Mauro Bencivenga, Eugenio Di Loreto, Lorenzo Liperi *

PIENE STORICHE DEL TEVERE A ROMA

PREMESSA

Roma, nacque e si sviluppò in prossimità delle rive del Tevere, fiume sacro: il Dio Tevere, infatti, veniva venerato dagli antichi romani perché ritenuto apportatore di prosperità, e veniva rappresentato in forma antropomorfica sia su monete che nei monumenti, come per esempio nei bassorilievi della Colonna Traiana, dove è raffigurato come un vecchio barbuto con i capelli cinti di canne palustri che si erge sulle onde.

Occorre però evidenziare che il fiume, oltre ad offrire numerose risorse alle popolazioni che abitarono le sue rive, presentava certi rischi derivanti dalle inondazioni che frequentemente si verificavano.

Questi eventi finchè Roma si sviluppò sulle parti alte ("i fatali colli") dovettero avere scarso effetto. La situazione cambiò radicalmente, in special modo in epoca imperiale. Dopo che lo sviluppo della città avvenne nelle aree pianeggianti in prossimità del fiume: il Campo Marzio, Trastevere e la zona dell'Emporio ai piedi dell'Aventino.

Le inondazioni del Tevere a Roma hanno causato nei secoli, al pari dei terremoti (Molin et alii, 1986), danni incommensurabili alla città e spesso anche vittime (nella sola piena del 1598 furono circa 3000).

Le vicende della città di Roma, dalla sua fondazione nel 753 a.C. ad oggi , sono legate a filo stretto con la violenza del suo fiume. Nel tratto urbano sono visibili i segni lasciati nei ponti, negli edifici di culto e nelle abitazioni del centro storico dal passaggio impetuoso delle acque, testimoniati da numerose lapidi (Valesio, 1700; Natalini, 1877; Forcella, 1879; Celani, 1895; Pandolfi, 1968; Di Martino e Belati, 1980) ed iscrizioni poste a ricordo dei più rovinosi straripamenti del fiume (*fig. 1*).

Nel presente studio è stato innanzi tutto compiuto un approfondito esame delle numerose opere bibliografiche che hanno sviluppato l'argomento. Per il Tevere, infatti, più che per gli altri corsi d'acqua italiani, si può disporre di una notevole mole di informazioni particolareggiate, a cominciare dagli autori latini (Tito Livio, Tacito, Dione Cassio, Orazio, Svetonio.....). Le opere bibliografiche prese in considerazione consistono essenzialmente in trattati specifici (Gomez, 1531; Bacci, 1599; Castiglione, 1599; Bonini, 1666; Capogrossi Guarna, 1871; Luzi, 1873; Brioschi, 1876; Narducci, 1876; Carcani 1893; Le Gall, 1953; Maroni Lombroso, 1961; D'Onofrio, 1970; Apolloni Ghetti, 1971; Frosini, 1934, 1943, 1964, 1966, 1971, 1977) nei quali sono descritti sia gli eventi alluvionali che hanno provocato gravi danni e di cui gli autori sono stati testimoni, e sia notizie sulle altre inondazioni che in precedenza avevano interessato la città, desunte dagli storici dell'età classica o da cronache e descrizioni puntuali delle alluvioni fatte di solito da cronisti contemporanei a volte anonimi (*fig. 2*) e dal 1700 anche da cronache di diari e giornali (Gregorio Di Tours, Gregorio Magno; Liber Pontificalis, L.A. Muratori in *R.I.S.*; L.A. Muratori in *A. I.* ; L.A. Muratori in *A.I.M.A.*; Anonimo Spagnolo; Infessura; Dello Mastro; L.V. Pastor; Anonimo 1537; Anonimo

Figura 1 - Lapidi sulla facciata della Chiesa di S. Maria sopra Minerva. Questo era uno dei luoghi più soggetti alle inondazioni. I frati domenicani curavano l'apposizione e la manutenzione delle lapidi nelle quali veniva riportata l'altezza raggiunta dalle acque. Sul lato destro della facciata della Chiesa ve ne sono sei, di cui la più alta relativa alla piena del 1598, si trova ad una altezza da terra di 3.95 metri. (Foto: Pietro D'Amore)

* *Mauro Bencivenga, ingegnere, Direttore Ufficio Idrografico e Mareografico di Roma; Eugenio Di Loreto , Lorenzo Liperi , Direzione generale Servizio Idrografico e Mareografico Nazionale.*

RELATIONE
De la spauenteuole inondatione fatta dal Teuere nella Città di Roma, & suoi contorni, alli 23. Decembre 1598.
Nella quale si da notitia delle cose principali seguite in essa, si del danno inestimabile ha patito detta Città, quanto anco delli possibili aiuti & liberalità usata dalla Santità di N. S. Papa Clemente Ottauo, & Illustriss. Cardinali, in così vrgente bisogno verso il popolo Romano.
Con il numero de gli Affogati, & altri particolari degni da sapersi, per pregare il Signor Iddio ne guardi da simili infortunij, & morte repentina.
In Milano, Per li Impressori, Camerale, & Archiepiscopale. 1599.
Con licenza de' Superiori.

Figura 2 - Manoscritto di Anonimo sulla inondazione del 1598, presso la biblioteca del Servizio Idrografico di Roma. (Foto: Pietro D'Amore)

1599; Anonimo 1865; Anonimo Avviso; Anonimo Codice Chigiano; Morelli; Brocchi; Spada; Rinaldi e Lancetti; Chracas; La Libertà; Il Tribuno; La Domenica del Corriere).

A partire dal 1782, l'abate Calandrelli, Direttore dell'Osservatorio Meteorologico del Collegio Romano, fece iniziare l'osservazione sistematica del livello del fiume, ben comprendendo l'importanza che presentava la raccolta di regolari effemeridi delle altezze del Tevere nel suo passaggio attraverso la città. Successivamente, nel 1821, con la installazione dell'idrometro di Ripetta le osservazioni vennero eseguite giornalmente in maniera metodica a mezzogiorno; i valori relativi sono riportati nella pubblicazione n°6 del Servizio Idrografico (Di Ricco G., 1924). Il Servizio Idrografico venne istituito con R.D. Luogotenenziale del 25 Ottobre 1917, n°1664, alle dipendenze del Ministero dei Lavori Pubblici, con il compito di effettuare le osservazioni e le misurazioni idrografiche e meteorologiche riguardanti i corsi d'acqua e i bacini italiani. Lo stesso Servizio ha continuato la raccolta dei dati pluviometrici e idrometrici (utilizzando apparecchi registratori e successivamente in telemisura) nel bacino del Tevere, realizzando apposite indagini sulle maggiori piene avvenute in quest'ultimo secolo. Infine, molto importanti sono le note contenute in vari studi a carattere prettamente ingegneristico effettuati per la realizzazione dei muraglioni a difesa delle piene, (Min. LL.PP., Atti della Commissioni del Tevere del 1871 e del 1938), per la costruzione dei ponti e per rendere navigabile il fiume fino al mare.

I lavori e gli studi per migliorare il regime delle acque e salvaguardare la città di Roma e le campagne dalle frequenti inondazioni furono intrapresi già in età imperiale romana (furono creati i Curatores riparum alvei Tiberis); assunsero poi un notevole sviluppo intorno al 1600 e al 1700, ma maggiormente si concentrarono alla fine del secolo scorso, soprattutto per la volontà politica e il prestigio dei governanti della neonata nazione, il cui esordio fu funestato dall'ennesima violenta inondazione nel dicembre del 1870, che sconvolse la Capitale del Regno. Il Re Vittorio Emanuele, accorso nella città dove ancora non si era stabilito, decise di adottare rimedi e provvedimenti risolutivi.

Nelle pagine che seguono si è inteso riferire circa i principali aspetti delle numerose ricerche eseguite e ricostruire, anche se non in maniera esaustiva, un quadro degli eventi eccezionali che hanno interessato nel tempo il tratto urbano del fiume, il tutto, corredato da numerose tabelle e grafici, nonché da una serie di notizie e di foto di carattere storico.

1. LE PRINCIPALI PIENE

Roma da più di 2750 anni ha svolto il ruolo di grande centro politico, culturale e religioso. Di questo lungo volgere di anni è disponibile una documentazione dettagliata ed estesa temporalmente anche sugli avvenimenti di carattere naturale che l'hanno interessata. Dall'esame della bibliografia esistente riguardante le piene nella città di Roma è possibile formulare alcune osservazioni di carattere generale concernenti la distribuzione nel tempo delle alluvioni e delle relative fonti informative.

1.1 Evo Antico

Circa il periodo precedente la nascita di Cristo, si possiedono poche e vaghe notizie su un numero esiguo di eventi, in tutto 15 (in media 3 ogni secolo), descritti da autori latini - generalmente posteriori agli eventi stessi - e successivamente ripresi da autori posteriori. Tito Livio ci descrive che nel 192 a.C. "... *il fiume con impeti assai più violenti dell'anno precedente, irrompendo nella città travolse due ponti e molti edifici soprattutto nella zona di Porta Flumentana....*". Orazio indica i luoghi inondati dal Tevere nel 23 a.C. "*.... le acque attraverso il Foro Boario e il Velabro allagarono il Foro Romano...*" .

La prima esondazione di cui si ha notizia (Tito Livio) è quella del 414 a.C.; infatti secondo Le Gall (profondo conoscitore dei testi latini) - tesi ripresa da (Frosini, 1977) - è da escludere che la prima inondazione dell'area sia quella legata alla leggenda della cesta contenente i due fanciullini Romolo e Remo. Dopo la nascita di Cristo, fino alla caduta dell'impero romano nel 476, le notizie risultano ancora molto incerte. Per certe alluvioni si conosce solo che avvennero genericamente sotto il regno di alcuni Imperatori (Nerva, Traiano, Adriano, Marc'Aurelio) e di altre non c'è concordanza fra le date secondo gli autori posteriori, come quella del 15 d.C. che, secondo il Bonini (Bonini, 1666) e negli Atti della Commissione del 1870 (Min. LL. PP., 1872), sarebbe invece avvenuta nel 20 d.C.. Dalla nascita di Cristo fino al 411 d.C. si contano altre 16 inondazioni, con una media di circa una ogni 30 anni. (*tabella I*)

TABELLA I - Le piene antiche

Data	Fonti principali
414 a. C.	Tito Livio, IV. 49. 2
363 a.C.	Tito Livio, VII. 3. 2
241 a.C.	Oros. IV. 11.6; St. Aug. De Civit. Dei. III. 18
215 a.C.	Tito Livio, XXIV. 9. 6; (due inondazioni)
203 a.C.	Tito Livio, XXX. 26. 5
202 a.C.	Tito Livio, XXX. 38. 10-11
193 a.C.	Tito Livio, XXXV. 9. 2-3
192 a.C.	Tito Livio, XXXV. 21. 5-6
189 a.C.	Tito Livio, XXXVIII. 28. 4; (dodici inondazioni)
54 a.C.	Dio. Cas. XXXIX. 61; Cic.. Ad Quint.. fr. III. 5
44 a.C.	Horat.. Carmen I. 2. 13-20
27 a.C.	Dio. Cas.. LIII.20
23 a.C.	Dio. Cas.. XXIII. 33; Horat.. Carmen I. 2: V. 13
22 a.C.	Dio. Cas.. LIV. 1
13 a.C.	Dio. Cas.. LIV. 25
5 d.C.	Dio. Cas.. LV. 22; Cassiod. Chron.. 604
12 d.C.	Dio. Cas.. LVI. 27
15 d.C.	Dio. Cas.. LVII.14; Tac. Ann. I. 76
36 d.C.	Dio. Cas.. LVIII.26; Zonar. XI. 3
69 d.C.	Tacit. Hist. I. 86; Plut. Oth. IV; Svet. Oth.. 8
Regno di Nerva	Aurel. Vict. Epist. 13
Regno di Traiano	Plin.Epist.VIII. 17; Aur.Vitt. Epis. 13
Regno di Adriano	Hist.Aug. Had. 20
147 d.C.	Hist.Aug. Ant.9; Fasti di Ostia (N.S.A.), 1939
Regno di M.Aurelio	Hist.Aug. M.Aur. 8;
217 d.C	Dio. Cas.. LXXVIII. 25
253 d.C.	Aur.Vict. De Caes. 32
371 d.C.	Amm.Marcel. XXIX
379 d.C.	Bedae Chr. 589
398 d.C.	Claud. De Bello Gildonico, 41-43
411 d.C.	I. Castiglione. 1599; F.M.Bonini, 1666 Atti Comm.1871; B. Capogrossi 1871

1.2 Medioevo

Da quest'ultima data (411 d. C.) con un periodo iniziale di pausa particolarmente lungo di circa 144 anni (nel 555 d.C.), sino all'anno 860 si sarebbero verificate altre dieci alluvioni. Spesso le descrizioni degli eventi sono accompagnate da strane e fantasiose visioni di serpenti e di smisurati dragoni nelle acque del fiume (Frosini, 1964). Passarono poi 320 anni di silenzio fino al 1180, durante i quali secondo l'Abate Bonini "*non si sentì o non si sa*" (Bonini, 1666) che Roma sia stata inondata. Su questa drastica riduzione delle piene concordano tutti gli autori. In quel periodo Roma attraversava uno dei momenti più bui della sua storia, devastata com'era dai barbari e ancor di più dalle lotte tra le famiglie romane interessate ad impossessarsi del potere. La città era ridotta, secondo le descrizioni del Gregorovius (1873), a un cumulo di rovine abbandonate, con una popolazione di poche migliaia di abitanti. In queste condizioni si comprende bene che mancava chi potesse effettuare le cronache puntuali dei fatti che avvenivano. Quindi, anche se nel periodo tra il 500 e il 1100 risulta una media di circa 1.5 inondazioni per secolo (media che è molto inferiore a quella rilevata per il periodo precedente dell'evo antico e per i periodi successivi), si è propensi a escludere una eventuale mutazione climatica che giustifichi l'anomalia in questo periodo. Le descrizioni dei "diluvi" che avvennero dopo il 1180 aumentarono sia numericamente che per qualità, essenzialmente dovute sia a cronisti dell'epoca che ad autori posteriori agli eventi. Con il XII secolo si iniziò ad apporre delle lapidi in marmo, in vari punti della città, sulle quali venivano riportati i livelli raggiunti dalle acque durante le piene, contenenti epigrafi con la descrizione e la data dell'evento. La prima iscrizione di cui si ha notizia (Carcani, 1893) si trovava nella zona di Banchi, ed era relativa all'inondazione del 1180, ma se ne è persa ogni traccia. La più antica lapide, tuttora esistente, è quella del 1277 che si trova sotto l'Arco di Banchi, e riporta il seguente testo: "*Qui giunse il Tevere ma torbido si ritirò ben presto nell'anno del Signore 1277 nella VI indizione il settimo giorno del mese di novembre, sede vacante*" (*fig. 3*). Originariamente questa lapide doveva essere po-

Figura 3 - Lapide dell'alluvione del 1277. (Foto: Pietro D'Amore)

sizionata sulla facciata della Chiesa dei Santi Celso e Giuliano.
In tutto il Medioevo si ebbero ben 18 "intemperanze" del Tevere, e (*tab. 2*) che causarono immensi danni alla città e diverse vittime tra la popolazione, seguite in genere da terribili epidemie e pestilenze (Agro Romano, 1880).

1.3 Evo Moderno (Fino al XIX Secolo)

Nella prima parte dell'evo moderno le fonti informative sono in continuo progresso, favorite dall'uso della stampa. Continuano per tutto il periodo ad essere apposti i segni tangibili (le lapidi) dei livelli raggiunti dalle acque "dello irato fiume". Sulle lapidi spesso i livelli raggiunti dalle acque che straripavano dalle sponde sono indicati con il dito di una manina o con una imbarcazione sulle acque (*fig. 4 a,b,c*). Analizzando le piene disastrose avvenute in questo periodo si ha che su un numero totale di 14 eventi, il maggior numero (5: uno ogni circa 20 anni) si sono verificati nel XVI secolo, e precisamente nel 1514, nel 1530, nel 1557, nel 1589; quella, infine, spaventosa del 1598 fece più di un migliaio di vittime e in cui le acque del fiume in piena arrivarono fino al livello di 19,56 metri a Ripetta, che fu il massimo storicamente raggiunto. Questa alluvione è ricordata anche dal famoso monumento "La Barcaccia" opera del Bernini che si trova in Piazza di Spagna, davanti alla scalinata di Trinità dei Monti, nel luogo dove si rinvenne il relitto di un barcone trascinato dalle acque del fiume in piena. Non si può in ogni caso conoscere se durante questo periodo ci fu un aumento della piovosità, ma sicuramente la città ebbe un grosso sviluppo edilizio espandendosi lungo la grande ansa del Tevere, con la presenza di case e palazzi a picco sulle rive del fiume, probabilmente provocando il restringimento dell'alveo. Altrettante piene eccezionali si verificarono nel XVII secolo, ma furono meno disastrose di quelle del secolo precedente. Ci fu poi una pausa di 119 anni, dal 1686 al 1805, che comprende tutto il secolo XVIII in cui si verificarono, nelle zone basse della città situate a quote inferiori ai 14 metri, sicuramente degli allagamenti. La frequenza di questi ultimi era di uno ogni due anni (Margaritora, 1993), ed erano dovuti al rigurgito delle fognature che sboccavano nel fiume. Queste piene erano preannunciate ai cittadini di Roma quando le acque del Fiume raggiungevano il grande "occhialone" di Ponte Sisto e non destavano preoccupazione; mentre le preoccupazioni cominciavano quando le acque traboccavano dalle sponde di Ponte Milvio e in vari altri punti della città, incanalandosi per "correnti" e superavano i 16 metri a Ripetta, causando delle piene . Nel secolo XIX, si verificarono altre tre piene eccezionali, nel 1805, nel 1846 e nel 1870, ben documentate sia dalle cronache di scrittori contemporanei (Gregorovius, 1874), sia dalle testimonianze sui quotidiani della neo-

Figura 4a - Lapide dell'alluvione del 1598, situata nell'ingresso del Convento della Minerva, ad una altezza da terra di 3.20 metri. Traduzione testo: «Mentre il Tevere innalzava fin qui le vindici onde, fu placata dal Parto della Vergine l'ira di Dio. 24 Dicembre 1598». (Foto: Pietro D'Amore)

Figura 4b - Lapide dell'inondazione del 1598, situata all'esterno del Portico dell'Ospedale di Santo Spirito, ad una altezza da terra di 2.56 metri. Traduzione testo: «Il settimo anno del pontificato di Clemente VIII il Tevere crebbe fin qui proprio nella notte di natale 1598». (Foto: Pietro D'Amore)

Figura 4c - Lapide dell'alluvione del 1557, posta sulla facciata della Chiesa di S. Maria sopra Minerva, riporta il seguente testo (tradotto): «Il 15 settembre 1557 qui giunse il Tevere mentre Paolo IV, nel terzo anno del suo pontificato, era il massimo reggitore del mondo». Questa lapide fu distrutta dal popolo dopo la morte di Paolo IV, in spregio a tale Papa; fu recuperata dai frati Domenicani e apposta di nuovo nel 1599. (Foto: Pietro D'Amore)

TABELLA II - Le piene del medioevo

DATA	NOTIZIE
555 d.C.	
570 d.C.	
589 d.C.	
685 d.C.	
725 d.C.	
778 d.C.	
20 dicembre 791	
22 novembre 847	
gennaio 856	
30 ottobre e 27 dicembre 860	
1157	"... il corpo di San Bartolomeo fu trasportato dalle acque e ritrovato nell'antica chiesa dell'Isola....." (L. Sterpellone, 1998)
gennaio 1180	"....il livello idrometrico a Ripetta fu maggiore di 16 metri .... (Atti Comm., 1871)
2 febbraio 1230	...Nella antica chiesa della Traspontina fu posta sulla facciata una lapide...la Chiesa fu successivamente abbattuta nel 1594....." (M. Carcani, 1893)
6 novembre 1277	Una lapide ora si trova sotto l'arco di Banchi. Si tratta della più antica lapide giunta ai giorni nostri. L'iscrizione è in caratteri gotici leggibili. Il testo è il seguente: *Qui giunse il Tevere ma torbido si ritirò ben presto nell'anno del Signore 1277 nella sesta indizione il settimo giorno del mese di novembre, sede vacante*. (M. Di Martino, M. Belati, 1980);
gennaio 1310	
novembre 1345	
9 novembre 1379	
30 novembre 1422	"....Dell'Anno Domini 1422 die 30 Novembre, in festa Sancti Andreae, si fu una piena d'acqua sì grande, che allagò la maggior parte di Roma, et fece grandissimo danno, et tanto non se potia contare ....; .... Et di questa pur ne resta la memoria in una preta della faccia della ecclesia della Minerva ....." (S. Infessura,1890);
8 gennaio 1476	Dalla livellazione fatta dalla Commissione nel 1871 risulterebbe che il Tevere avrebbe raggiunto a Ripetta metri 17,41. (Atti Comm., 1871)

nata nazione nel 1870. In particolare di quest'ultima alluvione venne effettuato un rilievo delle parti della città inondate *(fig. 5)*. Le piene in tutto il periodo in considerazione si verificarono con maggiore frequenza nel mese di novembre e in generale nei mesi autunnali e invernali, a cui corrisponde una maggiore piovosità nel bacino del Tevere. Nella *tabella III* si riporta un elenco con la descrizione delle piene, e l'ubicazione in città delle lapidi apposte per ricordarle.

1.4 Le piene del nostro secolo.

Nel periodo dal 1900 fino ad oggi le notizie divengono man mano più complete ed attendibili. L'idrometro di Ripetta, funzionante in maniera sistematica sin dal 1822, fu trasferito nel 1893 sul paramento del muraglione appena costruito all'altezza di ponte Cavour (Di Ricco, 1924). Fino al 1925 si effettuavano letture giornaliere del livello raggiunto dalle acque ogni giorno a mezzodì, venne poi installato un apparecchio registratore. Misure di portata del fiume a Ripetta vennero eseguite dal 1822 dal prof. Nazzani e dagli allievi della scuola di applicazione per gli ingegneri. Di norma le misurazioni venivano eseguite in una sezione posta 200 metri a valle del ponte Margherita attraverso la messa in opera di una grossa fune, tra i due muraglioni, a cui si ormeggiava una barca. Dal 1921 vengono effettuate le misurazioni delle portate giornaliere del fiume dall' Ufficio Idrografico di Roma (Min. LL.

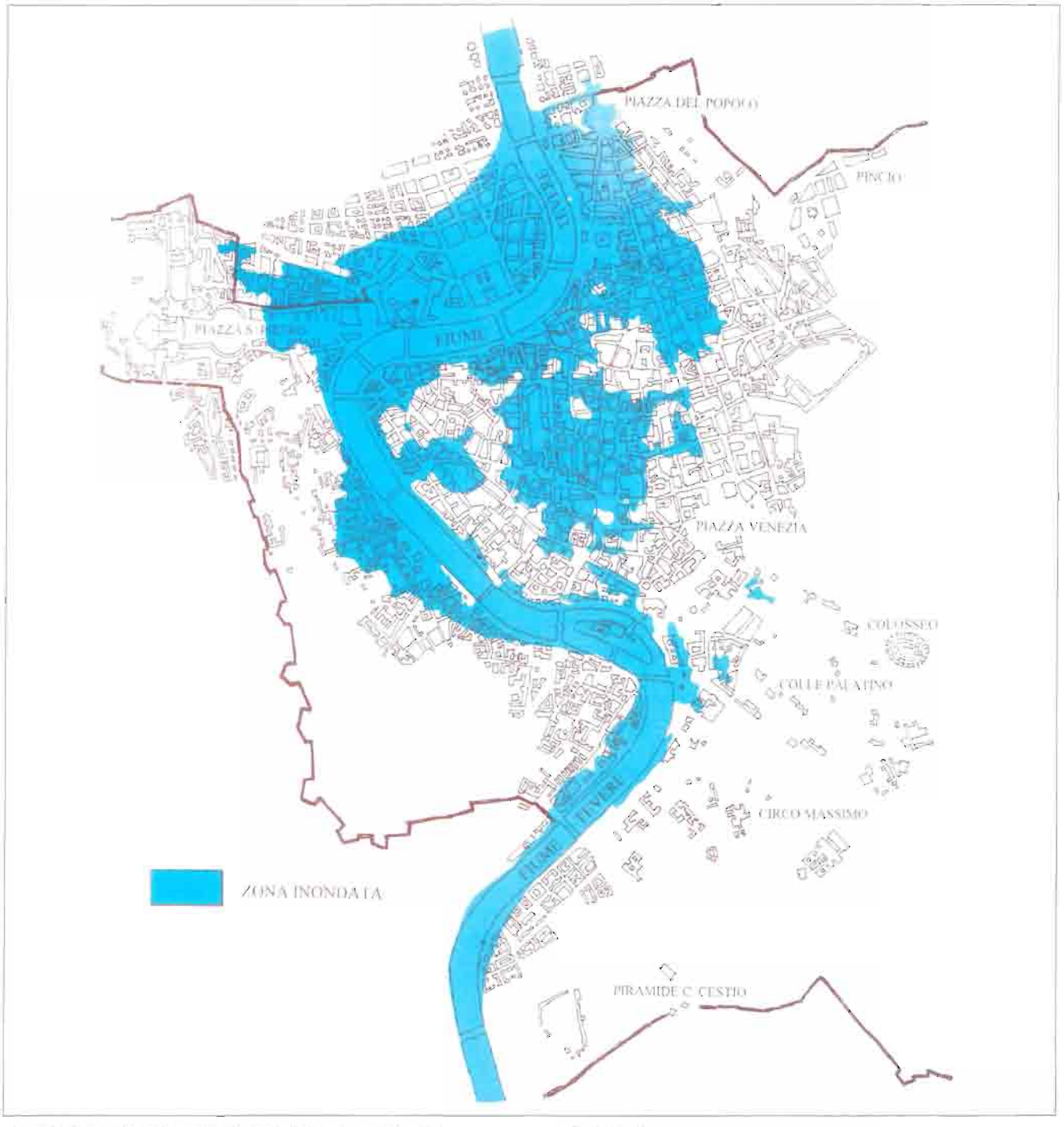

Figura 5 - Planimetria delle zone di Roma inondate dalla piena del 1870. (Disegno: Sergio Pascolini)

TABELLA III - Le piene nell'evo moderno (fino al XIX secolo)

5 dicembre 1495	"....Il livello raggiunto dal Tevere, segnato sull'idrometro di Ripetta fu di 16,88 metri; furono apposte ben 9 lapidi per indicare il livello raggiunto dalle acque (Di Martino M., Belati M., 1980)
13 novembre 1514	
8 ottobre 1530	"... Il venere che fu alli .7. la notte .8. hore comencio a spandersi lacqua per la citade ..... Et poscia comenciaronsi allagare le strade et le stanze uguali alle vie..... (Anonimo In G. Gasparoni, 1865). Secondo l'anonimo il diluvio causò circa 3000 morti e abbattè 300 case. ".....le barche navigarono sino alla chiesa dei SS. Apostoli, fu danneggiata la chiesa di San Bartolomeo e si allagarono il palazzo Caetani e otto mole ....(L. Sterpelloni, 1998)
15 settembre 1557	".... Verso mezzanotte il Tevere ruppe e inondò una gran parte della città. .....In piazza S. Pietro andavasi in barca. ..... Erano totalmente distrutti il Ponte S. Maria e nove molini sul Tevere; erano prossimi a cadere chiesa e convento di S. Bartolomeo nell'isola Tiberina del pari che molte case e palazzi; ..... " (L.V. Pastor, Storia Dei Papi, vol. IV, 1944) ".... Martedì alle XIIII di settembre circa le 22 ore il Tevere fece una grossissima piena .... et il giorno di poi circa le XII hore s'era allargato per Roma in diverse parti, spandendo l'acqua in abbondanza ..... Ha fatto cader la metà della Chiesa con tutto il Monastero di S. Bartolomeo nell'Isola Tiberina, ..." (Anonimo, Manoscr. 153 della Bibl. Angelica, Roma)
4 e 10 novembre 1589	" A di 4 di Novembre .89. Il Tevere questa settimana è gonfiato per le continue piogge , che ha allagato per molti luoghi di Roma, et quasi arrivato in Banchi con rovina di molte case, et in particolare à Ripetta et in diversi edifitij, molini, morte di prigionieri poveri nelle carceri à piano di Torre di Nona, et più anime per Prati, et per altri luoghi bassi dentro e fuori la città, oltre bestiami ....."(Avviso, Cod. Urb. Lat. N° 1057.)
24 Dicembre 1598	".... La sera delli 23. del Mese di Decembre passato, cominciò a uscir dal suo letto il Tevere ne luoghi più bassi della Città, crescendo tuttavia fino alle dieci hore della notte seguente, si che restò tutta la Città sotto acqua, ... superando di gran lunga li segni dell'altre inondationi, che sono seguite ne tempi antichi, & anco moderni, ...si è rovinato il Ponte di Santa Maria, dai duoi archi in fuori, ... parte del Ponte Molle, & quello di Sant'Angelo, ... sono cadute diverse case, & molte tuttavia minacciano rovina, ... si sono affogati da quaranta pregioni, che erano in Torre di Nona, & nelle campagne si sono affogate molte persone, bestiame grassi & piccoli ....." (Anonimo , 1599)
23 gennaio 1606	
22 febbraio 1637	"....Il livello raggiunto all'idrometro di Ripetta fu m 17,55 ..." (Di Martino M., Belati M., 1980)
7 dicembre 1647	
5 novembre 1660	" ... a ricordo di questa inondazione (che raggiunse a Ripetta metri 17,11) furono poste soltanto due lapidi e per giunta assai semplici e stringate: una è quella tuttora esistente di Castel S.Angelo, ..." (Di Martino M., Belati M., 1980)
6 novembre 1686	
dicembre 1702, novembre 1742 e dicembre 1750	".....Dopo l'inondazione del 1686, ultima di quelle avvenute nel XVII secolo, il Tevere parve acquietarsi .....Nel secolo XVIII si ha infatti notizia di tre sole piene straordinarie: una nel 1702 che raggiunse a Ripetta il livello di m.15,42; un'altra nel 1742 (m.15,02) ed infine l'ultima del 1750 (m.15,58). Queste piene causarono solamente degli allagamenti più o meno estesi delle parti basse della città, allagamenti ai quali, come si è visto, i romani erano abituati, e non destavano loro molta preoccupazione ...." (Frosini P., 1977)
2 febbraio 1805	".....L'Isola Tiberina infine, mentre la parte più a monte era già coperta dai flutti, la zona più bassa, verso la chiesa di S. Bartolomeo, risultava stranamente non ancora completamente sommersa....." (Spada F., 1843)
10 dicembre 1846	".....Il giorno 10 dicembre all'ora una pomeridiana, l'idrometro di Ripetta segnava m.16,25, e seguitò fino alle 3 pomeridiane: quindi principiò a diminuire....." (Chracas, Diario di Roma, 12.12.1846)
29 dicembre 1870	".... La città di Roma è quasi tutta inondata dalle acque. Fino nel Corso, ove dal 1846 non si ricordava caso simile l'acqua è quasi a un metro di altezza. La Tipografia Via ove si stampa il nostro giornale, è stato anch'essa inondata. L'acqua vi giungeva ad un metro. Piazza Colonna, verso le ore 11 antimeridiane era ancor libera dalle acque. Presentemente sono inondate: la Longara, Piazza della Rotonda, Piazza Pia, Piazza Navona, Piazza Giudia, Piazza Montanara, il Ghetto cioè Via Fiumara, Piazza S. Andrea della Valle, Piazza S. Eustachio, Piazza e Via dell'Orso, Piazza Campo dei Fiori e il tratto di Via Tordinona, dal Ponte S. Angelo fino a Montebrianzo, e proseguendo per l'Orso Piazza S. Lorenzo in Lucina ..... L'inondazione aumenta, la città è commossa. ....." (Il Tribuno, 28.12.1870)
1 novembre 1873	
16 novembre 1878	"..... lapide apposta sul fossato di Castel S. Angelo, su uno dei pilastri che sostengono il corridoio di Borgo, ... inondazione che, avendo raggiunto a Ripetta soltanto metri 15,35 non è da annoverarsi fra quelle eccezionali . ....." (Di Martino M., Belati M., 1980)

PP., 1970). Durante il secolo attuale si sono verificate ben 28 piene eccezionali (Margaritora e Noli, 1974b), di cui tre piene furono straordinarie e precisamente quelle avvenute il 2 dicembre 1900, il 15 febbraio 1915 e il 17 dicembre 1937 (Min. LL.PP. 1939). Nel dicembre del 1900 si verifica la maggiore piena fra quelle di cui si hanno notizie concrete; la sua portata al colmo è stata valutata in 3.300 m³/s e a Ripetta fu raggiunta l'altezza idrometrica di 16,17 metri.

Si verificò inoltre, durante la piena, la caduta di un tratto dei muraglioni del Lungotevere degli Anguillara, da poco terminati di costruire. L'evento fu dovuto alle forti piogge generali e in particolare a quelle avvenute sul basso Tevere. Nella successiva piena del gennaio 1915 le acque del Tevere raggiunsero a Ripetta il livello massimo di 16,08 metri, di soli 9 cm inferiore a quello del 1900, con una portata di 3160 m³/sec. Danni materiali in città in questa occasione non ve ne furono, "all'infuori di quelli della sospensione della circolazione, delle case dovute abbandonare, dello scoppio di un deposito di carburo perché invaso dalle acque, dei ponti non certo beneficiati dall'urto della enorme massa d'acqua. Ma danni enormi vi furono a valle di Roma, a Maccarese, ad Ostia, là dove vi sono i comprensori delle grandi bonifiche...." (Domenica del Corriere, gennaio 1915). L'ultimo evento in cui si verificò l'allagamento di alcune zone della città (Ponte Milvio, Ripagrande, lungo la via Portuense e la Magliana) fu quello del 17 dicembre 1937 (*fig. 6*), con una portata valutata in 2800 m³/sec, con metri 16,90 a Ripetta, 73 cm in più del livello al colmo della piena del 1900 (Barberis e D'Amico, 1991). Le tre alluvioni sopracitate sono ricordate da ben 11 lapidi, in varie parti della città.

A partire dagli anni del secondo dopoguerra, in particolare a seguito della piena del 1947, la cui portata massima fu di m³/sec 2250 (Evola, 1948), si osservò che il Tevere, dopo l'esecuzione di alcune delle opere previste dalla Commissione Ministeriale del 1938 (Drizzagno di Spinaceto), aveva notevolmente migliorato la sua capacità di deflusso delle acque di piena. In seguito alla realizzazione delle principali dighe (Salto, Turano, Corbara, Casanuova, Montedoglio) si è avuto un effetto positivo sul regime del fiume, in particolar modo da parte del Serbatoio di Corbara (Angeoloro V, Bencivenga M., Mattiolo V., 1989).

Alcune elaborazioni statistiche, eseguite con il metodo della combinazione di eventi indipendenti alle piene del Tevere, (Margaritora e Noli, 1974a), confermano che la frequenza delle piene ordinarie a Roma sia diminuita, mentre è da rilevare che la presenza dei summenzionati serbatoi appare ininfluente sul deflusso delle piene eccezionali. Nella *tabella IV* è riportato l'elenco degli eventi di piena dal 1900 ad oggi registrati alla stazione idrometrica di Ripetta.

Figura 6 - La Via Portuense allagata durante la piena del dicembre 1937. Archivio fotografico del Servizio Idrografico di Roma.

TABELLA IV - Piene del 1900

Data	Livello Idrometrico a Ripetta (m)	Portata in m³/s
02-dic-1900	16.17	3300
05-feb-1902	14.39	
08-dic-1903	14.02	
24-nov-1905	14.12	
11-nov-1907	13.80	
25-dic-1914	13.78	
15-feb-1915	16.08	3160
20-dic-1916	13.82	
08-mar-1917	14.25	
09-gen-1919	14.28	
09-dic-1923	14.95	2350
03-mar-1925	13.10	1621
01-ott-1928	13.87	1675
04-gen-1929	14.90	2090
16-dic-1934	14.40	1959
02-mar-1936	13.85	1690
17-dic-1937	16.90	2730
06-feb-1941	13.32	1553
19-nov-1946	12.65	1663
06-feb-1947	14.60	2190
29-gen-1948	18.00	1600
30-dic-1964	12.42	1548
03-set-1965	12.65	1570
17-feb-1969	11.44	1588
17-feb-1976	12.72	2200
08-nov-1980	11.12	1501
03-feb-1986	12.41	1800
22-apr-1991	11.71	1570

2. LA RETE DI MONITORAGGIO E DI CONTROLLO DELL'IDROLOGIA DEL TEVERE

Il Servizio Idrografico e Mareografico Nazionale, fu istituito alla fine del 1917, quale ufficio alle dipendenze del Ministero dei Lavori Pubblici con compiti di carattere permanente, comprendenti le osservazioni, le misure e le determinazioni dirette al riconoscimento dei fatti idrologici. Il Servizio doveva effettuare osservazioni meteorologiche, concernenti la temperatura dell'aria e le precipitazioni meteoriche, osservazioni riguardanti il livello liquido dei corsi d'acqua e i materiali, da questi portati in sospensione (torbide). Queste attività, sono state compiute, per mezzo di una fitta rete di stazioni termo-pluviometriche, e idrometriche e di misura di portata. Il bacino del Tevere è stato da sempre oggetto di studi e di indagini dettagliate: in particolare per il tratto urbano, come già è stato detto in precedenza, la serie delle osservazioni nella stazione dell'osservatorio del Collegio Romano risale a data molto antica, il 1782. Lo stesso si può dire per la stazione idrometrica di Ripetta dove le osservazioni di eventi alluvionali eccezionali, che venivano riportate nelle numerose lapidi presenti in città, risale addirittura al 1180 (Margaritora, 1989), mentre la

misura sistematica e continuativa ebbe inizio nel 1822 (Di Ricco, 1924). Attualmente in tutto il bacino del Tevere sono attive n°70 stazioni termometriche e 180 pluviometriche; alcune di queste, essendo attive da più di 70 anni, danno la possibilità di definire con precisione il tipo di regime idrologico. Lungo il corso d'acqua principale e nei suoi affluenti maggiori sono in funzione n°32 idrometri registratori e a lettura diretta. La maggior parte delle stazioni, utilizza strumenti moderni ma, alcune, con sistemi di lettura tradizionali, richiedono da parte di osservatori locali il controllo giornaliero. Da qualche anno (1986) l'Ufficio Idrografico e Mareografico di Roma si è dotato di un'efficiente rete di stazioni di telemisura, collegate in tempo reale tramite ponte radio con la sede dell'Ufficio dove è installata una centrale di acquisizione. La rete integrata, che si avvale del sistema di visualizzazione Marte, raccoglie i dati provenienti da stazioni di diversi Enti ed Amministrazioni: Ufficio Idrografico e Mareografico di Roma, Ufficio Speciale del Genio Civile per il Tevere e l'Agro Romano (Min. LL.PP.), Regione Umbria, Provincia di Perugia, Istituto di Fisica dell'Atmosfera del CNR, ACEA, ENEL, Società Autostrade (*fig. 7*). Alle stazioni, che fanno parte della rete, sono connessi sensori di misura delle precipitazioni meteoriche pluviometriche e nivometriche, delle temperature, delle altezze idrometriche, dei venti. La densità delle stazioni è da considerare in linea con quella dei paesi più sviluppati e in particolare la rete di rilevamento in tempo reale permette di seguire gli eventi idrometeorologici e determinare con sufficiente approssimazione i livelli di piena del fiume Tevere in diverse sezioni con l'uso di modelli di propagazione (Bencivenga M., Angeloro V., 1992).

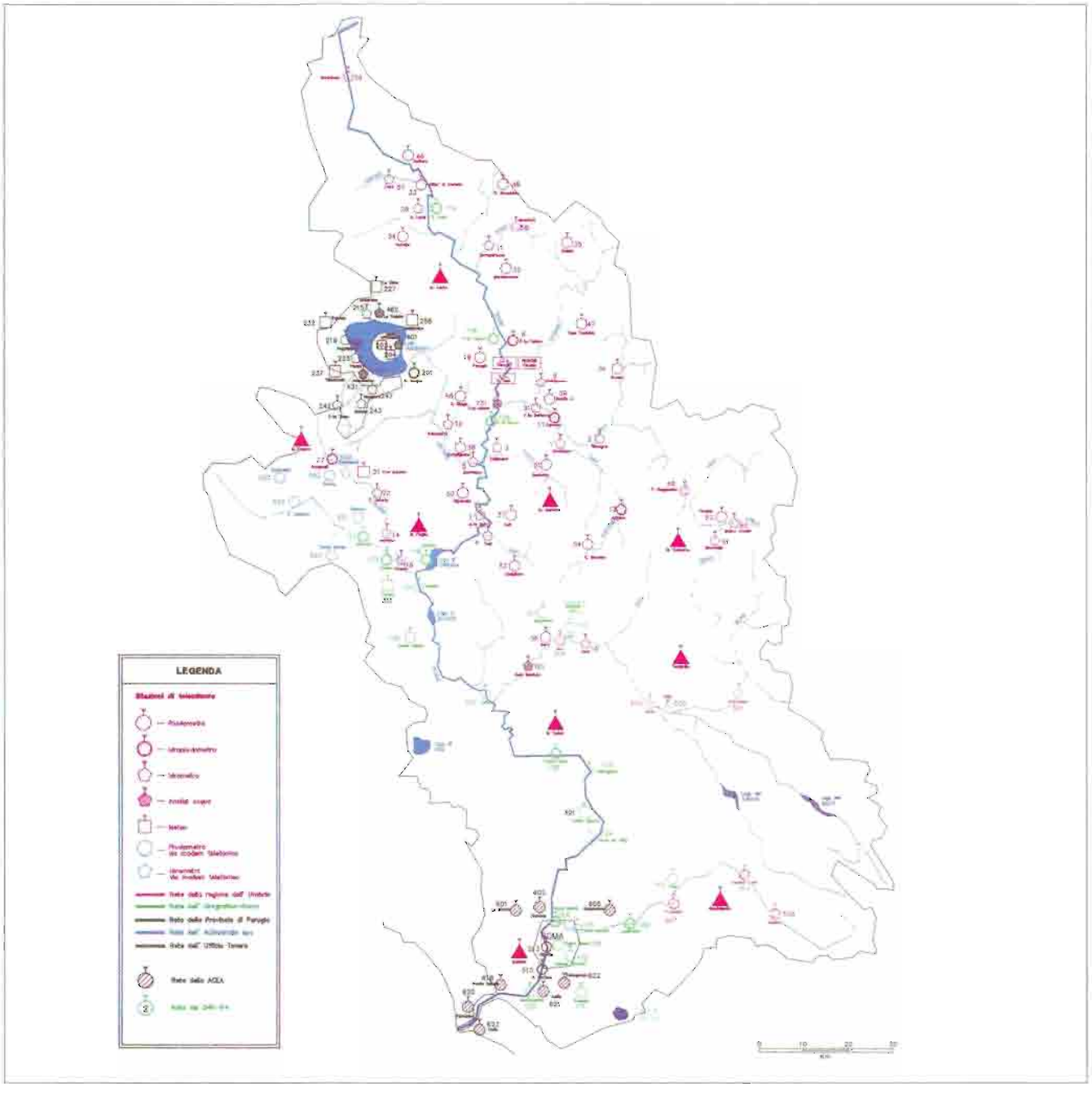

Figura 7 - Carta delle stazioni in telemisura nel Bacino del Tevere.