



## Le antiche alluvioni del Tevere ed i dissesti storici (Prati-Balduina XVII Municipio)

### *Tiber floods and historical hydrogeological hazards in the Prati-Balduina area of Rome*

M. LANZINI\*, R. MAZZA\*\*, G. CAPELLI\*\*

**RIASSUNTO** - Si esaminano gli aspetti geologici e geomorfologici del quartiere di Prati e delle pendici di Monte Mario, con particolare riferimento ai rapporti con il Fiume Tevere e con le disastrose alluvioni che hanno interessato storicamente l'area; inoltre si ricostruiscono le principali modificazioni antropiche ed urbanistiche che ha subito questo settore della piana tiberina dall'epoca romana ai nostri giorni.

**PAROLE CHIAVE:** esondazione, evoluzione urbanistica, cave di argilla, Prati, valle Tiberina.

**ABSTRACT** - *The study described in the paper was focused on the geology and geomorphology of the Prati district (17th sub-municipality) and of the area lying at the foot of the Monte Mario hill of Rome, namely on their relations with the Tiber river and the catastrophic floods which have historically hit the area. The study also reconstructed the main changes (in terms of human settlements and urbanisation) that this sector of the Tiber river plain has experienced from Roman times to date.*

**KEY WORDS:** *flood, urbanisation, clay quarries, Prati, Tiber river valley.*

---

\* Libero professionista

\*\* Laboratorio di Idrogeologia - Dip. di Scienze Geologiche - Università degli Studi "Roma Tre", Largo San Leonardo Murialdo, 1 - 00146 Roma

## 1 - INQUADRAMENTO GEOLOGICO

Il XVII Municipio si estende su un territorio pianeggiante delimitato a ovest dalle prime pendici della dorsale Monte Mario, che si prolunga verso sud fino al Colle Vaticano, e ad est dall'ampia ansa del Fiume Tevere.

Dal punto di vista geologico, il territorio è pertanto interessato dalle alluvioni che il Fiume Tevere ha deposto nel corso degli ultimi 10.000-15.000 anni, a seguito dell'innalzamento del livello marino, dopo la fine dell'ultima glaciazione wurmiana.

Il carattere morfologico principale è pertanto costituito dal contrasto fra la piana alluvionale ed i ripidi versanti dei rilievi di Monte Mario e del Colle Vaticano, ove affiorano i terreni più antichi, di ambiente marino, costituiti, alla base, dalle argille grigio-azzurre della formazione di Monte Vaticano di età pliocenica e dalle sovrastanti unità sabbiose e argillose della formazione di Monte Mario di età pleistocenica.

I depositi alluvionali del Tevere hanno localmente uno spessore di circa 60 metri e sono caratterizzati da un'alternanza di limi argillosi e di sabbie limose grigiastre dovute a sedimentazione fluvio-lacustre con lenti e strati di sabbie medio-grosolane legate a dinamiche più prettamente fluviali. Alla base è presente uno strato di ghiaie di spessore di circa 4-6 metri sovrapposto al substrato, comune a tutta l'area romana, delle argille plioceniche di Monte Vaticano.

In particolare, da dati di sondaggio, in tutta l'area di Prati si individua con una certa costanza la presenza, al di sotto della coltre di riporti, di uno strato di limi argillosi verdastri, dotati di una certa consistenza, che rappresentano le ultime alluvioni storiche del Tevere e che talvolta contengono anche elementi di origine antropica fluitati.

La situazione geologica sopra descritta determinava la presenza di numerose sorgenti che scaturivano dai settori basali dei versanti di Monte Mario, al contatto fra le argille grigio-azzurre impermeabili e le sabbie sovrastanti molto permeabili; queste sorgenti alimentavano alcuni piccoli fossi che dopo aver percorso l'area di Prati, confluivano nel Tevere. Inoltre, il versante di Monte Mario era inciso da locali impluvi e valleciole che sfociando nella piana contribuivano ad alimentare il reticolo idrografico locale che a volte presentava zone di impaludamento; fra queste incisioni la più significativa è la Valle dell'Inferno, ancora oggi morfo-

logicamente ben riconoscibile, che era solcata dall'omonimo fosso, attualmente in gran parte intubato, tranne il corso superiore esterno al XVII Municipio.

Questi aspetti morfologici non sono oggi più visibili o sono notevolmente modificati date le intense urbanizzazioni che hanno praticamente coperto l'intera piana tiberina e le prime pendici della dorsale di Monte Mario-Vaticano, con la messa in posto di una continua coltre di terreni di riporto e di riempimento degli antichi fossi.

## 2 - EVOLUZIONE MORFOLOGICA NATURALE ED ANTROPICA

Il territorio del XVII Municipio è pertanto il risultato della continua sedimentazione di terreni alluvionali del Fiume Tevere e degli apporti terri-

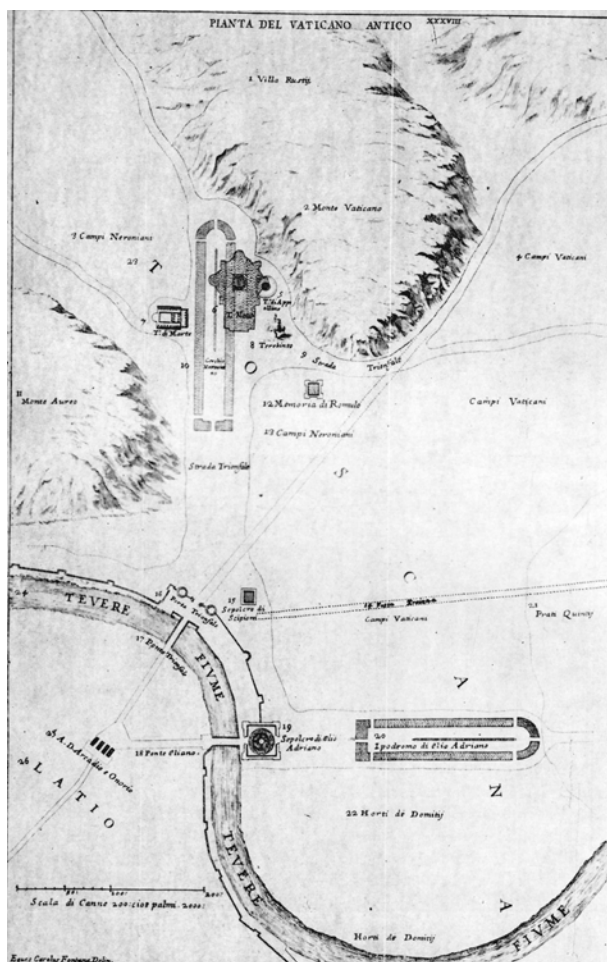


Fig. 1 - L'area di Prati in epoca romana (secondo D. FONTANA, da FROSINI, 1977).

- The Prati area in Roman times (according to D. FONTANA, from FROSINI, 1977).





geni dei fossi che erodevano i rilievi collinari di Monte Mario; la costruzione di questo territorio è avvenuta per fasi alluvionali successive, con continue variazioni del corso del Tevere che meandricava per l'intera piana depositando sabbie e, nelle zone di impaludamento, limi e argille.

Di tali fenomeni alluvionali si ha memoria storica in relazione alle frequenti esondazioni ed allagamenti che hanno interessato l'area di Prati e di Borgo, oltre che tutta l'area di Campo Marzio in

sinistra idrografica.

Numerose sono le segnalazioni di alluvionamenti ed esondazioni del Tevere da parte di scrittori e storici dell'età classica (Tito Livio, Plinio, Plutarco, Tacito, ecc.), ma l'area di Prati, che in epoca romana apparteneva alla Regio XIV, non era molto frequentata, se non nel settore meridionale ai piedi di Monte Vaticano; in tale area sono collocati, oltre al Castel Sant'Angelo (Mole Adriana), il circo di Nerone (in corrispondenza del quale sarà

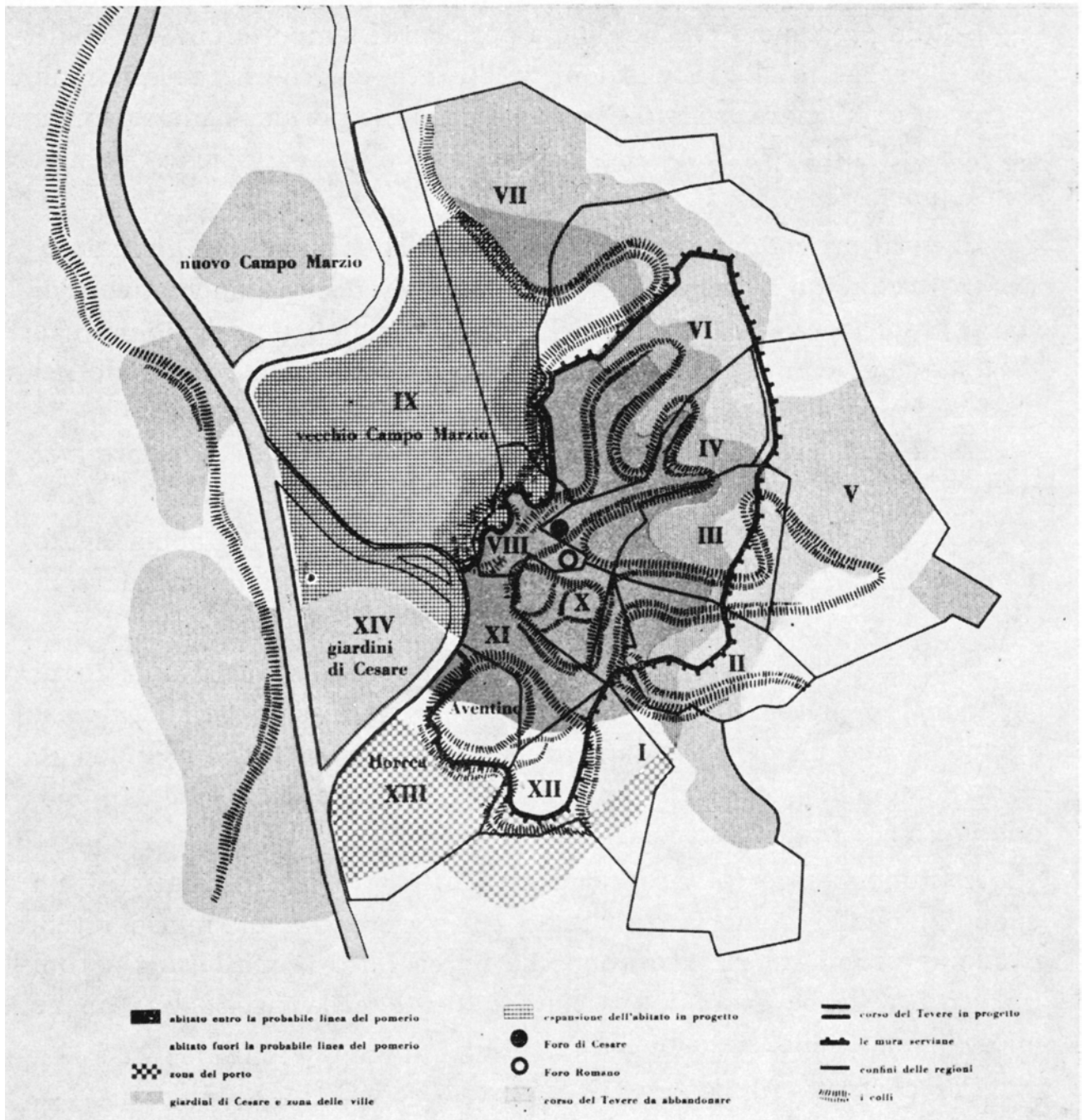


Fig. 2 - Il progetto di deviazione del Tevere attribuito a G. Cesare per risolvere il problema delle esondazioni del Tevere (da FROSINI, 1977).  
- The Tiber diversion project (attributed to Julius Caesar) for solving the problem of floods (from FROSINI, 1977).







secondo millennio, portando danni, malattie e morti nell'abitato di Borgo, che venne colpito a più riprese; fra le inondazioni più disastrose si segnalano quelle del 24 Dicembre 1598 che si abbattè con una violenza ineguagliata nell'area di Campo Marzio e sulle abitazioni di Borgo; tutto il XVI secolo fu similmente caratterizzato da almeno

5 piene eccezionali (DI MARTINO, 1980).

Tutte queste esondazioni sono sovente ricordate sui muri di moltissimi fabbricati del centro sto-

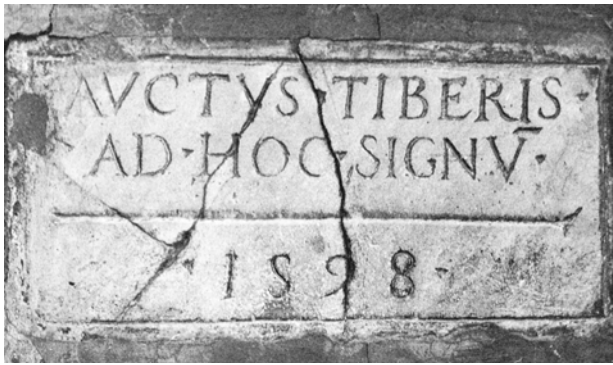


Fig. 4 - Lapide che individua il livello dell'acqua raggiunto dell'inondazione del 1598 nell'area di Prati.

- Memorial stone showing the water level reached upon the flooding of the Prati area in 1598.



Fig. 5 - Vignetta umoristica raffigurante G. Garibaldi apparsa sul "Don Pirloncino" (da FROSINI, 1977).

- Cartoon portraying G. Garibaldi and published in "Don Pirloncino" (from FROSINI, 1977).

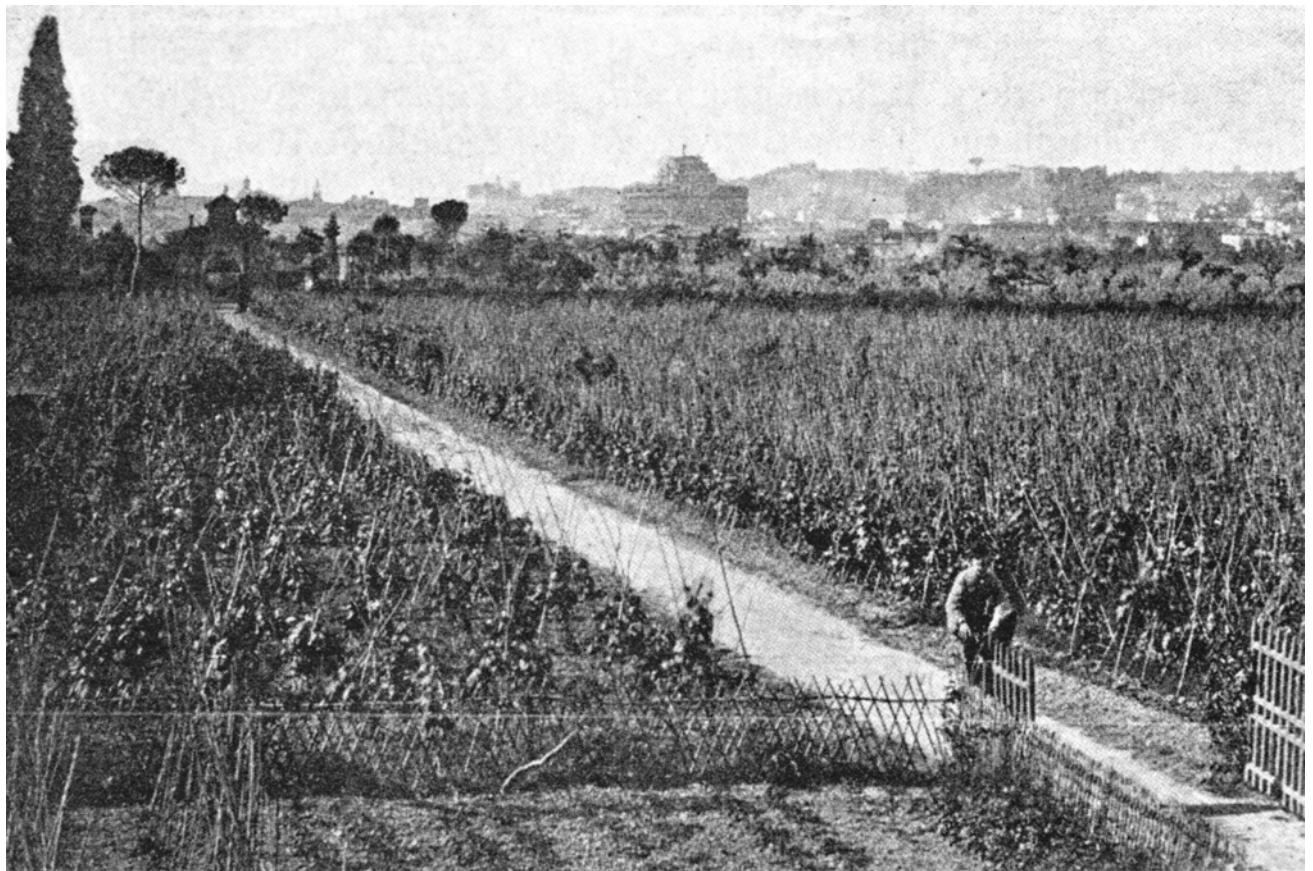


Fig. 6 - Scorcio di Prati, con Castel Sant'Angelo sullo sfondo, nel 1870.

- View of the Prati area in 1870; background: the Castel Sant'Angelo castle.



rico, con lapidi che indicavano il livello raggiunto dalle acque, come quella qui riportata, relativa all'evento del 1598 e localizzata immediatamente all'interno della porta di ingresso del Castel Sant'Angelo (fig. 4). Altre lapidi sono visibili nelle strutture dell'Ospedale di Santo Spirito e della Chiesa della Traspontina.

Questa situazione si protrasse sino all'inondazione del 1870, quando, essendo Roma diventata Capitale d'Italia, si istituì una Commissione con l'incarico di "studiare e proporre i mezzi a rendere

le piene del Tevere innocue alla Città di Roma".

Furono selezionati vari progetti che contemplavano sia la realizzazione di deviazioni del Tevere, che interventi di difesa con muraglioni e con regolarizzazioni del suo corso più o meno pesanti.

Fra i progetti si segnala quello di G. Garibaldi che proponeva una deviazione del Fiume Aniene e altre deviazioni del Tevere nel centro storico. All'epoca tale progetto fu molto discusso anche dal popolo di Roma e divenne oggetto di numerose vignette satiriche, come quella di fig. 5 che mostra il Generale che spiega come volesse mettere la museruola al Tevere rappresentato da un feroce cane (FROSINI, 1977).

Alla fine, fra i vari progetti si scelse quello dell'Ing. Canevari, che contemplava la difesa sponale con elevati muraglioni, ma, almeno, aveva il vantaggio di salvaguardare il corso del Tevere all'interno della Città, senza scavi di canali.

I muraglioni furono costruiti alla fine del XIX secolo e via via nei primi decenni del XX secolo, e da allora, non si sono più verificati eventi esondativi disastrosi del Tevere.

Dopo l'epoca romana e le frequentazioni successive, come detto concentrate nell'area Vaticana e nell'abitato di Borgo, tutta l'area rimase pressoché non urbanizzata fino alla fine del XIX secolo e prima delle intense urbanizzazioni successive all'unità d'Italia era (ed è ancora oggi) conosciuta con il toponimo di "Prati di Castello", con riferimento al Castel Sant'Angelo.

Prima delle intense fasi urbanistiche che l'hanno interessata, l'area era utilizzata a fini agricoli ed in parte come "piazza d'armi" per esercitazioni



Fig. 7 - Viale Angelico a fine '800.  
- Viale Angelico in the late 19th century.



Fig. 8 - Esercitazioni militari a "Prati" alla fine dell'800. - Military drills in the Prati area in the late 19th century.





militari, come mostrano le foto e la carta allegate. (figg. 6, 7, 8, 9)

La carta del 1868 evidenzia una limitatissima antropizzazione dell'area e la presenza dei fossi che provenivano dai rilievi di Monte Mario, ancora in condizioni seminaturali e che raggiungevano il Tevere. Similmente poco urbanizzato e con una limitata rete stradale erano le pendici di Monte

Mario.

Fra le attività umane che hanno contribuito alle modificazioni morfologiche nell'area vanno citate le numerose attività di estrazione di argille per l'industria dei laterizi e delle ceramiche; la coltivazione ha interessato le argille plioceniche che diffusamente affioravano ai piedi di Monte Mario e lungo la Valle dell'Inferno (che ha ricavato il nome pro-



Fig. 9 - Carta dell'area di Prati nel 1868 (da FRUTAZ, 1962).  
- Map of the Prati area in 1868 (from FRUTAZ, 1962).



Fig. 10 - Visuale dal pallone aerostatico della Basilica di S. Pietro prima della distruzione di Borgo; in alto sono visibili i numerosi fronti di cava di argilla e le fornaci, ai piedi di Monte Mario e nella Valle dell'Inferno, alla fine dell'800 (da BOEMI & TRAVAGLINI, 2006).

- View of St. Peter's Basilica from the air-balloon, prior to destruction of the Borgo area; top: note the numerous clay quarry fronts and the furnaces at the foot of the Monte Mario hill and in the Valle dell'Inferno valley in the late 19th century (from BOEMI & TRAVAGLINI, 2006).



Fig. 11 - Fornaci lungo la sponda del Tevere a Prati ai primi del '900. - Furnaces along the Tiber banks in the Prati area in the early 20th century.



prio dalle numerose fornaci presenti) sino ai rilievi argillosi dei Monti della Creta.

Queste attività, iniziate probabilmente sin dall'epoca romana, hanno determinato nel tempo notevoli variazioni morfologiche, con sbancamenti, riporti, accumuli di scarti di cava in tutto il tratto terminale della Valle dell'Inferno e lungo i versanti di Monte Mario, come mostrano le foto (figg. 10, 11).

Di queste attività di cava per laterizi resta la memoria nella Fornace Veschi e nella sua alta ciminiera, localizzata nella Valle dell'Inferno.

Prima delle ultime urbanizzazioni la quota della piana era intorno a 13-15 m slm, notevolmente inferiore alla quota attuale di circa 19-20 m slm: tale innalzamento è dovuto alla messa in posto di una coltre di terreni di riporto in corrispondenza della rete stradale progettata nell'ambito del Piano regolatore del 1909; infatti, a seguito dell'Unità d'Italia, l'area di Prati è stata una delle zone di ampliamento urbanistico residenziale per la nascente burocrazia ministeriale (fig. 12).

Nella figura 12 si vedono anche, nel settore in basso a sinistra, le incisioni delle attività di cava

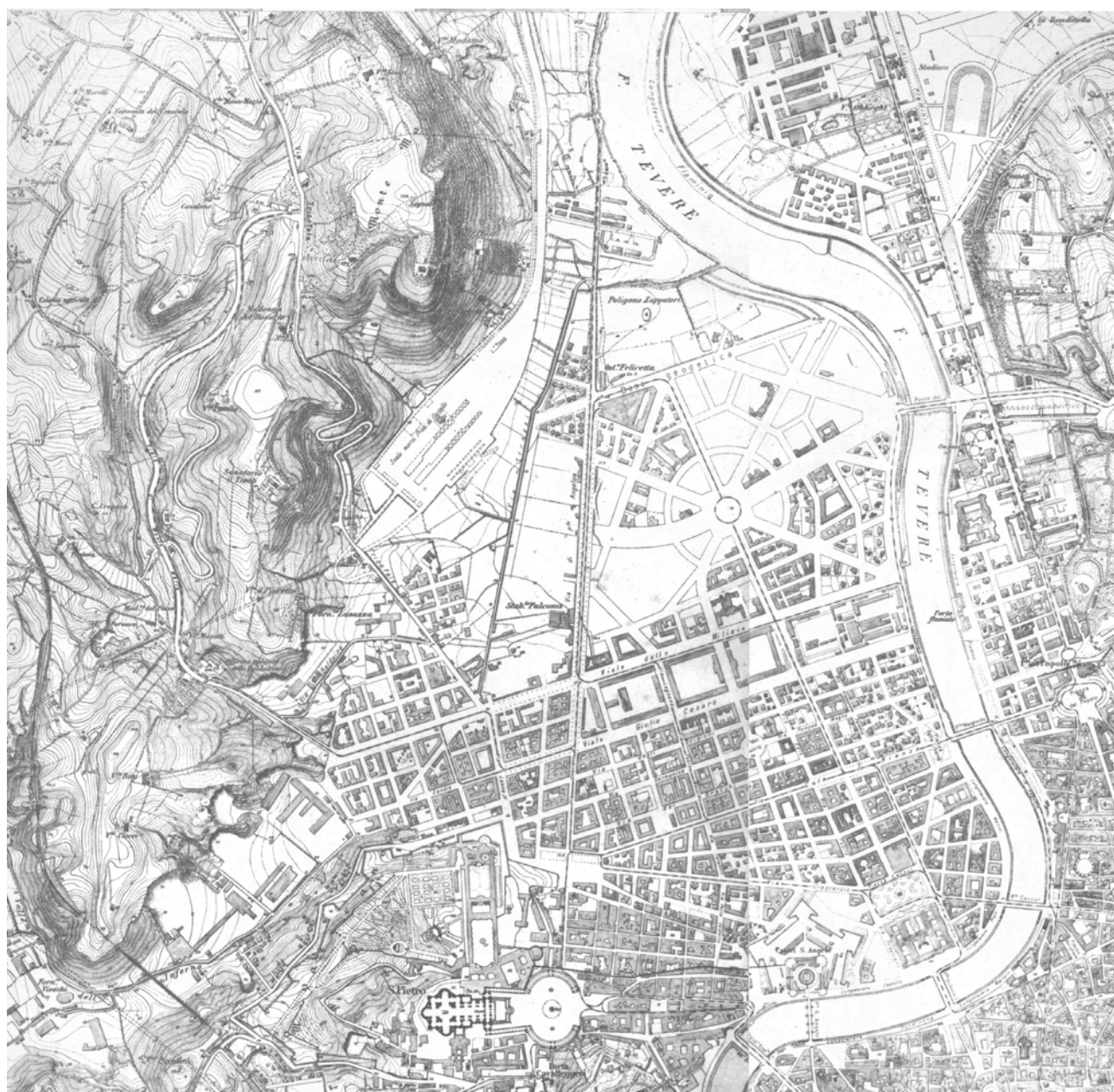


Fig. 12 - L'area di Prati nel 1924 (da FRUTAZ, 1962). - The Prati area in 1924 (from FRUTAZ, 1962).





lungo la Valle dell' Inferno.

Forse la modificazione morfologica e paesaggistica più importante è relativa alla eliminazione delle sponde naturali del Tevere e la sua sostituzione con gli imponenti muraglioni che hanno nel tempo isolato ed estraniato il fiume dalla realtà cittadina, tranne forse, nei primi anni '50; l'epoca dei "barcaroli", dei quali uno dei più conosciuti era ormeggiato in corrispondenza di Castel Sant'Angelo.

La figura 13 mostra una foto delle sponde del Tevere prima della costruzione dei Muraglioni, con lo sfondo di Monte Mario

La costruzione dei muraglioni ha determinato la regolarizzazione del corso d'acqua e delle sponde, come mostra la figura 14.

Tale intensa e veloce fase di urbanizzazione, che ha richiesto per l'allocazione dei sottoservizi la messa in posto di una coltre di terreni di riporto di circa 5-6 m e di 8-10 m in corrispondenza degli antichi fossi, ha determinato un generale sovraccarico dei terreni alluvionali sciolti e/o poco consistenti, innescando un'ulteriore fase di consolidazione di tali terreni; tale fenomeno si riscontra in numerosi fenomeni di cedimento dei fabbricati. Questa subsidenza, riscontrata anche in altre zone della piana tiberina, è stata confermata anche da recenti studi interferometrici da satellite.

Fra i fenomeni di cedimento e subsidenza di maggiore gravità si segnala quello che ha coinvolto il Palazzo di Giustizia in prossimità del Tevere e che è stato interessato da importanti interventi di consolidamento.

I fabbricati di Prati, date le condizioni stratigrafiche esistenti, sono in generale fondati all'interno dello strato argilloso verdastro abbastanza consistente con fondazioni tipo "a pozzi e barulle" (fig. 15) che contemplavano un ambiente interrato che a volte è utilizzato a cantine ed a volte interrato.

La presenza dei riporti ha determinato nel tempo la formazione di una circolazione idrica artificiale all'interno dei riporti stessi, alimentata dalle piogge, dagli antichi fossi ormai obliterati e sovente da perdite della rete idrica e fognaria. In molti fabbricati si verificano fenomeni di umidità e, in condizioni meteorologiche critiche, di allagamento delle cantine; non sono rari i fabbricati attrezzati con pompe di sicurezza che entrano in azione qualora la falda superficiale si alza.

Un ultimo aspetto relativo ai rischi geologici è dato dall'amplificazione sismica che si realizza in tutta l'area della piana tiberina per la presenza di



Fig. 13 - Foto delle sponde del Tevere prima della costruzione dei muraglioni (1871); si nota una ciminiera di fornace per laterizi e sullo sfondo la dorsale di Monte Mario (LANCIANI, 1985).

- Photos of the banks of the Tiber river prior to construction of its massive containment walls (1871); note the chimney-stack of a brick furnace and, on the background, the Monte Mario ridge (LANCIANI, 1985).

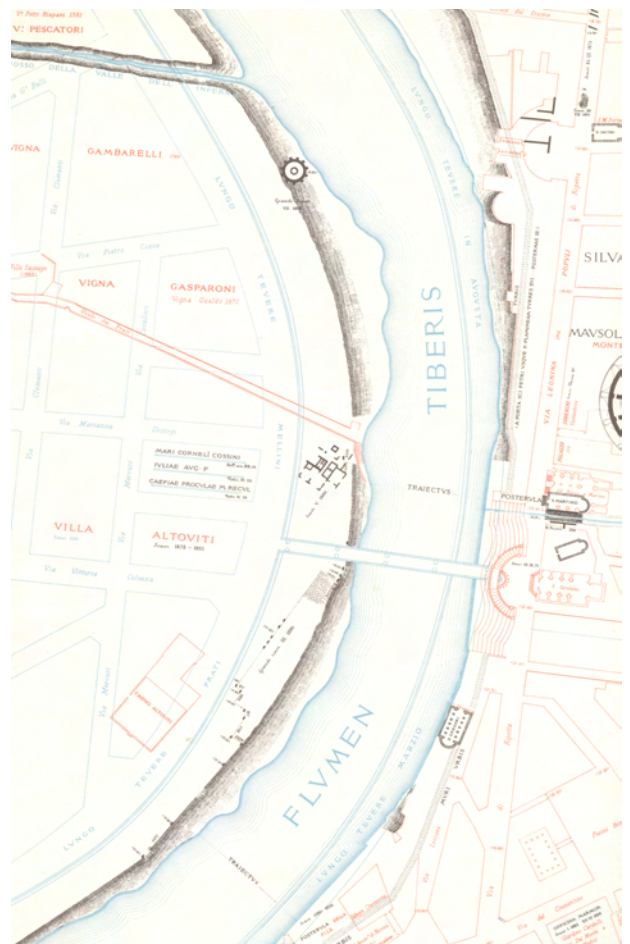


Fig. 14 - Argini del Tevere prima (in nero) e dopo (in celeste) la regolarizzazione e costruzione dei muraglioni (LANCIANI, 1988).

- Banks of the Tiber river before (black line) and after (blue line) rectification and construction of its massive containment walls. (LANCIANI, 1988).



terreni sciolti normalconsolidati, impostati su un substrato rigido rappresentato dalle Argille della formazione di Monte Vaticano; a tale riguardo sono stati segnalati pur limitati dissesti (lesioni, cadute di cornicioni, ecc.) in occasione di passati terremoti. La figura 16 mostra le segnalazioni di danni nell'area di Prati a seguito del Terremoto del Fucino del 13 Gennaio 1915 (MOLIN *et alii*, 1995)

Questa vulnerabilità dell'area di Prati ha avuto riscontro durante la costruzione e successivo prolungamento della linea A della Metropolitana di Roma, che si sviluppa a piccola profondità lungo Via Candia e Via Cipro; durante i lavori alcuni fabbricati hanno risentito con lesioni e cedimenti dei suddetti lavori. Ciò a conferma che gli interventi in

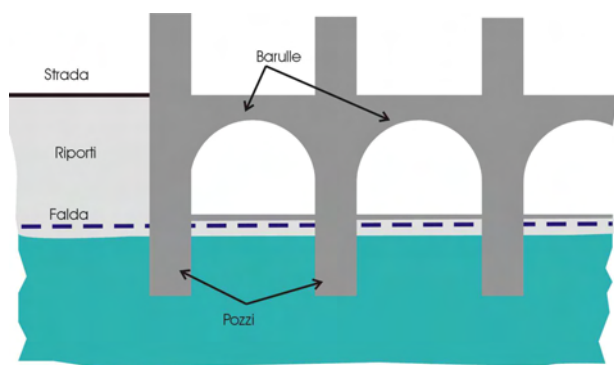


Fig. 15 - Fondazioni a "pozzi e barulle", diffuse nella maggior parte dei fabbricati di Prati.

- "Pozzi e barulle" foundations (inverted-arch shaft-type foundations), commonly used in the buildings of the Prati area.

area urbana richiedono attenzioni e modelli progettuali ed esecutivi del tutto particolari, oltre che ovviamente indagini geologiche, idrogeologiche e geotecniche specifiche, con particolare riferimento alle strutture urbanistiche preesistenti ed alle loro attuali condizioni statiche, anche perchè attualmente è in fase di progettazione una nuova linea della Metropolitana (linea C) che attraverserà l'area di Prati.

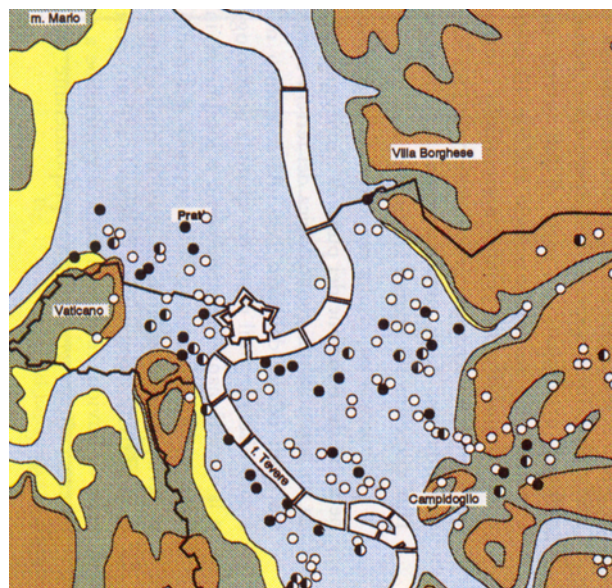


Fig. 16 - Segnalazioni di danni a seguito del terremoto del Fucino del 13 Gennaio 1915 (D. MOLIN *et alii*, 1995).

- Damage reports after the Fucino earthquake on 13 January 1915 (D. MOLIN *et alii*, 1995).

## BIBLIOGRAFIA

- BOEMI M.F. & TRAVAGLINI C.M. (2006) - *Roma dall'alto*, Università di Roma Tre, CROMA-Centro di ateneo per lo studio di Roma.
- COMUNE DI ROMA (1970) - *Roma Cento anni fa nelle fotografie del Palazzo Braschi*, 17 Dicembre 1970 - 17 Marzo 1971, Assessorato Antichità Belle Arti e Problematiche della Cultura, Comune di Roma.
- DI MARTINO V. & BELARI M. (1980) - *Qui arrivò il Tevere*, Multigrafica Editrice, Roma.
- FABRETTI R. (1680) - *De Acques et aqueductus vetus Romae*, Roma.
- FONTANA C. (1694) - *Il Tempio Vaticano*, Biblioteca Corsiniana.
- FROSINI P. (1977) - *Il Tevere. Le inondazioni di Roma ed i provvedimenti presi dal Governo Italiano per evitarle*, Accademia Nazionale dei Lincei, Vol. XIII.
- FRUTAZ A.P. (1962) - *Le Piante di Roma*, Istituto di Studi Romani.
- LANCIANI R. (1985) - *Rovine e scavi di Roma Antica*, Edizioni Quasar, Roma.
- LANCIANI R. (1988) - *Forma Urbis Romae*, Edizioni Quasar, Roma.
- LE GALL JOEL (1953) - *Il Tevere. Fiume di Roma nell'antichità*, Edizioni Quasar, Roma, 2005.
- MOLIN D., CASTENETTO S., DI LORETO E., GUIDOBONI E., LIPERI L., NARCISI B., PACIELLO A., RIGUZZI F., ROSSI A., TERTULLIANI A. & TRAINA G. (1995) - *Sismicità di Roma*, in "La Geologia di Roma. Il Centro Storico" a cura di R. FUNICIELLO, Mem. del Servizio Geologico d'Italia, Vol. 50.
- PALLOTTINO L. (1991) - *Monte Mario tra cronaca e storia*, Roma Giardini di Castel Sant'Angelo, 8 Luglio-31 Agosto 1991, Catalogo della mostra, Ed. La Vja srl, Roma..

