografico, confinando il corso principale del "Paleotevere" e dei suoi tributari.

Contemporaneamente alla deposizione dell'unità del Paleotevere 2 si verifica la messa in posto della 1a colata piroclastica proveniente dai Colli Albani ("**Tufo pisolitico**" Auct.). Questa comprende un'Unità eruttiva inferiore e l'**Unità piroclastica del Palatino**, osservabile presso Valle Giulia e caratterizzata da travertini inglobanti livelli di vulcaniti rimaneggiate. La successiva colata piroclastica proveniente dai Colli Albani produce le "**Pozzolane rosse o di San Paolo**", mentre durante un'ulteriore fase eruttiva si depositano le "**Pozzolane nere**" che affiorano nei settori nord e sud-orientali dell'area romana. La successiva unità eruttiva comprende il "**Tufo Lionato**" ed il "**Tufo di Villa Senni**", ampiamente diffusi in riva sinistra del Tevere. Il Tufo Lionato presenta carattere litoide ed elevati spessori, che hanno profondamente influenzato l'aspetto morfologico della capitale, costituendo ad esempio il Colle Capitolino ed il Palatino. Viceversa le due colate piroclastiche provenienti dal Distretto Vulcanico Sabatino sono: il "**Tufo Giallo della Via Tiberina**", attualmente osservabile in affioramento presso Porta Cavalleggeri, e il "**Peperino della Via Flaminia**", rinvenuto unicamente in sondaggio.

Le piroclastiti dei Colli Albani, congiungendosi con quelli dei Vulcani Sabatini, contribuirono a sbarrare, per un certo periodo di tempo, il corso del "Paleotevere", formando così vaste zone paludose.

L'azione erosiva del corso d'acqua provoca quindi la reincisione dei sedimenti così deposti, generando una morfologia valliva con terrazzi di diverso ordine. Testimonianze di questa fase e delle variazioni morfologiche conseguenti sono i depositi riferibili all'**Unità di Valle Giulia**, rappresentata da travertini fitoclastici in

banchi, inglobanti materiali vulcanici rimaneggiati di taglia sabbiosa di ambiente palustre e l'**Unità di Vitinia** e **Unità Aurelia**, costituite da depositi fluvio-lacustri e fluviali attribuibili a due distinte sequenze deposizionali, caratterizzate rispettivamente da materiali ghiaiosi e sabbiosi e da depositi argillosi con livelli piroclastici rimaneggiati.

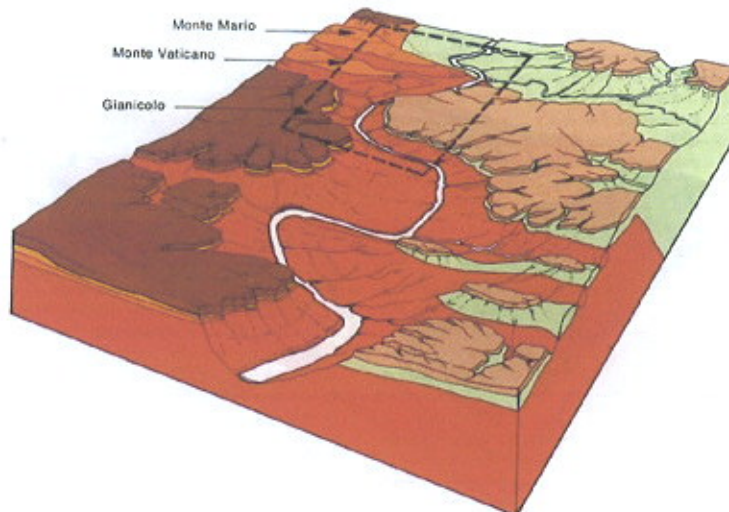
In seguito, durante l'Ultimo Massimo glaciale (Wurm - circa 18.000 anni fa) il livello marino si abbassa di circa 120 metri. Questo provoca un veloce abbassamento del talweg del Tevere, che genera una valle fortemente incisa ed erode il substrato pliocenico fino alla quota di -50 m s.l.m.. Dopo la fine del periodo glaciale wurmiano, tra 18.000 e 6.000 anni fa, il livello marino risale rapidamente fino a quote molto simili a quelle attuali. Questo determina il sovralluvionamento dell'incisione occupata dal Tevere, che viene colmata da depositi ghiaiosi del Pleistocene superiore-Olocene (alla base) e limo-argillosi / limo-sabbiosi Olocenici essenzialmente non consolidati, assumendo un assetto morfologico simile all'attuale. I termini più recenti di tali depositi costituiscono il substrato naturale dell' area di sedime dell'opera a farsi.

Depositi Olocenici

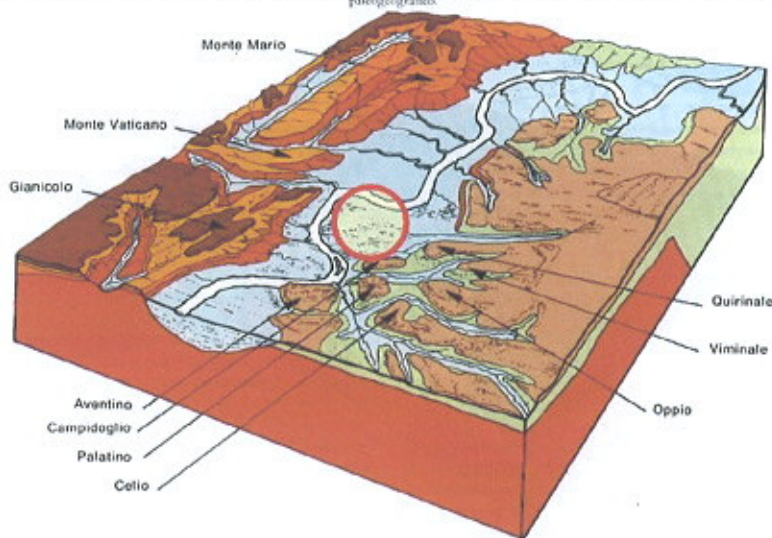
I depositi Olocenici sono costituiti per uno spessore complessivo di oltre 40 metri da sedimenti limosi, argillosi e sabbiosi che si sono depositi durante la risalita del livello marino avvenuta tra 18.000 anni fa ed oggi. Questo assetto stratigrafico complessivo caratterizza a grandi linee anche gli affluenti laterali del Tevere, seppure con spessori stratigrafici ridotti e progressivamente decrescenti allontanandosi dalla valle tiberina. Successivamente alle ghiaie basali, il Tevere deposita nel corso dell'Olocene argille limose e limi argillosi grigiastri più o meno organici (AG in figg. 3-4), con locali orizzonti eteropici sabbioso-limosi grigiastri (SLG in figg. 3-4).

Successivamente, tra 6000 e 4000 anni fa vi sarebbe stato un raffreddamento ed un conseguente abbassamento del livello dei mari (Antonioli e Frezzotti, 1989;

Alessio et al., 1994). A partire da 3000-4000 anni fa vi sarebbe poi stato un nuovo riscaldamento, ed un conseguente sollevamento del livello medio marino.



La forte erosione conseguente all'abbassamento del livello del mare, coincidente con l'ultima fase glaciale weurmiana, modifica ancora il reticolo idrografico, creando i presupposti per l'attuale morfologia su cui sorge la città di Roma. L'area tratteggiata corrisponde al successivo quadro paleogeografico.



La morfologia dell'area della città di Roma come doveva apparire prima che l'uomo, attraverso la propria attività millenaria, modificasse i caratteri del paesaggio naturale.

da Faccenna et al., 1995



Area in esame

Fig. 2. Block diagram delle ultime fasi morfoevolutive della Valle Tiberina con indicazione dell'area in esame (Faccenna et al. 1995; Mem Soc. Geol.-vol L).

L'ingressione determinò a sua volta la ripresa del processo di alluvionamento della valle tiberina, e la deposizione di sedimenti più fini come limi argillosi ed argille limose marroni e verdastre (LAV in figg. 3-4) e limi sabbiosi grigio-verdastri (SLV in figg. 3-4), che chiudono verso l'alto il ciclo di sedimentazione olocenico.

La parte della piana alluvionale localizzata in riva sinistra si presenta molto più omogenea, con i limi sabbiosi recenti SLV che ricoprono una sequenza continua di argille limose e limi argillosi AG che si estendono verso Piazza del Popolo e Piazza Venezia. Tutti i depositi olocenici (ad eccezione delle ghiaie) sono poco o nulla consolidati e saturi d'acqua e presentano proprietà geotecniche scadenti, elevatissimo grado di compressibilità, e debole coesione (Marra e Rosa, 1995).

curva di variazione del livello marino negli ultimi 10.000 anni e correlazione con i depositi olocenici della valle del Tevere (da Corazza et al., 1999)

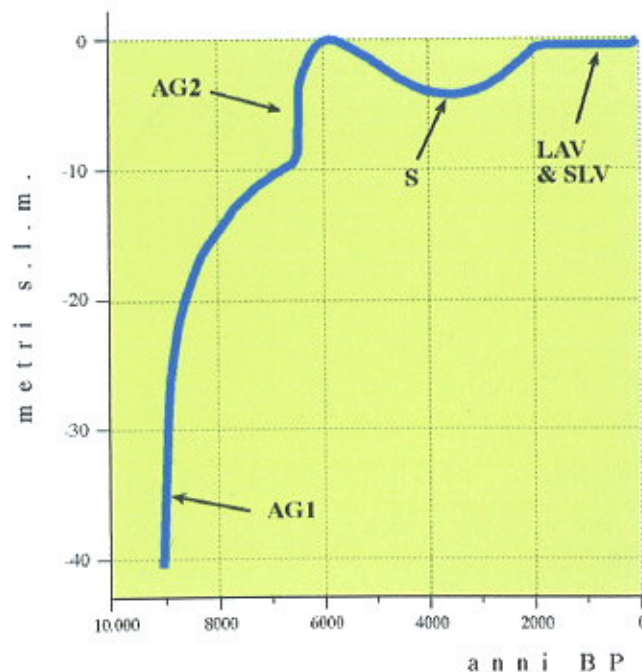


Fig. 3. Curva di variazione del livello medio marino.

Periodo	Età (Ma)	Geologia		Litologia
Recente ed attuale		TA Terreni antropici	TA	Terreni antropici con elementi etrometrici ed eterogenei in matrice sabbioso-limosa
Olocene- Pleistocene sup.	<0,018	Alluvioni oloceniche fluviali, fluvio-palustri, e fluvio-lacustri	LAV	Limi argillosi e argille limose marroni e verdastre
			SLV	Sabbie limose e limi sabbiosi grigio-verdastri
			S	Sabbie medio-grossolane e localmente medio-fini grigiastre
			AG	Argille limose e limi argillosi grigiastri, con livelli organici, poco consistenti fino a 30-35 m dal piano campagna (AG2), mediamente consistenti a quote inferiori (AG1)
			SLG	Sabbie limose grigiastre più o meno torbose
0,022-0,018		G-Ghiaie di base legate all'erosione wurmiana	G	Ghiaie sabbiose molto evolute di dimensioni centimetriche

Fig. 4. Stratigrafia schematica dei depositi tardo pleistocenici-olocenici della valle del Tevere nel tratto romano sensu Corazza et al 1999.

Geologia e morfologia dell'area di studio

La ex Vasca Navale si colloca su di una superficie subpianeggiante posta in sinistra idraulica dell'alveo del fiume Tevere ad una quota topografica di circa 12 m s.l.m.. Tale superficie, estesa all'incirca in direzione W-E all'interno di un meandro fluviale, rappresenta il terrazzo alluvionale di maggior ordine gerarchico. I depositi alluvionali ad esso associati (a2 in figg. 5-6), rinvenuti in carotaggio a l di sotto di terreni antropici a partire da una quota topografica da circa 11.00 m s.l.m., sono di natura essenzialmente argilloso-limosa e limoso-sabbiosa. La messa in posto di tali depositi è dovuta alle fasi erosionali e di sovralluvionamento operate dal corso d'acqua in corrispondenza delle variazioni eustatiche degli ultimi 6000 anni, come proposto da Corazza et al., 1999 (cfr figg. 3-4). I numerosi eventi di piena del Tevere sono documentati in maniera abbastanza certa a partire dal V secolo d.C. La costruzione degli imponenti argini, avvenuta in epoca postunitaria, ha mitigato il

rischio di tali eventi alluvionali. Per una più accurata descrizione di tali depositi si rimanda all' Allegato 1. I terrazzi di ordine immediatamente inferiore sono posti ad E dell'area in esame ad una quota topografica di circa 20 m s.l.m. Al di sopra di tali superfici affiorano lembi di coltri piroclastiche e vulcanoclastiche, con spessori anche metrici, ascrivibili ai prodotti del distretto vulcanico dei Colli alban ("Pozzolane Rosse", "Pozzolanelle", "Tufo Lionato" "Tufo di Villa Senni"). Tali prodotti sono stati riconosciuti in sondaggio rimaneggiati in un sottile livello, probabilmente legato ad un evento alluvionale che ha coinvolto e rideposto tali piroclastiti provenienti da monte.

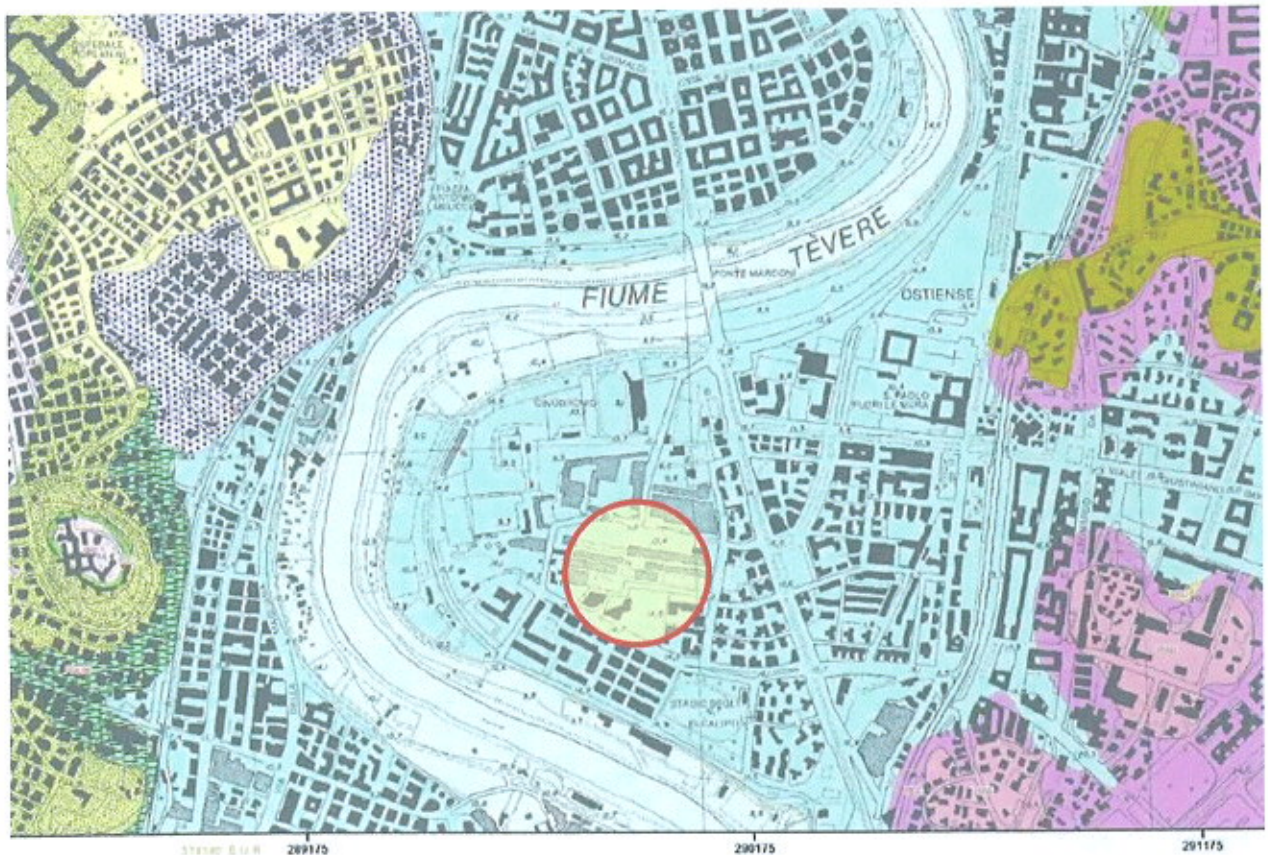


Fig. 5. Stralcio della carta Geologica del Comune di Roma con indicazione dell'area oggetto di studio.

LEGENDA





- h**  **depositi di arce soggette ad intensa attività estrattiva.**
Depositati dovuti all'ammassamento e allo spostamento dei materiali di risulta delle cave. Spessore fino a 30 m. (Olocene)
- r**  **riporti.**
Depositati eterogenei dovuti all'ammassamento e allo spostamento dei materiali per rilevati stradali, ferroviari, terrapieni, colmate. Spessore fino a 30 m. (Olocene)
- A1**  **sedimenti alluvionali in evoluzione.**
Depositati alluvionali all'interno delle arginature artificiali del Fiume Tevere e del Fiume Aniene. Si tratta di alternanze di sabbie, silts, argille e livelli ricchi di materia organica. Spessore da 0 a 10 m. (Olocene)
- A2**  **depositi alluvionali.**
Depositati silteo-sabbiosi e silteo-argillosi delle piane alluvionali. Nella piana alluvionale del Fiume Tevere e del Fiume Aniene la litologia di questi depositi è nota da dati di sondaggio ed è prevalentemente costituita da depositi fini silteo-argillosi alternati a livelli sabbiosi e a livelli di torbe a diversa profondità. Alla base sono frequenti livelli ghiaiosi e sabbiosi. Spessore fino a 60 m. (Olocene)
- VTR**  **unità di Vittoria.**
Sabbie fluviali ad elementi vulcanici, ghiaie calcaree e silicee a matrice sabbiosa ad elementi vulcanici, limi con abbondanti resti di vertebrati e concrezioni travertinose. Spessore fino a 20 m. (Pleistocene medio p.p.)
- AUA**  **unità Aurelia.**
Ghiaie e sabbie fluviali ad elementi vulcanici a laminazione incrociata, limi-argillosi avana grigiastri con gasteropodi salmastri e concrezioni travertinose. Spessore fino a 20 m. (Pleistocene medio p.p.)
- VSN3**  **unità di Villa Senni.**
3) membro di Grottoni (VSN3): sabbie e ghiaie generalmente a stratificazione incrociata e a festoni, da classate a malclassate, intercalate a livelli sabbiosi massivi, malstratificati in facies fluviale e da flusso iperconcentrato, costituiti internamente di scorie nere e rosse, litici olocristallini e lavici, cristalli di leucite più o meno analcimizata, clinopirosseni, granati derivanti integralmente dal rimaneggiamento di VSN2; lo spessore massimo in affioramento è 8 m. L'unità è riferibile all'ultima eruzione ignimbritica di grande volume dell'apparato Tuscolano-Artemisio con meccanismi di colata piroclastica (VSN1, VSN2) e lahar (VSN3). (Pleistocene medio p.p.)
- VSN2**  **2) membro delle Pozzolanelle (VSN2):** deposito massivo, di colore da viola a nero, a composizione da tefritfonolitica a fonotefritica (Trigila et al., 1995), a matrice cineritico-grossolana-lapillosa, povero in fini e ricco di cristalli di leucite, biotite e clinopirosseno, contenente grosse scorie nere, generalmente incoerente. Lapilli e blocchi di litici lavici e olocristallini possono raggiungere il 30% del deposito. Spessori massimi 30 m. Spesso sono presenti gas-pipes. "Tufo di Villa Senni" e "Pozzolanelle" Auct.
- VSN1**  **1) membro del Tufo Lionato (VSN1):** deposito a composizione da K-foiditica a tefritfonolitica (Trigila et al., 1995), massivo, litoido, a matrice cineritico-lapillosa con abbondanti pomici gialle, scorie grigie, litici lavici e olocristallini a gradazione inversa, di colore da giallo a rosso a marrone in gradazione verticale, spesso fino a 25 m. Localmente, nella parte alta del deposito, sono presenti fiamme. Gas-pipes, laminazioni e impronte di tronchi sono spesso presenti nelle zone distali e nelle paleovalle. "Tufo Lionato" Auct.
- PNR**  **unità delle Pozzolane nere.**
Unità piroclastica di colore nero, massivo e caotico, localmente con gas-pipes, a composizione tefritfonolitica (Trigila et al., 1995), costituita da un deposito a matrice scoriaceo-cineritica, nella quale sono dispersi scorie di dimensioni fino a 15 cm, litici lavici, piroclastici, olocristallini e sedimentari termometamorfosati di dimensioni fino a 10 cm e cristalli di leucite e clinopirosseno. Al tetto è frequente una zona litoido per zeolitizzazione. La geometria del deposito è tabulare. Spessori tra i 5 e i 20 m. Al tetto sono localmente presenti depositi vulcanoclastici massivi tipo debris flow derivanti dal rimaneggiamento dell'unità. L'unità è riferibile ad una eruzione ignimbritica di grande volume dell'apparato Tuscolano-Artemisio. (Pleistocene medio p.p.)
- FTR**  **unità di Fosso del Torrino.**
Ghiaie, sabbie e limi poligenici in facies fluviale e fluvio-lacustre a riempimento di canali, con elementi vulcanici derivanti prevalentemente dall'erosione delle unità eruttive delle Pozzolane rosse e delle Pozzolane nere e del Tufo Rosso a Scorie Nere, silts calcarei a luoghi fortemente cementati e argille in alternanze irregolari che passano lateralmente a depositi di travertini fitoclastici e livelli cementati. Formazione di S. Cosimato auct. p.p. Spessore fino a 20 m. (Pleistocene medio p.p.)
- FTR1**  **membro del Conglomerato Giallo (FTR1)** Depositati vulcanoclastici sabbioso-ghiaiosi, da classati a malclassati, malstratificati in banchi, costituiti da scorie arrotondate gialle e rosse, litici lavici eterometrici, e cristalli di clinopirosseno, biotite e leucite malcimizata. Presenta al suo interno superfici di erosione e debole alterazione. L'unità è spesso fino a 15 metri, confinata in un'ampia depressione al tetto dell'Unità delle Pozzolane Rosse nel settore NW del vulcano. L'unità rappresenta una sequenza da lahar con meccanismi da flusso iperconcentrato e debris flow, passati lateralmente a depositi fluviali. (Pleistocene medio p.p.)
- RED**  **unità delle Pozzolane rosse.**
Unità piroclastica massiva e caotica, semicoerente, da rosso a viola vinaccia a grigio scuro, a matrice scoriacea povera della frazione cineritica, con scorie di dimensioni fino a 15 cm, litici lavici, sedimentari termometamorfosati e olocristallini di dimensioni fino a 20 cm e abbondanti cristalli di leucite, clinopirosseno e biotite. Composizione tefritico-leucitica (Fornasari et al., 1963), spessore fino a 15 m in affioramento e 35 da dati di sondaggio. La geometria del deposito è tabulare. Al tetto sono localmente presenti fino a 3 m di depositi stratificati cineritici e scoriacei da ricaduta e rimaneggiati. L'unità è riferibile ad una eruzione ignimbritica di grande volume dell'apparato Tuscolano-Artemisio. (Pleistocene medio p.p.)
- LLL**  **unità di Vallerano.**
Lave grigio scure, a frattura da conoide a scheggiata, da africche a debolmente porfiriche, con pasta vetrosa o microcristallina con rari cristalli di leucite e clinopirosseno (max 7-8 mm). Raggiungono spessori massimi di 30 m. La composizione chimica è leucitite nefelinitica melilitica (Fornasari et al., 1963). (Pleistocene medio p.p.)

Fig. 6. Legenda della carta Geologica del Comune di Roma.

Circolazione idrica sotterranea

L'aquicluda basale dell'Urbe risiede nei terreni argillosi sovraconsolidati pliocenici dell'Unità del Monte Vaticano, con permeabilità pressoché nulla.

Le uniche falde acquifere di una certa rilevanza risiedono nell'orizzonte ghiaioso superiore dei depositi alluvionali dell'antico corso del Tevere, sede di un'importante circolazione idrica in pressione, che potrebbe essere in continuità idraulica con la falda in pressione presente nel centro storico. E' stata inoltre ipotizzata una connessione diretta tra la circolazione nelle ghiaie e quella nei depositi vulcanici dei Colli Albani, dato che entro Roma la circolazione nelle ghiaie e quella nei depositi vulcanici dei Colli Albani hanno la stessa direzione.

Nell'area di studio, in riva sinistra del Tevere assumono anche una discreta importanza idrogeologica i prodotti vulcanici provenienti dai Colli Albani, costituiti da depositi piroclastici in genere mediamente permeabili per porosità e solo localmente per fessurazione (tufi litoidi fratturati). Gli spessori di questi depositi variano da alcuni metri ad oltre venti metri. Il tamponamento della modesta falda in essi contenuta potrebbe essere operato dai depositi argilloso-limosi dell'Unità del Paleotevere².

BIBLIOGRAFIA

Alessio M., Allegri L., Antonioli F., Belluomini G., Improta S., Manfra L. & Preite M., 1994 - *La curva di risalita del Mare Tirreno negli ultimi 43 Ka ricavata da datazioni su speleotemi sommersi e dati archeologici*. Memorie Descrittive della Carta Geologica d'Italia, 52, 342-349.

Antonioli F. e Frezzotti M. (1989) - *I sedimenti tardopleistocenici ed olocenici compresi nella fascia costiera tra Sabaudia e Sperlonga*. Mem. Soc. Geol. It., 42, 321-334.

Corazza A., Lanzini M., Rosa C., Salucci R.; 1999: *Caratteri stratigrafici, idrogeologici e geotecnici delle alluvioni tiberine nel settore del centro storico di Roma*. Il Quaternario, 12, 215-235.

Faccenna C., Funicello R., Marra F. 1995; *Inquadramento geologico strutturale dell'area romana* Mem Soc. Geol.-vol L

S. Martino, F. Bozzano, A. Caserta e F. Marra, 2004; *GNGTS – Atti del 23° Convegno Nazionale / 09.21*

INQUADRAMENTO STORICO-ARCHEOLOGICO

Il settore di indagine è sito nella vasta ansa formata dal Tevere subito a ovest sud-ovest dell'area della Basilica di S. Paolo, citata spesso come "meandro di S. Paolo" e caratterizzata dal toponimo, ancora presente nella cartografia attuale, di Prati di S. Paolo. In corrispondenza di tale tratto del Tevere immette da sinistra il fosso di Grotta Perfetta, che deve aver contribuito con i continui depositi alluvionali alla formazione dell'ansa tiberina. Poco più a nord della Basilica, sempre da sinistra, si immette il Fosso della Marrana della Travicella, noto in passato come Acquataccio ed in età antica come *Almo flumen*: "...est locus in Tiberim qua lubricus influit Almo et nomen magno perdit in amne minor..." (Ovidio, Fasti 335-336). Nel tratto tra la via Appia e la via Ostiense il piccolo fiume venne dapprima rettificato per la costruzione dei Mercati Generali e quindi, nel 1939, convogliato in un collettore sotterraneo fino al Tevere. La valle dell'Almone viene poi colmata negli anni Quaranta del secolo scorso con le terre di scarico degli sterri per la costruzione della via Imperiale.

Nell'area del "meandro di S. Paolo" non si conoscono presenze archeologiche ad eccezione di alcuni resti relativi alle opere di sistemazione delle sponde fluviali; è presumibile che tale situazione possa derivare da un lato dai forti reinterri effettuati nelle fasi di urbanizzazione degli anni '30 e '40 del secolo scorso (i piani d'uso dei sepolcreti di epoca romana lungo la via ostiense sono attestati anche a 4-4,5 metri sotto l'attuale piano di campagna), ma anche dal fatto che tale settore di territorio doveva presentarsi in origine come un'area pianeggiante di poco emergente rispetto al corso del Tevere e quindi frequentemente soggetta ad inondazioni, prevalentemente utilizzata per orti e prati irrigui.

Due *horti* sono citati poco più a nord lungo il fiume in una bolla di Gregorio Magno del 604 (ICUR II 4790), nella cartografia storica le vigne sono generalmente localizzate più in alto, ad est della via ostiense, nella pianta dello Stato Maggiore Francese del 1868 (Fig. 9) e, nella cartografia postunitaria (Fig. 10), la maggior parte della zona è riportata come prati irrigui e "tamariceto" dalla presenza di

tamerici, tipica vegetazione di ambiente umido (sono comunque riportati una "vigna Lombardi" e degli orti); il toponimo originario di "*prata Pap*" (oggi distorto in Pietra Papa) caratterizzava i terreni prospicienti l'opposta sponda tiberina. Peraltro il corso del Tevere, prima dei lavori di sistemazione delle sponde, doveva in tale settore presentare notevoli irregolarità legate alle piene; in un disegno negli appunti Lanciani (IV, 68 Fig.11) nell'area presso la basilica di S. Paolo il fiume appare molto



Fig. 7. A. Strozzi, *Pianta di Roma*, 1474 (da Frutaz tav. 159)

ampio, con una serie di isolotti nella parte centrale. Le indagini effettuate sulla riva opposta e nell'alveo del Tevere evidenziano inequivocabilmente una notevole variazione del percorso fluviale, nell'area tra Ponte Marconi e la basilica di S. Paolo, con l'insabbiamento della sponda destra e una profonda erosione della sinistra, dove resti di banchine si trovano attualmente nel letto del fiume e sono ancora visibili nei periodi di magra.

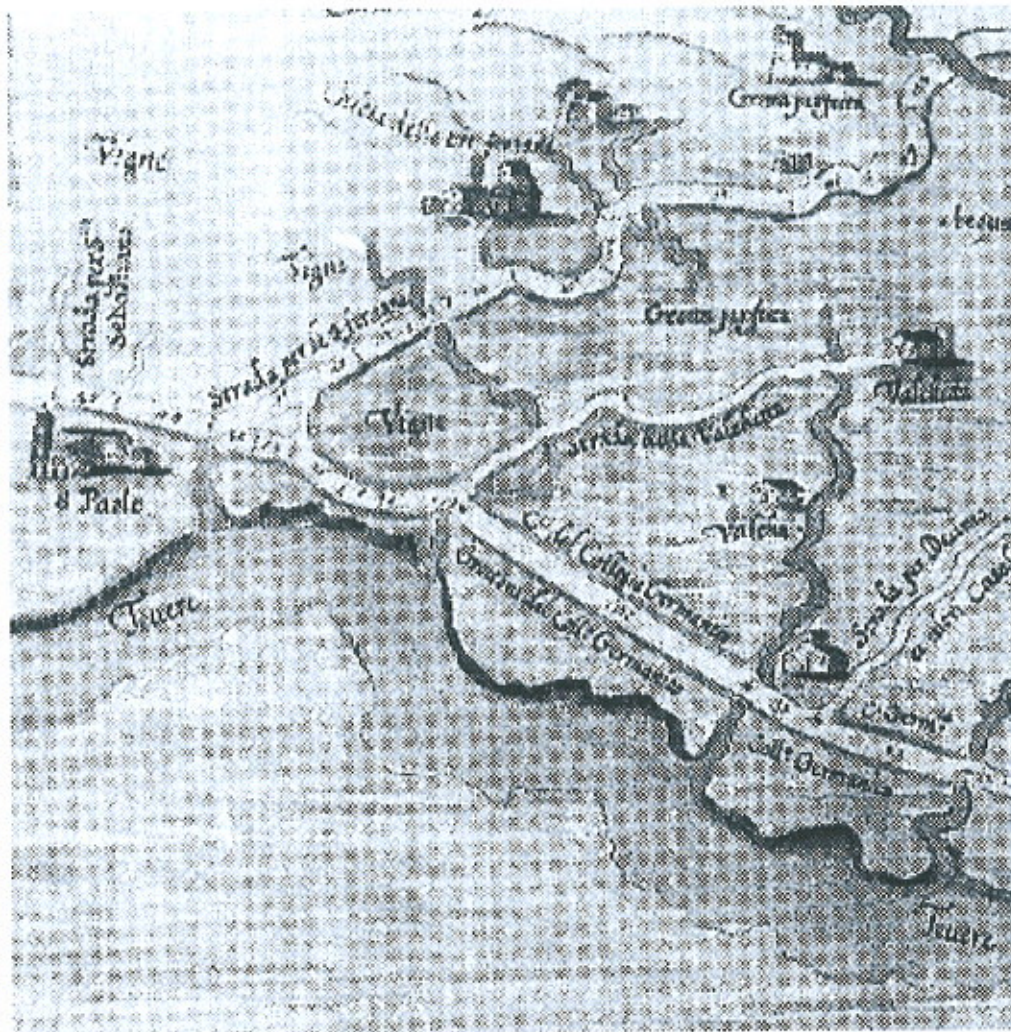


Fig. 8. A.S.R., Presidenza delle strade, Catasto Alessandrino, Cart. 432/II, XVII sec.

I rinvenimenti archeologici si concentrano lungo il percorso della *via Ostiensis* che, staccandosi dal recinto delle mura Aureliane dall'omonima porta, attraversava in linea retta la piana inserendosi dapprima, a nord del meandro di S. Paolo, in una strettoia tra il Tevere e una roccia prominente, nota come Roccia di S. Paolo, e quindi, più a sud, in una seconda strettoia tra il fiume e il gruppo di alture dei "Colli di Grotta Perfetta".

La strada ricalca un percorso viario certamente utilizzato fin dalla più remota antichità come collegamento con la foce del Tevere (*ostium*) e l'area costiera; tale asse è una naturale prosecuzione di quello alla base della via Salaria, in relazione allo sfruttamento delle saline che sorgevano alla sinistra della foce del fiume.



Fig. 9. Almo, Pianta di Roma dello Stato Maggiore Francese, 1868 (Frutaz tav. 532)

Poco fuori Roma, sulle alture dei "Colli di Grotta Perfetta" (sopra il più tardo *vicus Alexandri*) era un primo insediamento arcaico e più a sud sorgeva l'antica *Ficana*.

La *via Ostiensis* fu probabilmente istituita come collegamento con la colonia di Ostia nel IV sec. a.C.; si conserva ancora un miliario (l'XI) della seconda metà del III sec. a.C. (CIL. 1², 22 = ILLRP, 449). Il percorso noto di età tardo repubblicana ed imperiale è condotto col criterio dei perfetti rettili tracciati tra le anse del fiume e la base delle colline. Secondo le fonti itinerarie antiche la via era lunga 16 miglia, cioè 23,600 km.

Nel primo tratto la via antica, che era fiancheggiata da una serie di sepolcri monumentali, conserva ben poco di visibile, perché lo sviluppo edilizio sul suo

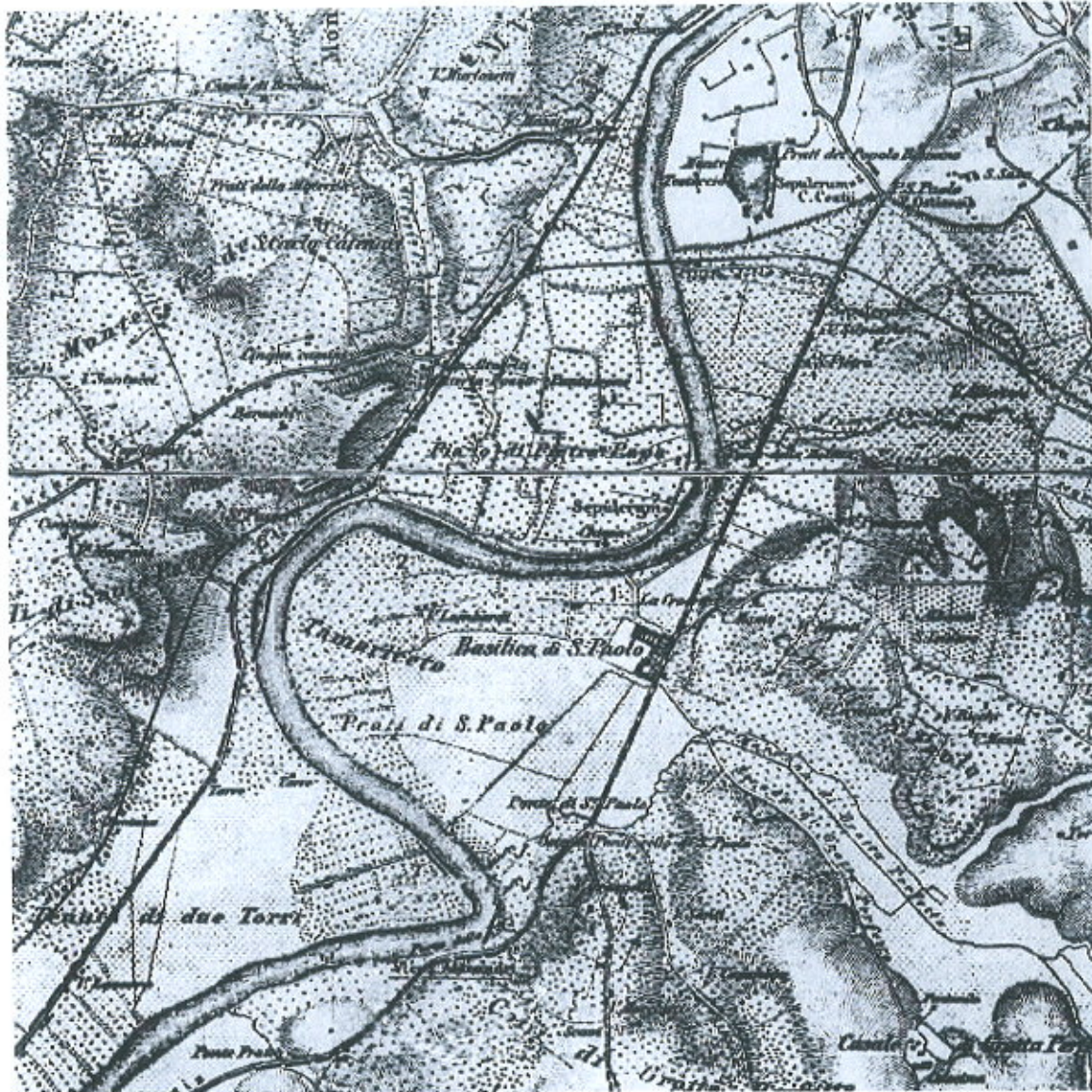


Fig. 10. IGM, fine '800 (da F. Castagnoli, 1980)

percorso ha cancellato quasi ogni traccia evidente ed il suo stesso lastricato giace in genere sepolto dai riporti alluvionali del fiume. Poco più di un chilometro dopo la porta del recinto di Aureliano la via attraversava l'*Almo flumen* su un ponticello che era in origine ad un solo arco, successivamente trasformato a doppio arco in blocchi di tufo (Nibby), probabilmente d'impianto repubblicano; in una foto dell'800 (Parker) l'arco del ponte appare imperfettamente radiale e costruito a blocchi di travertino e non di tufo, forse attribuibile ad un tardo restauro del lato a valle (IV secolo?). Il ponte è ricordato in età postclassica come

ponete della Moletta, per una mola che vi sorgeva accanto (Eufrosino Della Volpaia, 1547, Fig. 12).

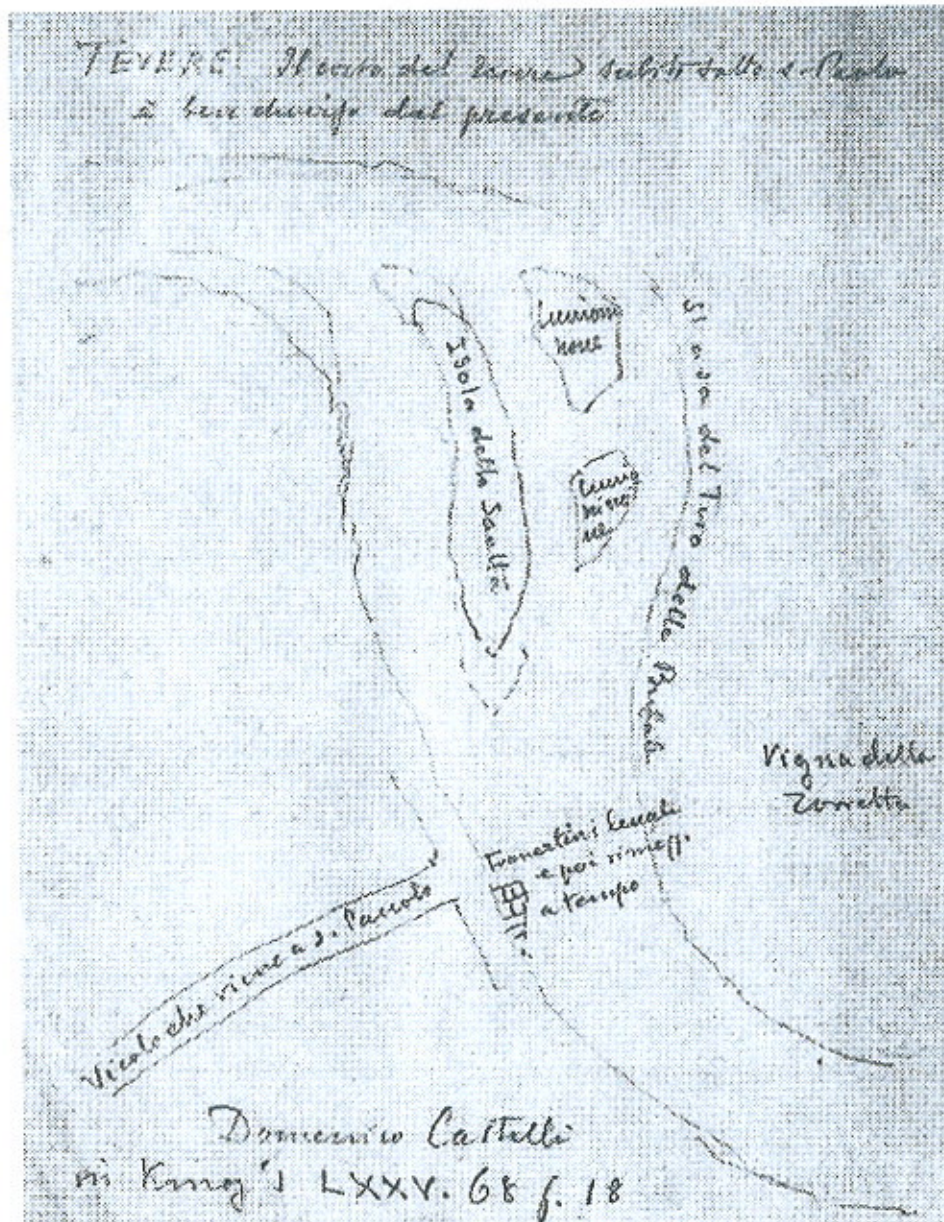


Fig.11. Appunti Lanciani , V, 68

L'Almo flumen costituiva il limite sacro del territorio romano in epoca arcaica, e divenne in seguito confine della prima regione augustea; alla confluenza con il Tevere si svolgeva annualmente, il 27 marzo, la *Lavatio matris Deum* ossia il rito del lavacro del simulacro della dea Cibele e dei suoi arredi; tale cerimonia era

motivata dal fatto che in tale punto venne sbarcato il simulacro della dea nel 205 a.C. per poi essere condotto al nuovo tempio palatino su un carro.

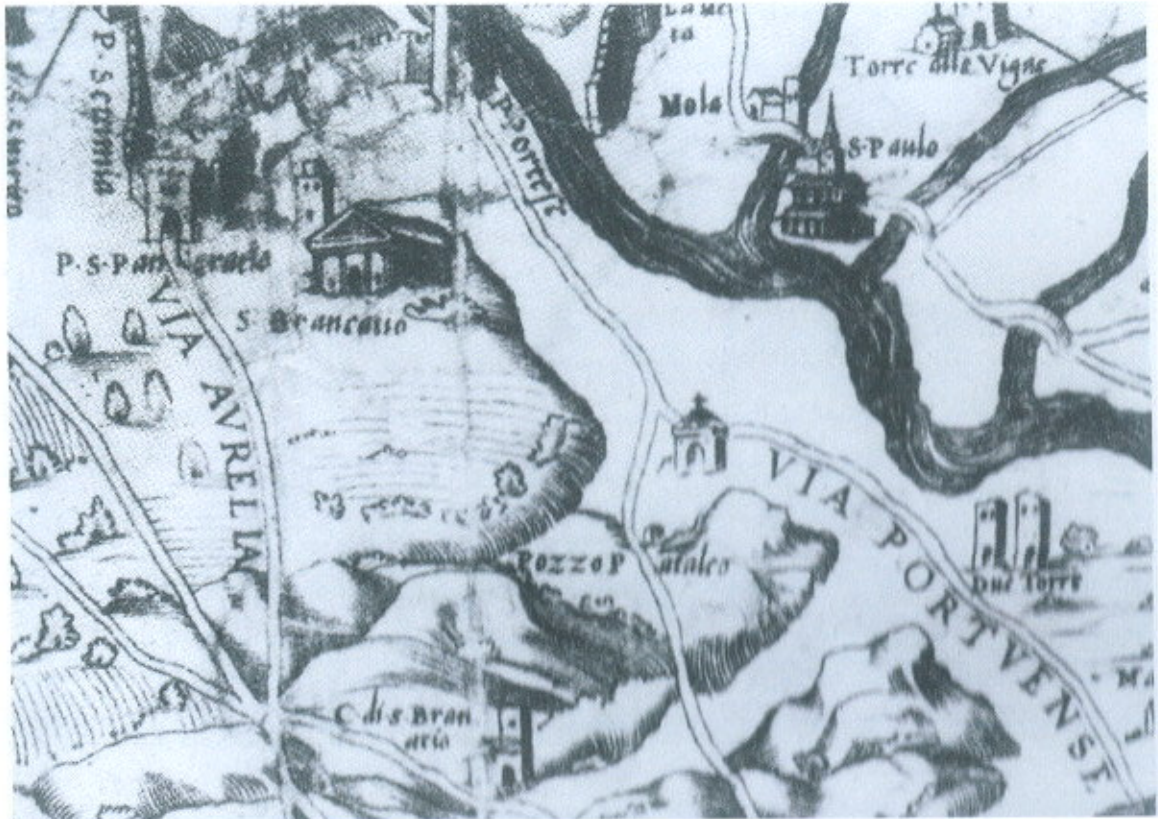


Fig. 12. E. Della Volpaia, *Il paese di Roma*, 1547 (Frutaz tav. 178)

L'*Almo flumen* è citato nelle fonti classiche e ancora in una bolla di Gregorio Magno del 604 (ICUR II 4790), cambia quindi nome Acquataccio e più recentemente in Fosso della Marrana della Travicella.

Secondo la bolla di Gregorio Magno del 604 (ICUR II 4790), due *horti* erano divisi dall'Almone e si estendevano tra il Tevere ed il *porticus* di S. Paolo, il primo fino alla proprietà di un Pisiniano, in direzione delle mura, l'altro, verso S. Paolo, fino alle proprietà del monastero femminile di S. Stefano: "...*hortos duos positos inter Tiberim et porticus ipsius ecclesiae euntibus a porta civitatis parte dextra quos dividit fluvius Almon inter adfines horti monasterii Sancti Stephani quod est ancillarum Dei positum ad Sanctum Pauum et adfines possessionis Pisiniani...*"

La situazione topografica originaria era caratterizzata, oltre che dal corso della via Ostiense, dalla presenza di due diverticoli, uno dei quali corrisponde all'attuale via delle Sette Chiese, mentre l'altro, visto nel corso dei lavori compiuti nel 1850 nella basilica in corrispondenza dell'arco trionfale, doveva unirsi alla via principale circa 250 metri più a sud di San Paolo. Tale tratto lastricato correva dietro una struttura absidata orientata all'opposto dell'attuale basilica, cioè con le spalle al Tevere, struttura solitamente identificata come resto della costruzione attribuita a Costantino. Si deve però segnalare che non è certa l'identificazione di questa struttura absidata, e che quindi l'ipotesi topografica deve essere confermata da ulteriori rinvenimenti.

L'ipotesi di ricostruzione dell'assetto viario della zona si basa sul testo di un rescritto del 383 con il quale gli imperatori Valentiniano II, Teodosio e Arcadio davano disposizioni a Sallustio, prefetto della città di Roma, relative alla ricostruzione della precedente chiesa costantiniana, prescrivendo di ripristinare il vecchio percorso (*iter vetur ... innovari*) che oltrepassa la parte posteriore della basilica presso il Tevere, per disporre di maggiori spazi annettendo la sede stradale dall'attuale via (*praesens via*) all'area della futura costruzione (*Epist, imp. pontif., 3.2, ed. Guenther*). Evidentemente il traffico venne dirottato su un vecchio percorso che passava lungo il fiume, forse allora in disuso per la sua maggiore lunghezza e vulnerabilità alle piene del Fiume.

A servizio di tale viabilità, parallela all'ostiense e molto prossima al Tevere, doveva essere posto un secondo ponticello d'epoca imperiale nel punto di attraversamento dell'*Almo flumen*; era costruito in pietra e laterizio (pianta di L. Bufalini, 1551, Fig. 13).

Un chilometro circa oltre l'Almone si incontra il complesso archeologico più importante, di cui fa parte la stessa basilica di S. Paolo, di origine costantiniana e legata al luogo della sepoltura dell'apostolo. Il sepolcreto si sviluppa già in età tardo repubblicana e continua ad estendersi fino alla tardissima età imperiale; nel lungo periodo in cui la necropoli fu in uso, i sepolcri occuparono progressivamente tutti gli spazi disponibili, sovrapponendosi alle costruzioni più antiche e talvolta

distruggendole, passando, secondo l'evoluzione dei costumi funerari romani dall'uso dell'incinerazione, assolutamente prevalente alla fine dell'età repubblicana e nel secolo I dell'impero, all'inumazione nel corso del secolo II.



Fig. 13. L. Bufalini, *Pianta di Roma*, 1551(Frutaz tav. 209)

I resti della necropoli vennero alla luce in più riprese: le prime scoperte note si verificarono già nel 1707 nella vigna di fronte al monastero, seguite dai rinvenimenti avvenuti durante i lavori del 1838 e del 1850 sotto alla Confessione della basilica. Altre tombe si rinvennero nel 1859 e nel 1872 a vigna Villani, nell'angolo formato dall'Ostiense con via delle Sette Chiese, ma le maggiori scoperte si verificarono nel 1897-1899 e nel 1917-1918. Alla fine del secolo scorso infatti si aprì un'imponente trincea sul lato orientale dell'Ostiense per la realizzazione di un

grande collettore delle acque urbane; nel corso di tali lavori venne alla luce una serie fittissima di edifici funerari e fu recuperato molto materiale, soprattutto epigrafico. Purtroppo tutti i sepolcri scoperti vennero distrutti. Nel corso dell'allargamento della via Ostiense negli anni 1917-1918, furono effettuate nuove importanti scoperte, una parte delle quali è tutt'oggi visibile. Il settore della necropoli scavato in quest'occasione mostra una serie di sepolcri costruiti in un arco di tempo che va dal secolo I a.C. al IV d.C. secondo un orientamento nord-sud uguale a quello della via Ostiense, su cui i sepolcri stessi si affacciavano, Tale orientamento cambia leggermente solo negli edifici visibili nell'angolo nord-orientale dello scavo, più distanti dalla via principale e condizionati evidentemente da un percorso secondario che in questo punto doveva essere all'incirca coincidente con l'attuale via delle Sette Chiese. I reperti epigrafici evidenziano che la necropoli era utilizzata da persone di livello economico non molto elevato, generalmente di condizione servile o, ancora più frequentemente, liberti; sono presenti anche servi e liberti della casa imperiale. Il sepolcreto sembra estendersi, forse ininterrottamente, lungo la via Ostiense fino al Fosso di Grotta Perfetta.

In tale contesto sepolcrale venne seppellito anche l'apostolo Paolo; recentemente sono stati individuati i resti della tomba sotto il "trofeo" costruito su di essa dal presbitero Gaio intorno al 200. Successivamente Costantino edificò una piccola basilica (314-335), che si inserì nello stretto spazio disponibile tra la via Ostiense e *l'iter vetus*. (sembra probabile l'attribuzione a questo edificio di un'abside, rivolta nel senso opposto rispetto a quella dell'attuale basilica, vista alla metà del secolo scorso). La nuova grande basilica fu iniziata sotto Valentiniano II, Teodosio I e Arcadio, nel 384, e terminata sotto Onorio, intorno al 403. La basilica teodosiana si presentava assai simile a quella di S. Pietro per pianta e dimensioni. Il complesso cultuale doveva essere collegato alla porta S. Paolo per mezzo di un lungo portico, completamente scomparso, citato per la prima volta in Procopio alla metà del secolo VI, e quindi in altre fonti medioevali.

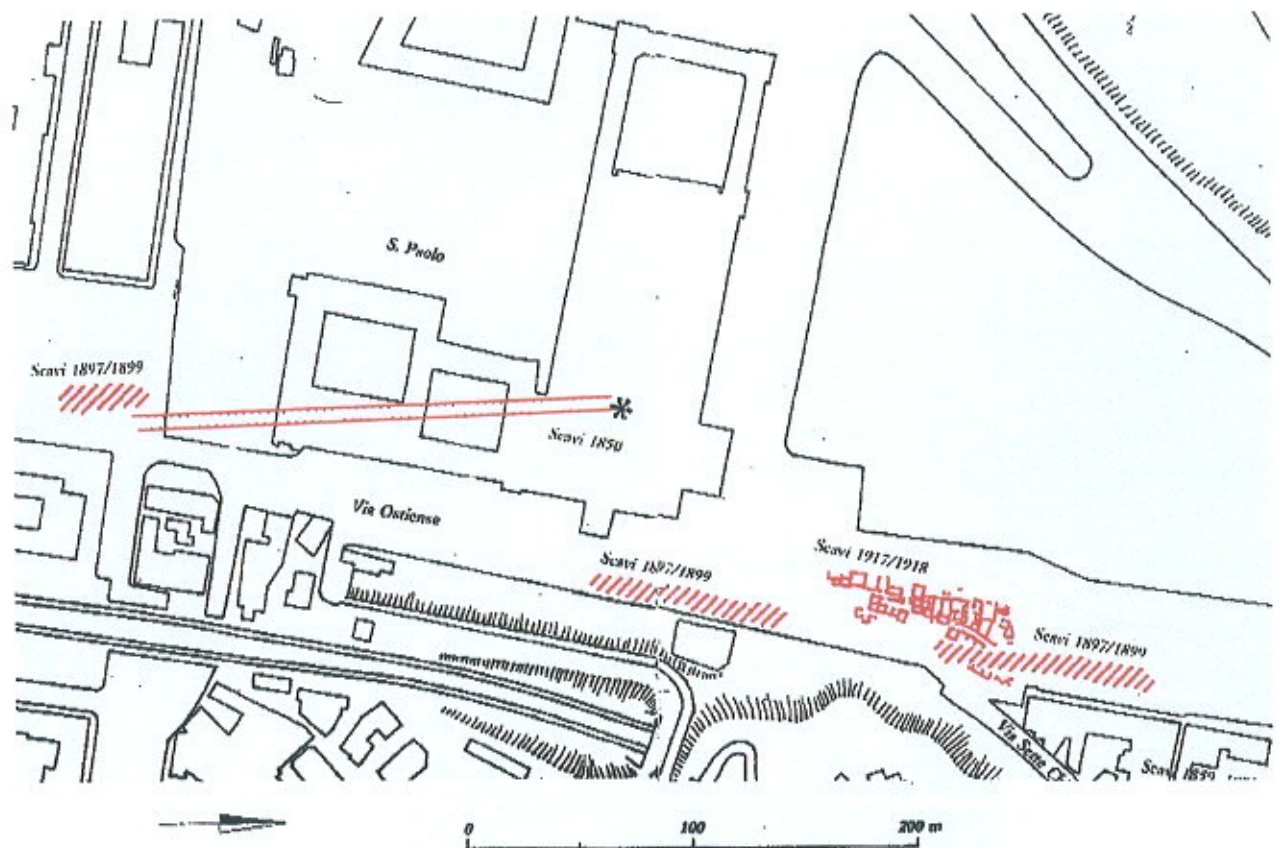


Fig. 14. Pianta con ubicazione dei resti nell'area della basilica di S. Paolo (rielaborazione da Liverani 1988)

Nell'846 la basilica fu gravemente danneggiata dall'incursione saracena. Anche in questo caso divenne necessario fortificare il centro culturale, come Leone IV aveva fatto per S. Pietro in Vaticano e Gregorio IV per Ostia. Tra l'880 e l'882 nasce Giovannipoli, la città fortificata attorno alla basilica che prende il nome dal pontefice costruttore, Giovanni VIII.

Le fonti letterarie restituiscono un'immagine piuttosto articolata del complesso: lo si dice dotato di una mola, che compare nella carta di Eufrosino Della Volpaia (fig. 12 ; si allude alla presenza di un mura di cinta; un ricordo delle fortificazioni costruite attorno a S. Paolo è in una stampa del secolo XVII. La basilica, rimasta sostanzialmente intatta fino al 1823, fu in quell'anno semidistrutta da un incendio, e ricostruita tra il 1825 e il 1854 (anche se il grosso dei lavori continuò fino al 1890, e il quadriportico fu terminato solo nel 1928).

Nella collina sovrastante la basilica un arenario romano dismesso venne trasformato in catacomba (nota come catacomba di Commodilla) nel corso del IV secolo, importante per la deposizione dei due martiri Felice e Adauto. Il sepolcreto, esteso anche nel sopratterra, si sviluppò progressivamente con una serie di nuove gallerie su più livelli fino al V secolo; sotto Giovanni I (523-526) venne creata la basilica semipogea con pitture ed iscrizioni fino al VII secolo.

Secondo gli itinerari altomedievali presso la basilica di S. Paolo si trovava la sepoltura di Timoteo. Nonostante la supposizione iniziale, che faceva identificare il luogo della sua sepoltura in un cubicolo con graffiti votivi sulle pareti, ubicato nella collina a sinistra della basilica, scavi condotti dal de Rossi smentirono l'esistenza di un cimitero sorto intorno alla sua tomba.

Ricordato nella *Depositio martyrum*, forse martire dell'ultima persecuzione di Diocleziano (304), di Timoteo si è persa ogni notizia.

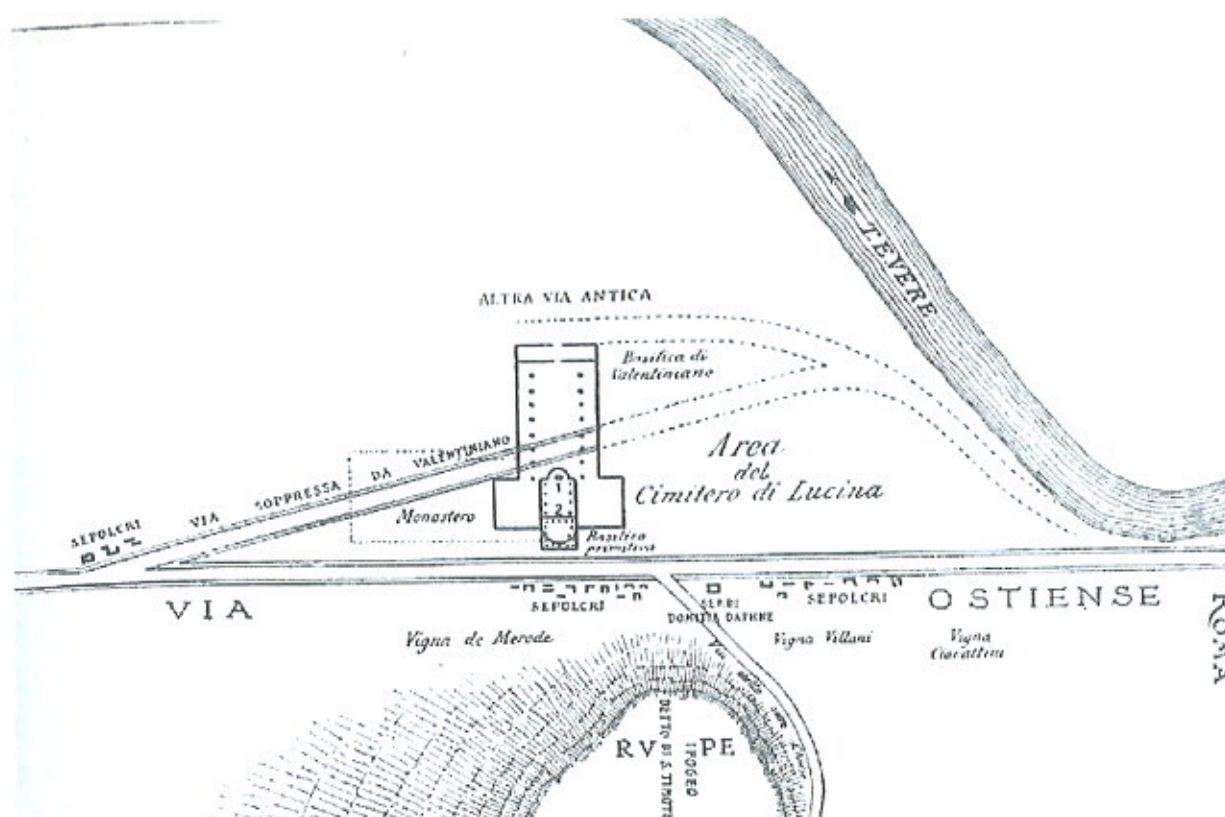


Fig. 15. Zona della basilica di S. Paolo (da Coarelli 1981, p. 217)

La *via ostiensis* prosegue quindi fino al fosso di Grotta Perfetta (tre chilometri circa da porta Ostiense), che prende il nome dal casale sito più ad est in direzione della via Ardeatina; il toponimo è documentato per la prima volta nel 950 e quindi nel 1073, nel 1209 e nel 1547 *come orto perferie, hortis Praefectis aut Perrectis, turrim in ortis Praefecti, Grotta Proferta*. Il fosso veniva varcato con un ponte già presente nella cartografia rinascimentale (Eufrosino Della Volpaia, 1547) e noto in quella più recente come ponticello o ponte di S. Paolo.

Oltre il fosso, sulla collina sulla sinistra, prima del bivio della via Laurentina è un'altra area cimiteriale, legata alle catacombe di S. Tecla. Anche questa catacomba si inserisce, già alla fine del III secolo, in un più antico arenario abbandonato; la cava era stata sfruttata a partire dalla metà del I secolo d.C.

Dalla fine del I secolo si sviluppò nella stessa zona una necropoli pagana caratterizzata da camere sepolcrali quadrangolari a carattere familiare ristrutturate a partire dal II secolo.

Nel IV secolo fu costruita una basilica e ristrutturata la catacomba con un nuovo ingresso e ulteriori gallerie; le ultime sepolture della catacomba sono attribuite alla fine del IV secolo.

Gli itinerari menzionano una basilica *supra montem positam* legata al cimitero, della quale non si conserva alcuna traccia.

Su Tecla le prime fonti sono costituite dagli itinerari altomedievali che indicano la sua tomba *in spelunca*. Si è supposto che si potesse trattare della discepola di Paolo, sepolta a Seleucia, le cui reliquie sarebbero state trasportate a Roma.

Più ad ovest, oltre della basilica ipogea di S. Tecla, sono stati rinvenuti tre ulteriori nuclei cimiteriali sotterranei. Due di essi, in origine distinti e poi collegati, sembrano appartenere a un complesso cristiano di notevole estensione, inseritosi in un precedente arenario. Per il terzo, che sembra di rilevante importanza culturale, sono state riconosciute tre fasi di sviluppo per tutto il IV secolo.

La grande quantità di laterizi nuovi impiegati all'interno della catacomba di S. Tecla, perlopiù datati all'inizio del III secolo ha suggerito l'ipotesi che i fossori poterono attingere in abbondanza alle rimanenze di un grande deposito di materiale, situato tra la catacomba e il Tevere, che forse era servito a suo tempo per una costruzione di vaste dimensioni, secondo il Fasola le Terme Antoniniane. Tale magazzino potrebbe essere in relazione con l'area portuale individuata presso il *vicus Alexandri*.

Il *vicus Alexandri* è menzionato per la prima volta da Ammiano Marcellino nella descrizione del trasporto dall'Egitto a Roma dell'obelisco donato nel 357 dall'imperatore Costanzo al Senato romano, oggi in piazza S. Giovanni in Laterano: "... defertur in vicum Alexandri tertio lapide ab urbe seiunctum; unde chamulcis inpositus, tractusque lenius per Ostiensem portam piscinamque publicam, Circo inlatus est maximo..." (Amm. 17.4.14). Evidentemente doveva trattarsi di un punto di attracco intermedio della navigazione di risalita del fiume da Ostia verso Roma, munito con attrezzature portuali e raggiungibile anche da navi di grosse dimensioni. Intorno ad esso si era sviluppato, a partire da epoca imprecisata, un insediamento occupato verosimilmente da coloro le cui attività gravitavano intorno agli impianti portuali.

L'insediamento è stato localizzato sulla riva sinistra del Tevere, nella parte inferiore del meandro di S. Paolo, tra la collina che oggi ospita il forte Ostiense e quella poco più a sud denominata "di Ponte Fratto", nell'area del più tardo *porto della pozzolana*, noto nelle fonti medioevali (1321) come *portus Grapigliani*; l'area ha restituito importanti rinvenimenti di epoca romana, relativi all'insediamento e ai relativi sepolcreti. Nel 1898, ai piedi della collina di Ponte Fratto fu riconosciuto un tratto ben conservato della via Ostiense lungo m 11 ca. e, ancora *in situ*, un cippo indicante la larghezza della via in XXXV piedi.

Infine si deve infine tenere conto della citazione, nella bolla di Gregorio Magno del 604 (ICUR II 4790) di vari *fundi* appartenenti alla massa *Aquas Salvias* e cioè *cella vinaria*, *Antonianus*, *villa Pertusa*, *Bifurcus*, *Priminianus*, *Cassianus*, *Siloni*, *Corneli*, *Tessellata* e *Cornelianus*. La menzione è riconfermata, nel

1074, da una bolla di Gregorio VII che riporta, nella medesima sequenza, ma senza il riferimento alla massa, l'elenco completo dei sunnominati fondi.

La *massa*, menzionata già nel IV-V secolo, è stata posta in relazione con il *monasterium* detto *Aquae Salviae* e quindi con l'abbazia delle tre fontane e pertanto si suppone che tali toponimi debbano localizzarsi preferibilmente nell'area di tali abbazia, tra le vie Ostiense ed Laurentina, anche se non si può escludere a priori che alcuni di tali *fundi* potessero trovarsi più vicini al fiume; nulla è comunque rimasto nella toponomastica attuale.

Un esame a parte deve essere condotto per le ripe fluviali, tenendo debito conto dei mutamenti ambientali derivanti da erosioni e depositi a seguito del regime ordinario e delle piene tiberine e dalle opere artificiali condotte nei secoli, ma in particolar modo in epoca postunitaria, per irreggimentare le acque evitando tracimazioni e allagamenti.

Lo scalo presso il *vicus Alexandri* doveva far parte di un sistema complesso organizzato su ambedue le rive tiberine con una serie di moli, forse in parte collegati, per lo scarico delle merci dirette a Roma: tra la confluenza dell'Almone e S. Paolo sono stati rinvenuti numerosi blocchi di marmo grezzo, che evidenziano uno scalo per il trasbordo di tali materiali verso la città, che doveva essere attivo già in età repubblicana come sembra desumibile dalla narrazione del viaggio del simulacro della *magna mater*. Nel 1897, nel corso di lavori per il collettore sulla riva sinistra del Tevere, fu rinvenuto, "nei prati fra la basilica di S. Paolo e il bivio detto *del Ponticello*", circa 700 metri a S (o a O, cfr. Castagnoli) della basilica, un muraglione lungo m 22 ca. costruito con scaglioni di tufo legati da malta che mostrava una pendenza notevole (il 55% ca.) sul lato rivolto verso il vicino corso del Tevere; altre strutture sono evidenziate all'altezza della basilica di S. Paolo in un disegno negli appunti Lanciani (IV, 68), mentre i moli della riva sinistra tra la basilica e Ponte Marconi si trovano attualmente nel letto del fiume, visibili nei periodi di magra, a seguito di un vasto fenomeno di erosione; sulla sponda opposta era l'importante complesso portuale di Pietra Papa e quindi una serie di strutture, forse pertinenti ad una banchina e a magazzini, rinvenute poco più a sud ai piedi della chiesa di S.

Passera. Altri consistenti resti di banchine di attracco sono state rinvenute negli anni '80 del Novecento poco a valle dell'ansa sottostante la basilica di S. Paolo.

BIBLIOGRAFIA:

- Cella vinaria fundus*, (s. v.) in *Lexicon topographicum urbis Romae, suburbium, I*, p. 224 (L. Spera).
- Bifurcus fundus*, (s. v.) in *Lexicon topographicum urbis Romae, suburbium, I*, p. 224 (L. Spera).
- Antonianus fundus*, (s. v.) in *Lexicon topographicum urbis Romae, suburbium, I*, pp. 71-72 (L. Spera).
- Almo* (s. v.) in *Lexicon topographicum urbis Romae, suburbium, I*, pp. 45-47 (G. Pisani Sartorio).
- Aquas Salvias, massa*, (s. v.) in *Lexicon topographicum urbis Romae, suburbium, I*, pp. 147-148 (L. Spera).
- Alexandri, vicus*, (s. v.) in *Lexicon topographicum urbis Romae, suburbium, I*, pp. 42-43 (P. M. Barbini).
- T. ASHBY, *La Campagna Romana al tempo di Papa Paolo III*, Roma 1914.
- U. BROCCOLI – L. PANI ERMINI, *Il sistema fortificatorio tiberino nel Medioevo*, in *Tevere, un'antica via per il Mediterraneo*, (Roma, Complesso monumentale di S. Michele a Ripa 21 aprile – 29 giugno 1986), Roma 1986, pp. 160-168.
- M. BUONOCORE (ed.), *Appunti di topografia romana nei Codici Lanciani della Biblioteca Apostolica Vaticana, I-V*, Roma – Bagni di Tivoli 1997-2002.
- F. CASTAGNOLI, *Installazioni portuali a Roma*, in *MemAmerAcadRome* 36, 1980, pp. 35-42;
- F. COARELLI, *Dintorni di Roma* (Guide archeologiche Laterza), Bari 1981.
- D. DE FRANCESCO, *La proprietà fondiaria nel Lazio Secoli IV-VIII storia e topografia*, Roma 2005
- S. DEL LUNGO, *La toponomastica archeologica della Provincia di Roma*, Roma 1996.
- A. P. FRUTAZ, *Le piante di Roma*, Roma 1962.
- J. LE GALL, *Il Tevere, fiume di Roma nell'antichità*, Roma 2005.
- P. LIVERANI, *Preesistenze archeologiche. La necropoli sulla via Ostiense*, in C. PIETRANGELI (ed.), *S. Paolo fuori le mura a Roma*, Roma 1988, pp. 29-33
- C. MOCCHEGIANI CARPANO, *Il Tevere: archeologia e commercio*, in *BNumRoma* 2-3 (1984), pp. 21-81
- Ph. PERGOLA, *Le catacombe romane*, Roma 1999².
- L. QUILICI, *Inventario e localizzazione dei beni culturali archeologici nel territorio del comune di Roma*, in *Urbanistica* 54-55, 1969, pp. 81-99.
- L. QUILICI, *Le strade. Viabilità tra Roma e Lazio* (Museo della Civiltà Romana – vita e costumi dei Romani antichi, 12), Roma 1991.
- G. RADKE, *Viae publicae romanae*, Bologna 1981.
- G. TOMASSETTI, *La Campagna Romana, antica medioevale e moderna*, V, Roma 1980, pp. 69-164.

ATTREZZATURA UTILIZZATA

Per la realizzazione delle perforazioni sono state utilizzate le perforatrici idrauliche, cingolate "Beretta T25" con le caratteristiche e gli accessori di seguito descritti:

Beretta T25

testa di rotazione 320 kg di coppia;
slitta di avanzamento 1.80 m;
centralina oleodinamica;
cingoli con pattini in gomma;
organo idraulico;
freno blocca aste;
pompa a pistone 60 l-50 bar;

Gli utensili utilizzati sono stati i seguenti:

aste di manovra diam. 76 mm, lunghezza 1.5 m;
tubi carotiere semplici di diametro 127-101-86 mm, rispettivamente di lunghezza 1.5-2.0-3.0 m;
tubo carotiere doppio (T2) di diametro 101mm e lunghezza -3.0 m;
tubi di rivestimento diametro 127 mm di lunghezza 1.5 m;
corone e scarpe con prismetti in widia.

La scelta del metodo di perforazione utilizzato (perforazione a rotazione a carotaggio continuo) è stata dettata dagli scopi preposti nonché dalle litologie presenti nell'area in studio. Inoltre, per l'estrazione del materiale dal carotiere, allo scopo di preservare le carote dal rimaneggiamento causato dall'utilizzo dell'acqua, è stato utilizzato un apposito estrusore munito di pistone in acciaio.

I campioni estratti sono stati conservati in apposite cassette catalogatrici e successivamente analizzati.

MODALITA' DI ANALISI

L'apertura dei campioni prelevati è stata effettuata in laboratorio mediante frantumazione manuale delle carote, al fine di recuperare integralmente i manufatti eventualmente restituiti (ceramica, laterizi, ferro, vetro, marmo, , ecc.).

Si è proceduto ad una preliminare divisione della sequenza stratigrafica tra la parte recante tracce dirette o indirette di antropizzazione e quella in deposizione naturale.

Per l'esame della prima parte si sono applicate le norme utilizzate nello scavo stratigrafico identificando le azioni artificiali o naturali all'origine della formazione della sequenza stessa.

Ogni livello viene distinto, e quindi identificato, con un numero di Unità Stratigrafica (US) progressivo, assegnato in base alla sua composizione e al modo di formazione.

Per lo studio dei livelli naturali, in sede o rimaneggiati, si è tenuto conto della composizione dei terreni e della loro struttura e tessitura.

ELABORAZIONE DEI DATI

I dati emersi dalla lettura dei carotaggi sono presentati in **schede e colonne archeostratigrafiche**, nelle quali si fornisce la descrizione del deposito e si attribuisce la datazione agli strati che hanno restituito materiale cronologicamente certo e indicativo.

Sulla base delle considerazioni di ordine tipologico e cronologico ricavate dall'analisi dei sondaggi e dalla loro correlazione ed interpretazione, si è determinato il criterio di elaborazione delle **sezioni interpretative**.

Al fine di rendere più agevole la consultazione delle sezioni archeostratigrafiche allegate, si illustra di seguito il criterio utilizzato per la rappresentazione degli strati intercettati.

- la **stratigrafia artificiale** risulta costituita da livelli di età moderna , che sono stati rappresentati mediante la sola simbologia che li caratterizza, senza un colore di sfondo.
- Per la **stratigrafia naturale** , tutta caratterizzata da depositi di natura alluvionale, sono stati utilizzati colori diversi per distinguere i vari strati individuati.

Sono state utilizzate due diverse simbologie per indicare la diversa caratterizzazione granulometrica dei sedimenti: una per tutti i livelli argilloso-limosi ed una per quelli sabbioso-limosi, che non hanno fornito elementi utili né dal punto di vista archeologico, né cronologico.

Per ogni sondaggio è stata redatta una scheda analitica in cui vengono riportate:

- le quote assolute s.l.m.
- la profondità dal p.c.
- la descrizione stratigrafica

- l'unità stratigrafica relativa
- l'eventuale datazione dello strato, desunta da evidenze archeologiche e/o da considerazioni geologiche

La sintesi dei dati è presentata in colonne archeostratigrafiche riportate in allegato (ALLEGATO 1) mentre il risultato della loro interpolazione è rappresentato da 2 profili archeo-stratigrafici interpretativi, riportati in allegato (TAVOLA 1).

La falda è stata intercettata in fase di carotaggio ad una profondità di circa 5 m dal p.c. (11.20 m s.l.m. nei sondaggi S1 S2 S3 e 10.00 m s.l.m. nei sondaggi S4 S5).

Tabella riassuntiva dei sondaggi realizzati

Sondaggio	Coordinata X	Coordinata Y	Quota m s.l.m.	Profondità raggiunta m dal p.c.
S1	23099961.1005	4636750.2580	15.2	15.00
S2	2309912.5870	4636759.4837	15.2	15.00
S3	2309838.1978	4636773.6988	15.2	15.00
S4	2309957.0379	4636729.2420	11.00	15.00
S5	2309878.0516	4636744.2594	11.00	15.00

RISULTATO DELLE INDAGINI

Le esplorazioni geoarcheologiche hanno interessato l'area a ridosso del fabbricato storico della vasca navale, ubicata in zona Marconi tra via V. Volterra e via della vasca navale con 5 sondaggi (S1 ÷ S5) spinti ad una profondità di 15 m dal p.c. con altezza s.l.m. variabile *da 15,2 a 11 m s.l.m.* .

Le perforazioni hanno attraversato accumuli artificiali di età contemporanea e moderna, sovrapposti a depositi naturali olocenici di origine alluvionale, attuali e recenti.

La SEQUENZA STRATIGRAFICA di origine chiaramente ANTROPICA, costituita da strati di livellamento e di scarico di età moderna, si approfondisce fino ad una profondità massima compresa tra *1 m dal p.c.* (10 m s.l.m.) nel sondaggio S5/US4 (SEZIONE 2) e *4,5 m dal p.c.* (10,7m s.l.m.) nel sondaggio S3/US10 (SEZIONE 1).

Non si riconoscono TRACCE DI FREQUENTAZIONE ANTROPICA all'interno dei depositi naturali di origine alluvionale, se si esclude un frammento di chamotte rinvenuto in US14 di S3 ad una profondità di circa *8 m dal p.c.* (7,2 m s.l.m).

In dettaglio, dall'alto verso il basso, è possibile comunque definire la seguente successione stratigrafica.

La fase di occupazione di **ETÀ MODERNA** è caratterizzata da un consistente livellamento effettuato probabilmente agli inizi del secondo decennio fascista, in concomitanza con la realizzazione della vasca navale. Tale intervento è testimoniato da una successione di strati, individuati sulla base dell'assortimento granulometrico e della diversa natura degli inclusi. Nei sondaggi S2 e S1, come illustrato nella SEZIONE 1, tali depositi si approfondiscono fino ad una quota compresa rispettivamente tra *4,15 m dal p.c.* (US6/S2: 11,05m s.l.m.) e *3,8 m dal p.c.* (US8/S1: 11,4 m s.l.m.).

Nei sondaggi S4 e S5, come illustrato nella SEZIONE 2, i livelli di riempimento, caratterizzati dalla presenza di frammenti di laterizi e di malta moderni, si approfondiscono fino ad una profondità compresa rispettivamente tra *1,1 m dal p.c.* (US4/S4: 9,9 m s.l.m.) e *1 m dal p.c.* (US4/S5: 10 m s.l.m.). Questi strati sono a diretto contatto con i depositi alluvionali olocenici.

Nel sondaggio S3 sottoposti a tali accumuli, tra quota *2,1 m dal p.c.* (US6: 13,1 m s.l.m.) e *4,2 m dal p.c.* (US8: 11,0 m s.l.m.) sono presenti depositi alluvionali sabbiosi, probabilmente attribuibili ad eventi eccezionali di piena del Tevere, antecedenti all'innalzamento degli argini, avvenuto in epoca postunitaria.

Al letto di tali alluvioni, nella sequenza di S3, si rinviene un sottile livello (5 cm) di piroclastiti violacee rimaneggiate, probabilmente afferenti le formazioni delle "Pozzolane Rosse" e delle "Pozzolanelle", rinvenibili in posto sui terrazzi di minor ordine gerarchico situati ad E dell'area in esame ad una quota topografica di circa 20 m s.l.m.. Tale livello è posto immediatamente al di sopra di uno strato di accumulo artificiale (US10), individuato ad una profondità di *4,15 m dal p.c.* (11 m s.l.m.), all'interno del quale è stato rinvenuto un grosso frammento di laterizio di età post-medievale. Si segnala che piani d'uso dei sepolcreti di epoca romana lungo la via Ostiense sono attestati a 4-4,5 metri sotto l'attuale piano di campagna.

La stessa sequenza si rinviene nel sondaggio S1 (posto ad una distanza di circa 125 m da S3): le piroclastiti rimaneggiate (US9) si collocano tra profondità *3,8 m dal p.c.* (11,4 m s.l.m.) e *4,0 m dal p.c.* (11,2 m s.l.m.); l'accumulo artificiale (US10) si rinviene fino ad una profondità di *4,35 m dal p.c.* (10,85 m s.l.m.). Nel sondaggio S2, collocato in posizione intermedia tra S3 e S1 (SEZIONE 1), tali strati non sono presenti, in quanto alle stesse altezze stratigrafiche affiorano depositi alluvionali, al di sopra dei quali si rinvencono le colmate di epoca fascista.

Nella sequenza stratigrafica di origine alluvionale di età "**storica**" secondo *S. Martino et al.* 2004 , sono stati distinti in sezione più eventi (individuati con diverso colore) a diversa granulometria (contraddistinta dai soprassegni). Al tetto della sequenza si intercettano terreni prevalentemente argilloso-limosi, che si distinguono in maniera chiara e con buona continuità in entrambe le sezioni: sino ad una altezza di circa 3.7 m s.l.m. in Sezione 1 (4,35 m dal p.c.in S3) e di circa 2.85 m s.l.m. (8,15 m dal p.c.in S5) in Sezione 2.

IL rinvenimento nel sondaggio S3 tra 7,6 m e 8,1 m dal p.c. (US14: 7,1 m s.l.m.) di un minuto frammento di chamotte, conferma, almeno nei termini pelitici, l'attribuzione ad una **ETÀ STORICA** di tali depositi. A letto dei terreni sopra descritti si rinvencono sino alla quota di investigazione raggiunta con le indagini - prossima al livello del mare in Sezione 2 ed a -4.00 m s.l.m. in Sezione 2 - depositi prevalentemente sabbiosi e sabbioso-limosi talora stratificati.

L'evoluzione paleoambientale ricostruita mediante l'analisi delle carote è quella di una transizione da un ambiente fluviale a più alta energia (tipo braided river) - caratterizzato da maggiore pendenza del talweg² e canali intrecciati o anastomizzati - ad una fase di maturità del Tevere, (che rispecchia la situazione attuale), caratterizzata dalla spinta meandricazione.

Ciò è testimoniato dal passaggio dai depositi a granulometria più grossolana (sabbiosa) e struttura laminare o stratoide a depositi pelitici più fini e privi di strutture, in accordo con l'interpretazione di *Corazza et al*, 1999, che ha studiato i depositi olocenici della valle tiberina in correlazione con le curve di variazione eustatiche (cfr. Fig. 3).

² Linea d'impluvio

Si tiene comunque a precisare che il carattere puntuale delle indagini eseguite, che pure hanno permesso una analisi dei terreni dell'area di sedime dell'opera a farsi, non permette di escludere la presenza di tracce di frequentazione di breve entità (buche per pali, solchi di aratura, etc.) non riconoscibili nelle carote o di evidenze archeologiche in aree limitrofe.

Napoli, luglio 2007

Tecno In S.p.A.

DTec.dott. geol. L. Amato.....

Dott. geol. Bruno Lambiase.....

Dott. geol. Enrico iannuzzi.....

dott.ssa archeol Claudia Bartoli.....

dott.ssa archeol. Giuliana Boenzi.....



COMMITTENTE: Università Roma Tre

OGGETTO: Indagini geoarcheologiche

LOCALITA': Ex Vasca Navale - Roma

TIPO DI INDAGINE: Sondaggi geoarcheologici

*Indagini eseguite e certificate ai sensi della
Circolare Ministero LL.PP. 349/STC/99*

ELABORATO: ALLEGATO 1
Schede archeostratigrafiche

 **TECNO IN**
SERVIZI DI INGEGNERIA



80142 Napoli - 2° trav. Str.la S. Anna alle Paludi ,11
Tel. 081/5634520- fax 081/5633970
e-mail: tecnoin@tecnoinonline.it - www.tecnoin.it - www.tecnoinonline.it
P.Iva 05016170630 - CCIAA Na 411847 - Reg. Imprese 3275/86 -

INDICE

S1	3
S2	5
S3	7
S4	10
S5	12

S1

Profondità (m dal p.c.) Quota (m s.l.m.)	S1 Descrizione	Unità US	Datazione
0.00 – 0.20	Accumulo artificiale unitario Clasti a spigoli vivi da millimetrici a pluricentimetrici costituiti da malta, cemento, clasti calcarei ed apparati radicali in scarsa matrice di colore bruno-grigiastro. Il deposito risulta parzialmente humificato.	US1	ETA' MODERNA
0.40 – 0.30	Accumulo artificiale unitario Polvere e frammenti subangolosi da subcentimetrici a centimetrici di piroclastite addensata rosso-violacea con radi ciottoli calcarei da subcentimetrici a centimetrici e frammenti di malta millimetrici.	US2	ETA' MODERNA
0.30 – 0.85	Accumulo artificiale unitario Sabbia da fine a finissima di colore variabile dal marrone chiaro al giallastro mediamente addensata con inclusi abbondanti clasti prevalentemente a spigoli vivi costituiti da clasti calcarei da millimetrici a centimetrici, nuclei di malta, frammenti di laterizi da millimetrici a centimetrici, ciottoli subarrotondati subcentimetrici, minutissimi e radi apparati radicali.	US3	ETA' MODERNA
0.85 – 1.00	Accumulo artificiale unitario Malta grossolana carotata in frammenti da centimetrici a pluricentimetrici, con inclusi clasti eterogenei da millimetrici a subcentimetrici tra cui rari frammenti di laterizi e residui carboniosi.	US4	ETA' MODERNA
1.00 – 1.80	Accumulo artificiale unitario Deposito parzialmente humificato costituito da matrice sabbiosa medio-fine con abbondanti inclusi costituiti da nuclei di malta rossastra, abbondanti residui carboniosi da subcentimetrici a centimetrici, frammenti di laterizi da subcentimetrici a centimetrici, frammenti di vetro moderno.	US5	ETA' MODERNA
1.80 – 1.90	Accumulo artificiale unitario Polvere e frammenti subangolosi da subcentimetrici a centimetrici di piroclastite addensata rosso-violacea scura con radi ciottoli calcarei da subcentimetrici a centimetrici e frammenti di malta millimetrici.	US6	ETA' MODERNA
1.90 – 3.20	Accumulo artificiale unitario Limo sabbioso di colore marrone chiaro, mediamente addensato, con inclusi subarrotondati costituiti da frammenti di laterizi subcentimetrici, frammenti di malta millimetrici, frammenti tufacei giallastri da millimetrici a subcentimetrici.	US7	ETA' MODERNA
3.20– 3.80	Accumulo artificiale unitario Deposito a matrice piroclastica sabbioso-limoso di colore variabile dal bruno-rossastro al grigio-giallastro con abbondanti inclusi costituiti da frammenti di malta grossolana da millimetrici a pluricentimetrici, ciottoli subarrotondati ed appiattiti centimetrici, abbondanti frammenti di laterizi da subcentimetrici a pluricentimetrici, abbondanti residui carboniosi talora concentrati in livelli.	US8	ETA' MODERNA
3.80 – 4.00	Accumulo naturale progressivo – Piroclastiti rimaneggiate Due sottili livelli di piroclastiti rimaneggiate a matrice sabbiosa finissima debolmente limosa di colore ocreo e viola scuro intervallate da un livello centimetrico di limo debolmente sabbioso di colore grigio-giallastro ascrivibili ad un probabile evento alluvionale. Al tetto dello strato si rinviene un livello di malta in frammenti subcentimetrici.	US9	

Profondità (m dal p.c.) Quota (m s.l.m.)	S1 Descrizione	Unità US	Datazione
4.00 – 4.35	Accumulo artificiale unitario Polvere e frammenti subangolosi da subcentimetrici a centimetrici di piroclastite addensata rosso-violacea con radi ciottoli calcarei da subcentimetrici a centimetrici, frammenti di malta millimetrici, frammenti di laterizi e residui carboniosi subcentimetrici. Nei primi 20 cm si rinviene un laterizio carotato in cilindro, con tracce di malta	US10	POST MEDIEVALE
4.35 – 5.20	Accumulo naturale progressivo di origine alluvionale Argilla di colore grigio-bluastro con striature marroni, addensata, a tratti scagliosa, debolmente limosa debolmente sabbiosa. Si rinvengono a luoghi tracce di ossidazione.	US11	ETA' STORICA
5.20 – 7.10	Accumulo naturale progressivo di origine alluvionale Argilla debolmente limosa di colore grigio-verdastro, plastica alla manipolazione, omogenea, priva di inclusi.	US12	ETA' STORICA
7.10–8.20	Accumulo naturale progressivo di origine alluvionale Argilla limosa debolmente sabbiosa fine di colore bruno-giallastro, addensata, con livelli centimetrici di argille grigio-verdastre. Si rinvengono a luoghi livelli di argille limose debolmente sabbiose con inclusi clasti millimetrici angolosi.	US13	ETA' STORICA
8.20–10.10	Accumulo naturale progressivo di origine alluvionale Argilla limosa di colore nocciola, addensata, con rade tracce di ossidazione, priva di inclusi.	US14	ETA' STORICA
10.10–11.80	Accumulo naturale progressivo di origine alluvionale Sabbia fine debolmente limosa di colore dal bruno-giallastro al bruno-rossastro con intercalati sottili livelli di limo argilloso di colore grigio-giallastro. Da 10.60 + 10.65 m dal p.c. si rinviene un livello di limo argilloso debolmente sabbioso di colore grigio-azzurro.	US15	ETA' STORICA?
11.80–12.10	Accumulo naturale progressivo di origine alluvionale Limo argilloso debolmente sabbioso di colore grigio-azzurro, plastico alla manipolazione.	US16	ETA' STORICA?
12.10–15.00	Accumulo naturale progressivo di origine alluvionale Sabbia fine di colore grigiastro debolmente limosa, con frequenti intercalazioni laminari di limo argilloso di colore grigio chiaro. A tratti aumenta la frazione limo-argillosa e si nota una laminazione da pianoparallela ad ondulata. Nei primi 20 cm è prevalente la frazione sabbiosa.	US17	ETA' STORICA?

SONDAGGIO: S1









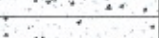









Committente: Università Roma Tre
 Cantiere: Vasca Navale Roma
 Località: Via Vito Volterra, 62 - Roma
 Coordinata X (m): 2309961.1005
 Coordinata Y (m): 4636750.2580
 Quota assoluta (m slm): 15.2
 Periodo: giugno 2007
 Sezione max. (mm): 101
 Sezione min. (mm): 127
 Profondità max. (m): 15.00
 Scala: 1:50

LEGENDA

- | | | |
|---|--|---|
|  Terreno vegetale |  Alluvioni-Argilla debolmente limosa |  Alluvioni- fitte alternanze di sabbia fine e limo |
|  Accumulo artificiale unitario |  Alluvioni-Argilla limosa |  Alluvioni-sabbia da fine a media |
|  Piroclastite rimaneggiata |  Alluvioni-Sabbia fine debolmente limosa | |
|  Alluvioni-Argilla grigio-bluastro |  Alluvioni-limo argilloso debolmente sabbioso | |

TECNO IN
SISTEMI DI INFORMATICA



Quota Assoluta (m slm)	Spessore dello strato (m)	Profondità relativa al p.c. (m)	Litologia	Descrizione Litologica	Stratigrafia	Datazione
15.00	0.20	0.20		Accumulo artificiale unitario	US1	XX sec
	0.10			Accumulo artificiale unitario	US2	XX sec
	0.55			Accumulo artificiale unitario	US3	XX sec
14.35	0.15	0.85		Accumulo artificiale unitario	US4	XX sec
14.20		1.00		Accumulo artificiale unitario	US5	XX sec
	0.80			Accumulo artificiale unitario	US6	XX sec
13.40	0.10	1.80		Accumulo artificiale unitario	US7	XX sec
	1.30			Accumulo artificiale unitario	US8	XX sec
12.00	0.60	3.20		Accumulo artificiale unitario	US9	XX sec
11.40	0.20	3.80		Accumulo naturale progressivo - Piroclastiti rimaneggiate	US10	Età post-medievale
11.20	0.35	4.00		Accumulo artificiale unitario	US11	Età storica
10.85	0.85	4.35		Accumulo naturale progressivo di origine alluvionale - Argilla grigio-bluastro	US12	Età storica
10.00	1.90	5.20		Accumulo naturale progressivo di origine alluvionale - Argilla debolmente limosa	US13	Età storica
8.10	1.10	7.10		Accumulo naturale progressivo di origine alluvionale - Argilla limosa	US14	Età storica?
7.00	1.90	8.20		Accumulo naturale progressivo di origine alluvionale - Argilla limosa	US15	Età storica?
5.10	1.70	10.10		Accumulo naturale progressivo di origine alluvionale - Sabbia fine debolmente limosa	US16	Età storica?
3.40	0.30	11.80		Accumulo naturale progressivo di origine alluvionale - Limo argilloso debolmente sabbioso	US17	Età storica?
3.10	2.90	12.10		Accumulo naturale progressivo di origine alluvionale - Sabbia fine debolmente limosa		
0.20		15.00				

Note: Per la descrizione di dettaglio degli strati si rimanda alle schede archeostratigrafiche

Reg. Commessa: 106/07

S2

Profondità (m dal p.c.) Quota (m s.l.m.)	S2 Descrizione	Unità US	Datazione
0.00 – 1.20	Accumulo artificiale unitario Deposito a matrice terrosa di colore marrone, sciolto, con inclusi ciottoli arrotondati e parzialmente appiattiti centimetrici, clasti calcarei angolosi da subcentimetrici a centimetrici, frammenti di laterizi centimetrici, frammenti tufacei di colore viola, minuti apparati radicali e litici subcentimetrici. I primi 20 cm si presentano intensamente humificati	US1	ETA' MODERNA
1.20 – 2.00	Accumulo artificiale unitario Deposito a matrice sabbioso-limosa, sciolto, di colore dal marrone-bruno al marrone-giallastro, con inclusi pluricentimetrici costituiti da: ciottoli arrotondati e parzialmente appiattiti di probabile origine fluviale, clasti calcarei angolosi isodiametrali, frammenti di laterizi, frammenti tufacei di colore viola, frammenti di malta e minuti apparati radicali e litici subcentimetrici.	US2	ETA' MODERNA
2.00 – 2.45	Accumulo artificiale unitario Limo sabbioso debolmente argilloso, addensato, debolmente humificato con radi inclusi subcentimetrici costituiti da: clasti calcarei angolosi isodiametrali, frammenti di laterizi, residui carboniosi e minuti apparati radicali, frammenti millimetrici di gusci di malacofauna e di chamotte. Negli ultimi 15 cm lo strato si presenta più humificato, con minor quantità di inclusi e più apparati radicali.	US3	ETA' MODERNA
2.45 – 2.55	Accumulo artificiale unitario Sabbia fine di colore giallastro con abbondanti inclusi costituiti da pomici arrotondate da millimetriche a subcentimetriche biancastre, talora arrossate per alterazione, frammenti subcentimetrici di laterizi e litici millimetrici.	US4	ETA' MODERNA
2.55 – 2.70	Accumulo artificiale unitario Limo debolmente sabbioso debolmente argilloso, addensato, debolmente humificato con radi inclusi subcentimetrici costituiti da: clasti calcarei angolosi isodiametrali, frammenti di laterizi, residui carboniosi e minuti apparati radicali, frammenti millimetrici di gusci di malacofauna e di chamotte.	US5	ETA' MODERNA
2.70 – 4.15	Accumulo artificiale unitario Deposito a matrice sabbioso-limosa, sciolto, di colore bruno-rossastro, con inclusi pluricentimetrici costituiti da: clasti calcarei angolosi isodiametrali, frammenti di laterizi arrotondati, frammenti tufacei di colore viola, frammenti di malta e minuti apparati radicali e litici subcentimetrici, ciottoli arrotondati e parzialmente appiattiti di probabile origine fluviale, concentrati in particolare nella parte basale del deposito.	US6	ETA' MODERNA
4.15 – 4.50	Accumulo naturale progressivo di origine alluvionale Alternanze di livelli di argilla debolmente limosa di colore grigio-verdastro, addensata, e livelli di sabbia fine giallastra, prive di inclusi.	US7	ETA' STORICA
4.50 – 4.70	Accumulo naturale progressivo di origine alluvionale Sabbia fine limosa di colore marrone, con inclusi costituiti da frammenti di laterizi centimetrici angolosi, ciottoli centimetrici arrotondati e parzialmente appiattiti di probabile origine fluviale, rarissimi litici.	US8	ETA' STORICA
4.70 – 5.20	Accumulo naturale progressivo di origine alluvionale Argilla di colore grigio-bluastro con striature marroni, addensata, a tratti scagliosa, debolmente limosa debolmente sabbiosa. Si rinvencono a luoghi tracce di ossidazione.	US9	ETA' STORICA

Profondità (m dal p.c.) Quota (m s.l.m.)	S2 Descrizione	Unità US	Datazione
5.20 – 6.30	Accumulo naturale progressivo di origine alluvionale Argilla debolmente limosa fine di colore bruno-giallastro, addensata. Il margine di definizione con lo strato sottostante è netto.	US10	ETA' STORICA
6.30 – 7.00	Accumulo naturale progressivo di origine alluvionale Argilla limosa debolmente sabbiosa fine di colore bruno-giallastro, addensata, con livelli centimetrici di argille grigio-verdastre. Si rinvengono a luoghi livelli di argille limose debolmente sabbiose.	US11	ETA' STORICA
7.00 – 7.35	Accumulo naturale progressivo di origine alluvionale Argilla di colore grigio-bluastro con striature marroni, addensata, a tratti scagliosa, debolmente limosa debolmente sabbiosa. Si rinvengono a luoghi tracce di ossidazione.	US12	ETA' STORICA
7.35 – 7.50	Accumulo naturale progressivo di origine alluvionale Argilla debolmente limosa di colore grigio-verdastro, plastica alla manipolazione, omogenea, priva di inclusi.	US13	ETA' STORICA
7.50–8.60	Accumulo naturale progressivo di origine alluvionale Argilla limosa debolmente sabbiosa fine di colore bruno-giallastro, addensata, con livelli centimetrici di argille grigio-verdastre. Si rinvengono a luoghi livelli di argille limose debolmente sabbiose con inclusi clasti millimetrici angolosi e minuti frustoli vegetali.	US14	ETA' STORICA
8.60 –10.70	Accumulo naturale progressivo di origine alluvionale Argilla limosa di colore nocciola, addensata, con rade tracce di ossidazione, priva di inclusi.	US15	ETA' STORICA?
10.70–11.65	Accumulo naturale progressivo di origine alluvionale Sabbia fine debolmente limosa di colore dal bruno-giallastro al bruno-rossastro con intercalati sottili livelli di limo argilloso di colore grigio-giallastro. I margini di definizione con gli strati soprastante e sottostante sono diffusi.	US16	ETA' STORICA?
11.65–12.70	Accumulo naturale progressivo di origine alluvionale Limo argilloso debolmente sabbioso, plastico, di colore nocciola chiaro. Il margine di definizione con lo strato soprastante è diffuso.	US17	ETA' STORICA?
12.70–14.20	Accumulo naturale progressivo di origine alluvionale Sabbia fine debolmente limosa di colore marrone-giallastro priva di inclusi ben classata. Il margine di definizione con lo strato soprastante è diffuso.	US18	ETA' STORICA?
14.20–15.00	Accumulo naturale progressivo di origine alluvionale Sabbia fine di colore grigiastro debolmente limosa, con frequenti intercalazioni laminari di limo argilloso di colore grigio chiaro. A tratti aumenta la frazione limo-argillosa e si nota una laminazione da pianoparallela ad ondulata. Nella parte basale dello strato sono presenti alternanze di livelli centimetrici di sabbia media scura e limo argilloso debolmente sabbioso di colore grigio scuro.	US19	ETA' STORICA?

SONDAGGIO: S2

Committente: Università Roma Tre

Cantiere: Vasca Navale Roma

Località: Via Vito Volterra, 62 - Roma

Coordinata X (m): 2309912.5870

Coordinata Y (m): 4636759.4837

Quota assoluta (m slm): 15.2

Periodo: giugno 2007

Sezione max. (mm): 101

Sezione min. (mm): 127

Profondità max. (m): 15.00

Scala: 1:50

LEGENDA



Quota Assoluta (m slm)	Spessore dello strato (m)	Profondità relativa al p.c. (m)	Litologia	Descrizione Litologica	Strat. Sigla	Datazione
14.00	1.20	1.20		Accumulo artificiale unitario	US1	XX sec
13.20	0.80	2.00		Accumulo artificiale unitario	US2	XX sec
12.75	0.45	2.45		Accumulo artificiale unitario	US3	XX sec
12.65	0.10	2.55		Accumulo artificiale unitario	US4	XX sec
12.50	0.15	2.70		Accumulo artificiale unitario	US5	XX sec
11.05	1.45	4.15		Accumulo artificiale unitario	US6	XX sec
10.70	0.35	4.50		Accumulo naturale progressivo di origine alluvionale - Alternanze di argilla e sabbia	US7	Età storica
10.50	0.20	4.70		Accumulo naturale progressivo di origine alluvionale - Sabbia fine limosa	US8	Età storica
10.00	0.50	5.20		Accumulo naturale progressivo di origine alluvionale - Argilla grigio-bluastro	US9	Età storica
8.90	1.10	6.30		Accumulo naturale progressivo di origine alluvionale - Argilla debolmente limosa	US10	Età storica
8.20	0.70	7.00		Accumulo naturale progressivo di origine alluvionale - Argilla limosa	US11	Età storica
7.85	0.35	7.35		Accumulo naturale progressivo di origine alluvionale - Argilla grigio-bluastro	US12	Età storica
7.70	0.15	7.50		Accumulo naturale progressivo di origine alluvionale - Argilla debolmente limosa	US13	Età storica
6.80	1.10	8.60		Accumulo naturale progressivo di origine alluvionale - Argilla limosa	US14	Età storica
4.50	2.10	10.70		Accumulo naturale progressivo di origine alluvionale - Argilla limosa	US15	Età storica?
3.55	0.95	11.65		Accumulo naturale progressivo di origine alluvionale - Sabbia fine debolmente limosa	US16	Età storica?
2.50	1.05	12.70		Accumulo naturale progressivo di origine alluvionale - Limo argilloso debolmente sabbioso	US17	Età storica?
1.00	1.50	14.20		Accumulo naturale progressivo di origine alluvionale - Sabbia fine debolmente limosa	US18	Età storica?
0.20	0.80	15.00		Accumulo naturale progressivo di origine alluvionale - Sabbia fine debolmente limosa	US15	Età storica?

Note: Per la descrizione di dettaglio degli strati si rimanda alle schede archeostratigrafiche

Reg. Commessa: 106/07

S3

Profondità (m dal p.c.) Quota (m s.l.m.)	S3 Descrizione	Unità US	Datazione
0.00 – 0.20	Accumulo artificiale unitario Terreno vegetale sciolto di colore bruno a matrice sabbiosa limosa, con inclusi ciottoli arrotondati e parzialmente appiattiti centimetrici, frammenti di laterizi e di malta centimetrici, frequenti apparati radicali.	US1	ETA' MODERNA
0.20 – 070	Accumulo artificiale unitario Strato a scarsa matrice sabbiosa fine di colore grigiastro con abbondanti inclusi a spigoli vivi da centimetrici a pluricentimetrici costituiti da frammenti di malta, laterizi e vetro moderno. Subordinati ciottoli carbonatici arrotondati subcentimetrici parzialmente appiattiti.	US2	ETA' MODERNA
0.70 – 0.95	Accumulo artificiale unitario Sabbia fine di colore grigio-brunastro mediamente addensata, con abbondanti inclusi costituiti da ciottoli arrotondati e parzialmente appiattiti centimetrici, frammenti di vetro moderno centimetrici frammenti di laterizi e di ceramica moderna centimetrici.	US3	ETA' MODERNA
0.95 – 1.70	Accumulo artificiale unitario Taglime e polvere di tufo di colore ocraceo con inclusi frequenti frammenti di laterizi pluricentimetrici, ciottoli arrotondati e parzialmente appiattiti centimetrici, rari apparati radicali e residui carboniosi centimetrici.	US4	ETA' MODERNA
1.70 – 2.10	Accumulo artificiale unitario Strato di terreno di colore bruno-rossastro a matrice sabbiosa fine di origine piroclastica, da sciolto a poco addensato, con abbondanti inclusi costituiti da pomici scure arrotondate millimetriche, frammenti di laterizi da subcentimetrici a centimetrici, frammenti di vulcanoclastiti violacee da subcentimetrici a centimetrici, radi ciottoli arrotondati centimetrici ed un frammento carotato in disco dello spessore di 3 cm di laterizio con malta.	US5	ETA' MODERNA
2.10– 3.10	Accumulo artificiale unitario Sabbia finissima debolmente limosa di colore giallastro, debolmente addensata, con inclusi radi ciottoli angolosi centimetrici.	US6	ETA' MODERNA
3.10– 3.40	Accumulo artificiale unitario Sabbia fine limosa di colore bruno-giallastro parzialmente stratificata ed intensamente humificata con rarissimi inclusi millimetrici di frammenti di laterizi e frequenti apparati radicali da minuti a centimetrici.	US7	ETA' MODERNA
3.40– 4.15	Accumulo artificiale unitario Sabbia finissima debolmente limosa di colore bruno-giallastro a luoghi addensata, priva di inclusi. Negli ultimi 20 cm dello strato è dominante la frazione limosa.	US8	ETA' MODERNA
4.15– 4.20	Accumulo naturale progressivo – Piroclastiti rimaneggiate Due sottili livelli di piroclastiti rimaneggiate a matrice sabbiosa finissima debolmente limosa di colore ocraceo e viola scuro intervallate da un livello centimetrico di limo debolmente sabbioso di colore grigio-giallastro ascrivibili ad un probabile evento alluvionale.	US9	
4.20– 4.45	Accumulo artificiale unitario Frammenti centimetrici di malta e ciottoli carbonatici arrotondati centimetrici parzialmente appiattiti in scarsa matrice sabbiosa fine di colore grigio-giallastro.	US10	POST MEDIEVALE

Profondità (m dal p.c.) Quota (m s.l.m.)	S3 Descrizione	Unità US	Datazione
4.45 – 5.40	Accumulo naturale progressivo di origine alluvionale Sabbia fine limosa debolmente humificata di colore dal grigio-giallastro con tracce di ossidazione e privo di inclusi. Da 4.70 +4.80 m è presente un livello sabbioso-limoso intensamente humificato con abbondanti apparati radicali. La frazione limosa è prevalente da 4.90 + 5.30 m dal p.c., la frazione sabbiosa prevale negli ultimi 10 cm dello strato.	US11	ETA' STORICA
5.40 – 6.90	Accumulo naturale progressivo di origine alluvionale Argilla limosa debolmente sabbiosa fine di colore bruno-giallastro, addensata, con radi ciottoli subarrotondati pluricentrici nella parte superiore dello strato. Si rinvengono a luoghi tracce di ossidazione, rari minuti apparati radicali e frammenti millimetrici di gusci di gasteropodi.	US12	ETA' STORICA
6.90 – 7.60	Accumulo naturale progressivo di origine alluvionale Argilla debolmente limosa di colore grigio-verdastro, plastica alla manipolazione, omogenea, priva di inclusi.	US13	ETA' STORICA
7.60 – 8.10	Accumulo naturale progressivo di origine alluvionale Argilla limosa debolmente sabbiosa fine di colore bruno-giallastro, addensata, con radi ciottoli subarrotondati pluricentrici nella parte superiore dello strato. Si rinvengono a luoghi tracce di ossidazione, rari minuti apparati radicali e frammenti millimetrici di gusci di gasteropodi. Si rinviene un frammento millimetrico di chamotte.	US14	ETA' STORICA?
8.10 – 11.50	Accumulo naturale progressivo di origine alluvionale Argilla limosa di colore nocciola, addensata, con rade tracce di ossidazione, con radi clasti millimetrici calcarei nella parte superiore del deposito, priva di inclusi nell'ultimo metro. Il margine di definizione con lo strato sottostante è diffuso..	US15	ETA' STORICA?
11.50–13.00	Accumulo naturale progressivo di origine alluvionale Sabbia fine debolmente limosa di colore dal bruno-giallastro al bruno-rossastro con intercalati sottili livelli di limo argilloso di colore grigio-giallastro.	US16	ETA' STORICA?
13.00–13.65	Accumulo naturale progressivo di origine alluvionale Limo argilloso debolmente sabbioso, plastico, di colore nocciola chiaro. Si notano frequenti tracce di ossidazione e lenti scure ricche in materia organica decomposta. Il margine di definizione con lo strato soprastante è diffuso.	US17	ETA' STORICA?
13.65–14.00	Accumulo naturale progressivo di origine alluvionale Sabbia fine debolmente limosa di colore dal bruno-giallastro al bruno-rossastro con intercalati sottili livelli di limo argilloso di colore grigio-giallastro.	US18	ETA' STORICA?
14.00–14.30	Accumulo naturale progressivo di origine alluvionale Limo argilloso debolmente sabbioso, plastico, di colore nocciola chiaro. Si notano frequenti tracce di ossidazione e lenti scure ricche in materia organica decomposta. Il margine di definizione con lo strato soprastante è diffuso.	US19	ETA' STORICA?
14.30–14.70	Accumulo naturale progressivo di origine alluvionale Sabbia fine debolmente limosa di colore marrone-giallastro priva di inclusi ben classata. Il margine di definizione con lo strato soprastante è diffuso.	US20	ETA' STORICA?
14.70–14.80	Accumulo naturale progressivo di origine alluvionale Sabbia fine di colore grigiastro sciolta, ben classata. Il margine di definizione con lo strato soprastante è diffuso.	US21	ETA' STORICA?

Profondità (m dal p.c.) Quota (m s.l.m.)	S3 Descrizione	Unità US	Datazione
14.80-14.90	Accumulo naturale progressivo di origine alluvionale Argilla debolmente limosa di colore grigio scuro, plastica alla manipolazione, omogenea, priva di inclusi.	US22	ETA' STORICA?
14.90-15.00	Accumulo naturale progressivo di origine alluvionale Fitte alternanze di sabbia finissima bruna e di limo argilloso di colore grigio chiaro.	US23	ETA' STORICA?

SONDAGGIO: S3

Committente: Università Roma Tre
 Cantiere: Vasca Navale Roma
 Località: Via Vito Volterra, 62 - Roma
 Coordinata X (m): 2309838.1978
 Coordinata Y (m): 4636773.6988
 Quota assoluta (m slm): 15.2
 Periodo: giugno 2007
 Sezione max. (mm): 101
 Sezione min. (mm): 127
 Profondità max. (m): 15.00
 Scala: 1:50

LEGENDA

- Terreno vegetale
- Accumulo artificiale unitario
- Piroclastite rimaneggiata
- Alluvioni-Argilla grigio-bluastro
- Alluvioni-Argilla debolmente limosa
- Alluvioni-Argilla limosa
- Alluvioni-Sabbia fine debolmente limosa
- Alluvioni-limo argilloso debolmente sabbioso
- Alluvioni- fite alternanze di sabbia fine e limo
- Alluvioni-sabbia da fine a media



Quota Assoluta (m slm)	Spessore dello strato (m)	Profondità relativa al p.c. (m)	Litologia	Descrizione Litologica	Strati	Datazione
15.00	0.20	0.20		Terreno vegetale	US1	XX sec
14.50	0.50	0.70		Accumulo artificiale unitario	US2	XX sec
14.25	0.25	0.95		Accumulo artificiale unitario	US3	XX sec
	0.75			Accumulo artificiale unitario	US4	XX sec
13.50	0.40	1.70		Accumulo artificiale unitario	US5	XX sec
13.10	1.00	2.10		Accumulo naturale progressivo di origine alluvionale - Sabbia fine debolmente limosa	US6	XX sec
12.10	0.30	3.10		Accumulo naturale progressivo di origine alluvionale - Sabbia fine debolmente limosa	US7	XX sec
11.80	0.75	3.40		Accumulo naturale progressivo di origine alluvionale - Sabbia fine debolmente limosa	US8	XX sec
11.06	0.05	4.36		Accumulo naturale progressivo - Piroclastiti rimaneggiate	US9	Età
10.75	0.25	4.45		Accumulo artificiale unitario	US10	post-medievale
	0.95			Accumulo naturale progressivo di origine alluvionale - Sabbia fine limosa	US11	Età storica
9.80	1.50	5.40		Accumulo naturale progressivo di origine alluvionale - Argilla limosa	US12	Età storica
8.30	0.70	6.90		Accumulo naturale progressivo di origine alluvionale - Argilla debolmente limosa	US13	Età storica
7.80	0.50	7.60		Accumulo naturale progressivo di origine alluvionale - Argilla limosa	US14	Età storica
7.10	3.40	8.10		Accumulo naturale progressivo di origine alluvionale - Argilla limosa	US15	Età storica?
3.70	1.50	11.50		Accumulo naturale progressivo di origine alluvionale - Sabbia fine debolmente limosa	US16	Età storica?
2.20	0.65	13.00		Accumulo naturale progressivo di origine alluvionale - Limo argilloso debolmente sabbioso	US17	Età storica?
1.55	0.35	13.65		Accumulo naturale progressivo di origine alluvionale - Sabbia fine debolmente limosa	US18	Età storica?
1.20	0.30	14.00		Accumulo naturale progressivo di origine alluvionale - Limo argilloso debolmente sabbioso	US19	Età storica?
0.90	0.40	14.30		Accumulo naturale progressivo di origine alluvionale - Sabbia fine debolmente limosa	US20	Età storica?
0.50	0.10	14.70		Accumulo naturale progressivo di origine alluvionale - Sabbia fine	US21	Età storica?
0.40	0.10	14.80		Accumulo naturale progressivo di origine alluvionale - Argilla limosa	US22	Età storica?
0.20	0.10	15.00		Accumulo naturale progressivo di origine alluvionale - Fite alternanze di sabbia fine e limo	US23	

Note: Per la descrizione di dettaglio degli strati si rimanda alle schede archeostratigrafiche

Reg. Commessa: 106/07

S4

Profondità (m dal p.c.) Quota (m s.l.m.)	S4 Descrizione	Unità US	Datazione
0.00 – 0.40	Accumulo artificiale unitario Pavimentazione stradale con asfalto carotato in dischi e frammenti centimetrici, brecciolino calcareo a spigoli vivin in scarsa matrice sabbiosa grigiastrea.	US1	ETA' MODERNA
0.40 – 0.70	Accumulo artificiale unitario Terreno vegetale di colore bruno-giallastro a matrice sabbiosa fine debolmente limosa, mediamente addensato, con inclusi ciottoli arrotondati e parzialmente appiattiti da subcentimetrici a centimetrici, clasti calcarei angolosi da subcentimetrici a centimetrici, frammenti di asfalto pluricentimetrici, rari frammenti ceramici ed abbondanti apparati radicali.	US2	ETA' MODERNA
0.70 – 0.80	Accumulo artificiale unitario Limo argilloso debolmente sabbioso di colore bruno-giallastro, addensato, con frequenti tracce di ossidazione rossastre.	US3	ETA' MODERNA
0.80 – 1.10	Accumulo artificiale unitario Limo debolmente sabbioso di colore bruno, addensato, parzialmente humificato con inclusi abbondanti frammenti di laterizi da millimetrici a subcentimetrici disfatti, rare pomice brune millimetriche arrotondate ed alterate, minuti apparati radicali.	US4	ETA' MODERNA
1.10 – 2.90	Accumulo naturale progressivo di origine alluvionale Argilla limosa debolmente sabbiosa di colore bruno-giallastro, addensato, con rarissimi ciottoli subarrotondati centimetrici. Si rinvencono a luoghi tracce di ossidazione, rari minuti apparati radicali e frammenti millimetrici di gusci di gasteropodi. Da 1.80 + 2.10 m dal p.c., aumenta la frazione sabbiosa.	US5	ETA' STORICA
2.90– 5.10	Accumulo naturale progressivo di origine alluvionale Argilla debolmente limosa di colore grigio-verdastro, plastica alla manipolazione, omogenea, priva di inclusi.	US6	ETA' STORICA
5.10– 5.80	Accumulo naturale progressivo di origine alluvionale Argilla limosa debolmente sabbiosa fine di colore bruno-giallastro, addensata, con livelli centimetrici di argille grigio-verdastre. Si rinvencono a luoghi livelli di argille limose debolmente sabbiose con inclusi clasti millimetrici angolosi e minuti frustoli vegetali. Si rinvencono inoltre rari gusci di gasteropodi.	US7	ETA' STORICA
5.80– 7.70	Accumulo naturale progressivo di origine alluvionale Argilla limosa di colore nocciola, addensata, priva di inclusi, a tratti scagliosa, con rare tracce di ossidazione, rari gusci di gasteropodi.	US8	ETA' STORICA?
7.70 – 8.10	Accumulo naturale progressivo di origine alluvionale Limo debolmente sabbioso di colore bruno-giallastro, mediamente addensato. Il margine di definizione con lo strato sottostante è diffuso.	US9	ETA' STORICA?
8.10 – 10.00	Accumulo naturale progressivo di origine alluvionale Sabbia fine debolmente limosa di colore dal bruno-giallastro al bruno-rossastro con intercalati sottili livelli di limo argilloso di colore grigio-giallastro. Da 9.60 +9.64 m dal p.c. è presente un livello argilloso debolmente limoso di colore grigio-azzurro, plastico alla manipolazione.	US10	ETA' STORICA?
10.00–10.50	Accumulo naturale progressivo di origine alluvionale Argilla debolmente limosa di colore bruno-verdastro, mediamente addensata, priva di inclusi, con rare tracce di ossidazione. Nella parte basale dello strato si rinviene un livello plastico di argilla limosa di colore grigio.	US11	ETA' STORICA?

Profondità (m dal p.c.) Quota (m s.l.m.)	S4 Descrizione	Unità US	Datazione
10.50-11.00	Accumulo naturale progressivo di origine alluvionale Sabbia fine debolmente limosa di colore marrone-giallastro priva di inclusi ben classata.	US12	ETA' STORICA?
11.00-11.40	Accumulo naturale progressivo di origine alluvionale Alternanze di sottili livelli di sabbia fine di colore grigio scuro e di limo argilloso di colore grigio chiaro. Il margine di definizione con lo strato sottostante è diffuso.	US13	ETA' STORICA?
11.40-11.65	Accumulo naturale progressivo di origine alluvionale Livello omogeneo di argilla debolmente limosa di colore grigio-azzurro, plastica alla manipolazione.	US14	ETA' STORICA?
11.65-12.50	Accumulo naturale progressivo di origine alluvionale Sabbia fine debolmente limosa di colore dal grigio chiaro al grigio scuro, ben classata, priva di inclusi.	US15	ETA' STORICA?
12.50-13.00	Accumulo naturale progressivo di origine alluvionale Sabbia fine di colore grigiastro debolmente limosa, con frequenti intercalazioni laminari di limo argilloso di colore grigio chiaro. A tratti aumenta la frazione limo-argillosa e si nota una laminazione da pianoparallela ad ondulata. Nella parte superiore dello strato si rinviene un livello centimetrico di limo grigio debolmente argilloso debolmente sabbioso, sovrapposto ad un livello centimetrico di sabbia media nerastra con inclusi minutissimi minerali femici e frammenti di gusci di malacofauna.	US16	ETA' STORICA?
13.00-14.40	Accumulo naturale progressivo di origine alluvionale Sabbia da fine a media di colore dal grigio chiaro al grigio scuro, priva di inclusi.	US17	ETA' STORICA?
14.40-14.55	Accumulo naturale progressivo di origine alluvionale Sabbia fine di colore grigiastro debolmente limosa, con frequenti intercalazioni laminari di limo argilloso di colore grigio chiaro. A tratti aumenta la frazione limo-argillosa e si nota una laminazione da pianoparallela ad ondulata.	US18	ETA' STORICA?
14.55-14.75	Accumulo naturale progressivo di origine alluvionale Alternanze di livelli centimetrici di sabbia media di colore grigio-verdastro prevalentemente bioclastica e sottili livelli limosi scuri.	US19	ETA' STORICA?
14.75-15.00	Accumulo naturale progressivo di origine alluvionale Sabbia fine di colore grigiastro debolmente limosa, con frequenti intercalazioni laminari di limo argilloso di colore grigio chiaro. A tratti aumenta la frazione limo-argillosa e si nota una laminazione da pianoparallela ad ondulata.	US20	ETA' STORICA?

SONDAGGIO: S4

Committente: Università Roma Tre
 Cantiere: Vasca Navale Roma
 Località: Via Vito Volterra, 62 - Roma
 Coordinata X (m): 2309957.0379
 Coordinata Y (m): 4636729.2420
 Quota assoluta (m sim): 11
 Periodo: giugno 2007
 Sezione max. (mm): 101
 Sezione min. (mm): 127
 Profondità max. (m): 15.00
 Scala: 1:50

LEGENDA

- Terreno vegetale
- Accumulo artificiale unitario
- Piroclastite rimaneggiata
- Alluvioni-Argilla grigio-bluastro
- Alluvioni-Argilla debolmente limosa
- Alluvioni-Argilla limosa
- Alluvioni-Sabbia fine debolmente limosa
- Alluvioni-limo argilloso debolmente sabbioso
- Alluvioni- fite alternanze di sabbia fine e limo
- Alluvioni-sabbia da fine a media



Quota Assoluta (m sim)	Spessore dello strato (m)	Profondità relativa al p.c. (m)	Litologia	Descrizione Litologica	Sigla Strat	Datazione
10.60	0.40	0.40		Pavimentazione stradale	US1	XX sec
10.20	0.30	0.70		Terreno vegetale	US2	XX sec
10.20	0.10	0.80		Accumulo artificiale unitario	US3	XX sec
9.90	0.30	1.10		Accumulo artificiale unitario	US4	XX sec
	1.80			Accumulo naturale progressivo di origine alluvionale - Argilla limosa	US5	Età storica
8.10	2.20	2.90		Accumulo naturale progressivo di origine alluvionale - Argilla debolmente limosa	US6	Età storica
5.90	0.70	5.10		Accumulo naturale progressivo di origine alluvionale - Argilla limosa	US7	Età storica
5.20		5.80		Accumulo naturale progressivo di origine alluvionale - Argilla limosa	US8	Età storica?
	1.90			Accumulo naturale progressivo di origine alluvionale - Argilla limosa	US9	Età storica?
3.30	0.40	7.70		Accumulo naturale progressivo di origine alluvionale - Limo debolmente sabbioso	US9	Età storica?
2.90		8.10		Accumulo naturale progressivo di origine alluvionale - Sabbia fine debolmente limosa	US10	Età storica?
	1.90			Accumulo naturale progressivo di origine alluvionale - Sabbia fine debolmente limosa	US11	Età storica?
1.00	0.50	10.00		Accumulo naturale progressivo di origine alluvionale - Argilla limosa	US12	Età storica?
0.50	0.50	10.50		Accumulo naturale progressivo di origine alluvionale - Sabbia fine debolmente limosa	US13	Età storica?
0.00	0.40	11.00		Accumulo naturale progressivo di origine alluvionale - Fite alternanze di sabbia fine e limo	US14	Età storica?
-0.40	0.25	11.40		Accumulo naturale progressivo di origine alluvionale - Argilla debolmente limosa	US15	Età storica?
-0.65		11.65		Accumulo naturale progressivo di origine alluvionale - Argilla debolmente limosa	US16	Età storica?
	0.85			Accumulo naturale progressivo di origine alluvionale - Sabbia fine debolmente limosa	US17	Età storica?
-1.50	0.50	12.50		Accumulo naturale progressivo di origine alluvionale - Sabbia fine debolmente limosa	US18	Età storica?
-2.00		13.00		Accumulo naturale progressivo di origine alluvionale - Sabbia da fine a media	US19	Età storica?
	1.40			Accumulo naturale progressivo di origine alluvionale - Sabbia da fine a media	US20	Età storica?
-3.40	0.15	14.40		Accumulo naturale progressivo di origine alluvionale - Sabbia fine debolmente limosa	US21	Età storica?
-3.55	0.20	14.55		Accumulo naturale progressivo di origine alluvionale - Fite alternanze di sabbia fine e limo	US22	Età storica?
-3.75	0.25	14.75		Accumulo naturale progressivo di origine alluvionale - Fite alternanze di sabbia fine e limo	US23	Età storica?
-4.00		15.00		Accumulo naturale progressivo di origine alluvionale - Sabbia da fine a media debolmente limosa	US24	Età storica?

Note: Per la descrizione di dettaglio degli strati si rimanda alle schede archeostratigrafiche

Reg. Comessa: 106/07

S5

Profondità (m dal p.c.) Quota (m s.l.m.)	S5 Descrizione	Unità US	Datazione
0.00 – 0.40	Accumulo artificiale unitario Terreno vegetale di colore bruno-giallastro a matrice sabbiosa fine debolmente limosa, con inclusi ciottoli arrotondati e parzialmente appiattiti da subcentimetrici a centimetrici, clasti calcarei angolosi da subcentimetrici a centimetrici, frammenti di asfalto pluricentimetrici, abbondanti apparati radicali. Negli ultimi 20 cm aumenta la frazione limoso-sabbiosa fine, gli inclusi e gli apparati radicali sono meno frequenti, lo strato si presenta addensato.	US1	ETA' MODERNA
0.40 – 0.60	Accumulo artificiale unitario Strato a matrice prevalentemente limosa, debolmente sabbiosa fine di colore beige con inclusi ciottoli carbonatici arrotondati subcentimetrici parzialmente appiattiti, apparati radicali e radi frammenti di asfalto centimetrici.	US2	ETA' MODERNA
0.60 – 0.85	Accumulo artificiale unitario Strato a matrice sabbiosa fine-limosa di colore marrone bruno con abbondanti inclusi costituiti da breccia calcarea pluricentimetrica, frammenti centimetrici di tufo violaceo, apparati radicali.	US3	ETA' MODERNA
0.85 – 1.00	Accumulo artificiale unitario Strato a matrice limosa di colore bruno-giallastro, addensato, debolmente humificato con inclusi radi ciottoli carbonatici arrotondati subcentimetrici, pomici bianche disfatte, apparati radicali e residui carboniosi centimetrici.	US4	ETA' MODERNA
1.00 – 3.70	Accumulo naturale progressivo di origine alluvionale Argilla limosa debolmente sabbiosa fine di colore bruno-giallastro, addensata, con radi ciottoli subarrotondati pluricentimetrici nella parte superiore dello strato. Si rinvengono a luoghi tracce di ossidazione, rari minuti apparati radicali e frammenti millimetrici di gusci di gasteropodi.	US5	ETA' STORICA
3.70 – 4.30	Accumulo naturale progressivo di origine alluvionale Argilla debolmente limosa di colore grigio-verdastro, plastica alla manipolazione, omogenea, priva di inclusi.	US6	ETA' STORICA
4.30 – 5.45	Accumulo naturale progressivo di origine alluvionale Argilla limosa debolmente sabbiosa fine di colore bruno-giallastro, addensata, con livelli centimetrici di argille grigio-verdastre. Si rinvengono a luoghi livelli di argille limose debolmente sabbiose con inclusi clasti millimetrici angolosi e minuti frustoli vegetali.	US7	ETA' STORICA
5.45 – 7.40	Accumulo naturale progressivo di origine alluvionale Argilla limosa di colore nocciola, addensata, con rade tracce di ossidazione, priva di inclusi.	US8	ETA' STORICA?
7.40 – 7.70	Accumulo naturale progressivo di origine alluvionale Argilla debolmente limosa di colore grigio-verdastro, plastica alla manipolazione, omogenea, priva di inclusi.	US9	ETA' STORICA?
7.70 – 8.15	Accumulo naturale progressivo di origine alluvionale Argilla debolmente limosa di colore bruno-giallastro, addensata. Il margine di definizione con lo strato sottostante è netto.	US10	ETA' STORICA?
8.15 – 10.55	Accumulo naturale progressivo di origine alluvionale Sabbia fine debolmente limosa di colore dal bruno-giallastro al bruno-rossastro con intercalati sottili livelli di limo argilloso di colore grigio-giallastro. Le intercalazioni limose sono maggiormente presenti da 8.95 + 9.00 m dal p.c., da 9.15 + 9.50 m dal p.c., da 9.80 + 10.05 m dal p.c. e tra 10.20 + 10.40 m dal p.c.	US11	ETA' STORICA?

Profondità (m dal p.c.) Quota (m s.l.m.)	S5 Descrizione	Unità US	Datazione
10.55–11.10	Accumulo naturale progressivo di origine alluvionale Sabbia fine debolmente limosa di colore marrone-giallastro priva di inclusi ben classata. Nella parte sommitale si rinviene una lente di limo debolmente sabbioso di colore grigio.	US12	ETA' STORICA?
11.10–11.35	Accumulo naturale progressivo di origine alluvionale Alternanze di sottili livelli di sabbia fine di colore grigio scuro e di limo argilloso di colore grigio chiaro.	US13	ETA' STORICA?
11.35–11.65	Accumulo naturale progressivo di origine alluvionale Livello omogeneo di argilla debolmente limosa di colore grigio – azzurro, plastica alla manipolazione.	US14	ETA' STORICA?
11.65–13.20	Accumulo naturale progressivo di origine alluvionale Sabbia fine di colore grigiastro debolmente limosa, con frequenti intercalazioni laminari di limo argilloso di colore grigio chiaro. A tratti aumenta la frazione limo-argillosa e si nota una laminazione da pianoparallela ad ondulata.	US15	ETA' STORICA?
13.20–13.30	Accumulo naturale progressivo di origine alluvionale Strato sottilmente laminato costituito sabbia medio-fine di colore grigio scuro, sciolta, con frequenti intercalazioni laminari di limo argilloso di colore grigio chiaro. Sono riconoscibili nelle sabbie minutissimi bioclasti e minerali femici facenti parte della matrice.	US16	ETA' STORICA?
13.30–13.20	Accumulo naturale progressivo di origine alluvionale Sabbia fine di colore grigiastro sciolta, ben classata.	US17	ETA' STORICA?
13.20–15.00	Accumulo naturale progressivo di origine alluvionale Alternanze di livelli centimetrici di sabbia media di colore grigio-verdastro prevalentemente bioclastica e sottili livelli limosi scuri.	US18	ETA' STORICA?

SONDAGGIO: S5

Committente: Università Roma Tre

Cantiere: Vasca Navale Roma

Località: Via Vito Volterra, 62 - Roma

Coordinata X (m): 2309878.0516

Coordinata Y (m): 4636744.2594

Quota assoluta (m slm): 11

Periodo: giugno 2007

Sezione max. (mm): 101

Sezione min. (mm): 127

Profondità max. (m): 15.00

Scala: 1:50

LEGENDA



TECNO IN
SERVIZI DI ING. E A.R.T.



Quota Assoluta (m slm)	Spessore dello strato (m)	Profondità relativa al p.c. (m)	Litologia	Descrizione Litologica	Stigla Strat.	Datazione
10.60	0.40	0.40		Terreno di riporto grossolano	US1	XX sec
10.40	0.20	0.60		Accumulo artificiale unitario	US2	XX sec
0.25		0.85		Accumulo artificiale unitario	US3	XX sec
10.15	0.15	1.00		Accumulo artificiale unitario	US4	XX sec
10.00						
	2.70			Accumulo naturale progressivo di origine alluvionale - Argilla limosa	US5	Età storica
7.30		3.70				
	0.60			Accumulo naturale progressivo di origine alluvionale - Argilla debolmente limosa	US6	Età storica
6.70		4.30				
	1.15			Accumulo naturale progressivo di origine alluvionale - Argilla limosa	US7	Età storica?
5.55		5.45				
	1.95			Accumulo naturale progressivo di origine alluvionale - Argilla limosa	US8	Età storica?
3.60		7.40				
	0.30			Accumulo naturale progressivo di origine alluvionale - Argilla debolmente limosa	US9	Età storica?
3.30		7.70				
	0.45			Accumulo naturale progressivo di origine alluvionale - Limo debolmente sabbioso	US10	Età storica?
2.85		8.15				
	2.40			Accumulo naturale progressivo di origine alluvionale - Sabbia fine debolmente limosa	US11	Età storica?
0.45		10.55				
	0.55			Accumulo naturale progressivo di origine alluvionale - Sabbia fine debolmente limosa	US12	Età storica?
-0.10		11.10				
	0.25			Accumulo naturale progressivo di origine alluvionale - Fite alternanze di sabbia fine e limo	US13	Età storica?
-0.35		11.35				
	0.30			Accumulo naturale progressivo di origine alluvionale - Argilla debolmente limosa	US14	Età storica?
-0.65		11.65				
	1.55			Accumulo naturale progressivo di origine alluvionale - Sabbia fine debolmente limosa	US15	Età storica?
-2.30		13.20				
	0.10			Accumulo naturale progressivo di origine alluvionale - Fite alternanze di sabbia fine e limo	US16	Età storica?
-2.30		13.30				
	1.10			Accumulo naturale progressivo di origine alluvionale - Sabbia fine	US17	Età storica?
-3.40		14.40				
	0.60			Accumulo naturale progressivo di origine alluvionale - Sabbia fine debolmente limosa	US18	Età storica?
-4.00		15.00				

Note: Per la descrizione di dettaglio degli strati si rimanda alle schede archeostratigrafiche

Reg. Comessa: 106/07