

OPERA IPOGEA

Storia Cultura Civiltà Ambiente

1 / 2007

Opera Ipogea N° 1 - 2007 - Carta degli antichi acquedotti italiani

Carta degli antichi acquedotti italiani



Carta degli antichi acquedotti italiani

Rivista della Società Speleologica Italiana



Commissione Cavità Artificiali

Bibliografia di base



a cura di Mario Parise

Istituto di Ricerca per la Protezione Idrogeologica, CNR, Bari
Gruppo Puglia Grotte, Castellana-Grotte (BA)
e-mail: m.parise@ba.irpi.cnr.it

La bibliografia del Progetto "La Carta degli Antichi Acquedotti Italiani" conta allo stato attuale oltre 900 testi riguardanti gli antichi acquedotti sotterranei (aggiornamento al 31 gennaio 2007). Essa è stata redatta a partire dalle singole schede informative pervenute al Progetto, con le segnalazioni riportate nel relativo campo della scheda. È seguita una ulteriore ricerca bibliografica su pubblicazioni e riviste specialistiche e su atti di convegni sia a carattere nazionale che internazionale. Data la vastità degli studi che, per un motivo o l'altro, si occupano di antichi acquedotti, si comprende facilmente come la bibliografia sia da considerare continuamente in progress, e quindi soggetta ad ulteriori aggiornamenti ed integrazioni. La bibliografia del Progetto viene presentata suddivisa per regioni. Nell'ambito di ciascuna regione, essa è preceduta da una breve descrizione generale del territorio, a cui seguono i riferimenti bibliografici, elencati per ogni singolo acque-

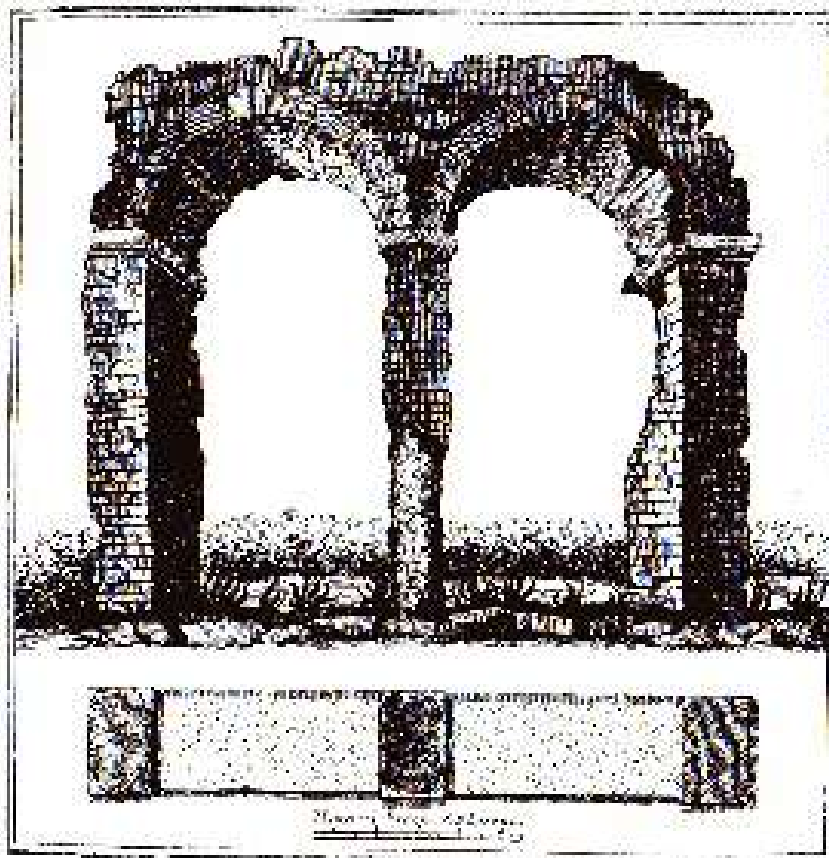
dotto. L'ultima sezione comprende due tipologie bibliografiche: la prima è relativa a testi generali e studi storici, la seconda comprende articoli e testi su singole aree o acquedotti dei quali ancora non sono state redatte le schede.

Oltre al già richiamato carattere provvisorio della bibliografia, da non intendersi assolutamente esaustiva, va fatta un'altra considerazione: l'elevato numero di testi elencati nelle pagine seguenti

indica le enormi potenzialità del Progetto e la possibilità di sviluppare ricerche su un gran numero di acquedotti sotterranei, dei quali al momento si ha solo qualche segnalazione, frequentemente da testi estremamente specialistici. Il mondo speleologico, e in particolare gli speleo attivi nello studio, esplorazione e ricerca di cavità artificiali, può indubbiamente svolgere un ruolo di primissimo piano negli anni futuri, contribuendo

ad approfondire le conoscenze sugli acquedotti sotterranei già noti e studiati, e a acquisirne nuove su quelle opere idrauliche ancora poco conosciute o non esplorate.

E' doveroso ringraziare alcune persone che hanno contribuito in maniera particolare alla redazione della bibliografia, in rigoroso ordine alfabetico: Ezio Burri, Marco Campagnoli, Vittoria Caloi, Vittorio Castellani, Sossio Del Prete, Carla Galeazzi, Carlo Germani, Maria Luisa Perissinotto e Mariangela Sammarco.



RESTI DI UN ACQUEDOTTO
COLONIALE FLAVIANTINA
NELLE MURAGLIE



Ancona, Acquedotto di Santa Margherita (secc.XVI-XVIII). (Foto Giuseppe Antonini)

Testi generali e studi storici

- AA.VV., 1993, *Proceeding of international conference on karez irrigation*, Università di Urumki, Cina.
- AA.VV., 2002, *Qanat. Arte e cultura. Antiche tecniche di approvvigionamento idrico*. Ist. St. d'Arte di Palermo, 157 pp.
- Adam J.P., 1994, *L'arte di costruire presso i romani*. Milano.
- Agostini S., 1987, *Acquedotti Romani sotterranei in Area Mesoadriatica*. Atti 2° Convegno Nazionale di Speleologia Urbana "Le cavità artificiali: aspetti storico-morfologici e loro utilizzo", 1-3 marzo 1985, Napoli, ed. CAI.
- Ardito F., 1990, *Città sotterranee. Mursia*, 159 pp.
- Ardito F., 2003, *Italia sotterranea*. Ist. Geogr. De Agostini Ed., Milano.
- Ardito S., Cipparone M., Lombardo S. & Sigismondi R., 1985, *La grande esplorazione dell'Etruria*. Airone, Mondadori, n. 54, ottobre, p. 120-139.
- Ashby T., 1927, *The Roman Campaign in classical times*. London (trad. italiana, 1982, *La Campagna Romana nell'età classica*. Milano, Longanesi & C., 81 pp.).
- Ashby T., 1935, *The aqueducts of ancient Rome*. Clarendon Press, Oxford. (trad. italiana di Gambardella A., 1991, *Gli acquedotti dell'antica Roma*. Tognon Ed., 420 pp.).
- Belgrand M., 1875, *Les eaux, les aqueducts romains*. Paris.
- Birks J.S. & Letts S.E., 1976, *The 'Awanar: Specialist Well- and Falay-Digger in Northern Interior Oman*. *Journal of Oman Studies*, vol. 2, 93.
- Bixio R., Castellani V. & Dragoni W., 1999, *A caccia di cunicoli: dalla Cappadocia allo Xinjiang*. *Speleologia*, n. 40, p. 85-89.
- Bodon G., Riera I. & Zavanello P., 1994, *Utilitas necessaria (sistemi idraulici nell'Italia romana). Progetto Quarta Dimensione, Grafiche Falletti, Milano*.
- Boise Van Deman E., 1973, *The building of the Roman aqueducts*. Mc Grath Publ. Co., Washington, D.C., 440 pp.
- Bruun C., 1991, *The water supply of ancient Rome. A study of roman imperial administration*. Helsinki.
- Bruun C., 1997, *Acquedotti e condizioni sociali di Roma imperiale: immagini e realtà*. Atti Tavola Rotonda "La Roma imperiale. Démographie et logistique", Roma, p. 121-155.
- Calderaro F. & Madonna P., 2001, *Il sistema di approvvigionamento idrico*. In: Baudo F., Calderaro F., Madonna G., Madonna P., Nicastro G., Pollicino A., Woodrow A. & Comer D.C., *Gli insediamenti rupestri di Beidha (Giordania)*. *Opera Ipogea*, n. 3, p. 35-38.
- Caloi V. & Castellani V., 1987, *Origine e sviluppo dell'opera cunicolare nel mondo antico*. Atti 2° Convegno Nazionale di Speleologia Urbana "Le cavità artificiali: aspetti storico-morfologici e loro utilizzo", 1-3 marzo 1985, Napoli, ed. CAI, p. 41-48.
- Cappa G., 1999, *Speleologia in cavità artificiali*. *Quaderni Didattici SSI*, n. 4, p. 1-20.
- Casado C.F., 1983, *Ingenieria idraulica romana*. Madrid, Turner.
- Cascianelli M., 1991, *Gli Etruschi e le acque*. Ed. Arbe, Roma, 81 pp.
- Castellani V., 1999, *La civiltà dell'acqua*. Editorial Service System, Roma, 256 pp.
- Castellani V., 2001, *Acqua, acquedotti e qanat*. *Opera Ipogea*, n. 2, p. 25-32.
- Castellani V., 2002, *Cavità artificiali e speleologia*. Atti 21° Incontro Internazionale di Speleologia Montello 2002 "Conglomeriamoci", Nervesa della Battaglia, 1-3 novembre 2002, p. 268-276.
- Castellani V., 2002, *Origini e sviluppo delle opere cunicolari del mondo romano*. In: Binos Actus Lumina, Atti Conv. Int. Studi su Metodologie per lo Studio della Scienza Idraulica Antica, Ravenna, 13-15 maggio 1999, Agorà ed., p. 49-55.
- Castellani V. & Dragoni W., 1989, *Opere idrauliche ipogee nel mondo romano. Origine, sviluppo e impatto nel territorio*. *L'Universo*, anno LXIX, n. 2, p. 100-137.
- Castellani V. & Dragoni W., 1991b, *Italian tunnels in antiquity*. *Tunnels & Tunneling*, vol. 23, n. 3, p. 55-57.
- Castellani V. & Dragoni W., 1997, *Ancient tunnels: from roman outlets back to early greek civilization*. Atti 12th Int. Congr. Speleology, La-Chaux-de-Fonds, Svizzera, vol. 3.
- Catalano R., 2003, *Acqua e acquedotti romani*. Fontis Augustei Aquaeductus, Napoli.
- Cenerini F., 1985, *L'acqua nell'amministrazione pubblica romana*. In: *Acquedotto 2000. L'acqua del Duemila ha duemila anni*. Bologna, p. 19-24.
- Cozzo G., 1970, *Ingegneria romana*, Roma.
- De Angelis D'Ossat G., 1943, *Tecnica costruttiva e impianti delle terme*. In: *Dizionario di architettura e urbanistica*. Roma, vol. 1.
- Del Chicca F., 1995, *Struttura e composizione del "De aquae ductu" di Frontino*. *Orpheus*, vol. 16, p. 41-58.
- Del Chicca F., 2005, *Il regime delle concessioni di acqua pubblica ai privati nella testimonianza di Frontino*. In: *Binos Actus Lumina, Atti Conv. Int. Studi "Archeologia e Società. L'Idraulica degli antichi fra passato e futuro"*, Narni, 18-20 ottobre 2001, Agorà ed., p. 28-33.
- Del Pelo Pardi G., 1971, *Agricoltura e civiltà*. Torino, Boringhieri, 228 pp.
- De Salis Marschlin C.U., 1906, *Nel Regno di Napoli viaggi attraverso varie provincie nel 1798 di C.U. De Salis Marschlin*. Trani, p. 215-246.
- Di Fenicio C., 1916, *Sulla portata degli antichi acquedotti romani e determinazione della quinararia*. *Giornale del Genio Civile*, p. 277-331.
- Donati A., 1985, *Epigrafia del lavoro: nel buio del condotto romano*. In: *Acquedotto 2000. L'acqua del Duemila ha duemila anni*. Bologna, p. 109-117.
- Durigon M., 1999, *A proposito delle grotte carsiche in età romana*. Atti e Mem. Comm. Grotte "E. Boegan", vol. 37, p. 57-75.
- Evans H.B., 1992, *Agrippa's water plan*. *Amer. Journal Arch.*, n. 86, p. 401-411.

- Evans H.B., 1993, Water distribution in ancient Rome. The evidence of Frontinus. Ann. Arbor.
- Fabretti R., 1680, De aquis et aquaeductibus veteris Romae dissertationes tres. Roma, ristampa del 1788.
- Floris A. & Padovan G., 1994, Bibliografia delle cavità artificiali italiane (primo contributo). XVII Conv. Naz. Spel., Castelnuovo Garfagnana.
- Forbes R.J., 1965, Studies in Ancient Technology. Vol. II, Lieden, Brill Ed., 75 pp.
- Forti P., 1999, Le concrezioni e le mineralizzazioni secondarie degli ipogei artificiali italiani. Opera Ipogea, n. 3, p. 3-11.
- Giacomini P., 1985, La rete idrica nelle città antiche. In: Acquedotto 2000. L'acqua del Duemila ha duemila anni. Bologna, p. 25-35.
- Giglio S., 2005, La servitù d'acquedotto nell'esperienza giuridica romana. In Binos Actus Lumina, Atti Conv. Int. Studi "Archeologia e Società. L'Idraulica degli antichi fra passato e futuro", Narni, 18-20 ottobre 2001, Agorà ed., p. 71-78.
- Giorgetti D., 1984, Da Erone di Alessandria a Nonio Dato. Note sul sistema di avanzamento in cavo cieco degli acquedotti romani. In: Romana gens. Vol. I, p. 19.
- Giovannoni G., 1929, La tecnica della costruzione presso i romani. Roma.
- Grimail P., 1945, Vitruvio et la technique des aqueducts. Rev. Phil., n. 19, p. 162-174.
- Guichard P., 1982, L'eau dans le monde musulman médiéval. L'homme et l'eau en Méditerranée et au proche Orient. Travaux de la Maison de l'Orient, Lyon, vol. II.
- Henning Morch F.C., 1994, Agricultural Landscape: A Geographer Considerations on the Past. In: Landuse in the Roman Empire. L'Erma di Bretschneider Ed., Roma, p. 107-113.
- Hodge A.T., 1983, Siphons in roman aqueducts. PBS, LI.
- Hodge A.T., 1992, Roman aqueducts and water supply. London.
- Koloski-Ostrow A.O. (a cura di), 2001, Water use and hydraulics in the Roman City. Archaeological Institute of America, Colloquia and Conference Papers no. 3, Kendall/Hunt Publ. Co., 131 pp.
- Laureano P., 1993, Giardini di pietra. Bollati Boringhieri, 199 pp.
- Laureano P., 1995, La piramide rovesciata. Bollati Boringhieri.
- Laureano P., 2001, Atlante d'acqua. Bollati Boringhieri.
- Liberati Silverio A.M. & Pisani Sartorio G. (a cura di), 1992, Atti del Convegno "Il trionfo dell'acqua. Gli antichi acquedotti di Roma. Problemi di conoscenza, conservazione, e tutela". Roma, 29-30 ottobre 1987.
- Lorusso S., Giorgetti D., Pifferi M.E. & Turchetto A., 2002, Tecnica e tecnologia: metodi di valutazione e valorizzazione negli interventi di tutela dei
- Manzi L., 1929, L'igiene rurale degli antichi romani con gli studi sulla malaria. Ed. Fratelli Marscalchi, Casale Monferrato.
- Marinucci G., 1988, Tecniche costruttive romane. Gruppo Archeologico Romano, Roma.
- Neuerburg N., 1965, L'architettura delle fontane e dei ninfei nell'Italia antica. Accademia di Archeologia Lettere e Belle arti di Napoli, Memorie, V, Napoli.
- Nini R., 1989, Ricerca acquedotti ipogei. Speleologia, n. 21, p. 45.
- Nini R., 1991, Il riuso delle cisterne per risolvere le crisi idriche. Atti 3rd Int. Symp. on Underground Quarries, Napoli, 10-14 luglio 1991, p. 221-225.
- Padovan G., 1999, Note per la catalogazione e la comprensione delle opere idrauliche sotterranee. Atti Conv. Int. "In Binos Actus Lumina", Metodologie per lo studio della scienza idraulica antica, Ravenna.
- Pavis D'Escurac H., 1996, Nature et campagne à travers la correspondance de Plinie le Jeune. Actes du Colloque de Strasbourg Nature et Paysage dans la pensée et l'environnement des civilisations antique (Ed. Siebert G.), Strasbourg, 14, p. 183-192.
- Pecchi F.M., 1670-73, Tractatus de Aquaeductu. Ticini Regii.
- Pella ti F., 1949, Ingegneria idraulica ai tempi dell'Impero romano. Ist. Studi Romani, ed. Roma.
- Perkins Ward J.B., 1962, Etruscan engineering: road-building, water supply and drainage. In: Renard M. (a cura di), Hommages à Albert Grenier. Collection Latomus, vol. 58, p. 1636-1643.
- Piazzano P. & Racheli G., 1993, L'isola di utopia. Airone, ed. Mondadori, Milano, n. 142, febbraio, p. 133-141.
- Piciocchi C., 1991, Primo contributo sul censimento degli acquedotti ipogei in Italia. Atti 3rd Int. Symp. on Underground Quarries, Napoli, 10-14 luglio 1991, p. 192.
- Plommer L., 1973, Vitruvius and later roman building manuals. Cambridge.
- Potter T.W., 1985, Storia del Paesaggio dell'Etruria Meridionale. Torino, NIS, pp. 197.



Loreto, sorgenti dell'acquedotto pontificio (1620) in una stampa del sec.XVIII.

manufatti idraulici antichi. In Binos Actus Lumina, Atti Conv. Int. Studi su Metodologie per lo Studio della Scienza Idraulica Antica, Ravenna, 13-15 maggio 1999, Agorà ed., p. 397-413.

Maneglier H., 1991, Storia dell'acqua. Sugarco edizioni.

Mansuelli G., 1970, Architettura e città. Problemi del mondo classico. Bologna.

Manzi L., 1885, L'igiene rurale degli antichi romani in relazione al disboscamento dell'agro romano. Annali di Agricoltura, Roma.

Puliti C., Borgioli A. & Tezano C., 1986, Studio chimico-fisico su formazioni calcaree prelevate da antichi acquedotti romani. In: *Il trionfo dell'acqua*. Roma, p. 195-198.

Quilici L., 1994, Centuriazione e paesaggio agrario nell'Italia Centrale. In: *Landuse in the Roman Empire*. Roma, L'Erma di Bretschneider Ed., p. 127-133.

Ravelli F. & Howarth P.J., 1988, I cunicoli etrusco-latini: tunnel per la captazione di acqua pura. *Irrigazione e Drenaggio*, vol. 35, p. 57.

Reina V., Corbellino G. & Ducci G., 1917, Livellazione degli antichi acquedotti romani. *Mem. Soc. It. della Scienza detta dei XL*, s. 3, vol. 20.

Riera I., 1993, Acquedotti e cisterne. In: Ghedini F. & Rosada G. (a cura di), *Il sottosuolo nel mondo antico*. Dosson di Casier, Treviso.

Riera I. (a cura di), 1994, *Utilitas necessaria. Sistemi idraulici nell'Italia romana*. Milano.

Riera I., 1996, Per un approccio tecnico allo studio degli acquedotti romani. In: Khanoussi M., Ruggeri P. & Vismara C. (a cura di), *L'Africa romana*, 11, p. 663-666.

Riera I., 1997, Alcune considerazioni in margine ad una visita agli acquedotti di Aventicum – Coppet ed Aventicum – Bonne Fontaine. *Bulletin de l'Association Pro Aventico*, 39, p. 113-124.

Riera I. & Zanovello P., 1994, Le fonti letterarie ed epigrafiche come strumento per lo studio dell'idraulica romana. *Utilitas necessaria*, p. 145-161.

Rocereto A., 1996, *Architetture dell'acqua*. Clean Edizioni, Napoli.

Schiavo A., 1935, Acquedotti romani e medievali. *Arch. Stor. Archit. Italia Merid.*, Ed. F. Giannini, Napoli.

Smith N., 1978, L'ingegneria idraulica romana. *Le Scienze*, vol. 119, n. 7, luglio, p. 98-107.

Somella P., 1964, Saggi di fotointerpretazione archeologica. *Quad. Ist. Topografia Antica*, Univ. Roma, p. 17-32.

Staccioli R.A., 1996, Gli acque-



Ancona, Cunicoli di Piazza Cavour (Foto Stefano Recanatini).

dotti di Roma antica. Newton Compton.

Starace F., 2002, *L'acqua e l'architettura. Acquedotti e fontane del regno di Napoli*. Edizioni del Grifo, Lecce.

Tanner R.G., 1987, *Philosophical and cultural concepts underlying water supply in antiquity*. I.A.H.S. Pub.

Tocco E., 1867, *Degli antichi acquedotti e delle acque per i medesimi*. Roma.

Tölle-Kastenbein R., 1993, *Archeologia dell'acqua. La cultura idraulica nel mondo classico*. Longanesi & C., Milano, 278 pp.

Tölle-Kastenbein R., 1994, *La cultura idraulica nel mondo antico*. Longanesi, Milano.

Van Buren A.W., 1937, *Gli studi americani sulla figura e l'opera di Augusto*. Istituto di Studi Romani, Roma.

Van Deman E.B., 1934, *The building of the roman aqueducts*. Washington.

Violante A., 1989, Suolo e paesaggio agrario nell'Italia Romana: l'apporto delle sistemazioni idrauliche. In: *Studi Geografici sul Paesaggio*. Univ. Studi di Milano, Cisalpino-Goliardica, p. 109-126.

Vitruvio, *De architectura*.

Werner D., 1986, *Wasser für das antike Rom*. Berlin.

Winslow E.M., 1963, *A libation to the Gods: the story of the roman aqueducts*. Hodder and Stoughton, London, XXXI, 191 pp.

Zanovello P., 1994, *Idrologia e idraulica nel mondo antico. Utilitas necessaria*, p. 477-503.

Repertori bibliografici regionali

Abruzzo

L'Abruzzo, segnato da una complessa e variegata morfologia, nei suoi confini occidentali è essenzialmente connotato dall'ossatura carbonatica appenninica che degrada vuoti con brusche cesure, ora con conche intermontane spesso sede di antichi alvei lacustri, ora con più morbidi declivi collinari pliocenici dalla inconfondibile matrice prevalentemente argillosa con marne, verso la costa orientale bagnata dal mare Adriatico. I suoi confini sono anche marcati da due corsi d'acqua, rispettivamente il Tronto ed il Trigno, che seguendo anche storiche delimitazioni racchiudono un territorio di 10.794 km². Questa peculiarità, sottolineata anche dal clima e dal popolamento vegetale ed animale, ha consentito stanziamenti di popolazioni sin dal Paleolitico inferiore. Significativamente già nel periodo italico, e dunque nei

primi secoli del millennio avanti la nostra era, si evidenziano in misura crescente gli etnos che colonizzeranno, con numerosi centri a continuità insediativi, la maggior parte del territorio. Nella divisione augustea dell'Italia, l'Abruzzo era suddiviso tra la V e la IV Regio e la sua popolazione ricevette, a seguito degli esiti della Guerra Italica, ovvero poco prima della prima metà del I sec. a.C., la cittadinanza romana, marcando così il definitivo ingresso nell'orbita di Roma. Con la caduta del vasto Impero, il territorio seguì le complesse vicende del resto dell'Italia, suddiviso prima fra i ducati di Spoleto e Benevento, poi come contado autonomo di Marsia successivamente riunito nella contea di Teate. A partire dal 1140, con i normanni di Ruggero II, entrò a far parte di quel Regnum Siciliane dal quale non ebbe più a distaccarsi, anche dopo l'avvento di Federico II e, successivamente, della monarchia angioina. Le lunghe lotte intestine, sviluppatesi

tra il XIV ed il XV sec. e che videro coinvolta buona parte della regione settentrionale condussero ad una progressiva decadenza mentre si configurava la divisione amministrativa, ovvero le province di Chieti, L'Aquila e Teramo, che rimase immutata sino al 1927. Nel secolo successivo transitando per il Vicereame spagnolo, il governo della regione entra nell'orbita delle dinastie borboniche, permanendovi sino al suo passaggio nei possedimenti Savoia, ovvero il compimento della cosiddetta Unità d'Italia.

Le opere idrauliche di maggiore interesse, significanti di una profonda attenzione per l'organizzazione e la gestione del territorio, sono realizzate prima di quest'ultimo evento. Il XIX secolo, in particolare, vede la realizzazione di un'opera idraulica imponente, che ripercorrendo gran parte del tracciato ipogeo realizzato nel I sec. d.C., comporterà, contrariamente al progetto di sistemazione idraulica precedente, la definitiva scomparsa del lago Fucino, terzo lago d'Italia per estensione.

[Ezio Burri]

Elenco acquedotti

Nome	sigla	provincia	comune (i)
Acquedotto delle Vuccole	AB1	L'Aquila	Raiano
Acquedotto romano di San Salvo	AB2	Chieti	San Salvo
Acquedotto di Sulmona	AB3	L'Aquila	Sulmona
Acquedotto di L'Aquila	AB4	L'Aquila	L'Aquila
Acquedotto "delle Luci"	AB5	Chieti	Vasto
Acquedotto di Schiavi d'Abruzzo	AB6	Chieti	Schiavi d'Abruzzo
Acquedotto di Amiternum	AB7	L'Aquila	San Vittorino
Acquedotto di Alba Fucens	AB8	L'Aquila	Massa d'Albe
Acquedotto di Angizia	AB9	L'Aquila	Luco dei Marsi

BIBLIOGRAFIA

AB 1 - Acquedotto delle Vuccole

Burri E., 2003, L'antico acquedotto delle Vuccole nelle Gole di San Venanzio (Raiano – L'Aquila – Italia Centrale) (contributo preliminare), *Journal of Ancient Topography*, XIII

Burri E. & Germani C., 2004, L'an-

tico acquedotto delle Vuccole nelle Gole di San Venanzio, Frassassi 2004, Genga, 246.

Van Wonterghem F., 1984, *Superaequum corfinium et Sulmo, Forma Italiae – regio IV – vol. I*, Olschki, Firenze, p. 89.

AB 3 - Acquedotto di Sulmona

Mattiocco E. 2005, Sulmona al

tempo del Barbato. In: Barbato e la Sulmona del suo tempo., Editrice Itinerari, Lanciano, p. 58-61.

AB 6 - Acquedotto di Schiavi d'Abruzzo

Zecca V., 1908, Antico acquedotto presso Schiavi d'Abruzzo. *Gazzetta degli Abruzzi*, n°20/21, Chieti.

AB 7 - Acquedotto di Amiternum

- Mattiocco E. & Van Wonterghem F., 1995, Sistemi irrigui nel territorio dei peligni tra antichità e medioevo, in "Interventi di bonifica agraria nell'Italia romana" – Atlante Tematico di Topografia Antica (4), l'Erma di Bretschneider, Roma, p. 197-209.
- Placidi V., 1991, Carta archeologica della città e dell'area di Amiternum, Bollettino della Deputazione Abruzzese di Storia Patria, LXXXI, L'Aquila, p. 177-213.

AB 9 - Acquedotto di Angizia

- Giovannoni G. 1935, L'acquedotto romano di Angitia, Rend. Pont. Acc. Rom. Di Arch., XI, Roma, p. 63-80
- Orlandi L., 1967, I marsi e l'Origine di Avezzano, Loffredo Editore, Napoli.

Abruzzo: testi generali e studi storici

- Agostini S., 1987, Acquedotti romani sotterranei in area mesoadriatica: tema in una ricerca archeologica intergrata, Atti 2° Convegno Nazionale di Speleologia Urbana "Le cavità artificiali: aspetti storico-morfologici e loro utilizzo", 1-3 marzo 1985, Napoli, ed. CAI, p. 139-145.
- Allegranza G.M., 1573, Relazione dei vari monumenti osservati nell'antichissima città di Chieti e nel suo contorno, Chieti.
- Craven K., 1838, Excursion in the Abruzzi. Ausland.
- De Chiara G., Origini e monumenti della Città di Chieti. Chieti. pp.56
- De Nino A., 1896, Archeologia leggendaria. Saggio. Clausen, Roma.
- Durini A., 1836, Dei Fonti Tirreni negli Abruzzi. Filologia Abruzzese – Giornale di Scienze Lettere ed Arti, I, Chieti, p. 129-137.
- Tenore M. 1832, Succinta relazione del viaggio fatto in Abruzzo ed in alcune parti dello stato Pontificio del Cavalier Tenore nell'està del 1829. Stamp. Filomatica, Napoli, p. 1-90.
- Zecca V., 1870 - 1871, Frammenti della Chieti Sotterranea. L'Atreino, Chieti.

- Zecca V., 1889, Topografia e corografia marrucina studiate ne' monumenti. Chieti, p. 105-106

Abruzzo: testi su singole aree o acquedotti

- Anonimus, 1916, L'antico acquedotto di Chieti, Rivista Abruzzese di Scienze, Lettere ed Arti, Teramo, XXXI, (2), p. 113.
- Burri E., 1987, Le esplorazioni e gli studi storici sulle cisterne, le fontane e l'acquedotto dell'antica Teate. Atti 2° Convegno Nazionale di Speleologia Urbana "Le cavità artificiali: aspetti storico-morfologici e loro utilizzo", 1-3 marzo 1985, Napoli, ed. CAI, p. 203-213.
- Burri E., 1989, Un tratto di cunicolo di drenaggio dell'antica Marruvium (S. Benedetto dei Marsi - Italia Centrale). Atti XV Congresso Nazionale di Speleologia, 10-13 settembre 1987, Castellana-Grotte, Le Grotte d'Italia, s. 4, vol. 15, p. 475-485.
- Burri E., 1997, La Fontana Fontecchio/Cherubini. Primo contributo per la conoscenza dell'antico sistema idrico di Atri (Teramo, Abruzzo, Italia). Atti XVII Congr. Naz. Spel., Castelnovo Garfagnana, settembre 1994, vol. 1, p. 371-375.
- Burri E. & Ferrini G., 2000, La Fonte Canale di Collelongo (L'Aquila). Opera Ipogea, n. 3, p. 19-32.
- Colosimo R., 1940, Il serbatoio romano di Chieti. Atti III Conv. Naz. Storia dell'Architettura, Roma, p. 251-262.
- De Martiis A., Obletter G., & Rapposelli A., 1976, Rete idrica e cisterne romane teatine. Marchionne, Chieti. pp. 39.
- De Nino A., 1874, Storia Patria, Di un acquedotto corfiniese. Gazzetta di Sulmona, I, (18) Sulmona, p. 2-3.
- De Nino A., 1888, Pentima – Dell'acquedotto Corfiniese. Notizie degli Scavi di Antichità, XIII, Roma, p. 645-646.
- De Nino A. 1900, Pentima – Indagini circa il percorso dell'acquedotto corfiniese. Notizie degli Scavi di Antichità, XXV, Roma, p. 642-643.

- Imprescia U. & Muzi F., 1989, Luce artificiale e sviluppo di flora in ambiente di grotta. Atti XV Congresso Nazionale di Speleologia, 10-13 settembre 1987, Castellana-Grotte, Le Grotte d'Italia, s. 4, vol. 15, p. 475-485.

- Manghisi V., 1993, Una breve visita ad alcuni ambienti ipogei della città di Atri (Teramo). Puglia Grotte, boll. Gruppo Puglia Grotte, Castellana-Grotte, p. 51-53.

- Martella L., 1981, Le fontane atriane: configurazione e formazione di un sistema idrico. Bollettino d'arte, Ministero per i Beni Culturali ed Ambientali, LXVI, s. VI, 11, Roma, p. 49-84.

- Masciarelli G., 2006, Teate ed il suo sistema ipogeo. Notiziario dello Speleo Club Chieti, 5, p. 73-106.

- Nissi B., Console C. & Romano B., 1978, Sorgente nel convento di S. Giuliano (L'Aquila). Quaderni Museo Spel. "V. Rivera", L'Aquila, n. 7/8, p. 11-16.

- Obletter G. & Antonucci A., 1991, Chieti sotterranea. L'approvvigionamento idrico del colle teatino. In: Teate Antiqua, Vecchio Faggio ed., Chieti, p. 63-108.

- S.E., 1876, Della necessità di provvedere Chieti d'acqua e dei mezzi per ottenerla. Il Vicate, Chieti.

- Trubiani B., 1974, Un Catasto di Atri del 1447 ed il Pittore Andrea de Litio. Sulmona.

- Zanni P.U., 1975, Atri Ittita Etrusca Sicula. Ed. Atriane, Atri.

- Zecca V., 1866, Monografia del Comune di Chieti dettato dall'Avv. Vincenzo Zecca pel Dizionario Corografico Illustrato d'Italia sul quale non è stata pubblicata che in sunto. Chieti, p. 1-32.

- Zecca V., 1891, Dalla Maiella a Chieti. In: Ricordi Patrii. Strenna per l'inaugurazione dell'acquedotto chietino, maggio 1891. Chieti, p. 1-16.

- Zotti L., 1891, L'acqua della Majella a Chieti. In: Ricordi Patrii. Strenna per l'inaugurazione dell'acquedotto chietino, maggio 1891. Chieti, p. 17-56.

Basilicata

I sistemi di approvvigionamento idrico hanno avuto un'indubbia importanza nello sviluppo della Basilicata in età Romana, come attestato da numerose fonti. Tanto per fini potabili, quanto per il funzionamento di stabilimenti termali, opere idrauliche dovevano essere state realizzate in più aree della regione. Tra i siti più antichi per i quali esistono documentazioni di acquedotti si ricordano in particolare Grumentum e Venosa. Per quanto riguarda però le opere idrauliche sotterranee, l'unica documentazione sinora rinvenuta

è relativa all'acquedotto che serviva Canusium (Canosa di Puglia), la cui area di captazione era nei dintorni di Venosa. Da qui, con un percorso di circa 20 miglia, dopo essere passato per Montemilone, l'acquedotto raggiungeva la parte meridionale di Canosa. La datazione della struttura, commissionata da Erode Attico, sembra sia da riferire all'età della colonia. Altre segnalazioni di opere idrauliche sotterranee in Basilicata, al momento non ancora verificate, riguardano l'alta valle del Bradano, i dintorni di Oppido Lucano, e il complesso di San Giovanni di Ruoti in provincia di Potenza. In quest'ultimo, in particolare, ricerche

archeologiche hanno documentato l'esistenza di condutture sotterranee che incanalavano acque da vicine sorgenti per il rifornimento idrico del praetorium tardoantico e del balneum.

Nonostante le scarse documentazioni al momento disponibili, in conclusione, va detto che la regione Basilicata, al pari della confinante Calabria, sembra alquanto promettente per le ricerche finalizzate all'individuazione ed alla esplorazione di antichi acquedotti sotterranei.

[Mario Parise]

Elenco acquedotti

nome	sigla	provincia	comune (i)
Acquedotto di Montemilone	BA1-PU11	Potenza, Bari	Montemilone, Minervino Murge, Canosa di Puglia
Acquedotto romano di Venosa	BA2	Potenza	Venosa

BIBLIOGRAFIA

BA 1 (PU 11) - Acquedotto di Montemilone

- Cassano R. & Chelotti M., 1992, Gli acquedotti. In Cassano R. (a cura di), *Principi, imperatori, vescovi. Duemila anni di storia a Canosa*. Marsilio Ed., Venezia, p. 724-729.
- Del Vecchio F., Rizzi I. & Greco A., 1991, Canosa underground: ipogei, catacombe, insediamenti in grotta, gallerie e grandi sistemi sotterranei presenti nel sottosuolo di Canosa di Puglia. *Proc. 3rd Int. Symp. on Underground Quarries*, Napoli, 10-14 July 1991, p. 110-122.
- Jacobone N., 1925, Canusium. Un'antica e grande città dell'Apulia. *Ricerche di Storia e di Topografia*. Tip. Spaccante, Lecce, 221 pp.
- Maddalena G., 1934, L'acquedotto di Erode Attico in Canosa. *Rassegna*, n. 1, p. 76-81.
- Manghisi V., 1999, Gli acquedotti di Canosa di Puglia (Bari). *Speleologia*, n. 41, *Notizie Italiane*, p. 125.

- Manghisi V., 1999, L'acquedotto romano di Canosa di Puglia. *Puglia Grotte, bollettino del Gruppo Puglia Grotte, Speleo-flash, Castellana-Grotte*, p. 116-117.
- Mola E., 1797, *Peregrinazione letteraria per una parte dell'Apulia con la descrizione delle sue sopravanzanti antichità*. *Giornale Letterario di Napoli*, 88, p. 3-17.
- Morra D., 1702, Canosa e i suoi dintorni. Canosa.
- Spagnoletta P., 1990, L'acquedotto romano di Canosa. *Tesi di laurea, Facoltà di Lettere e Filosofia, Università degli Studi di Bari*, a.a. 1989-90.

BA 2 - Acquedotto romano di Venosa

- Baldassarre G., Radina B. & Vurro F., 1994, The terranes and the waters of the Roman aqueduct at Venosa (southern Italy). *Atti 7th IAEG Congress, Lisboa (Portugal)*, p. 3901-3907.
- Cenna I., 1902, *Cronaca venosina*. Trani. (ristampa a cura di Pinto G., 1983, Venosa).
- Marchi M.L. & Sabbatini G., 1996, *Venusia. Forma Italiae*, vol. 37,

Leo S. Olschki editore, Firenze, 310 pp.

Basilicata: testi generali e studi storici

- Caruso V., 1976, *Compendiarlo sugli acquedotti pugliesi e lucani*. Palo del Colle, 294 pp.
- Gualtieri M., s.d., *Nuove forme di uso dell'acqua in età romana*. p. 127-158.

Basilicata: testi su singole aree o acquedotti

- Giardinio L., 1983, La viabilità nel territorio di Grumentum in età repubblicana ed imperiale. In: *AA.VV., Studi in onore di Dinu Adamesteanu*, Galatina, p. 208-209.
- Small A.M. & Buck R.J., 1994, *The excavations of San Giovanni di Ruoti. The Villas and their environment*. Vol. 1, Toronto.

Calabria

Nessuna notizia documentata è stata ritrovata circa la presenza di antichi acquedotti sotterranei in Calabria, né risulta al catasto regionale alcuna indicazione di esplorazioni in opere idrauliche ipogee. Ciò nonostante, si presume che il territorio regionale calabrese possa presentare strutture di questo tipo, data la notevole presenza di tracce e resti archeologici risalenti a varie epoche storiche. L'unico acquedotto di cui si sia trovata notizia è l'acquedotto romano di Amendolara, nell'alto Jonio calabrese, di età imperiale, che però non sembra presentare alcun tratto sotterraneo.

Alcuni percorsi ipogei sono invece presenti nell'acquedotto civico di Crotone, inaugurato nel gennaio 1907. Data l'età di costruzione (posteriore al limite temporale superiore stabilito per il Progetto "La Carta degli Antichi Acquedotti Italiani") e la limitata estensione dei tratti sotterranei, non è però stata redatta la scheda informativa per questo acquedotto.

Si auspica che la prosecuzione delle ricerche in Calabria, sia di carattere esplorativo che documentaristiche, possa consentire nel prossimo futuro l'individuazione di antiche opere idrauliche sotterranee anche per questa importante regione del mezzogiorno d'Italia.

[Mario Parise, Antonio Trocino]

BIBLIOGRAFIA

Calabria: testi generali e studi storici

Sartori F., 1975, *La Magna Grecia nell'età romana. Atti XV Convegno di Studi sulla Magna Grecia*, Taranto.

Calabria: testi su singole aree o acquedotti

Colosimo A., 1907, *L'acquedotto civico di Crotone*. Stamperia Reale di G.B. Paravia e comp., Torino, 30 pp.

Laviola V., 1972, *Amendolara romana*. Magna Graecia, VII, p. 44-48.

Laviola V., 1974, *L'acquedotto romano di Amendolara*. Magna Graecia, IX (1-2), p. 15-16.

Settembrini A., 1993, *L'acquedotto romano di Amendolara in Calabria*. *Journal of Ancient Topography*, III, p. 195-200.

Tucci A., 1987, *Amendolara*. Magna Graecia, XII, p. 22-23.

Campania

In Campania diverse sono le antiche strutture acquedottistiche documentate così come, con riferimento alle specifiche richieste dal Progetto della Carta degli Antichi Acquedotti Ipogei, non mancano altre strutture simili non documentate e/o minori o ancora lungi dall'essere scoperte e divulgate. Esemplicativo, a tal proposito, è il caso dell'acquedotto di Manocalzati scoperto casualmente nel 1968 o ancora più anticamente di un tratto dell'acquedotto romano dell'Acqua Giulia scoperto durante i lavori per la costruzione dell'Acquedotto Carolino. In ogni caso, anche a prescindere dai potenziali ulteriori ritrovamenti, è da sottolineare la notevole carenza del dato esplorativo diretto dei tratti

ipogei di queste opere soprattutto con riferimento a quei rami che si sviluppano al di fuori della "cinta muraria" della città di Napoli. Carenza che, tuttavia, diventa anche potenzialità dal momento che spesso sono già noti i tracciati sulla scorta dei documenti storici esistenti. A questo proposito, è ovvio che la rassegna bibliografica di seguito riportata non può certo considerarsi esaustiva di una documentazione molto più ampia che comprende carteggi di varia natura tra cui epistole, atti, tavole progettuali di notevole valore storico depositato presso archivi e biblioteche. Durante il Progetto della Carta degli Antichi Acquedotti Ipogei è stato possibile reperire documenti e testi relativi a una decina di acquedotti campani di età compresa tra il periodo greco-romano e il XIX secolo. L'auspicio per il futuro è che queste opere idrauliche possano essere sempre più oggetto di esplorazione diretta e che questa sintetica rassegna bibliografica possa arricchirsi di nuove e moderne cronache tecnico esplorative e documentali che illustrino il loro stato di conservazione e le loro meraviglie nascoste.

[Sossio Del Prete]



Acquedotto Carolino, Ponti della valle di Maddaloni (1759).

Elenco acquedotti

nome	sigla	provincia	comune (i)
Pozzo romano di Manocalzati	CA1	Avellino	Manocalzati
Acquedotto Claudio o Augusteo	CA2	Avellino, Napoli	S. Michele di Serino, Atripalda, San Potito Ultra, Prata, Altavilla Irpina, Cianche, Ceppaloni, Benevento, Cesinali, Aiello del Sabato, Contrada, Forino, Montoro inf., Mercato San Severino, Castel San Giorgio, Sarno, Palma Campania, Nola, Somma Vesuviana, Sant'Anastasia, Pomigliano d'Arco, Casalnuovo, Casoria, Napoli, Pozzuoli
Acquedotto di Faicchio	CA3	Benevento	Faicchio
Acquedotto del Carmignano	CA4	Benevento, Caserta, Napoli	Sant'Agata de Goti, Durazzano, Valle di Maddaloni, Maddaloni, Cervino, Acerra, San Felice a Canello, Pomigliano, Casalnuovo, Casoria, Napoli
Acquedotto Carolino	CA5	Benevento, Caserta	Bucciano, Pastorano, Moiano, Sant'Agata de Goti, Valle di Maddaloni, Caserta, San Nicola la Strada, San Marco Evangelista, Maddaloni
Acquedotto Fontana di San Marzano	CA6	Caserta	San Felice a Canello
Acquedotto delle Fontanelle	CA7	Napoli	Roccarainola
Acquedotto Bolla	CA8	Napoli	Volla, Napoli
Acquedotto di Buceto	CA9	Napoli	Barano d'Ischia, Ischia Porto
Acquedotto romano di Sorrento	CA10	Napoli	Sorrento

BIBLIOGRAFIA**CA1 – Pozzo romano di Manocalzati**

Lapegna U., 1977, Il pozzo ed il cunicolo di Manocalzati (AV) e confronti con alcune opere di epoca romana rinvenute nel sottosuolo di Napoli. *Annuario Speleologico CAI Napoli*, n. 4 (1976-77), p. 39-44.

Lapegna U., 1987, Relazione tecnica e ricerca biologica del pozzo romano di Manocalzati in provincia di Avellino. *Not. Sez. CAI Napoli*, n. 2, p. 22-24.

Palminteri R. & Lapegna U., 1987, Relazione tecnica e ricerca biologica nel pozzo romano di Manocalzati in provincia di Avellino. *Not. Sez. CAI Napoli*, n. 2, settembre, p. 22-27.

CA2 – Acquedotto Claudio o Augusteo

AA.VV., 1883, Acquedotto di Napoli. Società Veneta per Imprese e Costruzioni. Bassano del Grappa.

Abate F., 1840, Delle acque pubbliche della città di Napoli. Idee intorno alla ripristinazione dell'acquedotto Claudio, il riordinamento di quelli di Carmignano e della Bolla ed altre opere che ne conseguono. Napoli, Tip. Flactinia.

Abate F., 1861, Sulle acque della città di Napoli. Napoli.

Abate F., 1862, Primi studi sull'Acquidotto Claudio – Rapporto al Sig. Sindaco di Napoli. Stamperia dell'Iride, 1862, p. 10-17.

Abate F., 1864, Studii sull'acquidotto Claudio e progetto per for-

nire d'acqua potabile la città di Napoli. Stamperia del Giornale di Napoli, 1864, p. 3-9

Albertini V., Baldi A. & Esposito C., 1997, Napoli la città riscoperta: viaggio nel sottosuolo di Napoli. Ass. Napoli Sotterranea, 194 pp.

Bellucci A., 1961, Gli archi dell'Acquedotto Claudio sui Ponti Rossi. Parthenope, Napoli, II, p. 81-94.

Cangiano L., 1843, Memoria su le acque pubbliche potabili della città di Napoli e dei modi di aumentarle. Tip. Dell'Aquila, Napoli, pp. 33-36.

Celano C., 1692, Notizie del bello dell'antico e del curioso della città di Napoli. Riedizione a cura di Chiarini G.B., 1856; ristampa a cura delle Edizioni Scientifiche Italiane, 1974.

- D'Ambra R., 1883, Acque vecchie e acque nuove della città di Napoli. Atti Acc. Pontaniana, 15 (2), pp. 112-115.
- Di Stefano R., 1961, Napoli sotterranea. Napoli Nobilissima, 1 (3), p. 104-106.
- Elia O., 1938, Un tratto dell'acquedotto Claudio in territorio di Sarno. Campania Romana, vol. I, Napoli, p. 99-111.
- Fiengo G., 1990, L'acquedotto di Carmignano e lo sviluppo di Napoli in età barocca. Olschki, Firenze, 239 pp.
- Fresa E., 1933, Gli antichi acquedotti a Napoli. Samnium, anno VI, 3, Benevento, pp. 189-197.
- Galanti G.M., 1792, Breve descrizione della città di Napoli e del suo contorno. Napoli.
- Giustiniani L., 1797, Dizionario geografico ragionato del Regno di Napoli. Tomo IV, Napoli.
- Lanza P., Piciocchi A. & Piciocchi C., 1989, Antichi acquedotti dell'area napoletana. In: La speleologia in cavità artificiali. Studi per il 2° Congr. Int. Cavità Artificiali, Parigi, p. 81-84.
- Mariniello A., 1988, Il tracciato dell'acquedotto augusteo nel tratto Napoli-Miseno. Notiz. Sez. CAI Napoli, n. 3, dicembre, p. 34-36.
- Mazzeo M., 1955, Passeggiata geo-idro-sanitaria partenopea. Stiped, Stabilimento Tipografico Editoriale, Napoli, 29pp.
- Melisurgo G., 1889, Napoli sotterranea, topografia delle rete di canali d'acqua profonda. Tip. Giannini, Napoli (Ristampa Edizioni Scientifiche Italiane, 1997, 121 pp.).
- Miccio B. & Potenza R., 1994, Gli Acquedotti di Napoli. AMAN Napoli, maggio 1994.
- Pavesio B., 1985, Da Serino a Biferno. Storia di un acquedotto. Adriano Gallina ed., Napoli.
- Pescatori Colucci G., 1996, L'acquedotto di Serino: "Fontis Augustei Aquaeductus". In: Pescatori Colucci G., Cuozzo E. & Barra F. (a cura di), Storia illustrata di Avellino e dell'Irpinia, Sellino & Barra Editori, Pratola Serra (AV), p. 129-144.
- Sanno C., 1631, Cenno sulle acque di Napoli: Acquedotto Claudio, Acqua Giulia, Carmignano. Napoli.
- Sgobbo I., 1938, Serini. L'acquedotto romano della Campania: Fontis Augustei Aquaeductus. Notizie di Scavi, Napoli, p. 75-79.
- Summonte G. A., 1675, Historia della città e Regno di Napoli. Libreria Bulifon, Napoli.
- CA3 – Acquedotto di Faicchio**
Caiazza D., 1997, L'acquedotto ipogeo ed altre antichità di Faicchio. Collana di speleo-archeologia del Gruppo Speleologico del Matese, Piedimonte Matese, 37 pp.
- CA4 – Acquedotto del Carmignano**
Abate F., 1840, Delle acque pubbliche della città di Napoli. Idee intorno alla ripristinazione dell'acquedotto Claudio, il riordinamento di quelli di Carmignano e della Bolla ed altre opere che ne conseguono. Napoli, Tip. Flactinia.
- Albertini V., Baldi A. & Esposito C., 1997, Napoli la città riscoperta: viaggio nel sottosuolo di Napoli. Ass. Napoli Sotterranea, 194 pp.
- Cangiano L., 1843, Memoria su le acque pubbliche potabili della città di Napoli e dei modi di aumentarle. Tip. Nobile, Napoli.
- Celano C., 1692, Notizie del bello dell'antico e del curioso della città di Napoli. Riedizione a cura di Chiarini G.B., 1856; ristampa a cura delle Edizioni Scientifiche Italiane, 1974.
- D'Agostino G., 1967-1978, Napoli spagnola. In: Storia di Napoli, vol. 5.
- Fiengo G., 1990, L'acquedotto di Carmignano e lo sviluppo di Napoli in età barocca. Olschki, Firenze, 239 pp.
- Galanti G.M., 1792, Breve descrizione della città di Napoli e del suo contorno. Napoli.
- Melisurgo G., 1889, Napoli sotterranea, topografia delle rete di canali d'acqua profonda. Tip. Giannini, Napoli (Ristampa Edizioni Scientifiche Italiane, 1997, 121 pp.).
- Lanza P. & Piciocchi C., 1987, L'acquedotto sotterraneo del Carmignano. Atti 2° Convegno Nazionale di Speleologia Urbana "Le cavità artificiali: aspetti storico-morfologici e loro utilizzo", 1-3 marzo 1985, Napoli, ed. CAI, p. 69-79.
- Lanza P., Piciocchi A. & Piciocchi C., 1989, Antichi acquedotti dell'area napoletana. In: La speleologia in cavità artificiali. Studi per il 2° Congr. Int. Cavità Artificiali, Parigi, p. 81-84.
- Laurenzana N., 1876, Relazione sulle acque del Carmignano e progetto di massima per migliorarle e condurle nelle colline di Napoli. Napoli, Stabilimento tipografico dell'Unione, 6 pp.
- Piciocchi C., 1988, Speleologia nelle cavità napoletane: cronaca di una esplorazione. Not. Sez. CAI Napoli, n. 1, marzo, p. 37-43.
- Sanno C., 1631, Cenno sulle acque di Napoli: Acquedotto Claudio, Acqua Giulia, Carmignano. Napoli.
- Starace D., 2002, L'acqua e l'architettura. Acquedotti e fontane del Regno di Napoli. Del Grifo Ed., 423 pp.
- CA5 – Acquedotto Carolino**
Della Corte P. & Quaranta M.G., 2005, Caserta, La Reggia e il Parco, Il Belvedere di San Leucio, L'Acquedotto Carolino. Istituto Poligrafico e Zecca dello Stato, Roma, 95 pp.
- Di Stefano R., 1973, Luigi Vanvitelli ingegnere e restauratore. In: AA.VV., Luigi Vanvitelli, Napoli.
- Fiengo G., 1990, L'acquedotto di Carmignano e lo sviluppo di Napoli in età barocca. Olschki, Firenze, 239 pp.
- CA6 – Acquedotto Fontana di San Marzano**
Capolongo D., 1972, Ricerche nei qanat dell'Italia meridionale. Boll. Soc. Entomol. Ital., vol. 104 (4/5), p. 59-62.
- Capolongo D., Panasci R. & Cantilena S., 1974, Specie cavernicole di Campania. Ann. Ist. Museo Zool. Univ. Napoli, vol. 20, p. 33-213.
- Capolongo D., 1976, Del passato di Roccarainola e di antichi itinerari del territorio di Nola (2 volumi). Libr. Ed. Redenzione, Napoli-Roma.
- CA7 – Acquedotto delle Fontanelle**
Capolongo D., 1967, L'acquedot-

- to medievale di Roccarainola, biotopo di fauna troglodila nel Napoletano. Boll. Soc. Entomol. Ital., vol. 97 (3/4), p. 56-61.
- Capolongo D., 1972, Ricerche nei qanat dell'Italia meridionale. Boll. Soc. Entomol. Ital., vol. 104 (4/5), p. 59-62.
- Capolongo D., Panasci R. & Cantilena S., 1974, Specie cavernicole di Campania. Ann. Ist. Museo Zool. Univ. Napoli, vol. 20, p. 33-213.
- Capolongo D., 1975, Beni culturali e ambientali in territorio di Roccarainola. Atti Circ. Cult. B.G. Duns Scoto di Roccarainola, vol. 1 (1), p. 25-33.
- Capolongo D., 1976, Del passato di Roccarainola e di antichi itinerari del territorio di Nola (2 volumi). Libr. Ed. Redenzione, Napoli-Roma.
- D'Avanzo L., 1943, Memorie storiche di Roccarainola. Tip. Scala, Nola.
- Manzi P., 1964, Il castello di Roccarainola. Ist. Storico e di Cultura dell'Arma del Genio, Roma.
- Masoni U., 1924, Corso di idraulica teorica e pratica. Tip. Pellegrino, Napoli, 492 pp.
- CA8 – Acquedotto Bolla**
- Abate F., 1840, Delle acque pubbliche della città di Napoli. Idee intorno alla ripristinazione dell'acquedotto Claudio, il riordinamento di quelli di Carmignano e della Bolla ed altre opere che ne conseguono. Napoli, Tip. Flactinia.
- Albertini V., Baldi A. & Esposito C., 1997, Napoli la città riscoperta: viaggio nel sottosuolo di Napoli. Ass. Napoli Sotterranea, 194 pp.
- Capecelatro D. G., 1980, Una capitale, un re, un popolo. Adriano Gallina Ed.
- Cangiano L., 1843, Memoria su le acque pubbliche potabili della città di Napoli e dei modi di aumentarle. Tip. Nobile, Napoli.
- Celano C., 1692, Notizie del bello dell'antico e del curioso della città di Napoli. Riedizione a cura di Chiarini G.B., 1856; ristampa a cura delle Edizioni Scientifiche Italiane, 1974.
- Di Stefano R., 1971, Lineamenti di storia urbanistica. In AA.VV., Il centro antico di Napoli. Restauro urbanistico e piano di intervento, vol. I, Edizioni Scientifiche Italiane, p. 145-256.
- Fiengo G., 1990, L'acquedotto di Carmignano e lo sviluppo di Napoli in età barocca. Olschki, Firenze, 239 pp.
- Lanza P., Piciocchi A. & Piciocchi C., 1989, Antichi acquedotti dell'area napoletana. In: La speleologia in cavità artificiali. Studi per il 2° Congr. Int. Cavità Artificiali, Parigi, p. 81-84.
- Melisurgo G., 1889, Napoli sotterranea, topografia delle rete di canali d'acqua profonda. Tip. Giannini, Napoli (Ristampa Edizioni Scientifiche Italiane, 1997, 121 pp.).
- Summonte G. A., 1675, Historia della città e Regno di Napoli. Libreria Bulifon, Napoli.
- CA9 – Acquedotto di Buceto**
- De Siano F., 1798, Brevi e succinte notizie di storia naturale e civile dell'isola d'Ischia. Ed. La Rassegna d'Ischia, ristampa 1994.
- D'Ascia G., 1867, Storia dell'isola d'Ischia. Ristampa anastatica a cura di Arnaldo Forni ed., Bologna, 597 pp.
- Jasolino G., 1588, De' rimedi naturali che sono nell'isola di Pithecusa, hoggi detta Ischia, libri due. Napoli, Ristampa dic. 2000, Ed. ImagAenaria.
- CA10 – Acquedotto romano di Sorrento**
- AA.VV., n.d., I cisternoni Romani degli Spasiani. Quaderno 4 del progetto giovani 285 dell'Ass. BB.CC. del comune di Sorrento
- Cangiano L., 1855, Esame della distribuzione e del dominio delle acque potabili in Sorrento, Piano e Meta. Napoli.
- Sorrento M. Russo, 1997, Archeologia tra l'hotel Vittoria e Capocirce. Centro studi e ricerche multimediali Bartolomeo Capasso.
- Campania: testi generali e studi storici**
- Boccaccio G., 1938, appendice al De Genealogia deorum gentium. In: Campania romana I. Napoli.
- Bollini M., 1968, Antichità clasicarie. Collana Quad. Ant. Ravennati, cristiane e bizantine, s. II, vol. 1, Ravenna.
- d'Arms J., 1970, Romans on the Bay of Naples. Cambridge, Massachusetts.
- de Haan & Jansen (a cura di), 1996, Cura Aquarum in Campania. Proc. 9th Int. Congr. on History of Water Management and Hydraulic Engineering in the Mediterranean Region. Pompei, 1-8 october 1994, BABesch, supplement 4, Leiden.
- De Biase O., 2006, L'acqua del Serino. Sorgenti e acquedotti. Comunità Montana Serinese Solofrana, 223 pp.
- Giordano F., 1961, De aquaeductibus urbanis. Parthenope II, 2.
- de Laurentiis M., 1826, Universae Campaniae felicitatis antiquitates, II. Napoli.
- Del Prete S., 2005, Gli acquedotti ipogei e le miniere. In Russo N., Del Prete S., Giulivo I. & Santo A. (a cura di), Grotte e speleologia della Campania. Sellino ed., p. 191-204.
- Maiuri A., 1939, Virgilio e Nola. Quad. Romani.
- Masoni U., 1924, Corso di idraulica teorica e pratica. Tip. Pellegrino, Napoli, 492 pp.
- Panvini P., 1818, Il forestiere alle antichità e curiosità naturali di Pozzuoli, Cuma, Baia e Miseno. Napoli.
- Romanelli D., 1819, Topografia storica del regno di Napoli, I. Napoli.
- Serao M., Napoli antica. Gi Effe Edizioni, ristampa del 1995.
- Verneau F., 1950, Gli acquedotti campani. In: Napoli Nuova. Ed. Pironti, Napoli, fasc. 1/2.
- Campania: testi su singole aree o acquedotti**
- AA.VV., 1999, Il complesso archeologico di S. Lorenzo Maggiore a Napoli. A cura del Gruppo Archeologico Napoletano, 5 pp.
- Borriello M., D'Ambrosio A., 1979, Baiae - Misenum. Forma Italiae, regio I, vol. 14, Leo S. Olschki editore, Firenze, 175 pp.
- Cangiano L., 1845, Sul pozzo che si sta scavando nel giardino della Reggia di Napoli e di talune induzioni geologiche di cui è stata occasione. Napoli.

- De Filippis F., 1957, Piazze e fontane di Napoli. Azienda di soggiorno, cura e turismo della città di Napoli.
- De Rose A., 1995, Le fontane di Napoli. Newton Compton Editori-Roma.
- Del Prete S., Mele R. & Bocchino B., 2000, Lineamenti di storia del sottosuolo dell'antica Napoli e rinvenimenti di un ipogeo di epoca greco-romana. *Opera Ipogea*, n. 3, p. 3-18.
- Gasparini L., 1979, Antiche fontane di Napoli. Società Editrice Napoletana.
- Lapegna U., 1987b, Note illustrative del sottosuolo di Napoli. Atti 2° Convegno Nazionale di Speleologia Urbana "Le cavità artificiali: aspetti storico-morfologici e loro utilizzo", 1-3 marzo 1985, Napoli, ed. CAI.
- Liccardo G., 2000, Napoli Sotterranea – Storia, arte, segreti, leggende, curiosità. Newton & Compton editori, 286 pp.
- Puntillo E., 1994, Grotte e caverne di Napoli. Tascabili Economici Newton, Napoli tascabile, n. 4, 4ª ed., 1998, 62 pp.
- Sgobbo I., 1934, I nuclei monumentali delle terme romane di Baia per la prima volta riconosciuti. Atti III Congr. Naz. St. Rom., Bologna.

Emilia Romagna

Bologna possiede uno degli esempi più eclatanti dell'acquedottistica romana. L'acquedotto trae l'acqua dal torrente Setta e, attraverso un percorso sotterraneo, la conduce alla città. Giunto nei pressi dell'antica Bononia si divideva in due rami, uno destinato all'abitato vero e proprio, l'altro ad alimentare le principali terme cittadine, collocate in ambito periurbano nel quadrante sud-occidentale. L'opera è stata realizzata in età augustea, alla fine del I sec. a.C. e la tipologia dello speco si adatta ai differenti tipi di rocce che di volta in volta va attraversando. Nella sezione più a monte, dove sono

presenti arenarie plioceniche, il condotto è scavato semplicemente nella nuda roccia, mentre nelle sezioni mediana e terminale, attraversando principalmente argille e marne di varia età e differente consistenza si è fatto ricorso alla centinatura, ottenuta perlopiù in conglomerato cementizio, con pareti e volta di spessore attorno ai 60 cm ed intonacatura delle pareti interne. L'utilizzo dei mattoni è ritenuto pertinente alle ristrutturazioni successive a cui l'acquedotto è stato sottoposto. Ne sono documentate almeno un paio, la prima in età adrianea, la seconda in epoca severiana. Queste ristrutturazioni hanno anche comportato il taglio e l'abbandono di alcune parti del percorso primigenio e la messa in opera di nuovi rami sostitutivi.

L'acquedotto ha conosciuto poi una fase di abbandono in età tardoantica e altomedievale, con la progressiva ostruzione di lunghe sezioni del condotto, crolli e scomparsa di alcuni tratti. In piena età medievale il Comune di Bologna cominciò ad attuare una progressiva azione di recupero del segmento prossimo alla città, di cui si hanno notizie a partire dalla fine del 1100 e nel corso del Duecento. Nel Quattrocento venne quindi realizzata la captazione sotterranea dell'acqua Remonda, nel colle di San Michele in Bosco, poco a sud dell'abitato, che venne appunto condottata nell'ultimo tratto del vecchio acquedotto romano e, attraverso questo, fatta giungere in città. Lo stesso avvenne nel 1563 con la costruzione dell'opera di captazione di Valverde, anch'essa sotterranea, le cui acque, unite alle precedenti, andavano ad alimentare la Fontana del Nettuno e alcune altre fontane nel centro città. Ulteriori interventi di espurgo del condotto si sono succeduti nel corso del Seicento e ad inizio Settecento, per cui a questa data ne erano di fatto ripristinati già 2.500 m.

Lo studio per una definitiva riattivazione venne affidato ad Antonio Zannoni il quale, negli anni sessanta dell'Ottocento compì numerose ricognizioni e parziali disostruzioni onde individuare i tratti

dismessi e ricostruirne l'intero percorso. Il progetto da lui stilato venne però seguito solo in via di massima dall'impresa che acquisì l'appalto e la successiva gestione dell'acquedotto, in quanto durante le operazioni di espurgo vennero spesso rinvenuti tratti che erano sfuggiti alle precedenti ricerche di Zannoni. In tale occasione vennero inoltre tagliate e dismesse le opere idrauliche tardomedievali e rinascimentali. Nel 1881 l'acquedotto riprese quindi il suo regolare funzionamento, riportando le acque del Setta a Bologna.

Attualmente l'acquedotto romano è inserito all'interno del sistema integrato di gestione e distribuzione delle acque del capoluogo emiliano, in cui si fa uso sia delle acque superficiali del Setta, sia di quelle di falda provenienti dai pozzi ricavati nelle conoidi alluvionali poste a nord di Bologna. Siccome la tendenza attuale e futura è quella di fare sempre più uso delle acque superficiali e limitare il prelievo da falde ormai eccessivamente sfruttate, a partire dalla metà degli anni Ottanta il cunicolo romano è stato affiancato da una nuova linea, con tubazione partente dalla medesima centrale di potabilizzazione, appositamente ampliata. La portata massima dell'antico condotto è compresa fra i 400 e i 500 l/s, ed è quindi in grado di fornire ancora oggi un significativo contributo al rifornimento idrico della città.

A Ravenna l'acquedotto venne invece costruito da Traiano e restaurato da Teoderico. Era realizzato in sotterraneo per la parte montana e su arcate per quella sviluppata in pianura. Alimentava anche il porto di Classe, sede della flotta imperiale nell'Adriatico. La sezione più a monte attualmente nota è nei pressi di Meldola (FC), nella valle del Ronco-Bidente, conosciuta per indagini effettuate a metà Settecento per il tratto scorrente sotto l'abitato e da quelle svolte da Antonio Zannoni sul finire dell'Ottocento per il segmento a sud della cittadina, il quale ne propose senza fortuna anche il ripristino, dietro al successo ottenuto con la riattivazione dell'acquedotto di Bologna. Non è nota con esattezza

l'ubicazione dell'opera di presa, oggetto di numerose speculazioni dottrinali (direttamente proporzionali alla mancanza di ricerca sul campo), così come l'ulteriore eventuale sviluppo verso monte e verso valle del condotto sotterraneo. Per il tratto aereo sono noti rinvenimenti dei piloni sostenenti il condotto, che portano a localizzarne il tragitto lungo l'alveo dell'attuale Ronco, nonché alcune indicazioni di natura toponimica, come quella della pieve di S. Maria in Acquedotto, poco a nord di Forlì.

Le indicazioni relative alle altre città sono dovute ad indagini di carattere archeologico, che hanno messo in evidenza tratti limitati di condotti, rinvenuti di solito casualmente, e quindi quasi mai oggetto di successive e più estese investigazioni.

A Parma vi sono resti di acquedotto, realizzato in ambito urbano tramite trincea, con conduttura sotterranea a sezione trapezoidale. L'opera è realizzata in conglomerato di malta e ciottoli, rivestito in cocciopesto, con due file sovrapposte di sesquipedali come pavimento. È ritenuto di età inizio-imperiale, mentre al VI sec. d.C. si data il restauro dell'acquedotto voluto da Teoderico, noto dalla letteratura.

Singolare per la collocazione topografica è l'acquedotto che alimentava Brescello/Brixellum (porto fluviale sul Po), sviluppato completamente in sotterraneo con un percorso di una quindicina di chilometri totalmente in pianura. L'opera di presa era presso il Lago di Gruma, posto al passaggio fra alta e media pianura ed alimentato dai tipici fontanili presenti un tempo in questa zona, a nord-ovest di Reggio Emilia. Ne sono noti alcuni tratti emersi in seguito a scavi presso Campegine (RE). Messo in opera in trincea e realizzato in conglomerato cementizio

con ciottoli fluviali, ha una sezione rettangolare con volta a botte, con dimensioni interne dello speco di 1,45 m di altezza e 0,56 m di larghezza. Lo spessore delle pareti è di circa 60 cm.

A Imola/Forum Corneli si hanno resti di acquedotto rinvenuti 4 km a sud-ovest della città, sulla sinistra del Santerno. Nel tratto individuato l'opera era realizzata in trincea, con fondazione in cocciopesto e alzato in sesquipedali, di cui gli ultimi corsi sono aggettanti a creare una copertura a pseudo-volta. La larghezza del condotto è di 60 cm, l'altezza di 1,2 m.

A Rimini/Ariminum, 2 km a sud-ovest della città, è stato rinvenuto nel 1975 un tratto di condotto, realizzato con sesquipedali e copertura a volta, di altezza 1,5-1,7 m, larghezza di circa 1 m e spessore della muratura di circa 50 cm.

A Mevaniola (Galeata, FC), piccola città romana collocata in contesto montano, sono presenti resti di terme da cui provengono alcune fistole plumbee, nonché altre condutture fittili nel resto dell'abitato. Nella stessa località è stato rinvenuto anche un lacerto musivo, con iscrizione ricordante un restauro dell'acquedotto cittadino ad opera del quadrumviro Cesio, risalente alla metà del I sec. a.C., per cui si pone il dubbio se l'acquedotto fosse costituito da una semplice captazione di una sorgente locale conduttata tramite le sole fistole oppure se, anche in questo caso, ci si debba aspettare un'opera più complessa, di cui le fistole rappresentano solo l'ultimo elemento di distribuzione dell'acqua nell'abitato.

A Galeata (FC) si trova la cosiddetta Fontana di Teoderico, un cunicolo lungo almeno 300 m, costituito da una galleria alta 1,9 m e larga circa 1 m, accessibile tramite un pozzo. Finora non sono stati condotti studi approfonditi, ma la tradizione popolare la ritiene

collegata al poco distante palazzo di Teoderico, struttura questa di età tardoantica che la dottrina individua come residenza di caccia del re goto.

Per il resto, a Reggio Emilia/Regium Lepidi sono state rinvenute tubazioni fittili in ambito urbano, mentre a Modena/Mutina si hanno resti di terme databili alla prima metà del I sec. d.C. Anche a Cesena sono stati rinvenuti resti di un edificio termale attribuito alla prima età imperiale, così come a Forlì/Forum Livi sono noti resti di un balineum, di cui si ha però scarsa documentazione. Infine a Sarsina (FC), altra piccola città in ambiente montano, si hanno resti di un impianto termale.

In questi ultimi casi è chiaro che la presenza di impianti di distribuzione idrica e resti di terme implicano necessariamente l'esistenza di sistemi acquedottistici a monte, non ancora individuati.

Si può quindi concludere che praticamente tutte le città della regione fossero dotate in età romana di un acquedotto, o perché effettivamente rinvenuto o perché logicamente ipotizzabile sulla scorta degli altri rinvenimenti archeologici. Per gli abitati collocati in contesto montano può essere sicuramente ritenuta valida l'ipotesi di utilizzazione di sorgenti locali, stante il numero relativamente limitato di abitanti, ma per le principali città della pianura la necessità di garantire un quantitativo giornaliero di acqua decisamente più elevato può essere soddisfatto solo tramite il ricorso ad una captazione diretta dei corsi d'acqua, peraltro a carattere torrentizio, che solcano l'Appennino. Elemento questo che, partendo dai casi eclatanti di Bologna e Meldola, può essere utilizzato come filo conduttore per eventuali future ricerche.

[Danilo De Maria]

Elenco acquedotti

nome	sigla	provincia	comune (i)
Acquedotto Romano di Bologna	ER1	Bologna	Marzabotto, Sasso Marconi, Casalecchio, Bologna
Acquedotto di Traiano	ER2	Forlì-Cesena	Meldola

BIBLIOGRAFIA

ER 1 - Acquedotto Romano di Bologna

- AA.VV., 1928, Notizie sugli Acquedotti della città di Bologna. Bologna.
- AA.VV., 1985, Acquedotto 2000. Bologna, l'acqua del Duemila ha duemila anni. Regione Emilia-Romagna, Grafis edizioni, Casalecchio di Reno, 285 pp.
- Bacchielli G., 1901, Relazione e proposta sui lavori per completare l'acquedotto della città. Bologna.
- Bartolini F., 1987, Sulla gestione pubblica degli acquedotti bolognesi. Ed. Pitagora, 304 pp.
- Bergonzoni F., 1978, L'acquedotto. In: Storia di Bologna. Bologna, p. 70-79.
- Bergonzoni F., 1983, Acqua per la città dalla collina. In: La collina di Bologna. Un patrimonio naturale per la tutta la città e i suoi abitanti. Bologna, p. 113-125.
- Brazzola F., 1898, L'acquedotto di Bologna studiato in rapporto all'igiene. Comune di Bologna, Ufficio Igiene, Lab. batteriologico.
- Casali A., 1883, L'acqua del Setta e l'acqua dei pozzi di Bologna. Bologna.
- Cavalieri Ducati A., 1902a, Acquedotto e fognature nel Comune di Bologna. Rel. Ass. Soc. Tecn. Emiliana, Bologna, 7 maggio 1902.
- Cavalieri Ducati A., 1902b, Dei servizi pubblici, acquedotti e fognature nel Comune di Bologna. Bologna.
- Chiarini M., 1763, Piante con suoi alzati, profili e notizie delle origini delle acque, che servono al pubblico Fonte della Piazza Maggiore della città di Bologna con gli altri annessi, che spettano alla medesima. Stamperia dei Longhi, Bologna, p. 1 + tav. 1 e 2.
- Coccolini G., 1983, L'acquedotto romano di Bologna. Li Causi Editore, 115 pp.
- Comune di Bologna, 1928, Notizie sugli acquedotti della città di Bologna. Analisi Trend, Bologna, 166 pp.
- Demaria D. & Lembo N., L'acquedotto romano di Bologna. Sottoterra, n. 112, p. 38-63.
- Demaria D., 2000, Bibliografia ed elenco catastale delle cavità artificiali della provincia di Bologna. Speleologia Emiliana, n. 11, p. 56-70.
- Donati C., 1999, Gli acquedotti romani di Bologna. Opera Ipogea, n. 3, p. 13-18.
- Ghirardacci G., 1594, Della Historia di Bologna.
- Giorgetti D., 1985, L'acquedotto romano di Bologna: l'antico cunicolo ed i sistemi di avanzamento in cavo cieco. In: Acquedotto 2000. Bologna, l'acqua del duemila ha duemila anni. Grafis edizioni, Bologna, p. 37-107.
- Gozzadini G., 1864, Intorno all'acquedotto e alle terme di Bologna. Atti Dep. Storia Patria Romagna, vol. III, 80 pp.
- Gozzadini G., 1881, L'acquedotto romano. Tip. Fava e Garagnani, Bologna, p. 598-600.
- Modenesi G., 1863, Memoria delle acque per le pubbliche fonti e dell'acquedotto romano fatto da Augusto per bagni pubblici. Bologna.
- Monti G., 1791, De antiquo Bononiensi Aquaeductu, eiusque extruendi causa. Novi Commentarii Academia Scientiarum Instituti Bononiensis, Bononiae (Bologna), tomo VII, p. 321-337.
- Natali A., 1914, Progetto di acquedotto per la città e forese. Bologna.
- Natali A., 1927, La distribuzione delle acque potabili a Bologna. Il Comune di Bologna, n. 4.
- Natali A., 1931, Ricerche d'acqua per l'acquedotto cittadino. Il Comune di Bologna, n. 2, p. 3-11.
- Natali A., 1934, Acquedotto cittadino. Il Comune di Bologna, n. 10, p. 21-37.
- Ortalli J., 1989, Il foro commerciale di "Bonomia" e altre note di architettura e urbanistica. In: Ortalli J., De Angelis C. & Foschi P. (a cura di), La rocca imperiale di Bologna. Archeologia romana del sito, assetto urbano, documenti medioevali. Bologna, p. 1-44.
- Ortalli J., 1997, L'Aposa nell'antichità. In: Acque nascoste. Antichi manufatti e nuovi recuperi lungo i corsi d'acqua della città di Bologna. Editrice Compositori, Bologna, p. 73-77.
- Pesci G. & Ugolini C. (a cura di), 1997, Acque nascoste. Antichi manufatti e nuovi recuperi lungo i corsi d'acqua della città di Bologna. Editrice Compositori, Bologna, 115 pp.
- Sarti R., 1980, Esplorazione di un tratto dell'acquedotto romano. Sottoterra, n. 56, p. 8-10.
- Tizzoni G. & Gasperini G., 1904, Relazione sull'acquedotto di Bologna. Stab. Tip. Zamorani e Abertazzi, Bologna.
- Vizani P., 1606, Historiae de la sua patria. Bologna.
- Zannoni A., 1864, Sulle indagini dell'acquedotto bolognese con abbozzo di progetto per condur acqua dal Fiume Reno. Tip. Fava e Garagnani, Bologna, 13 pp.
- Zannoni A., 1868, Progetto di riattivazione dell'antico acquedotto bolognese. Regia Tipografia, Bologna, 15 pp.

Emilia Romagna: testi generali e studi storici

- AA.VV., 1988, Flumen Aquaeductus: nuove scoperte archeologiche dagli scavi per l'acquedotto della Romagna. Ed. Nuova Alfa, Bologna.
- Borlenghi A., 1996-7, Acquedotti e sistemi idraulici di età romana in Emilia Occidentale. Tesi di Laurea in Topografia Antica, Facoltà di Lettere e Filosofia, Univ. Studi di Parma, a.a. 1996-97.
- Borlenghi A., 2000, Edilizia pubblica: gli acquedotti. In: Aemilia. La cultura romana in Emilia Romagna dal III secolo a.C. all'età costantiniana. Catalogo della mostra, p. 145-149.
- Calanca, 1990, Speleo urbe. Sottoterra, n. 85, p. 26-27.
- Calindri S., 1781, Dizionario corografico ... Tip. S. Tommaso d'Aquino, Bologna, vol. 1, p. 150-203.
- Lippolis E., 2000, Edilizia pubblica: gli impianti termali. In: Aemilia. La cultura romana in Emilia Romagna dal III secolo a.C. all'età costantiniana. Catalogo della mostra, p. 137-144.

Emilia Romagna: testi su singole aree o acquedotti

- Aurigemma S., 1940, Rimini. Acquedotto ad elementi fittili, di età romana, scoperto nei lavori di scavo del canale scaricatore

del fiume Marecchia. Notizie degli Scavi, p. 355-361.

Bandieri G., 1888, Reggio Emilia. Di un antico acquedotto romano scoperto presso la città. Rapporto del conservatore del Museo Civico dott. Giovanni Bandieri. Notizie degli Scavi, p. 616-617.

Bergamaschi C. & Borlenghi A., 2002, La "riscoperta" del condotto romano di Brescello. Primi dati dai sondaggi di Campegine, Gattatico e Poviglio. In *Binos Actus Lumina*, Atti Conv. Int. Studi su Metodologie per lo Studio della Scienza Idraulica Antica, Ravenna, 13-15 maggio 1999, Agorà ed., p. 117-129.

Borlenghi A., 1998, Acquedotto romano di Reggio Emilia: sistemi di adduzione e distribuzione dell'acqua in città. *Pagine di Archeologia*, n. 2, p. 1-3.

Borlenghi A., 1999, Dall'acquedotto romano al restauro teodoriciano. In: *La città delle acque. Approvvigionamento idrico e fontane a Parma dall'epoca romana ai giorni nostri*. Parma, p. 25-27.

Borlenghi A., 2002, Note sul rinvenimento della linea acquaria di Regium Lepidi. In *Binos Actus Lumina*, Atti Conv. Int. Studi su Metodologie per lo Studio della Scienza Idraulica Antica, Ravenna, 13-15 maggio 1999, Agorà ed., p. 153-158.

Carrà E., 1979, Il Traversante. *Piacenza Economica*, a. XXVI, n.s., n. 2, p. 74-80.

Chiesi M., 2001, Il Traversante di Trebbia. *Opera Ipogea*, n. 1, p. 15-28.

Della Cella G., 1911, La condotta piacentina delle acque del Trebbia, note storiche e pratiche. *L'Agricoltura Piacentina*, Boll. Cattedra Amb. Agr. Piacenza, a. IV, Stab. Tip. Piacentino, p. 1-21.

Forti P., 1988, A proposito di alcune particolari concrezioni parietali rinvenute nell'acquedotto romano della Val di Setta. *Sottoterra*, n. 79, p. 21-28.

Giorgetti D., 1980, Geografia storica ariminense. In: *Analisi di Rimini antica: storia e archeologia per un museo*. Rimini, p. 89-124.

Maccaferri A., 1884, L'acquedotto del Setta. Bologna.

Manzelli V., 2000, Ravenna.

ATTA, suppl. VIII (Città romane), Roma, p. 116-118, 166, 214-216.

Marini Calvani M., 1978, Parma nell'antichità. Dalla preistoria all'alto antico. In: Banzola V. (ed.), *Parma. La città storica*. Parma, p. 17-66.

Ravara Montebelli C., 2002, *Aquariminensis Approvvigionamento, conduzione e utilizzo nella città romana*. Rimini.

Sassatelli G., 1991, Opere idrauliche nella città etrusca di Marzabotto. In: *Gli Etruschi maestri di idraulica*. Electa Editori Umbri, Perugia, p. 179-207.

SSI, 2000, Indagini per l'accertamento dello stato di consistenza della galleria di subalveo in località Mirafiori di Rivergaro (PC), prospezioni e analisi speleologiche del Traversante di Trebbia; relazione tecnica con allegati grafici di rilievo in formato cartaceo e informatico. Centro Italiano di Documentazione Speleologica "Franco Anelli", Bologna, inedito.

Sturloni S., 1999, La città sottopelle: Fossaccia Farnesiana e Condotta Tarascona, antiche vie idriche sotto il centro storico di Parma. *Speleologia Emiliana*, Atti 11° Convegno Speleologico Regionale, 1 novembre 1997, Casola Valsenio, n. 9, p. 27-34.

Susini G., 1985, L'acqua Augusta del Setta - Reno: valutazioni e interrogativi. *Strenna Storica Bolognese*, a. XXXV, p. 325-337.

Turchetto A.M., Lorusso S. & Giorgetti D., 2002, Il cunicolo romano della Valle del Setta: l'attualità delle opere idrauliche antiche. In *Binos Actus Lumina*, Atti Conv. Int. Studi su Metodologie per lo Studio della Scienza Idraulica Antica, Ravenna, 13-15 maggio 1999, Agorà ed., p. 317-326.

Veggiani A., 1980, Considerazioni geologiche sulla captazione e sul tracciato dell'acquedotto romano di Ravenna. *St. Romagn.*, 31, p. 3-19.

Friuli Venezia Giulia

Il Friuli Venezia Giulia è un territorio caratterizzato da una particolare configurazione morfologica: una vasta pianura alluvionale confinante con il mare e ricca di acque sorgive, circondata da una serie di catene montuose, attraversate da valli nelle quali scorrono numerosi torrenti. Per questi motivi, l'approvvigionamento idrico non ha mai rappresentato, in linea di massima, un grave problema e di conseguenza in queste terre non sono rintracciabili grandi esempi di acquedotti ed opere idrauliche di notevoli dimensioni. In pianura è stato sufficiente deviare qualche fiume tramite appositi canali per avvicinare grandi quantità d'acqua ai vari centri abitati, sia a fini potabili sia come forza motrice.

Fra i pochi casi riscontrabili di opere di un certo rilievo costruite dall'uomo, possiamo ricordare la cittadina romana di Aquileia, fondata nel 181 a.C. sulle rive del fiume Natisa, luogo particolarmente strategico in quanto punto terminale di importanti vie di comunicazione terrestre. Durante gli scavi archeologici del Foro, sono stati rinvenuti i resti di un'estesa rete di distribuzione in tubature di piombo, collegate a due singoli acquedotti che attingevano l'acqua da alcune sorgenti poste a vari chilometri di distanza, una a settentrione e l'altra ad oriente. Mentre ben poco si sa dell'opera idraulica che si dirigeva verso est, l'acquedotto che arrivava da nord era un cunicolo di mattoni al cui interno passavano dei tubi di piombo dove scorreva l'acqua. Ogni tanto erano presenti dei pozzetti che servivano ai tecnici romani per verificare il corretto funzionamento delle tubature. Gli storici ricordano che nel 238 d.C. Massimino il Trace assediò la città e per forzare i suoi abitanti alla resa interruppe l'acquedotto e tolse l'acqua alla città. Questa particolare vicenda ha lasciato le sue conseguenze anche nel Foro dove, proprio vicino ai condotti, sono stati trovati dei pozzi di fortuna costruiti dagli

aquileiesi durante l'assedio. Finita questa fase, l'acquedotto romano non è stato comunque più ripristinato. Nei dintorni, sono stati ritrovati in località Santo Stefano tratti di murature dello spessore medio di circa 1,50 m, appartenenti ai cunicoli di questo acquedotto che andavano a sfruttare le varie risorgive di Saciletto e Mortisins, distanti circa 8 chilometri dall'abitato antico di Aquileia. Altri resti sono stati rinvenuti nei pressi di Scodovacca dove il cunicolo, dopo un primo tratto sotterraneo, riemergeva dal terreno e proseguiva in esterno sorretto da un muro che permetteva di mantenere la corretta pendenza di circa il 5 %. Anche nei pressi di Villa Chiozza è venuto alla luce un breve tratto del condotto sotterraneo dell'acquedotto. La conduttura rinvenuta per una lunghezza di circa 8 metri ha il fondo piano e la volta a botte in mattoni sesquipedali, è larga circa 4 m ed il piano inferiore giace a circa 1,8 m dall'attuale livello di campagna. Nell'ottobre 2006, in località La Fredda (comune di Ruda), è riemerso un ulteriore tratto di condotta che si suppone facesse parte dell'acquedotto di Aquileia. Datato attorno al I sec. a.C., il manufatto (70 cm di larghezza per oltre un metro di altezza) è composto da un basamento in mattoni e da un conglomerato sovrastante di pietrame, malta e ghiaia. Il luogo di rinvenimento della condotta, che è stata costruita a fianco della strada che collegava la città romana con Cividale, dista non più di 6 km dal punto originale di utilizzo. Fino ad oggi, a causa dello stato di conservazione dei resti, lo studio di queste opere idrauliche ha coinvolto solamente il mondo della ricerca archeologica.

Roma, estendendo continuamente il proprio dominio su altri popoli, ha avuto la costante necessità di strade e di presidi per la propria difesa. Una di queste strade era la Julia Augusta, che partendo proprio da Aquileia, raggiungeva Venzone dove si dirama in due tratte: una verso Santicum (Villacco), l'altra verso la Valle del Bût. Quest'ultima parte, denominata Via Claudia o Carnica, saliva fino alla Julia Alpes (Monte Croce), per

raggiungere il Noricum (Austria). A controllo di questa importante via, venne fondato nel 50 a.C. circa, su un preesistente villaggio carno-celtico, il vicus di Julium Carnicum (l'attuale Zuglio), che successivamente assumerà sempre maggiore importanza diventando prima colonia e poi municipium con pieni diritti romani. A nord-est del Foro di questo importante centro vi erano le Terme, parzialmente indagate nel 1874, dove furono rinvenuti tratti di tubi di piombo relativi ad un acquedotto termale. Purtroppo una grande parte dell'area è oggi interessata da costruzioni e proprietà private, ma è possibile che ulteriori indagini possano rivelare importanti novi-

tà sul sistema di alimentazione di questa opera idraulica al momento poco conosciuta.

Secondo la tradizione, la città denominata Forum Julii (Cividale) fu fondata nel 50 a.C. da Giulio Cesare, ma testimonianze venetiche e celtiche rivelano una preesistente presenza insediativa. Occupata nel 568 dai Longobardi, guidati dal re Alboino, Cividale divenne la capitale del primo ducato longobardo. Il primo impianto idraulico della città risale al 1250, quando la comunità locale decise di rinnovare il sistema di approvvigionamento - sino ad allora basato sui pozzi e sulle cisterne di raccolta - con la costruzione di un acquedotto che, partendo dalle col-



Acquedotto Romano, CA 9 FVG-TS. Tratto della galleria ancora percorribile, posta sotto la via Madonna del Mare, che rappresenta la parte terminale dell'acquedotto romano di Bagnoli (Foto Paolo Guglia).



Galleria Kaluza, CA 8 FVG-TS. Cunicolo di captazione risalente al XIX secolo, posto sotto la chiesa di San Ulderico nel paese di San Dorligo della Valle (Foto Paolo Guglia).

line di Zuccola, doveva alimentare una fontana posta nella piazza del Mercato. E' interessante notare come, dall'analisi delle fonti storiche, risulta che le tubature in legno e in terracotta fossero sovente prese di mira da malintenzionati, che causavano talvolta ingenti danni alle stesse. Si trattava di un acquedotto alquanto rudimentale, con ampi tratti in esterno e dal funzionamento spesso discontinuo, a causa delle ricorrenti rotture delle sue strutture di trasporto. Con il tempo, aumentate le esigenze d'acqua potabile, nel corso dell'Ottocento è stato riaffrontato il problema. Lungo il fiume Natisone sono state identificate ben tre sorgenti a monte dell'abitato di Stupizza: quella detta Arpit, quella chiamata "delle Mine" e quella denominata Pojana, che darà il nome all'acquedotto che, opportunamente rinnovato e potenziato, risulta in funzione ancora oggi. Viene segnalata, alle spalle del punto di presa "storico" di quest'ultimo acquedotto, una galleria sotterranea lunga un centinaio di metri da cui proviene l'acqua, che potrebbe avere qualche interesse di tipo speleologico.

Sempre rimanendo in pianura, risulta interessante analizzare anche la situazione di Udine, città della quale si hanno tracce in monete romane e in altri oggetti ritrovati negli scavi, ma sostan-

zialmente priva di documentazione storica fino all'anno 983. La sua posizione, in una zona ricca di corsi d'acqua, ha sempre facilitato il suo approvvigionamento idrico, se nel corso del 1800, durante i numerosi lavori che hanno potenziato le infrastrutture della città, si sistemò definitivamente l'acquedotto, impiegando anche due canali già presenti (la roggia di Palma utilizzata dal 1171 e roggia di Udine in funzione dal 1217). Si tratta complessivamente di opere di superficie e non viene segnalato specificatamente alcun manufatto sotterraneo.

Il 7 ottobre 1593, ormai perduta dai Veneziani l'importante piazzaforte di Gradisca, fu firmato l'atto di fondazione della fortezza di Palmanova, potente roccaforte ideata dal friulano Giulio Savorgnan a forma di stella a nove punte, cinta da bastioni e con ampi fossati. Questa costruzione può essere considerata la massima espressione di quanto previsto dalla trattatistica rinascimentale in relazione alle tematiche della città ideale, oltre che punto strategico per la difesa del confine orientale della Serenissima contro le eventuali invasioni da est. Fra i vari monumenti ancora visibili è possibile osservare, oltre alle spettacolari porte d'ingresso alla città, anche il ponte ad arcate dell'acquedotto fuori dalla Porta Udine, realizzato

a cavallo tra il XVII ed il XVIII secolo. Non risultano segnalate ulteriori prosecuzioni di questo acquedotto che, con ogni probabilità, si collegava a qualche vicino corso d'acqua superficiale ed il cui utilizzo era previsto, per ovvi motivi, solamente nei periodi di pace.

Gorizia, cittadina situata all'estremo sud del grande impero Austro-Ungarico, è stata considerata per lungo tempo la Nizza austriaca, una stazione climatica elegante ed alla moda. Già all'inizio del 1800, però, il costante aumento della popolazione ha iniziato a costituire un serio problema per le precarie condizioni igieniche della città, aggravate in gran parte dalla presenza di un acquedotto vecchio e malandato, ma soprattutto inadeguato alle nuove esigenze. Gorizia si è trovata così alle prese con un problema di vitale importanza: la ricerca di una nuova fonte d'acqua potabile capace di soddisfare le necessità della sempre crescente popolazione. Tra il 1834 ed il 1867, si svilupparono vari progetti per risolvere questa emergenza, verificando come l'acqua richiesta non poteva essere reperita tanto facilmente nei dintorni della città senza sfruttare la falda freatica, con i conseguenti problemi di carattere tecnico allora esistenti. In precedenza, le principali fonti d'approvvigionamento d'acqua erano costituite dall'acquedotto di Cronberg (alimentato dalla sorgente Jerebizza, dalle due sorgive Perieunich e dal bacino di raccolta denominato "al Respiro"), nonché dalla fonte situata in località Strazig, ma tutte queste soluzioni risultavano insufficienti per le nuove esigenze. A complicare la situazione, la falda che alimentava una delle sorgenti Perieunich si era nel frattempo considerevolmente abbassata, provocando un'evidente e grave inefficienza dell'acquedotto goriziano. L'amministrazione comunale avviò così vari progetti di ricerca, riguardanti la zona di Fontefredda (Pri Mrzleku) sul San Gabriele e la Bainsizza, concentrando poi sul percorso sotterraneo del Merzlek. Le soluzioni adottate in seguito risolsero il problema dell'approvvigionamento della città, ma si tratta di opere

di realizzazione recente. Vari studi sulla storia dell'approvvigionamento idrico della città di Gorizia sono già stati intrapresi dagli speleologi ed è possibile che il tempo, con il progredire delle ricerche, riservi anche qualche sorpresa di carattere esplorativo.

Se la pianura e le colline circostanti erano ricche di fiumi e sorgive, anche nelle zone di montagna non è stato difficile rifornire i centri abitati, in quanto bastava imbrigliare o deviare uno dei tanti torrenti per disporre di una ricca e fresca massa d'acqua potabile. Molti paesi sono stati dotati di interessanti manufatti di questo tipo, che presentano comunque una limitata estensione visto il loro impiego ed uso strettamente locale. Una ricerca mirata a proposito potrebbe portare ad interessanti ritrovamenti.

Esiste però un'area dove, per le particolari caratteristiche del territorio, l'approvvigionamento idrico non è stato definitivamente risolto che nel XX secolo: la Venezia Giulia. Quest'ultima propaggine orientale della regione, non potendo attingere alle falde carsiche di profondità, è stata attraversata in più epoche da lunghe condutture sotterranee che facevano capo a Trieste ed è quindi

proprio in questa area che troviamo gli esempi più interessanti di acquedotti antichi. La Tergeste romana disponeva infatti di ben tre canalizzazioni per l'acqua potabile: l'acquedotto di San Giovanni (lunghezza stimata 4.000 m per una portata di 190 mc giornalieri), l'acquedotto "delle Settefontane" (caratteristiche non conosciute) e l'acquedotto di Bagnoli (lunghezza stimata 15.000 m per una portata di 5.800 mc giornalieri). Di questi manufatti rimangono oggi solamente poche vestigia, che però testimoniano perfettamente l'ingegnosità e la particolarità delle soluzioni costruttive adottate. Con l'abbandono di queste condutture (VI sec. d.C.), vista la scarsa popolazione presente allora nella città, per un lungo periodo risultarono sufficienti i pozzi e le cisterne scavati nei colli, ma con l'improvvisa espansione del porto avviata nella seconda metà del XVIII secolo, si dovettero necessariamente studiare nuove soluzioni. Gli architetti costruirono così l'acquedotto chiamato Teresiano che, ricalcando parzialmente il tracciato di quello romano di San Giovanni, forniva 200 mc di acqua al giorno. Ma anche questa soluzione non poteva ritenersi definitiva e, dopo lo studio e l'analisi di ulteriori

progetti, vennero infine avviati i lavori per la captazione delle sorgenti di Aurisina. Si è trattato di un ingente manufatto artificiale che imbrigliava le acque di varie polle di origine carsica sgorganti a livello del mare, i cui lavori di realizzazione furono ultimati nel 1901. L'acqua così raccolta veniva avviata a Trieste in grandi tubazioni, ma durante i numerosi lavori di sistemazione dell'opera sono stati realizzati anche alcuni lunghi ed interessanti cunicoli artificiali, fra i quali possiamo citare la lunga galleria scavata subito a monte delle sorgenti, che si inoltra per una lunghezza di 263 m all'interno dell'altipiano carsico. Con la costruzione del moderno acquedotto del Randaccio (1930) la città di Trieste ha trovato finalmente una certa tranquillità relativamente al suo fabbisogno d'acqua giornaliero, anche se solo nel 1990, con l'allacciamento dell'acquedotto alle falde profonde dell'Isonzo, si è posta veramente la parola fine all'annosa questione.

Come appare da quanto sopra riportato, la regione Friuli Venezia Giulia, pur presentando una storia lunga più di 2.000 anni, non possiede grandi esempi di acquedotti storici. Sicuramente sono state adottate importanti soluzioni per le città di Aquileia e Tergeste, nonché per gli altri centri di interesse nell'epoca Romana, ma si è trattato spesso di costruzioni di limitata estensione, di sviluppo superficiale e comunque oggi quasi completamente distrutte. A tale proposito, le ricerche finora svolte su questi manufatti hanno sempre riguardato il settore archeologico e non quello della documentazione speleologica. L'unica opera che ha rivelato, invece, delle lunghe gallerie ancora percorribili è l'acquedotto Teresiano di Trieste, per la conoscenza del quale gli speleologi hanno potuto dare il loro sostanziale contributo. Le considerazioni espresse nella presente introduzione alla bibliografia regionale si limitano, comunque, ai soli dati al momento disponibili e quindi potrebbero esserci, nel tempo, ulteriori ed interessanti novità.



Galleria delle sorgenti di Aurisina, CA 97 FVG-TS. Cunicolo di captazione, interessato da un ricco deposito di argilla, che si inoltra per 300 metri nella massa calcarea (Foto: Paolo Guglia).

[Paolo Guglia]

Elenco acquedotti

nome	sigla	provincia	comune (i)
Acquedotto romano di Bagnoli	FVG1	Trieste	S. Dorligo della Valle, Trieste
Acquedotto Teresiano	FVG2	Trieste	Trieste

BIBLIOGRAFIA**FVG 1 - Acquedotto Romano di Bagnoli**

Cova V., 1976, Ricerche idriche nella zona di Rosandra in epoca napoleonica e prime osservazioni sull'acquedotto romano di Bagnoli. *Alpi Giulie, Trieste*, vol. 70 (2).

De Farolfi F., 1965, Gli acquedotti romani di Trieste con particolare riguardo all'acquedotto di Bagnoli. *Atti e Mem. Soc. Istriana di Archeologia e Storia Patria*, vol. 13, p. 5-80.

Guglia P., 1991, L'acquedotto romano di Bagnoli. *Progressione*, vol. 25 (1-2), p. 48-50.

Guglia P., 1999, La raccolta dell'acqua nella provincia di Trieste: il territorio urbano. *Atti VIII Conv. Reg. Spel.*

Guglia P. & Halupca E., 1989, Gli antichi acquedotti di Trieste. In: *La speleologia in cavità artificiali in Italia. Studi per il 2° Congr. Int. Cav. Art.*, Parigi, p. 87-94.

Guglia P. & Pesaro A., 1994, Il ramo terminale dell'acquedotto romano di Bagnoli. *Atti XVII Congresso Nazionale di Speleologia, Castelnuovo di Garfagnana*, settembre 1994, vol. 1, p. 309-316.

FVG 2 - Acquedotto Teresiano

Ardito F., 1990, Trieste: negli acquedotti di Maria Teresa d'Austria. In: *Città Sotterranee. Mursia*, p. 141-153.

De Farolfi F., 1965, Gli acquedotti romani di Trieste con particolare riguardo all'acquedotto di Bagnoli. *Atti e Mem. Soc. Istriana di Archeologia e Storia Patria*, vol. 13, p. 5-80.

Guglia P., 1999, La raccolta dell'acqua nella provincia di Trieste: il territorio urbano. *Atti VIII Conv. Reg. Spel.*

Guglia P. & Halupca E., 1989, Gli antichi acquedotti di Trieste. In: *La speleologia in cavità artificiali in Italia. Studi per il 2° Congr. Int. Cav. Art.*, Parigi, p. 87-94.

Guglia P. & Pesaro A., 1992, L'acquedotto Teresiano nella Trieste emporiale del XVIII secolo. *Progressione*, vol. 27 (2), p. 20-24.

Guglia P. & Pesaro A., 1997, Il "Progetto Theresia". Risultati delle ricerche e prospettive future. *Atti IV Convegno Nazionale sulle Cavità Artificiali, Osoppo*, maggio-giugno 1997, p. 143-152.

Pesaro A., 1995, Le Wassergallerien dell'acquedotto Teresiano. *Archeografo Triestino*, CIII, p. 239-293.

Pesaro A., 1996, Ulteriori risultanze sulle Wassergallerien della provincia di Trieste. *Archeografo Triestino*, CIV, p. 505-547.

Spinella G., 1987, L'acquedotto Teresiano di S. Giovanni in Guardiella a Trieste. *Atti 2° Convegno Nazionale di Speleologia Urbana "Le cavità artificiali: aspetti storico-morfologici e loro utilizzo"*, 1-3 marzo 1985, Napoli, ed. CAI, p. 81-83.

Friuli Venezia Giulia: testi generali e studi storici

ACEGA Trieste, 1988, Il problema dell'acqua nella provincia di Trieste. *Arti Grafiche Smolars S.p.A.*, Trieste.

Alberti Pagnini M.P., 1972, Sistemi di raccolta d'acqua nel carso triestino. *Atti Museo Civico di Storia Naturale, Trieste*, vol. 28 (1), p. 13-76.

Bertacchi L., 1978, Il Basso Isonzo in età romana. Un ponte ed un acquedotto. *AqN*, XLIX, p. 29-76.

Furlan A., 1988, Vie romane della bassa friulana orientale. Una strada ed un acquedotto. *Alsa n.* 1, p. 7-32.

Guglia P. & Halupca E., 1993, I manufatti di cattura delle acque urbane. *Atti XVI Congr. Naz. Spel.*, 6-9 settembre 1990, Udine, *Le Grotte d'Italia*, s. 4, vol. 15, p. 153-160.

Schiavuzzi B., 1889, Sui provvedimenti d'acqua potabile nell'Istria e nel Goriziano. *Boll. della Soc. Triestina d'Igiene*, Trieste, p. 7-8.

Tavagnutti M., 1982, Federico de Comelli: antico ricercatore d'acque sotterranee. In: *Sopra e sotto il Carso. notiz. C.R.C. "C. Sepenhofen"*, Gorizia, 2 (II), p. 8-18.

Friuli Venezia Giulia: testi su singole aree o acquedotti

Bramo G., 1903, Relazione e proposta sull'approvvigionamento dell'acqua potabile. *Tip. G. Paternolli*, Ed. "Il Municipio", Gorizia, p. 1-56.

Bresadola P., 1902, Il provvedimento dell'acqua potabile a Gorizia. *Tip. G. Paternolli*, Gorizia.

Bresadola P., 1903, Discussioni sul problema dell'acqua potabile a Gorizia. *Tip. D. Del Bianco*, fasc. 1, p. 1-24, Udine.

Buora M., 1980, L'acquedotto aquileiese dei muri gemini. *Mem. Stor. Friuli*, n. 60, p. 43-71.

Buzzi L., 1880, Sulle neoscoperte scaturigini presso Aurisina. *Atti della Società d'ingegneri ed architetti in Trieste*, Trieste, Anno III, fascicolo II, Editrice La Società.

Colombo G., 1904, Relazione dell'ingegnere senatore prof. Giuseppe Colombo sul progetto della I parte del nuovo acquedotto della città di Gorizia elaborato dal Civico Ufficio Edile. Ed. "Il Municipio", tip. G. Paternolli, Gorizia, fasc. 1, p. 1-27.

Comelli F., 1885, Relazione sopra gli studi per la condotta d'acqua in Gorizia eseguiti nei mesi di marzo ed aprile 1885. Ed. G. Paternolli, Gorizia, p. 1-13.

Comelli F., 1887, Relazione sul provvedimento d'acqua per la città di Gorizia. Ed. G. Seitz, Gorizia, vol. 1, p. 1-171.

Comitato per l'erezione dell'acquedotto di Aurisina, 1852, Rapporto sull'investigazione delle Sorgenti di S. Croce. *Tip. Lloyd Austriaco*, Trieste.

Comunedì Gorizia, 1871. Commissione intorno ai mezzi di fornir l'acqua. Relazione intorno ai mezzi di fornir d'acqua la città di Gorizia, rassegnata dalla commissione a questo uopo istituita. Ed. "Il Municipio", Gorizia, vol. 1, p. 1-38.

Comunedì Gorizia, 1890, Atti concernenti la questione pendente tra il comune di Gorizia ed il conte Alfredo Coronini riguardo l'acquedotto di Cronberg. Ed. "Il Municipio", tip. G. Seitz, Gorizia, fasc. 1, p. 1-38.

Curto S., 1938, Sviluppo storico del problema dell'acqua a Trieste. Stab. Tipografico Nazionale, Trieste.

De Vecchi F., Risciniti L. & Vidulli Torlo M., 1994, Fontane a Trieste. Edizioni B. & MM. Fachin, Trieste.

Faraone E., 1994, Le ricerche sul Timavo sotterraneo in relazione all'approvvigionamento idrico della città di Trieste (1841-1842). Atti e Memorie della Commissione Grotte E. Boegan, Trieste, Vol. 31, p. 93-156.

Faraone E., 1996, Progetti e discussioni sulle possibilità di rifornimento idrico a Trieste (1843-1847). Atti e Memorie della Commissione Grotte E. Boegan, Trieste, Vol. 33, p. 71-126.

Geiringer E., 1886, L'acquedotto di Aurisina e la proposta sua cessione al Comune di Trieste. Relazione della Delegazione Municipale e parere della Commissione di provvedimenti d'acqua. Tip. Caprin, Trieste.

Jacumin L., 1992, Osservazioni sull'antica denominazione degli acquedotti aquileiesi. Bollettino del Gruppo Archeologico Aquileiese, 2 (2), p. 4-9.

Kandler P., 1843, Acquedotto di San Giovanni o come altri lo dice dello Starebrech. L'Istria, Trieste, vol. 1, n. 80/81.

Kandler P., 1846, Acquedotto antico di Tremignano che metteva a Trieste. L'Istria, Trieste, vol. 2, n. 38.

Kandler P., 1852, Dei fragmenti d'Aquileja di Giov. Giuseppe Capodaglio. Secolo XVII. L'Istria, vol. VII, n. 25.

Polley A., 1911, L'acquedotto di Trebiciano. Susmel, Trieste.

Putick W., 1928, Contributi sull'idrografia sotterranea della Venezia Giulia. La risorgiva del Hubel. Le Grotte d'Italia, 2/4, p. 151-152.

Radacich M., 1991, Provvedimenti d'acqua per la città di Trieste nel secolo XIX con riferimento alla grotta di Trebiciano. Alpi Giulie, n. 85/12, Trieste, p. 11-29.

Taramelli T., 1903, Risposte ad alcuni quesiti della spettabile amministrazione civica della città di Gorizia riguardante il provvedimento dell'acqua potabile. Tip. Marelli, Pavia, fasc. 1, p. 1-42.

Tavagnutti M., 1997, Federico de Comelli: gli studi in merito all'approvvigionamento d'acqua potabile per la città di Gorizia. Atti del convegno "Alcadi '96", Acta Carsologica, p. 265-275.

Tavagnutti M., 2002, Progetto Tschebull. Documenti inediti per una ricostruzione delle vicende storiche legate alla ricerca dell'acqua potabile a Gorizia. Atti del V convegno Nazionale sulle Cavità Artificiali, Osoppo, 28 aprile - 1 maggio 2001, p. 463-478.

Lazio

La regione Lazio è ricca di acque (il 40% del territorio è carsico, gran parte delle aree vulcaniche presentano pure potenti falde acquifere) ma densamente popolata fin dall'antichità. Lo sviluppo degli acquedotti è stato legato all'insorgenza di importanti agglomerati urbani, tuttavia si è anche presentato fin da epoche molto remote il fenomeno inverso, cioè la necessità di creare drenaggi ipogei per la bonifica dei terreni agricoli. Inoltre, la presenza di numerosi laghi vulcanici privi di emissari naturali ha indotto la creazione di emissari ipogei per la regolazione del loro livello e lo sfruttamento delle acque che ne derivano incanalate. Si possono distinguere quattro epoche storiche. Epoca arcaica: etrusca, falisca, latina, etc.

- Alcuni, per lo più abbastanza

brevi, acquedotti rifornivano le città; ne sono noti per Tarquinia, Cerveteri, Falerii Veteres, Querquetula...

- Sono stati rinvenuti acquedotti ipogei conducenti ad aree ora disabitate, ad es. a Corchiano (Ponte di Ponte) e sul fiume Olpetta (ora comune di Farnese), costruiti per ragioni difensive.

- Numerose (centinaia) ed estese opere di bonifica agraria, con condotti ipogei lunghi anche alcuni chilometri, occupano i terreni vulcanici della Tuscia, dei Colli Albani e della valle del Sacco.

Epoca romana: dalla Repubblica al tardo Impero.

- I numerosi acquedotti di Roma sono arcinoti, ma alcune esplorazioni di tratti sotterranei possono ancora riservare sorprese.

- Quasi tutte le città minori del Lazio erano rifornite da almeno uno, qualche volta anche due o tre, acquedotti. Ne sono almeno parzialmente conosciuti per: Cassino, Terracina, Anagni, Alatri, Ferentino, Nomentum, Palestrina, Lanuvio, Albano, Ponza, Ventotene ... e per le altre meriterebbe di svolgere ricerche d'archivio e sul campo.

- Furono scavati emissari ipogei dei laghi: Albano, Valle Riccia, Nemi, Gabino, di Vico, di Martignano, di Giulianello...; alcuni di essi hanno funzionato fino a tempi recenti, poi l'abbassamento delle falde sotterranee dovuto all'eccessivo emungimento da pozzi artesiani li ha resi per lo più asciutti.

- Le grandi ville imperiali di Nerone, Traiano, Adriano, Domiziano... erano fornite di acquedotti, in qualche caso lunghi anche molti chilometri, per non parlare delle centinaia di ville patrizie sparse un po' dappertutto: in questo campo ricerche sono in atto da parte dei gruppi archeologici locali ma molto resta ancora da fare.

- Buona parte della rete di opere ipogee di bonifica agraria rimase in funzione e ne furono aggiunte ancora altre.

Epoca medievale.

- Gli acquedotti di Roma (tranne il Virgo) andarono in disuso a causa di interruzioni prodotte dagli assedi (Goti) e per mancanza di manutenzione. Qualcuno sembra

Elenco acquedotti

Nome	sigla	provincia	comune (i)
Acquedotto romano di Atina	LA 1	Frosinone	Atina
Acquedotto delle Forna	LA 2	Latina	Ponza
Acquedotto di San Lorenzo dell'Amaseno	LA 3	Latina	Terracina, San Lorenzo dell'Amaseno
Acquedotto di Ventotene	LA 4	Latina	Ventotene
Acquedotto sotto Ponzano (Grotta di Costantino)	LA 5	Rieti	Cittaducale
Acquedotto Vergine (Aqua Virgo)	LA 6	Roma	Roma
Acquedotto Alessandrino (Aqua Alexandrina)	LA 7	Roma	Roma
Acquedotto Aniene Vecchio (Anio Vetus)	LA 8	Roma	Vicovaro, Roma
Acquedotto Aniene Nuovo (Anio Novus)	LA 9	Roma	Roma
Acquedotto Appio	LA 10	Roma	Roma
Acquedotto Claudio (Aqua Claudia)	LA 11	Roma	Roma
Acquedotto Felice	LA 12	Roma	Roma
Acquedotto di Traiano (Aqua Traiana)	LA 13	Roma	Roma
Sistema cunicolare n. 1 sotto la Villa di Nerone	LA 14	Roma	Anzio
Acquedotto del Malaffitto Alto	LA 15	Roma	Ariccia
Acquedotto del Malaffitto Basso	LA 16	Roma	Ariccia
Acquedotto delle Cento Bocche	LA 17	Roma	Ariccia, Albano
Acquedotto Marcio (Aqua Marcia)	LA 18	Roma	Arsoli, Roma
Acquedotto Alsietino (Aqua Alsietina)	LA 19	Roma	Campagnano di Roma, Roma
Aqua Tepula	LA 20	Roma	Grottaferrata, Roma
Acquedotto Giulio (Aqua Julia)	LA 21	Roma	Grottaferrata, Roma
Acquedotto Caratti	LA 22	Roma	Lanuvio
Cunicoli della fontana di Q. Cielo e M. Decumio	LA 23	Roma	Monte Porzio Catone
Acquedotto delle Mole di Nemi (Facciate di Nemi)	LA 24	Roma	Nemi
Cunicoli di Vitellio	LA 25	Roma	Nemi
Acquedotto di Fontana Tempesta	LA 26	Roma	Nemi
Acquedotto di Fosso Tempesta	LA 27	Roma	Nemi
Acquedotto di Palestrina	LA 28	Roma	Palestrina, Castel S. Pietro Romano
Acquedotto Paolo	LA 29	Roma	Roma, Bracciano
Gallerie di Ponte Terra	LA 30	Roma	Roma, San Vittorino
Acquedotto etrusco-romano di Cerveteri	LA 31	Roma	Cerveteri, Ladispoli
Cunicoli dell'Acqua Sacra (Tempio di Giunone Curite)	LA 32	Viterbo	Civita Castellana
Acquedotto di Ponte di Ponte	LA 33	Viterbo	Corchiano
Cunicoli idraulici sul Fiume Olpeta	LA 34	Viterbo	Farnese
Fosso della Fornace	LA 35	Viterbo	Soriano nel Cimino
Fosso della Cunicchia	LA 36	Viterbo	Soriano nel Cimino
Acquedotto di (Mummio Nigro Valerio) Vegeto	LA 37	Viterbo	Viterbo

funzionasse ancora verso il 1000 ma la contrazione della popolazione non giustificava più le costose opere di mantenimento. In modo analogo andarono in disuso anche quelli delle città minori e, a maggior ragione, delle ville.

- Si assiste invece al riutilizzo di acquedotti antichi per il rifornimento di castelli e ville attraverso tagli e deviazioni (ad es. per il

Castello di Palo presso Cerveteri): questo tipo di lavori prosegue anche nell'evo successivo (per es. ai Castelli romani, per le ville dei Cardinali).

- Le opere di bonifica agraria tendono a continuare nella loro funzione, grazie al lavoro silenzioso dei contadini interessati al mantenimento delle colture. La diffusione di molini azionati da acque

fluente promuove la costruzione di canali e cunicoli che talora collegano valli vicine con dislivelli utili; il numero di mole allineate lungo i corsi d'acqua perenni divenne notevolissimo ma ora ne restano ben poche tracce: anche questo sarebbe un interessante argomento di ricerche.

Epoca moderna (fino al termine del XIX secolo).

- Vengono ripristinati alcuni importanti acquedotti (Pio IX: Alatri, Ferentino e soprattutto l'Acqua Pia Marcia) e ne vengono creati ex-novo (ad es. a Farnese o a Guarcino).

- Si ripristina l'emissario del lago Gabino (lago di Castiglione).

- Le opere di bonifica agraria continuano nelle loro funzioni: percorrendole si constata come in molte il flusso idrico, particolarmente intenso e favorito da un forte gradiente, ha prodotto sottoescavazioni naturali di diversi metri dando luogo alla formazione di imponenti gallerie, purtroppo soggette a crolli dove tali dimensioni diventano incompatibili con la coerenza delle rocce, per lo più tufacee.

Ricca è la bibliografia, sia strettamente archeologica, presente in importanti riviste, sia quella frutto delle ricerche sul terreno operate dagli speleologi, pubblicate su riviste speleologiche o locali e su atti di Congressi e Convegni. Nel Catasto CA del Lazio sono incluse anche opere ipogee ancora inedite. Inoltre, sia presso il curatore del Catasto che vari Gruppi Speleologici della regione, sono archiviate informazioni di cunicoli e acquedotti, spesso già compiutamente rilevati, ma inediti e meritevoli di più complete indagini.

[Giulio Cappa]

BIBLIOGRAFIA

LA 1 - Acquedotto romano di Atina

Caira L. & Orlandi V., 1991, L'approvvigionamento idrico di Atina in età romana. Ed. Amm. Provinciale di Frosinone, Ass. alla Cultura, Frosinone.

LA 2 - Acquedotto delle Forna

De Rossi G.M., 1986, Le Isole Pontine attraverso i tempi. Guidotti Ed., Roma.

Lombardi L., 1996, Ponza. Impianti idraulici romani. Fratelli Palombi Ed., Roma.

LA 3 - Acquedotto di San Lorenzo dell'Amaseno

D'Onofrio A., 1999, L'acqua e il territorio. L'acquedotto imperia-

le di San Lorenzo dell'Amaseno. Aracne editrice, Roma, 144 pp.

LA 4 - Acquedotto di Ventotene

De Rossi G.M., 1986, Le Isole Pontine attraverso i tempi. Guidotti Ed., Roma.

LA 5 - Acquedotto sotto Ponza (Grotta di Costantino)

Felici A. & Cappa G., 1994, Cavità Artificiali - esplorazioni e studi: il punto della situazione. Notiziario dello Speleo Club Roma, n. 11, p. 55.

Radmilli A.M., 1955, Esplorazioni paleontologiche in alcune grotte delle province di Rieti e Chieti. Rass. Spel. It., a. VII, n. 1-2, p. 25-27.

LA 6 - Acquedotto Vergine (Aqua Virgo)

AA.VV., 1986, Il trionfo dell'acqua. Acqua ed acquedotti a Roma dal IV sec. a.C. al XX sec. Paleani Ed., Roma, 336 pp.

Ashby T., 1991, Gli acquedotti dell'antica Roma. Roma, traduzione italiana di Ashby T., 1935, The aqueducts of ancient Rome. I.A. Richmond ed., Oxford.

Bestocchi, 1881, Le acque e gli acquedotti di Roma antica e moderna. Roma.

Cassio A., 1756/7, Corso dell'acque antiche portate da lontana contrada fuori e dentro Roma. Stamperia Giannini, Roma, 2 voll.

De Castro F., 1640, Aquaeductus novae et antiquae Romae. Solmant.

Fabretti R., 1788, De aquis et aquaeductibus veteris Romae. Roma.

Fea C., 1832, Storia delle acque antiche sorgenti in Roma, perdute e modo di ristabilirle. Dei condotti antico-moderni delle acque Vergine, Felice e Paola e loro autori. Roma.

Frontino Sesto Giulio, 97 d.C., Gli Acquedotti di Roma. Argo Ed., Lecce, 1997.

Lanciani R., 1875, Acque e acquedotti di Roma antica. Roma.

Nicolazzo V., 1999, Acqua vergine a Roma. Colosseo Grafica Editoriale, Roma, 166 pp.

Pace A., 1983, Gli acquedotti di Roma e il "De aquaeductu" di Frontino. Art. Studio S. Eligio,

Roma, 330 pp.

Panimolle G., 1984, Gli acquedotti di Roma antica. Abete ed., Roma, 2 voll. (322 + 262 pp.).

Parker J.H., 1876, The aqueducts of ancient Rome. Oxford.

Quilici L., 1986, Currit aqua virgo.... Archeologia Viva, Firenze, novembre, n. 11, p. 68-78.

Quilici L., 1989, Gli acquedotti di Roma. Archeo, De Agostini, Milano, n. 53, luglio, p. 51-97.

Quilici Gigli L., 1968, Sull'acquedotto Vergine dal Monte Pincio alle sorgenti. Quad. Ist. Topografia Antica, Univ. Roma, vol. 5, p. 126.

Staccioli R.A., 1996, Gli acquedotti di Roma antica. Tascabili Economici Newton, Roma.

Steuco A., 1547, De Aqua Virgine in Urbem revocanda. Lugduni.

LA 7 - Acquedotto Alessandrino (Aqua Alexandrina)

AA.VV., 1986, Il trionfo dell'acqua. Acqua ed acquedotti a Roma dal IV sec. a.C. al XX sec. Paleani Ed., Roma, 336 pp.

Ashby T., 1991, Gli acquedotti dell'antica Roma. Roma, traduzione italiana di Ashby T., 1935, The aqueducts of ancient Rome. I.A. Richmond ed., Oxford.

Bestocchi, 1881, Le acque e gli acquedotti di Roma antica e moderna. Roma.

Cassio A., 1756/7, Corso dell'acque antiche portate da lontana contrada fuori e dentro Roma. Stamperia Giannini, Roma, 2 voll.

De Castro F., 1640, Aquaeductus novae et antiquae Romae. Solmant.

Fabretti R., 1788, De aquis et aquaeductibus veteris Romae. Roma.

Frontino Sesto Giulio, 97 d.C., Gli Acquedotti di Roma. Argo Ed., Lecce, 1997.

Giorgetti D., 1974, L'acquedotto Alessandrino. Capitolium, n. 49, p. 9.

Lanciani R., 1875, Acque e acquedotti di Roma antica. Roma.

Pace A., 1983, Gli acquedotti di Roma e il "De aquaeductu" di Frontino. Art. Studio S. Eligio, Roma, 330 pp.

Panimolle G., 1984, Gli acquedotti di Roma antica. Abete ed.,

- Roma, 2 voll. (322 + 262 pp.).
 Parker J.H., 1876, *The aqueducts of ancient Rome*. Oxford.
 Quilici L., 1989, Gli acquedotti di Roma. *Archeo*, De Agostini, Milano, n. 53, luglio, p. 51-97.
 Staccioli R.A., 1996, Gli acquedotti di Roma antica. Tascabili Economici Newton, Roma.

LA 8 - Acquedotto Aniene Vecchio (Anio Vetus)

- AA.VV., 1986, *Il trionfo dell'acqua. Acqua ed acquedotti a Roma dal IV sec. a.C. al XX sec.* Paleani Ed., Roma, 336 pp.
 Ashby T., 1991, *Gli acquedotti dell'antica Roma*. Roma, traduzione italiana di Ashby T., 1935, *The aqueducts of ancient Rome*. I.A. Richmond ed., Oxford.
 Bestocchi, 1881, *Le acque e gli acquedotti di Roma antica e moderna*. Roma.
 Blackman D.R., 1979, *The volume of water delivered by the four great aqueducts of Rome*. *Papers of the British School at Rome*, vol. 46.
 Cassio A., 1756/7, *Corso dell'acque antiche portate da lontana contrada fuori e dentro Roma*. Stamperia Giannini, Roma, 2 voll.
 De Castro F., 1640, *Aquaeductus novae et antiquae Romae*. Solmant.
 Fabretti R., 1788, *De aquis et aquaeductibus veteris Romae*. Roma.
 Frontino Sesto Giulio, 97 d.C., *Gli Acquedotti di Roma*. Argo Ed., Lecce, 1997.
 Lanciani R., 1875, *Acque e acquedotti di Roma antica*. Roma.
 Pace A., 1983, *Gli acquedotti di Roma e il "De aquaeductu" di Frontino*. *Art. Studio S. Eligio*, Roma, 330 pp.
 Panimolle G., 1984, *Gli acquedotti di Roma antica*. Abete ed., Roma, 2 voll. (322 + 262 pp.).
 Parker J.H., 1876, *The aqueducts of ancient Rome*. Oxford.
 Quilici L., 1989, *Gli acquedotti di Roma*. *Archeo*, De Agostini, Milano, n. 53, luglio, p. 51-97.
 Roncaioli Lamberti C., 1996a, *Anio Vetus*. In: *Il trionfo dell'acqua. Acque e acquedotti a Roma. IV sec. a.C. - XX sec., mostra*, Roma, 31 ottobre 1986-15 gennaio 1987, p. 33-40.

- Roncaioli Lamberti C., 1996b, *Lo speco dell'Anio Vetus nella gola di S. Cosimato*. In: *Il trionfo dell'acqua. Acque e acquedotti a Roma. IV sec. a.C. - XX sec., mostra*, Roma, 31 ottobre 1986-15 gennaio 1987, p. 41.

- Staccioli R.A., 1996, *Gli acquedotti di Roma antica*. Tascabili Economici Newton, Roma.

LA 9 - Acquedotto Aniene Nuovo (Anio Novus)

- AA.VV., 1986, *Il trionfo dell'acqua. Acqua ed acquedotti a Roma dal IV sec. a.C. al XX sec.* Paleani Ed., Roma, 336 pp.
 Ashby T., 1991, *Gli acquedotti dell'antica Roma*. Roma, traduzione italiana di Ashby T., 1935, *The aqueducts of ancient Rome*. I.A. Richmond ed., Oxford.
 Bestocchi, 1881, *Le acque e gli acquedotti di Roma antica e moderna*. Roma.
 Blackman D.R., 1979, *The volume of water delivered by the four great aqueducts of Rome*. *Papers of the British School at Rome*, vol. 46.
 Cassio A., 1756/7, *Corso dell'acque antiche portate da lontana contrada fuori e dentro Roma*. Stamperia Giannini, Roma, 2 voll.
 De Castro F., 1640, *Aquaeductus novae et antiquae Romae*. Solmant.
 Fabretti R., 1788, *De aquis et aquaeductibus veteris Romae*. Roma.
 Frontino Sesto Giulio, 97 d.C., *Gli Acquedotti di Roma*. Argo Ed., Lecce, 1997.
 Lanciani R., 1875, *Acque e acquedotti di Roma antica*. Roma.
 Pace A., 1983, *Gli acquedotti di Roma e il "De aquaeductu" di Frontino*. *Art. Studio S. Eligio*, Roma, 330 pp.
 Panimolle G., 1984, *Gli acquedotti di Roma antica*. Abete ed., Roma, 2 voll. (322 + 262 pp.).
 Parker J.H., 1876, *The aqueducts of ancient Rome*. Oxford.
 Quilici L., 1989, *Gli acquedotti di Roma*. *Archeo*, De Agostini, Milano, n. 53, luglio, p. 51-97.
 Staccioli R.A., 1996, *Gli acquedotti di Roma antica*. Tascabili Economici Newton, Roma.

LA 10 - Acquedotto Appio

- AA.VV., 1986, *Il trionfo dell'acqua. Acqua ed acquedotti a Roma dal IV sec. a.C. al XX sec.* Paleani Ed., Roma, 336 pp.
 Ashby T., 1991, *Gli acquedotti dell'antica Roma*. Roma, traduzione italiana di Ashby T., 1935, *The aqueducts of ancient Rome*. I.A. Richmond ed., Oxford.
 Bestocchi, 1881, *Le acque e gli acquedotti di Roma antica e moderna*. Roma.
 Cassio A., 1756/7, *Corso dell'acque antiche portate da lontana contrada fuori e dentro Roma*. Stamperia Giannini, Roma, 2 voll.
 De Castro F., 1640, *Aquaeductus novae et antiquae Romae*. Solmant.
 Di Fenizio C., 1948, *L'acqua Appia. La misura delle acque "more romano" e la tecnica delle condotte nel I sec. dell'era volgare*. *Giorn. Genio Civile*, Roma, fasc. 9/10 e 11/12.
 Fabretti R., 1788, *De aquis et aquaeductibus veteris Romae*. Roma.
 Frontino Sesto Giulio, 97 d.C., *Gli Acquedotti di Roma*. Argo Ed., Lecce, 1997.
 Lanciani R., 1875, *Acque e acquedotti di Roma antica*. Roma.
 Luini B., 1900/04, *L'acqua Appia e l'acquedotto Appio*. *Bull. Comun.*, p. 31-32.
 Mucci A., 1986, *Aqua Appia*. In: *Il trionfo dell'acqua. Acque e acquedotti a Roma. IV sec. a.C.-XX sec.* Roma.
 Pace A., 1983, *Gli acquedotti di Roma e il "De aquaeductu" di Frontino*. *Art. Studio S. Eligio*, Roma, 330 pp.
 Panimolle G., 1984, *Gli acquedotti di Roma antica*. Abete ed., Roma, 2 voll. (322 + 262 pp.).
 Parker J.H., 1876, *The aqueducts of ancient Rome*. Oxford.
 Quilici L., 1989, *Gli acquedotti di Roma*. *Archeo*, De Agostini, Milano, n. 53, luglio, p. 51-97.
 Staccioli R.A., 1996, *Gli acquedotti di Roma antica*. Tascabili Economici Newton, Roma.

LA 11 - Acquedotto Claudio (Aqua Claudia)

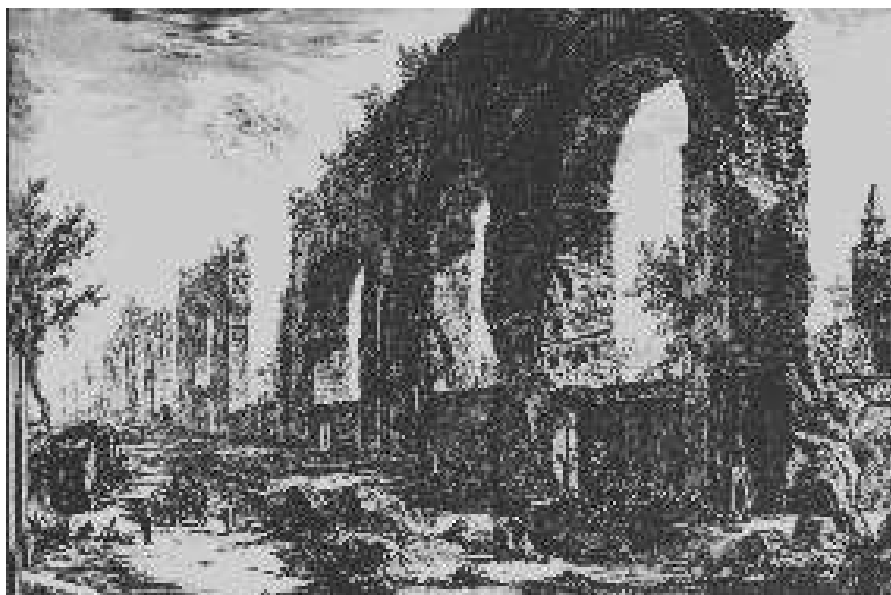
- AA.VV., 1986, *Il trionfo dell'acqua. Acqua ed acquedotti a Roma dal*

- IV sec. a.C. al XX sec. Paleani Ed., Roma, 336 pp.
- Ashby T., 1991, Gli acquedotti dell'antica Roma. Roma, traduzione italiana di Ashby T., 1935, The aqueducts of ancient Rome. I.A. Richmond ed., Oxford.
- Bestocchi, 1881, Le acque e gli acquedotti di Roma antica e moderna. Roma.
- Blackman D.R., 1979, The volume of water delivered by the four great aqueducts of Rome. Papers of the British School at Rome, vol. 46.
- Cassio A., 1756/7, Corso dell'acque antiche portate da lontana contrada fuori e dentro Roma. Stamperia Giannini, Roma, 2 vol.
- De Castro F., 1640, Aquaeductus novae et antiquae Romae. Solmant.
- Fabretti R., 1788, De aquis et aquaeductibus veteris Romae. Roma.
- Frontino Sesto Giulio, 97 d.C., Gli Acquedotti di Roma. Argo Ed., Lecce, 1997.
- Lanciani R., 1875, Acque e acquedotti di Roma antica. Roma.
- Pace A., 1983, Gli acquedotti di Roma e il "De aquaeductu" di Frontino. Art. Studio S. Eligio, Roma, 330 pp.
- Panimolle G., 1984, Gli acquedotti di Roma antica. Abete ed., Roma, 2 voll. (322 + 262 pp.).
- Parker J.H., 1876, The aqueducts of ancient Rome. Oxford.
- Quilici L., 1989, Gli acquedotti di Roma. Archeo, De Agostini, Milano, n. 53, luglio, p. 51-97.
- Staccioli R.A., 1996, Gli acquedotti di Roma antica. Tascabili Economici Newton, Roma.
- LA 12 - Acquedotto Felice**
AA.VV., 1986, Il trionfo dell'acqua. Acqua ed acquedotti a Roma dal IV sec. a.C. al XX sec. Paleani Ed., Roma, 336 pp.
- Ashby T., 1991, Gli acquedotti dell'antica Roma. Roma, traduzione italiana di Ashby T., 1935, The aqueducts of ancient Rome. I.A. Richmond ed., Oxford.
- Fea C., 1832, Storia delle acque antiche sorgenti in Roma, perdute e modo di ristabilirle. Dei condotti antico-moderni delle acque Vergine, Felice e Paola e loro autori. Roma.
- Lanciani R., 1875, Acque e acquedotti di Roma antica. Roma.
- LA 13 - Acquedotto di Traiano (Aqua Traiana)**
Ashby T., 1991, Gli acquedotti dell'antica Roma. Roma, traduzione italiana di Ashby T., 1935, The aqueducts of ancient Rome. I.A. Richmond ed., Oxford.
- Fea C., 1832, Storia delle acque antiche sorgenti in Roma, perdute e modo di ristabilirle. Dei condotti antico-moderni delle acque Vergine, Felice e Paola e loro autori. Roma.
- Lanciani R., 1875, Acque e acquedotti di Roma antica. Roma.
- Piro M., Mecchia G., Pintus G., Zaccheo F., Dobosz T. et al., 1999, L'acquedotto Traiano. Trevignano Romano, da località S. Filippo a S. Bernardino. Speleo Club Roma.
- LA 14 - Sistema cunicolare n. 1 sotto la Villa di Nerone**
Cappà G., Felici A. & Cappà E., in stampa, Les souterrains du Palais de Néron à Antium (Rome - Italie). Actes du Congrès Int. de Subterraneologie, Laon (France), 7-9 settembre 2001.
- Gizzi S., 1988, Nuove conoscenze e problemi di recupero della Villa di Nerone ad Anzio. CNR, Quaderni Centro Studi Archeol. Etrusco-Italica, vol. 16, p. 495-502.
- LA 15 - Acquedotto del Malaffitto Alto**
Chiarucci P., 1988, Albano Laziale. Ed. Museo Civico di Albano, Albano (Roma).
- Galeazzi C., Galeazzi S., Germani C., De Paolis A., Scifo A. & Leoni M., 1999, Opere idrauliche in Ariccia ed Albano Laziale (provincia di Roma, Lazio). Prima nota sugli acquedotti del Malaffitto. Opera Ipogea, n. 2, p. 37-53.
- Lugli G., 1918, La villa di Domiziano sui Colli Albani. Parte I.
- LA 16 - Acquedotto del Malaffitto Basso**
Chiarucci P., 1988, Albano Laziale. Ed. Museo Civico di Albano, Albano (Roma).
- Galeazzi C., Galeazzi S., Germani C., De Paolis A., Scifo A. & Leoni M., 1999, Opere idrauliche in Ariccia ed Albano Laziale (provincia di Roma, Lazio). Prima nota sugli acquedotti del Malaffitto. Opera Ipogea, n. 2, p. 37-53.
- Lugli G., 1918, La villa di Domiziano sui Colli Albani. Parte I.
- LA 17 - Acquedotto delle Cento Bocche**
Chiarucci P., 1988, Albano Laziale. Ed. Museo Civico di Albano, Albano (Roma).
- Galeazzi C., Galeazzi S., Germani C., De Paolis A., Scifo A. & Leoni M., 1999, Opere idrauliche in Ariccia ed Albano Laziale (provincia di Roma, Lazio). Prima nota sugli acquedotti del Malaffitto. Opera Ipogea, n. 2, p. 37-53.
- Lugli G., 1918, La villa di Domiziano sui Colli Albani. Parte I.
- LA 18 - Acquedotto Marcio (Aqua Marcia)**
AA.VV., 1986, Il trionfo dell'acqua. Acqua ed acquedotti a Roma dal IV sec. a.C. al XX sec. Paleani Ed., Roma, 336 pp.
- Ashby T., 1991, Gli acquedotti dell'antica Roma. Roma, traduzione italiana di Ashby T., 1935, The aqueducts of ancient Rome. I.A. Richmond ed., Oxford.
- Bestocchi, 1881, Le acque e gli acquedotti di Roma antica e moderna. Roma.
- Blackman D.R., 1979, The volume of water delivered by the four great aqueducts of Rome. Papers of the British School at Rome, vol. 46.
- Cassio A., 1756/7, Corso dell'acque antiche portate da lontana contrada fuori e dentro Roma. Stamperia Giannini, Roma, 2 voll.
- De Angelis D'Ossat G., 1946, La sella fra il Campidoglio e il Quirinale. Acquedotto Marcio. Capitolium, vol. 21.
- De Castro F., 1640, Aquaeductus novae et antiquae Romae. Solmant.
- Di Fenizio C., 1931, Sulla ubicazione della piscina dell'acquedotto Marcio e della misura di portata di esso eseguita da Frontino. Roma.

- Fabretti R., 1788, *De aquis et aquaeductibus veteris Romae*. Roma.
- Frontino Sesto Giulio, 97 d.C., *Gli Acquedotti di Roma*. Argo Ed., Lecce, 1997.
- Gori F., 1866, *Delle vere sorgenti dell'Acqua Marcia e altre acque allacciate dai Romani presso la via Valeria a Sublacense*. Roma.
- Lanciani R., 1875, *Acque e acquedotti di Roma antica*. Roma.
- Pace A., 1983, *Gli acquedotti di Roma e il "De aquaeductu" di Frontino*. Art. Studio S. Eligio, Roma, 330 pp.
- Panimolle G., 1984, *Gli acquedotti di Roma antica*. Abete ed., Roma, 2 voll. (322 + 262 pp.).
- Parker J.H., 1876, *The aqueducts of ancient Rome*. Oxford.
- Quilici L., 1989, *Gli acquedotti di Roma*. Archeo, De Agostini, Milano, n. 53, luglio, p. 51-97.
- Staccioli R.A., 1996, *Gli acquedotti di Roma antica*. Tascabili Economici Newton, Roma.

LA 19 - Acquedotto Alsietino (Aqua Alsietina)

- AA.VV., 1986, *Il trionfo dell'acqua. Acqua ed acquedotti a Roma dal IV sec. a.C. al XX sec.* Paleani Ed., Roma, 336 pp.
- Ashby T., 1991, *Gli acquedotti dell'antica Roma*. Roma, traduzione italiana di Ashby T., 1935, *The aqueducts of ancient Rome*. I.A. Richmond ed., Oxford.
- Bestocchi, 1881, *Le acque e gli acquedotti di Roma antica e moderna*. Roma.
- Cassio A., 1756/7, *Corso dell'acque antiche portate da lontana contrada fuori e dentro Roma*. Stamperia Giannini, Roma, 2 vol.
- De Castro F., 1640, *Aquaeductus novae et antiquae Romae*. Solmant.
- Fabretti R., 1788, *De aquis et aquaeductibus veteris Romae*. Roma.
- Frontino Sesto Giulio, 97 d.C., *Gli Acquedotti di Roma*. Argo Ed., Lecce, 1997.
- Lanciani R., 1875, *Acque e acquedotti di Roma antica*. Roma.
- Pace A., 1983, *Gli acquedotti di Roma e il "De aquaeductu" di Frontino*. Art. Studio S. Eligio, Roma, 330 pp.



Giovanni Battista Piranesi, veduta dell'Acquedotto di Nerone (incisione, sec.XVIII), da WILTON-ELY J., 1994, *Piranesi*, Electa Edizioni Milano.

- Panimolle G., 1984, *Gli acquedotti di Roma antica*. Abete ed., Roma, 2 voll. (322 + 262 pp.).
- Parker J.H., 1876, *The aqueducts of ancient Rome*. Oxford.
- Pintus G. & Politi G., 1996, *Il cunicolo dell'acquedotto Alsietino*. Speleo Club Roma.
- Quilici L., 1989, *Gli acquedotti di Roma*. Archeo, De Agostini, Milano, n. 53, luglio, p. 51-97.
- Staccioli R.A., 1996, *Gli acquedotti di Roma antica*. Tascabili Economici Newton, Roma.

LA 20 - Aqua Tepula

- AA.VV., 1986, *Il trionfo dell'acqua. Acqua ed acquedotti a Roma dal IV sec. a.C. al XX sec.* Paleani Ed., Roma, 336 pp.
- Ashby T., 1991, *Gli acquedotti dell'antica Roma*. Roma, traduzione italiana di Ashby T., 1935, *The aqueducts of ancient Rome*. I.A. Richmond ed., Oxford.
- Bestocchi, 1881, *Le acque e gli acquedotti di Roma antica e moderna*. Roma.
- Cassio A., 1756/7, *Corso dell'acque antiche portate da lontana contrada fuori e dentro Roma*. Stamperia Giannini, Roma, 2 vol.
- De Castro F., 1640, *Aquaeductus novae et antiquae Romae*. Solmant.
- Fabretti R., 1788, *De aquis et aquaeductibus veteris Romae*. Roma.
- Frontino Sesto Giulio, 97 d.C., *Gli Acquedotti di Roma*. Argo Ed.,

Lecce, 1997.

- Lanciani R., 1875, *Acque e acquedotti di Roma antica*. Roma.
- Pace A., 1983, *Gli acquedotti di Roma e il "De aquaeductu" di Frontino*. Art. Studio S. Eligio, Roma, 330 pp.
- Panimolle G., 1984, *Gli acquedotti di Roma antica*. Abete ed., Roma, 2 voll. (322 + 262 pp.).
- Parker J.H., 1876, *The aqueducts of ancient Rome*. Oxford.
- Quilici L., 1989, *Gli acquedotti di Roma*. Archeo, De Agostini, Milano, n. 53, luglio, p. 51-97.
- Staccioli R.A., 1996, *Gli acquedotti di Roma antica*. Tascabili Economici Newton, Roma.

LA 21 - Acquedotto Giulio (Aqua Julia)

- AA.VV., 1986, *Il trionfo dell'acqua. Acqua ed acquedotti a Roma dal IV sec. a.C. al XX sec.* Paleani Ed., Roma, 336 pp.
- Ashby T., 1991, *Gli acquedotti dell'antica Roma*. Roma, traduzione italiana di Ashby T., 1935, *The aqueducts of ancient Rome*. I.A. Richmond ed., Oxford.
- Bestocchi, 1881, *Le acque e gli acquedotti di Roma antica e moderna*. Roma.
- Cassio A., 1756/7, *Corso dell'acque antiche portate da lontana contrada fuori e dentro Roma*. Stamperia Giannini, Roma, 2 voll.
- De Castro F., 1640, *Aquaeductus novae et antiquae Romae*. Solmant.

- Fabretti R., 1788, *De aquis et aquaeductibus veteris Romae*. Roma.
- Frontino Sesto Giulio, 97 d.C., *Gli Acquedotti di Roma*. Argo Ed., Lecce, 1997.
- Lanciani R., 1875, *Acque e acquedotti di Roma antica*. Roma.
- Pace A., 1983, *Gli acquedotti di Roma e il "De aquaeductu" di Frontino*. Art. Studio S. Eligio, Roma, 330 pp.
- Panimolle G., 1984, *Gli acquedotti di Roma antica*. Abete ed., Roma, 2 voll. (322 + 262 pp.).
- Parker J.H., 1876, *The aqueducts of ancient Rome*. Oxford.
- Piranesi G.B., 1771, *Il castello dell'Acqua Giulia*. Roma.
- Quilici L., 1989, *Gli acquedotti di Roma*. Archeo, De Agostini, Milano, n. 53, luglio, p. 51-97.
- Staccioli R.A., 1996, *Gli acquedotti di Roma antica*. Tascabili Economici Newton, Roma.

LA 22 - Acquedotto Caratti

- Lilli M., 2001, *L'acquedotto romano di Lanuvio. Un esempio di speco realizzato secondo le indicazioni di Vitruvio VIII.6.3*. *Analecta Istituti Danici*, vol. XXVII, L'Erma di Bretschneider, Roma.

LA 23 - Fontana Arcaica del Tuscolo (Cunicoli della fontana di Q. Cielo e M. Decumio)

- AA.VV., 2003, *La fontana arcaica di Tusculum*. J.Rivera Blanco & X.Duprè Raventos ed., Universidad de Valladolid.
- Cappi G., Cappi E. & Felici A., 1997, *I cunicoli che alimentavano la Fontana Arcaica del Tuscolo (Italia, Lazio, Roma)*. Atti XVII Congr. Naz. Spel., Castelnovo Garfagnana, settembre 1994, vol. 1, p. 323-329.
- Cappi G., Cappi E. & Felici A., in stampa, *A la découverte des traces de la plus ancienne Ville de Tusculum (Rome) par l'exploration des conduits de la citerne archaïque*. Actes du 25^{ème} Congrès Européen de Subterranoéologie, Saint-Rémy-sur-Durolle (France), 20-22 luglio 2002.
- Quilici L., 1988, *Tusculum risorta*. Archeologia Viva, Firenze, n. 1, p. 52-61.

LA 24 - Acquedotto delle Mole di Nemi (Facciate di Nemi)

- Dobosz T., Filippi G., Galeazzi C., Galeazzi S. & Germani C., 2003, *Gli ipogei aricini, nemorensi e del lago di Albano*. *Opera Ipogea*, n. 2/3, p. 77-144.
- Lenzi G., 2000, *Il territorio nemorense dalla preistoria al medioevo*. In: *Nemi - statu quo*. L'Erma di Bretschneider, Roma.

LA 25 - Cunicoli di Vitellio

- Bassani P., Lotti L. & Cantiani G.P., 1999, *Il Vallone di Tempesta. Nemi*.
- Dobosz T., Filippi G., Galeazzi C., Galeazzi S. & Germani C., 2003, *Gli ipogei aricini, nemorensi e del lago di Albano*. *Opera Ipogea*, n. 2/3, p. 77-144.
- Lenzi G., 2000, *Il territorio nemorense dalla preistoria al medioevo*. In: *Nemi - statu quo*. L'Erma di Bretschneider, Roma.
- Ratti N., 1797, *Storia di Genzano con note e documenti*. Ristampa anastatica, Arnaldo Forni Editore, Bologna, 1975.

LA 26 - Acquedotto di Fontana Tempesta

- Bassani P., Lotti L. & Cantiani G.P., 1999, *Il Vallone di Tempesta. Nemi*.
- Dobosz T., Filippi G., Galeazzi C., Galeazzi S. & Germani C., 2003, *Gli ipogei aricini, nemorensi e del lago di Albano*. *Opera Ipogea*, n. 2/3, p. 77-144.

LA 27 - Acquedotto di Fosso Tempesta

- Bassani P., Lotti L. & Cantiani G.P., 1999, *Il Vallone di Tempesta. Nemi*.
- Dobosz T., Filippi G., Galeazzi C., Galeazzi S. & Germani C., 2003, *Gli ipogei aricini, nemorensi e del lago di Albano*. *Opera Ipogea*, n. 2/3, p. 77-144.
- Lenzi G., 2000, *Il territorio nemorense dalla preistoria al medioevo*. In: *Nemi - statu quo*. L'Erma di Bretschneider, Roma.

LA 28 - Acquedotto di Palestrina

- Brestuglia M., 2002, *La sorgente delle Cannuccete e il suo contributo all'approvvigionamento idrico di Palestrina (Roma)*. Tesi di laurea in Scienze Geologiche,

Università di Perugia.

- Caloi V., Castellani V. & Mecchia G., 1987, *L'antico acquedotto di Preneste*. *Speleologia*, n. 17, p. 9-11.
- Casciotti L. & Castellani V., 2001, *L'antico acquedotto delle Cannuccete*. *Erga ediz.*, suppl. a *Opera Ipogea*, n. 2, 135 pp.
- Castellani V., 1987, *Cunicologia: l'antico acquedotto di Preneste*. *Boll. Speleo Club Roma*, n. 8, p. 4-10.
- Castellani V., 1989, *Il cunicolo delle Cannuccete*. In: *I monti Prenestini*. Ed. Circolo Culturale Prenestino, Palestrina.
- Castellani V., Caloi V. & Cianetti L., 2000, *Un'indagine preliminare dei resti grafici nel condotto dell'acquedotto di Palestrina (Roma)*. *Opera Ipogea*, n. 1, p. 19-28.
- Castellani V., Mecchia G., Piro M., Caloi V. & Dragoni W., 1993, *L'acquedotto dell'antica Praeneste*. *Le Grotte d'Italia*, Atti XVI Congr. Naz. Spel., 6-9 settembre 1990, Udine, p. 137-151.

LA 29 - Acquedotto Paolo

- AA.VV., 1986, *Il trionfo dell'acqua. Acqua ed acquedotti a Roma dal IV sec. a.C. al XX sec.* Paleani Ed., Roma, 336 pp.
- Ashby T., 1991, *Gli acquedotti dell'antica Roma*. Roma, traduzione italiana di Ashby T., 1935, *The aqueducts of ancient Rome*. I.A. Richmond ed., Oxford.
- Fea C., 1832, *Storia delle acque antiche sorgenti in Roma, perdute e modo di ristabilirle*. Dei condotti antico-moderni delle acque Vergine, Felice e Paola e loro autori. Roma.

LA 30 - Gallerie di Ponte Terra

- Cappi G., Castellani V., Dragoni W. & Felici A., 1993, *Ponte Terra: evidenze per un sistema arcaico di acquedotti sotterranei*. Atti XVI Congr. Naz. Spel., 6-9 settembre 1990, Udine, *Le Grotte d'Italia*, s. 4, vol. 15, p. 121-135.
- Felici A. & Cappi G., 1990, *Le opere idrauliche di Ponte Terra*. *Speleologia*, n. 23, p. 23-25.
- Felici A. & Cappi G., 1991, *Cavità Artificiali: prospettive di esplorazione e sviluppo nel Lazio*.

Primi risultati. Notiziario dello Speleo Club Roma, n. 10, dicembre, p. 85-87.

LA 31 – Acquedotto etrusco-romano di Cerveteri

Cascianelli M., 1991, Gli Etruschi e le acque. Ed. Arbe, Roma.

Castellani V., 1999, La civiltà dell'acqua. Editorial Service System, Roma.

Maffei A., Nastasi F., (a cura di), 1990, Caere e il suo territorio da Agylla a Centumcellae. Libreria dello Stato, Istituto Poligrafico e Zecca dello Stato Roma.

LA 32 – Cunicoli dell'Acqua Sacra del Tempio di Giunone Curite

Felici A., Cappà G. & Cappà E., 1997, Il sistema ipogeo di alimentazione dell'acqua sacra al Tempio di Giunone Curite (Civita Castellana, Viterbo, Lazio, Italia). Atti XVII Congr. Naz. Spel., Castelnuovo Garfagnana, settembre 1994, vol. 1, p. 281-286.

LA 33 – Acquedotto di Ponte di Ponte

Felici A. & Cappà G., 1991, Cavità Artificiali: prospettive di esplorazione e sviluppo nel Lazio. Primi risultati. Notiziario dello Speleo Club Roma, n. 10, dicembre, p. 85-87.

LA 34 – Cunicoli idraulici sul Fiume Olpeta

Cappà G., 1997, Acquedotti di probabile epoca etrusca sul fiume Olpeta (Lazio settentrionale, Italia). Atti XVII Congr. Naz. Spel., Castelnuovo Garfagnana, settembre 1994, vol. 1, p. 331-335.

LA 35 – Fosso della Fornace

Scardozi G., 2004, Ager Ciminus. Contributi alla Carta Archeologica d'Italia, Univ. Studi della Tuscia, Viterbo, 297 pp.

LA 36 – Fosso della Cunicchia

Germano di S. Stanislao P., 1886, Memorie archeologiche e critiche sopra gli Atti e il Cimitero di S. Eutizio di Ferento, precedute da brevi notizie sul territorio dell'Antica Via Ferentana. Roma.

Scardozi G., 2004, Ager Ciminus. Contributi alla Carta Archeolo-

gica d'Italia, Univ. Studi della Tuscia, Viterbo, 297 pp.

LA 37 – Acquedotto di (Mummio Nigro Valerio) Vegeto

Gargana A., 1937, L'Acquedotto di Mummio Nigro Valerio Vegeto. Rass. di attività cittadine, II, n. 4-5, p. 91-92, Viterbo.

Lazio: testi generali e studi storici

AA.VV., 1892, Carta idrografica d'Italia. Le acque sotterranee dei Colli Laziali. Min. Agricoltura Industria Commercio, Roma, vol. 12.

AA.VV., 1984, Roma sotterranea. Fratelli Palombi Ed., Roma, 330 pp.

AA.VV., 1985, Approvvigionamento idrico per usi civili nella provincia di Roma. Provincia di Roma, Ass. Sanità e Ambiente, Roma.

AA.VV., 1986, Il trionfo dell'acqua. Acqua ed acquedotti a Roma dal IV sec. a.C. al XX sec. Paleani Ed., Roma, 336 pp.

AA.VV., 1989, I Monti Prenestini. Circolo Culturale Prenestino, Palestrina.

AA.VV., 1991, Gli Etruschi maestri di idraulica. Electa Editori Umbri.

AA.VV., 2002, Aquae. Il sistema delle acque a Roma. Roma Archeologica, XIV itinerario, Elio de Rosa Ed., Roma

Anonimo, 1820, Varietà di notizie economiche, fisiche, antiquarie sopra Castel Gandolfo, Albano, Ariccia, Nemi, loro laghi ed emissari. Ed. F. Bourlie, Roma.

Ardito F., 1990, Roma: gli ipogei della città eterna. In: Città Sotterranee. Mursia, p. 82-112.

Arena R., 1987, Roma sotterranea. Atti 2° Convegno Nazionale di Speleologia Urbana "Le cavità artificiali: aspetti storico-morfologici e loro utilizzo", 1-3 marzo 1985, Napoli, ed. CAI, p. 93-95.

Ashby T., 1927, The Roman campagna in Classical times. Ed. E. Benn, London. Trad. italiana La campagna romana nell'età classica. Longanesi, 1970.

Ashby T., 1991, Gli acquedotti dell'antica Roma. Roma, traduzione italiana di Ashby T., 1935,

The aqueducts of ancient Rome. I.A. Richmond ed., Oxford.

Baruchello L., 1984, Roma liquida. Archeologia Viva, Giunti ed., Firenze, n. 11, novembre, p. 60-70.

Bersani P. & Castellani V., 2005, Considerations on water flow regulation in ancient time in the Alban Hills. Geologia Tecnica & Ambientale, 1, p. 59-102.

Bestocchi, 1881, Le acque e gli acquedotti di Roma antica e moderna. Roma.

Blackman D.R., 1979, The volume of water delivered by the four great aqueducts of Rome. Papers of the British School at Rome, vol. 46.

Caloi V., Castellani V., Felici A. & Dragoni W., 1990, Ponte Terra: evidenze per un sistema arcaico di acquedotti sotterranei. Le Grotte d'Italia, Atti XVI Congresso Nazionale di Speleologia, vol. XV, p. 121-135.

Caporossi Colognesi L., 1966, Ricerche sulla struttura delle servitù d'acqua in diritto romano. Milano.

Cappà G., 1991, Speleo Club Roma. Speleologia, n. 24, p. 16.

Cappà G., Felici A. & Cappà E., 2005, Il complesso idraulico del Fontanile delle Pertucce presso il Canale Tagliatella (Fiumicino – Roma). Atti Convegno "In Binos Artus Lumine – II", 18-20 ottobre 2001, Narni.

Cardini M., 1909, L'igiene pubblica di Roma antica sino all'età Imperiale. Prato.

Cardini M., 1911, Condutture delle acque potabili nell'antica Roma. Firenze.

Cassio A., 1756/7, Corso dell'acque antiche portate da lontana contrada fuori e dentro Roma. Stamperia Giannini, Roma, 2 vol.

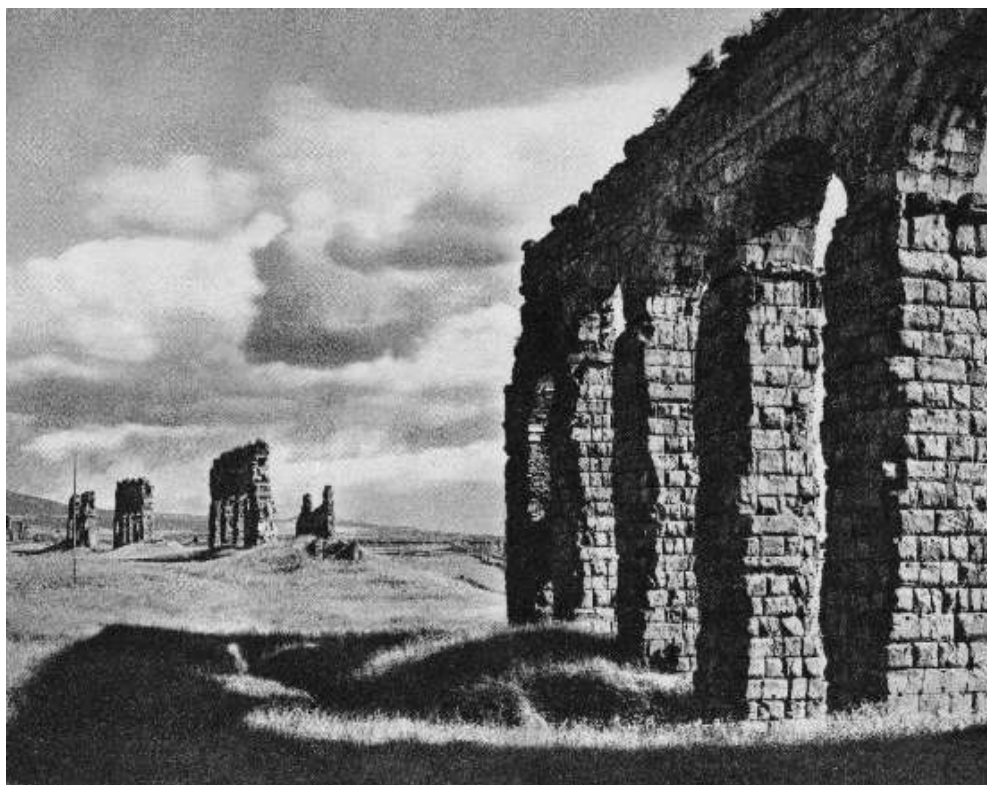
Castellani V., 1975, Su alcune forme di pseudo carsismo indotto. Atti II Convegno di Speleologia Abruzzese, 9 dicembre 1973, L'Aquila, Quaderni del Museo di Speleologia "V. Rivera", n. 2, p. 121-126.

Castellani V., 1999, Archeologia del territorio da Roma arcaica alle antiche civiltà mediterranee. Editorial Service System, Roma, 256 pp.

- Castellani V. & Caloi V., 2000, L'emissario di Nemi (Roma): aggiornamenti topografici. *Opera Ipogea*, n. 1, p. 11-18.
- Castellani V. & Dragoni W., 1989, Opere idrauliche ipogee nel mondo romano: origine, sviluppo ed impatto ambientale. *L'Universo*, vol. 69, p. 105-137.
- Coates Stephens R., 1998, The walls and aqueducts of Rome in the early middle ages. *The Journal of Roman Studies*, LXXXVIII.
- Coates Stephens R., 1999, Le ricostruzioni altomedievali delle Mura Aureliane e degli acquedotti. *ME-FRM*, 111.1, p. 209-225.
- Coppa G., Pediconi L. & Bardi G., 1984, Acque e acquedotti a Roma 1870/1984. Roma.
- Corsetti G., 1973, Acquedotti di Roma dai tempi classici ad oggi. Roma.
- De Angelis D'Ossat G., 1910, Di alcune opere idrauliche romane. *Ann. Soc. Ingegn. Archit. Italiani*, vol. 25, pp. 225.
- De Angelis D'Ossat G., 1933, Antiche opere di risanamento idraulico delle terre presso Roma. *Roma*, n. 1-2, ed. L. da Vinci, Roma, p. 69-80.
- De Castro F., 1640, *Aquaeductus novae et antiquae Romae*. Solmant.
- Del Lungo S., 2002, Dalla Femmina Morta al Poggio delle Sette Porte: la toponomastica applicata allo studio dell'idraulica antica. In *Binos Actus Lumina*, Atti Conv. Int. Studi su Metodologie per lo Studio della Scienza Idraulica Antica, Ravenna, 13-15 maggio 1999, Agorà ed., p. 201-207.
- Del Pelo Pardi G., 1969, I cunicoli del Lazio. Ed. Sigma Tau, Roma.
- Di Fenizio C., 1916, Sulla portata degli antichi acquedotti romani e determinazione della quinaria. *Giorn. Genio Civile*, Roma, anno VII, p. 5-59.
- Di Fenizio C., 1930, Nuova appendice allo studio sulla portata degli antichi acquedotti romani e determinazione della quinaria. Roma.
- Di Feo G., 1992, In quattro mesi i latini scavarono gallerie di 1 km e mezzo. *Corriere della Sera*, Milano, 7 luglio.
- Dilke O.A.W., 1983, Notes on Frontinus, *De aquae ductu urbis Romae*. In: *Hommages a R. Schilling*. Paris, p. 273-276.
- Evans H.B., 2002, *Aqueduct hunting in the Seventeenth century*. University of Michigan Press, Ann Arbor, USA.
- Fabretti R., 1788, *De aquis et aquaeductibus veteris Romae*. Roma.
- Fraccaro P., 1919, Di alcuni antichissimi lavori idraulici di Roma e della campagna. *Boll. R. Soc. Geogr. It.*, ser. V, n. 8, p. 186-215.
- Frederiksen M.W. & Ward Perkins J.B., 1957, The ancient road system of the central and northern Ager Faliscus. *Papers of the British School at Rome*, p. 25-67.
- Frontino Sesto Giulio, 97 d.C., *Gli Acquedotti di Roma*. Argo Ed., Alessandria a Nonio Dato. Note sul sistema di avanzamento in cavo cieco degli acquedotti romani. *Romana Gens*, Boll. Ass. Archeol. Romana, n. 1, p. 19-24.
- Grimail P., 1944, *Les aqueducts de la ville de Rome*. Société d'édition "les belles lettres", Paris, 155 pp. (trad. dell'opera di Frontino Sesto Giulio, *Gli Acquedotti di Roma*).
- Gwaitoli M., 1984, Porti. CNR, Quaderni Centro Studi Archeol. Etrusco-Italica, vol. 8, p. 380.
- Hemphill P., 1975, The Cassia Clodia survey. *Papers of the British School at Rome*, vol. 43, n. 118.
- Herschel C., 1913, Frontinus and the water supply of Rome. Londra.
- Judson S. & Kahane A., 1963, *Underground drainageways in southern Etruria and northern Latium*. *Papers of the British School at Rome*, vol. 31, p. 74-99.
- Kahane A., Threipland M.L. & Ward Perkins J., 1968, The Ager Veientanus, North and East of Rome. *Papers of the British School at Rome*, XXXVI, Londra.
- Lanciani R., 1875, *Acque e acquedotti di Roma antica*. Roma.
- Lanciani R., 1879, Di alcune opere di risanamento dell'Agro romano fatte dagli antichi. *Atti Regia Acc. Lincei*, s. II., v. II, 1874/7, Roma, p. 301-316.
- Lanciani R., 1881, *Topografia di Roma antica*. I commentarii di Frontino. Roma.
- Lecce, 1997.
- Funiciello et alii, 1995, *La geologia di Roma. Il centro storico*. Memorie descrittive della Carta geologica d'Italia, vol. I, Istituto Poligrafico e Zecca dello Stato, Roma.
- Gabut F., 1891, *Studio sul volume e la qualità delle acque a Roma antica*. Lione.
- Galeazzi C., Galeazzi S., Germani C. & De Paolis A., 1997, *Ninfa Egeria*. *Speleologia*, n. 36, p. 101-103.
- Galeazzi C., Galeazzi S., Germani C. & De Paolis A., 1999, *Gli ipogei minori della Caffarella (Roma)*. *Opera Ipogea*, n. 3, p. 19-30.
- Giorgetti D., 1984, *Da Erone di*



Giovanni Battista Piranesi, la Fontana di Trevi, *Mostra dell'Aqua Virgo* (incisione, sec.XVIII) da WILTON-ELY J., 1994, *Piranesi*, Electa Edizioni Milano.



L'Aqua Claudia nella campagna romana, da BIANCHI BANDINELLI R., 1978, *Roma. L'arte romana nel centro del potere*, Il Mondo della Figura, Feltrinelli Milano.

Lanciani R., 1891, I commentarii di Frontino intorno le acque e gli acquedotti. Mem. R. Accademia dei Lincei, ser. III, vol. IV.

Liberati Silverio A.M., 1986, Il trionfo dell'acqua. Archeologia Viva, Firenze, n. 11, novembre, p. 59-67.

Liberati Silverio A.M. & Pisani Sartorio G. (a cura di), 1992, Gli antichi acquedotti di Roma: problemi di conoscenza, conservazione e tutela. Atti del convegno, 29-30 ottobre 1987, Roma.

Malinowski R., 1976, Betongglov och waggbekladnadsmaterial i romersk etruskisk akvedukt i Acquarossa. Chalmers Technische Hochschule, Goteborg.

Malinowski R., 1983, Einige Baustoffprobleme der antiken aquadukten. J. d'études sur les Aqueducts Romaines, Lyon.

Mastrigli F., 1929, Acque, acquedotti e fontane di Roma. Roma, ristampa del 1937.

Morchetti R., 1877, Sulle acque di Roma antiche e moderne. Roma.

Nicolazzo V., 1999, Acqua vergine a Roma. Colosseo Grafica Editoriale, Roma, 166 pp.

Orsini B., 1805, Commentario di Sesto Giulio Frontino degli

acquedotti della città di Roma. Perugia.

Pace A., 1983, Gli acquedotti di Roma e il "De aquaeductu" di Frontino. Art. Studio S. Eligio, Roma, 330 pp.

Panimolle G., 1984, Gli acquedotti di Roma antica. Abete ed., Roma, 2 voll. (322 + 262 pp.).

Parker J.H., 1876, The aqueducts of ancient Rome. Oxford.

Pavia C., 1996, I pozzi del lago di Nemi. Forma Urbis, n.9, settembre 1996, Sydaco Ed., Roma.

Pflaum H.G., 1960, Les carrières procuratoriennes équestres. Bari.

Picchiai P., 1944, Acquedotti e fontane di Roma nel Cinquecento. Roma.

Polidori M., 1977, Cronache manoscritte di Corneto (ristampa). Soc. Tarquiniense di Arte e Storia, p. 79-87.

Quilici L., 1989, Gli acquedotti di Roma. Archeo, De Agostini, Milano, n. 53, luglio, p. 51-97.

Quilici Gigli S., 1980, Roma fuori le mura. Newton Compton, Roma.

Quilici Gigli S., 1994, The Changing Landscape of the Roman Campagna: Lo sfruttamento del territorio in età imperiale. In:

Landuse in the Roman Empire. Roma, L'Erma di Bretschneider Ed., p. 135-143.

Ramieri A.M., 1997, La fonte della Ninfa Egeria. Forma Urbis, a. II, n. 5, Roma.

Ravelli F. & Howarth P.J., 1989, Irrigazione, drenaggio e sanità negli scritti dei geogici latini. Irrigazione e Drenaggio, vol. 36 (2), Edagricole, Bologna, p. 1-7.

Remitti A., s.d., Velletri. Memorie storiche. Sorgenti, acquedotti, fontane. Ed. Artigiana, Cori.

Riccardi R., 1940, Le modificazioni apportate dall'uomo al suolo del Lazio. Boll. R. Soc. Geogr. It., s. VII, vol. V, n. 7/8, Roma, p. 445-456.

Ricciardi M.A. & Scrinari V.S.M., 1996, La civiltà dell'acqua in Ostia antica. Roma.

Rondelet J., 1820, Commentaires de S.I. Frontin sur les aqueducts de Rome. Paris.

Secchi A., 1876, Intorno ad alcune opere idrauliche antiche rinvenute nella campagna di Roma. Atti Accademia Pontificia dei Nuovi Lincei, Roma, p. 299-336.

Staccioli R.A., 1996, Gli acquedotti di Roma antica. Tascabili Economici Newton, Roma.

Steuco A., 1547, De Aqua Virgine in Urbem revocanda. Lugduni.

Taylor R., 2000, Public needs and private pleasures. L'Erma di Bretschneider, Roma.

Tölle-Kastenbein R., 1993, Archeologia dell'acqua. Longanesi.

Tomassetti G., 1910, La Campagna Romana. 1976, ristampa Forni ed., Roma.

Traina G., 1992, Ambiente e paesaggi di Roma Antica. Torino, La Nuova Italia Scientifica, p. 136.

Ventriglia U., 2002, Geologia del territorio del Comune di Roma. Amm. Provinciale di Roma

Lazio: testi su singole aree o acquedotti

Amadio A. & Piro M., 1999, Indagine geologica sulle antiche gallerie drenanti (Formali) in lo-

- calità San Clemente, Comune di Velletri (Roma). Atti Convegno "Le Cavità sotterranee nell'area urbana di Roma e della Provincia", Provincia di Roma, Servizio Geologico.
- Ardito F., 1990, Velletri: l'acqua dei Castelli Romani. In: Città Sotterranee. Mursia, p. 154-155.
- Bagnasco G.G., La gestione delle acque in area etrusca: il caso di Tarquinia. In: Antico Gallina M.V. (ed.), Acque interne: uso e gestione di una risorsa. Itinera - I percorsi dell'uomo dall'antichità ad oggi, Centro Studi Beni Culturali e Ambientali, p. 29-43.
- Basilico R., Casartelli M., Frignani F., Lampugnani M. & Padovan G., 2005, San Cosimato: le opere idrauliche. Il Geco, n. 3, p. 12-53.
- Basilico R., Casartelli M., Frignani F., Lampugnani M., Ninni C. & Padovan G., 2005, Tornando con Ashby a San Cosimato. Documentazione e studio delle opere idrauliche presenti nella Gola dell'Aniene. In Binos Actus Lumina, Atti Conv. Int. Studi "Archeologia e Società. L'Idraulica degli antichi fra passato e futuro", Narni, 18-20 ottobre 2001, Agorà ed., p. 149-181.
- Bedello Tata M., 1995, Rinvenimento di un sistema di acquedotti in località Malafede-Infermeria (Acilia). Archeologia Laziale, vol. 12 (2), p. 429-434.
- Bruun C., 1998, Ti. Claudius Aegialus e l'acquedotto di Ostia (con altre osservazioni sulle fistole acquarie ostiensi). ZPE, 122, p. 265-272.
- Cappi G. & Felici A., 1998, Acquedotti romani, cisterne, cavità artificiali e naturali nella Rupe di San Cosimato a Vicovaro. Atti e Memorie della Società Tiburtina di Storia ed Arte, vol. LXXI, Tivoli, p. 65-86.
- Cerasa G., 1914, Gli acquedotti e le fontane di Tuscania. Stab. Tipografico Agnesotti, Viterbo, 67 pp.
- Cianetti L. & Zampighi M., 1991, Cunicologia intorno al lago di Martignano. Notiziario Speleo Club Roma, n. 10, p. 91-93.
- Clementi R., 1980, Il ninfeo di Erode Attico detto Grotta della Ninfa Egeria e la valle della Caffarella. L'Universo.
- Corteselli M. & Pardi A., 1983, Corneto com'era. Soc. Tarquiniese di arte e storia, Tarquinia, 298 pp.
- Dasti L., 1991, Notizie storiche archeologiche di Tarquinia e Corneto. Tarquinia, II ediz., 415 pp.
- De Cesaris C., 1976, L'acqua a Corneto. Boll. Att. Soc. Tarquiniese di arte e storia, Tarquinia, p. 46-50.
- De Rossi G.M., 1979, Bovillae. Forma Italiae, regio I, vol. 15, Leo S. Olschki editore, Firenze, 395 pp.
- Devoti L., 1978, Cisterne del periodo romano nel Tuscolano. Roma.
- Fioravanti A., 1986, Documenti topografici rimossi: la questione Bolsena - Velina - Orvieto. Archeologia, anno 25, n. 2, p. 11-14.
- Garbrecht G. & Manderscheid H., 1992, Etiam fonte novo antoniniano. L'acquedotto Antoniniano alle terme di Caracalla. Archeologia Classica, XLIV.
- Giovannoni G., 1935, L'acquedotto romano di Angitia. Rend. Pont. Accad. Archeol., Roma.
- Lilli M., 2002, Ariccia. Carta archeologica. L'Erma di Bretschneider, Roma.
- Lombardi L., Coates-Stephens R. & Barbieri M., 2005, L'acquedotto Antoniniano: l'alimentazione idrica delle Terme di Caracalla. In Binos Actus Lumina, Atti Conv. Int. Studi "Archeologia e Società. L'Idraulica degli antichi fra passato e futuro", Narni, 18-20 ottobre 2001, Agorà ed., p. 211-216.
- Lombardi L. & Corazza A., 1995, Le Terme di Caracalla. Roma.
- Lucidi E., 1769, Memorie storiche dell'antichissimo municipio ora terra dell'Ariccia e delle sue colonie Genzano e Nemi. Roma, presso i Lazzarini.
- Lugli G., 1919, Castra Albana, un accampamento fortificato al XV miglio della via Appia. Ausonia, vol. IX.
- Magrini L., 1965, La fontana antica di Tarquinia. Gruppo Archeologico Tarquiniese, 41 pp.
- Mari Z., 1991, Tibur. Forma Italiae, vol. 35, Leo S. Olschki editore, Firenze, 325 pp.
- Mariano E., Pomponi L., Procaccianti A. & Cappi E., 2000, Cunicoli e antiche captazioni sotterranee a Subiaco (Roma). Opera Ipogea, n. 1, p. 29-35.
- Milioni A., 2002, Viterbo I. Contributi alla Carta Archeologica d'Italia, Univ. Studi della Tuscia, Viterbo, 273 pp.
- Montorsi F., 2005, Dati sul sistema idrico di Ostia. In Binos Actus Lumina, Atti Conv. Int. Studi "Archeologia e Società. L'Idraulica degli antichi fra passato e futuro", Narni, 18-20 ottobre 2001, Agorà ed., p. 228-246.
- Orioli F., 1849, Viterbo e il suo territorio. Archeologiche Ricerche, Roma.
- Padovan G., 1993, Settima campagna speleologica a Tarquinia. Speleologia, n. 29, Notizie Italiane, p. 97-98.
- Padovan D. & Padovan G., 1999, Le opere ipogee del territorio di Tarquinia. Speleologia, n. 41, p. 73-80.
- Picano G., 1995, L'acquedotto romano di Cassino. Pontone Ed., Cassino.
- Quilici L., 1964, Saggi di foto interpretazione archeologica - Tellene. Quad. Ist. Topografia Antica, Univ. Roma, p. 33-40.
- Ravelli F. & Howarth P.J., 1988, I cunicoli etrusco-latini: tunnel per la captazione di acqua pura. Irrigazione e Drenaggio, vol. 35, Edagricole, Bologna, p. 57-70.
- Romanelli P., 1948, Tarquinia. Scavi e ricerche nell'area della città. Notizie degli Scavi, fasc. 7/12, p. 198, 218-220, 223-233.
- Scuola Media Statale "E. Sacconi", 1991, L'acquedotto antico. Verifica di un'ipotesi. Scuola "E. Sacconi", Tarquinia, 22 pp.
- Tiziani G., 1978, L'acquedotto, la fontana di piazza e altri episodi del settecento Cornetano. Quad. Biblioteca e Archivio Comune di Tarquinia, 56 pp.
- Tortorici E., 1975, Castra Albana. Forma Italiae, regio I, vol. 11, De Luca editore, Roma, 179 pp.
- Traversi G., 1970, Tarquinia. Relazione per una storia urbana. Gruppo Archeologico Romano - Comune di Tarquinia, p. 23-27.
- Valenti M., 1993, L'acquedotto romano di Cassino. Journal of Ancient Topography, II, p. 125-154

Liguria

Le testimonianze più remote di opere per il trasporto dell'acqua sul territorio ligure si devono, ancora una volta, alla tecnica idraulica dei romani. Quelle di cui abbiamo documentazione sono ubicate in provincia di Genova. Le tracce che ne rimangono sono assai scarse e non monumentali. L'acquedotto più antico è quello di Libarna (Serravalle), in Valle Scrivia, per la maggior parte, in verità, in territorio piemontese (provincia di Alessandria). Pare che si sviluppasse per circa 10 km, in parallelo alla via Postumia (148 a.C.) e fosse quasi totalmente sotterraneo. Le scarsissime tracce sino ad ora individuate con certezza sono ap-

punto costituite da opera cunicolare scavata nel sottosuolo.

Dell'acquedotto che serviva la Genova romana non esiste pressoché più nulla, ma dal suo tracciato si è poi sviluppato in epoca medievale (almeno dall'XI secolo) l'Acquedotto Storico, funzionante sino al 1951. A parte alcuni aerei ponti-canale e ponti-sifone, il condotto di circa 40 km è del tutto invisibile in quanto realizzato in trincea e galleria. Le indagini, tuttora in corso, stanno portando alla luce, nel cuore della città moderna, non solo tratti del condotto che si ritenevano scomparsi, ma anche una quantità di strutture complementari (cisterne, trogoli, derivazioni) di cui si era persa memoria storica.

Il terzo acquedotto, in Valpocevera (un tempo piena campagna, oggi periferia di Genova), è un'opera

sui generis. È (poco) conosciuto come Roggia dei Mulini in quanto non trasportava acqua per usi potabili, bensì per produrre forza motrice utilizzata da circa 500 opifici distribuiti lungo il percorso valutabile oltre 11 km (a oggi ne sono stati individuati 8,5). È completamente sotterraneo ed è caratterizzato da strutture particolari costituite da camere con salti d'acqua dove erano collocate le ruote che, attraverso pulegge, trasmettevano il movimento in superficie. L'opera risalirebbe al 1640, ma potrebbe essere più antica. È caduto in disuso a inizio '900 con la progressiva introduzione delle macchine a vapore.

[Roberto Bixio]

Elenco acquedotti

nome	sigla	provincia	comune (i)
Roggia dei Mulini	LI1	Genova	Genova
Acquedotto Civico di Genova	LI2	Genova	Genova
Acquedotto romano di Libarna	LI3-PI7	Genova Alessandria	Isola del Cantone, Arquata Scrivia, Tortona

BIBLIOGRAFIA

LI 1 – Roggia dei Mulini

Dellepiane A., 1966, Polcevera-Lemme-Scrivia-Borbera: itinerari d'arte e di storia. Ed. Tlozzi, Genova.

Lamponi M., 2002, Sampierdarena. Ed. Libro Più, Genova.

LI 2 – Acquedotto Civico di Genova

Melli P., 1996, L'acquedotto. In: Melli P. (a cura di), La città ritrovata – Archeologia urbana a Genova 1984-1994. Tormena Editore, Genova, p. 305-315.

Stringa P., 1980, La strada dell'acqua. L'acquedotto storico di Genova. Sagep Editrice, Genova.

LI 3 (PI 7) – Acquedotto Romano di Libarna

Mercando L. (a cura di), 1997, Archeologia in Piemonte. Volume II: L'età romana. Umberto Alle-

mandi ed.

Pasquinucci M., 1998, La Via Postumia da Genova a Libarna. In: Tesori della Postumia, p. 213-215.

Scalva G., 1995, L'approvvigionamento idrico. In: Finocchi S. (a cura di), Libarna. Castelnuovo Scrivia, p. 235-250.

Scalva G., 1997, Gli acquedotti. In: Mercando L. (a cura di), Archeologia in Piemonte. Volume II: L'età romana. Umberto Allemandi ed., p. 89-100.

Sena G. & Lavizzari M.P. (a cura di), 1998, Tesori della Postumia. Catalogo della mostra, edizioni Electa, Milano.

Tacchella L., 1998, Mongiardino Ligure e il Castello della Pietra. Biblioteca dell'Accademia Olubrense, Pietrabissara (Genova).

Zanda E., 1998, Il tracciato della Via Postumia tra Libarna e Voghera. In: Tesori della Postumia, p. 218-220.

Zanda E., 2004, Libarna. Allemandi Editore, Torino.

Liguria: testi generali e studi storici

Banchero G., 1846, Genova e le due riviere. Pellas Editore, Genova, p. 553-566.

Giontoni B. & Balletti F., 2003, Genova, territorio e società tra antico regime ed età moderna. De Ferrari Ed., Genova.

Melli P., 1987, Trent'anni di archeologia urbana a Genova. Archeologia in Liguria, III (2), Sopr. Arch. Liguria, Genova.

Liguria: testi su singole aree o acquedotti

Pastorelli A., 2002, Ipogei idrici della provincia di Imperia (Liguria occidentale). Atti V Convegno Nazionale sulle Cavità Artificiali, Osoppo, 28 aprile – 1 maggio 2001, p. 435-441.

Lombardia

Gli acquedotti lombardi sinora segnalati rientrano nei territori di Bergamo e di Brescia. A Bergamo, la presenza di varie sorgenti, soprattutto sul versante nord, ha favorito l'insediamento umano nell'area sulla quale si è poi sviluppata Città Alta. In epoca proto-storica, comunque precedente alla dominazione romana, le sorgenti erano utilizzate "sul luogo" e, in parte, continuarono ad esserlo anche in epoche più recenti come viene testimoniato dai documenti riguardanti antiche fontane presenti in Città Alta e dotate di sorgenti proprie.

Con il passare degli anni, a partire dall'epoca romana, considerato il crescente bisogno d'acqua all'interno della città che si andava sviluppando sul colle, si è provveduto alla costruzione di acquedotti per poter captare le sorgenti più lontane dal centro abitato ed allo scavo di cisterne per conservare l'acqua fin qui portata.

Gli storici locali sono concordi nel definire di origine romana i due acquedotti principali, i Vasi e Sudorno, che raccoglievano acqua dalle colline ad ovest dell'attuale centro storico. Da ricerche effettuate dal Gruppo Speleologico Bergamasco le Nottole è emerso che le strutture dei due acquedotti menzionati sono state di fondamentale importanza in epoca medioevale per la distribuzione dell'acqua e non è da escludere che gli stessi siano stati

il risultato di modifiche a condotti più antichi.

Uno studio più recente ha permesso di riscoprire il terzo acquedotto antico di Bergamo, l'acquedotto di Prato Baglioni le cui sorgenti, in questo caso interne alle attuali mura edificate dalla Repubblica di Venezia, sono state intercettate e incanalate durante la seconda metà del 1500.

Al territorio bresciano appartengono invece gli acquedotti della Val Trompia, di Mompiano e di Rebuffone.

[Massimo Glanzer]

BIBLIOGRAFIA

LO 1 - Acquedotto di Prato Baglioni

Anonimo, s.d., Notta delle vezze pubbliche et altre conserve dell'acqua che si ricava dalle fontane et acquedotti di questa magnifica città. Manoscritto, Civica Biblioteca "A. Mai", Bergamo.

Basezzi N. & Signorelli B., 1992, Gli antichi acquedotti di Bergamo. Comune di Bergamo, Ass. all'Urbanistica, 124 pp.

Cappellini P., 1990, Acqua e acquedotti nella storia di Bergamo. Bergamo.

Dell'Olio L., Signorelli B. & Tironi D., 1989b, Antichi acquedotti di Bergamo. In: La speleologia in cavità artificiali. Studi per il 2° Congr. Int. Cav. Art., Parigi, p. 85-86.

Mainoli G., 1934, Gli acquedotti della città di Bergamo. Bergamo. Milani, 1928, Pubblica notizia di

tutti gli acquedotti della città dentro e fuori. Manoscritto, Civica Biblioteca "A. Mai", Bergamo.

Pizzini L., 1900, Ricerche batteriologiche sugli acquedotti della città di Bergamo. Bergamo.

Pizzini L., 1909, Le acque potabili nella provincia di Bergamo. Bergamo.

LO 2 - Acquedotto dei Vasi o di Castagneta

Anonimo, s.d., Notta delle vezze pubbliche et altre conserve dell'acqua che si ricava dalle fontane et acquedotti di questa magnifica città. Manoscritto, Civica Biblioteca "A. Mai", Bergamo.

Basezzi N. & Signorelli B., 1992, Gli antichi acquedotti di Bergamo. Comune di Bergamo, Ass. all'Urbanistica, 124 pp.

Cappellini P., 1990, Acqua e acquedotti nella storia di Bergamo. Bergamo.

Dell'Olio L., Signorelli B. & Tironi D., 1989b, Antichi acquedotti di Bergamo. In: La speleologia in cavità artificiali. Studi per il 2° Congr. Int. Cav. Art., Parigi, p. 85-86.

Mainoli G., 1934, Gli acquedotti della città di Bergamo. Bergamo.

Milani, 1928, Pubblica notizia di tutti gli acquedotti della città dentro e fuori. Manoscritto, Civica Biblioteca "A. Mai", Bergamo.

Pizzini L., 1900, Ricerche batteriologiche sugli acquedotti della città di Bergamo. Bergamo.

Pizzini L., 1909, Le acque potabili nella provincia di Bergamo. Bergamo.

Elenco acquedotti

nome	sigla	provincia	comune (i)
Acquedotto di Prato Baglioni	LO1	Bergamo	Bergamo
Acquedotto dei Vasi o di Castagneta	LO2	Bergamo	Bergamo
Acquedotto di Sudorno o di S. Vigilio	LO3	Bergamo	Bergamo
Acquedotto di Mompiano	LO4	Brescia	Brescia
Acquedotto della Val Trompia	LO5	Brescia	Lumezzane, Sarezzo, Villa Carcina, Concesio, Bovezzo, Brescia
Acquedotto di Rebuffone	LO6	Brescia	Brescia

LO 3 - Acquedotto di Sudorno o di S. Vigilio

- Anonimo, s.d., Notta delle vezze pubbliche et altre conserve dell'acqua che si ricava dalle fontane et acquedotti di questa magnifica città. Manoscritto, Civica Biblioteca "A. Mai", Bergamo.
- Basezzi N. & Signorelli B., 1992, Gli antichi acquedotti di Bergamo. Comune di Bergamo, Ass. all'Urbanistica, 124 pp.
- Cappellini P., 1990, Acqua e acquedotti nella storia di Bergamo. Bergamo.
- Dell'Olio L., Signorelli B. & Tironi D., 1989b, Antichi acquedotti di Bergamo. In: La speleologia in cavità artificiali. Studi per il 2° Congr. Int. Cav. Art., Parigi, p. 85-86.
- Mainoli G., 1934, Gli acquedotti della città di Bergamo. Bergamo.
- Milani, 1928, Pubblica notizia di tutti gli acquedotti della città dentro e fuori. Manoscritto, Civica Biblioteca "A. Mai", Bergamo.
- Pizzini L., 1900, Ricerche batteriologiche sugli acquedotti della città di Bergamo. Bergamo.
- Pizzini L., 1909, Le acque potabili nella provincia di Bergamo. Bergamo.

LO 4 - Acquedotto di Mompiano

- Botturi G. & Pareccini R., 1991, Antichi acquedotti del territorio bresciano. Edizioni ET, Milano, 78 pp.
- Cacciamali G.B., 1927, Nuova ipotesi sull'origine della fonte di Mompiano. Commentari dell'Ateneo di Brescia, p. 257-259.
- Canovetti C., 1894, Cause e origini degli intorbidamenti della fonte di Mompiano. Brescia.
- Canovetti C., 1895, Dell'acquedotto di Brescia e della sua riforma. Il monitore tecnico, Milano.
- Canovetti C., 1927, Sulle origini delle acque delle fonti di Mompiano a Brescia. Commentari dell'Ateneo di Brescia, p. 1-8.
- Canovetti C., 1928, Origini della fonte di Mompiano e modificazioni proposte al servizio. Commentari dell'Ateneo di Brescia, p. 88-104.
- Canovetti C., 1929, Sulle origini delle acque di Mompiano. Com-

mentari dell'Ateneo di Brescia, p. 135-138.

- Cozzaglio A., 1894, Studi geologici e idrografici sul bacino alimentatore della fonte di Mompiano. Brescia.
- Gallina D., 1995, L'acquedotto di Mompiano (Brescia) tra età romana e basso medioevo. Tesi di Laurea in Archeologia e Topografia Medioevale, Facoltà di Lettere, Univ. Cattolica del Sacro Cuore, Milano, a.a. 1994-95.
- Gallina D., 1996, Topografia e archeologia degli antichi acquedotti bresciani. In: Carta archeologica di Brescia, p. 247-253.
- Gallina D., 1999, L'acquedotto di Mompiano (BS). Auspici di uno studio speleologico. Atti del XV Congr. di Speleologia Lombarda, vol. 3.
- Gallina D., 2002, Il doppio cunicolo parallelo dell'acquedotto di Mompiano (Brescia). In Binos Actus Lumina, Atti Conv. Int. Studi su Metodologie per lo Studio della Scienza Idraulica Antica, Ravenna, 13-15 maggio 1999, Agorà ed., p. 137-151.
- Labus G., 1851, Sull'acquedotto e sul culto delle acque nell'antica colonia bresciana. Cenni del cav. Dott. Gio. Labus all'autore. In: Odorici F., 1851, Brescia romana illustrata da Federico Odorici, I, Brescia.
- Ravelli F., 1871, Relazione sulle acque pubbliche di Brescia. Brescia.
- Robecchi F., 1996, Aqua brixiana. Fiumi, canali, acquedotti, fontane nella storia di una città. Brescia.

LO 5 - Acquedotto della Val Trompia

- Botturi G. & Pareccini R., 1986, Sarezzo (BS), località Casse: acquedotto romano. Notiziario Soprintendenza Archeologica della Lombardia 1985, p. 167.
- Botturi G. & Pareccini R., 1991, Antichi acquedotti del territorio bresciano. Edizioni ET, Milano, 78 pp.
- Botturi G., Pareccini R. & Roffia E., 1985, Bovezzo (BS), via dei Prati: acquedotto romano. Notiziario Soprintendenza Archeologica della Lombardia 1984, p. 135.

Breda A., 1988, Concesio (BS): acquedotto romano. Notiziario Soprintendenza Archeologica della Lombardia 1987, p. 184.

- De Grassi N., 1941, Concesio: contrada Castorio. Acquedotto romano. Notizie degli Scavi di Antichità, Brescia, p. 322-325.
- Gallina D., 1996, Topografia e archeologia degli antichi acquedotti bresciani. In: Carta archeologica di Brescia, p. 247-253.
- Ravelli F., 1871, Relazione sulle acque pubbliche di Brescia. Brescia.
- Robecchi F., 1996, Aqua brixiana. Fiumi, canali, acquedotti, fontane nella storia di una città. Brescia.

LO 6 - Acquedotto di Rebuffone

Brixia, 1882, Le fontane di Brescia.

Lombardia: testi generali e studi storici

- Basezzi N. & Signorelli B., 1992, Gli antichi acquedotti di Bergamo. Comune di Bergamo, Ass. all'Urbanistica, 124 pp.
- Botturi G. & Pareccini R., 1991, Antichi acquedotti del territorio bresciano. Edizioni ET, Milano, 78 pp.
- Mainoli G., 1934, Gli acquedotti della città di Bergamo. Bergamo.
- Milani, 1928, Pubblica notizia di tutti gli acquedotti della città dentro e fuori. Manoscritto, Civica Biblioteca "A. Mai", Bergamo.
- Robecchi F., 1996, Aqua brixiana. Fiumi, canali, acquedotti, fontane nella storia di una città. Brescia.
- Ruffini, 1923, Note sull'acquedotto romano della Val Trompia. Commentari dell'Ateneo di Brescia, p. 123-160.
- Signorelli B., 1996, Attività 1996 in Lombardia. Speleologia, 35, p. 143.

Lombardia: testi su singole aree o acquedotti

- Botturi G. & Pareccini R., 1988, Brescia, via Pusterla: acquedotto tardo-antico. Notiziario Soprintendenza Archeologica della Lombardia 1987, p. 179-180.
- Botturi G. & Pareccini R., 1991a,

- Brescia, via B. Avogadro: tratto urbano dell'acquedotto triumphino e vasca di ripartizione d'età romana. *Notiziario Soprintendenza Archeologica della Lombardia* 1988/89, p. 81-82.
- Breda A., 1994, Brescia, Chiesa di San Giorgio. Acquedotto romano. *Notiziario Soprintendenza Archeologica della Lombardia*, p. 145.
- Cacciamali G.B., 1904, Sulle sorgenti di Villa di Cogozzo. Brescia.
- Dell'Olio L., Signorelli B. & Tironi D., 1989a, La fontana del Lantro (Latèr) a Bergamo. In: *La speleologia in cavità artificiali. Studi per il 2° Congr. Int. Cav. Art.*, Parigi, p. 37-38.
- Farnoni E., s.d., Diramazione degli antichi canali nell'alta città di Bergamo. Manoscritto, Civica Biblioteca "A. Mai", Bergamo.
- Gruppo Speleologico Bergamasco "Le Nottole", 1992, La Fontana del Lantro. Comune di Bergamo, 8 pp.
- Maza F., 1859, Della malta idraulica dei moderni, di quella degli antichi, e dell'acquedotto di Valle Trompia. *L'Alba*, Brescia, n. 3/4.
- Motta V., 1981, L'acquedotto di Milano. Milano, Uff. Stampa del Comune, 263 pp.
- Ravelli F., 1871, Relazione sulle acque pubbliche di Brescia. Brescia.
- Taeri A., 1871, Cenni sulle fontane di Brescia e proposte di riforma relative alla condotta, partizione e unità di misura delle loro acque. Brescia.
- Taeri A. & Peroni B., 1882, Le fontane di Brescia. Brescia.

Marche

Le Marche sono una regione medio-adriatica costituita da valli trasversali a direzione est-ovest ed una costa generalmente bassa con due promontori importanti: il Monte Conero (600 m) nei pressi di Ancona e il Monte di Gabicce a nord di Pesaro. Il resto del territorio sviluppa una fascia medio collinare (300-500 m) fino a raggiungere, in direzione ovest, gli Appennini (1500-2476 m).

In antichità il territorio centro-meridionale era il territorio dei Piceni, popolazione bellicosa proveniente probabilmente da oriente che aveva sviluppato capacità tecniche e aperture commerciali perfino con il nord Europa (Germania). La deduzione del Piceno da parte romana è sancita, dopo ovvio assoggettamento militare, dalla fondazione di Firmum Picenum nel 264 a.C. In età augustea diventa con parte dell'Abruzzo la V Regio, il Picenum appunto, e fruisce del grande periodo di lavori territoriali e infrastrutturali che l'Età Augustea ha rappresentato. Va anche annotata la trasformazione Traianea di Ancona e del suo porto che ospitò la flotta che condusse l'imperatore alla conquista della Dacia e la presenza di Vitruvio a Fano (Fanum Fortunae). Per quanto riguarda gli acquedotti antichi, essi fanno riferimento alle città romane più importanti. Dal Nord: Pisaurum, Urvimum Metaurense, Fanum Fortunae, Fabrianum, Sena Gallica (di origine celtica), Ancona (di origine Greca), Numana, Aesi, Urbs Salvia, Firmum Picenum, Falerium, Ausculum. Ma è altresì importante la presenza dei Ducati rinascimentali: il Ducato dei Montefeltro (Pesaro e Urbino), il Ducato dei Della Rovere di Senigallia, il Ducato dei Da Varano a Camerino e di alcuni porti commerciali molto fiorenti, Ancona e Fermo per tutti nonché l'appartenenza di buona parte della regione allo Stato Pontificio, attore principale nella realizzazione delle infrastrutture territoriali nel corso della storia marchigiana. Secondo logica e bibliografia gli acquedotti storici della regione (dai Piceni all'Ottocento Pontificio) potrebbero essere almeno trenta, ma in questa ricerca si dà conto di quelli tuttora esistenti, in qualità di resti archeologici o addirittura ancora in parte utilizzati. Tutti questi acquedotti sono stati in qualche modo esplorati e rilevati da gruppi speleologici e/o studiati da istituzioni di ricerca. Annoto infatti a margine che nelle città di origine romana di Osimo (Auximum), Pioraco (Prolaqueum), Falerone (Falerium), Ascoli (Ausculum) e in quelle medievali di

Cagli e Camerino sono presenti tracce anche importanti di gallerie e cunicoli idraulici, la cui consistenza non è ancora stata valutata da ricerche ed esplorazioni.

Per questa ricerca si elencano tredici opere idrauliche: Acquedotto Pontificio di Loreto, Acquedotto romano di Numana, Buco del Diavolo, Acquedotto di Santa Margherita ad Ancona, Cunicoli Romani del Colle Guasco ad Ancona, Acquedotto della Fonte del Calamo di Ancona, Acquedotto di San Gaudenzio a Senigallia, Acquedotto romano di Fano, Acquedotto romano di Pesaro, Acquedotto romano di Urbino, Acquedotto di Villa Caprile, Acquedotto romano di Urbisaglia, Cunicoli Romani di Fermo.

Ad eccezione degli Acquedotti di Loreto e Villa Caprile, tutti gli altri fanno riferimento ad un'origine romana e per alcuni di essi addirittura picena (il dibattito al riguardo è ancora aperto). In quelli di Ancona, Pesaro e Senigallia sono presenti consistenti rifacimenti rinascimentali che hanno portato a considerarli a lungo opere ducali. Questo è un destino che nelle ricerche archeologiche e di storia dell'architettura è difficile evitare e le storie costruttive dei manufatti sono sempre complesse e stratificate. Gli acquedotti di Numana, il Buco del Diavolo e le parti extraurbane degli acquedotti di Pesaro e Urbisaglia si presentano senza mediazioni per quello che sono, cioè acquedotti romani e/o piceni (Buco del Diavolo), gli altri hanno evidenti strutture edilizie e tecnologiche quattro-cincentesche.

Va infine annotato che la tecnica idraulica rinascimentale attraverso la trattatistica di Francesco di Giorgio Martini, di Leonardo e di altri architetti-ingegneri del tempo attinge a piene mani dalla tecnica romana. Negli archivi e nelle Biblioteche Storiche marchigiane è ricca e disponibile la documentazione storica sull'idraulica antica che comprende anche trattati di agrimensura e idraulica nonché relazioni tecniche e tracciati di alcuni degli acquedotti in questione.

[Marco Campagnoli]

Elenco acquedotti

nome	sigla	provincia	comune (i)
Acquedotto Pontificio di Loreto	MA1	Ancona	Loreto, recanati
Acquedotto Romano di Numana	MA2	Ancona	Numana
Buco del Diavolo	MA3	Ancona	Camerano, Ancona
Acquedotto di Santa Margherita	MA4	Ancona	Ancona
Acquedotto della Fonte del Calamo	MA5	Ancona	Ancona
Cunicoli romani del Colle Guasco	MA6	Ancona	Ancona
Acquedotto di San Gaudenzio	MA7	Ancona	Senigallia
Acquedotto Romano di Fano	MA8	Pesaro Urbino	Fano
Acquedotto Romano di Pesaro	MA9	Pesaro Urbino	Pesaro, Novilara
Acquedotto di Villa Caprile	MA10	Pesaro Urbino	Pesaro
Acquedotto Romano di Urbino	MA11	Pesaro Urbino	Urbino
Acquedotto Romano di Urbs Salvia	MA12	Macerata	Urbisaglia, Colmurano
Cunicoli romani di Fermo	MA13	Fermo	Fermo

BIBLIOGRAFIA**MA1 - Acquedotto Pontificio di Loreto**

Campagnoli M., 1991, L'approvvigionamento idrico di Loreto. In: Polichetti M.L. (a cura di), Il Progetto di Sisto V. Territorio, città, monumenti nelle Marche. Roma.

Campagnoli M., 1996, Recanati sotterranea. Quaderni del sotterraneo 4, Sant'Angelo in Vado.

Grimaldi F., 2001, Pellegrini e Pellegrinaggi a Loreto nei secoli XIV-XVIII. Loreto.

MA2 - Acquedotto Romano di Numana

Recanatini A., 1997, Le grotte del Conero. Ricerche di speleologia archeologica nel Parco del Conero. Jesi.

MA3 - Buco del Diavolo

Casini A., Padovan G., Recanatini A., Riera I., 2002, Il Buco del Diavolo di Camerino (Ancona). Atti V Convegno Nazionale sulle Cavità Artificiali, Osoppo, 28 aprile - 1 maggio 2001, p. 185-200.

Nini R., 1999, Il rispetto dei canoni imposti da Vitruvio e da Plinio nello scavo dei condotti idraulici sotterranei: gli esempi dell'acquedotto Formina di Narni e del Buco del Diavolo di Camerano. In: Campagnoli M., Recanatini A. (a cura di), Atti del Convegno "La memoria del sottosuolo", Camerano, 17-18 luglio 1999.



Fermo, Piscine romane (da Fabi 1994)

Recanatini A., 1985, I cunicoli. Appunti di ricerca per una interpretazione storica del Buco del Diavolo e degli altri cunicoli alle falde del Conero. In: Burattini F., Guida del Monte Conero. Ancona, p. 104-120.

Recanatini A., 1986, Il Buco del Diavolo. I cunicoli del Conero forse scavati da un popolo venuto dall'Oriente? Musa, IV, 2, p. 22-25.

Recanatini A., 1997, Le grotte del Conero. Ricerche di speleologia archeologica nel Parco del Conero. Jesi.

Riera I., 1999, Il Buco del Diavolo di Camerano. Appunti per una rilettura dei manufatti idraulici antichi di area mesoadriatica. In: Campagnoli M., Recanatini A. (a cura di), Atti del Convegno

"La memoria del sottosuolo", Camerano, 17-18 luglio 1999.

MA4 - Acquedotto di Santa Margherita

Alfieri N., 1938, Topografia storica di Ancona. Fabriano.

Antonini G., 1999, Alimentazione idrica delle città di Ancona e Pesaro in età romana e preromana. In: Campagnoli M., Recanatini A. (a cura di), Atti del Convegno "La memoria del sottosuolo", Camerano, 17-18 luglio 1999.

Mainiero M., 2002, Ispezione e rilievo speditivi della cisterna e dei cunicoli di scarico della Mole Vanvitelliana. Ancona.

Recanatini A., 1997, Le grotte del Conero. Ricerche di speleologia archeologica nel Parco del Conero. Jesi.

Recanatini A., Forlani A., 1997, La città sotto. Ricerche di speleologia urbana nel sottosuolo della millenaria città di Ancona. Ancona.

MA5 - Acquedotto della Fonte del Calamo

Antonini G., 1999, Alimentazione idrica delle città di Ancona e Pesaro in età romana e preromana. In: Campagnoli M., Recanatini A. (a cura di), Atti del Convegno "La memoria del sottosuolo", Camerano, 17-18 luglio 1999.

Recanatini A., 1997, Le grotte del Conero. Ricerche di speleologia archeologica nel Parco del Conero. Jesi.

Recanatini A., Forlani A., 1997, La città sotto. Ricerche di speleologia urbana nel sottosuolo della millenaria città di Ancona. Ancona.

MA6 - Cunicoli romani del Colle Guasco

Antonini G., 1999, Alimentazione idrica delle città di Ancona e Pesaro in età romana e preromana. In: Campagnoli M., Recanatini A. (a cura di), Atti del Convegno "La memoria del sottosuolo", Camerano, 17-18 luglio 1999.

Recanatini A., 1997, Le grotte del Conero. Ricerche di speleologia archeologica nel Parco del Conero. Jesi.

Recanatini A., Forlani A., 1997, La città sotto. Ricerche di speleologia urbana nel sottosuolo della millenaria città di Ancona. Ancona.

Recanatini A., 1987, Alimentazione idrica delle antiche fonti di Ancona. Musa, V, 2, p. 16-18.

MA7 - Acquedotto di San Gaudenzio

Gambelli G., Mancini M., Minardi M., 1999, L'acquedotto di S. Gaudenzio nelle ricerche del GSS CAI Senigalliese. In: Campagnoli M., Recanatini A. (a cura di), Atti del Convegno "La memoria del sottosuolo", Camerano, 17-18 luglio 1999.

Tarini R., 1996, Sotto la Fontana del Duca di Senigallia. Quaderni del Sotterraneo, 5.

Tarini R., 1998, Acquedotto e Fontana del Duca a Senigallia: tecnica

costruttiva e decodificazione delle forme. Proposte e Ricerche, 41.

MA8 - Acquedotto Romano di Fano

De Sanctis L., 1992, L'acquedotto romano di Fano. Quaderni del Sotterraneo, 1, S. Angelo in Vado.

De Sanctis L., 1998, L'acquedotto romano di Fano. in Milesi F. (a cura di), "Fano romana", Fano, pp. 343-370.

MA9 - Acquedotto Romano di Pesaro

AA. VV., 1989, L'acquedotto romano di Pesaro. Mostra sulle esplorazioni in corso del sistema storico di approvvigionamento idrico della città. A.P.S.A. Ed., Pesaro, 36 pp.

AA.VV., 1990, L'acquedotto ritrovato. Pesaro romana. Nei cunicoli dell'acquedotto. Archeologia Viva, 14.

Alfieri N., Dall'Aglia P., 1990, L'acquedotto ritrovato. Archeologia Viva, Giunti ed., Firenze, n. 14, nov./dic., p. 44-53.

Dall'Aglia P.L., Di Luca M.T., Martini M. et alii., 1989, Contributi per la datazione del c.d. "acquedotto romano" di Pesaro. In: Picus. Studi e ricerche sulle Marche nell'antichità, IX, p. 121-139.

Dall'Aglia P.L., Di Luca M.T., Tatali B., Viggiani G., 2002, L'acquedotto romano di Pesaro. In Binos Actus Lumina, Atti Conv. Int. Studi su Metodologie per lo Studio della Scienza Idraulica Antica, Ravenna, 13-15 maggio 1999, Agorà ed., p. 293-303.

Di Luca M.T. (a cura di), 1990, L'acquedotto romano di Pesaro. Comune di Pesaro, APSA (Azienda Municipalizzata Gas Acqua) ed.

Zannoni A., 1890, Acquedotto di Pesaro. Progetto di restauro. Relazione. Pesaro.

MA10 - Acquedotto di Villa Caprile

Campagnoli M., 1998, I sotterranei di Villa Caprile. In: Motta F.G. (a cura di) Villa Caprile, il tempio dei quattro elementi. Provincia di Pesaro Urbino, Milano.

Luni M., 1998, Villa Caprile a Pe-

saro e l'antico. In: Motta F.G. (a cura di) Villa Caprile, il tempio dei quattro elementi. Provincia di Pesaro Urbino, Milano.



Pesaro, Acquedotto di Villa Caprile (sec.XVII-XIX), (Foto Gruppo Grotte Recanati).

MA11 - Acquedotto Romano di Urvinum Metaurense

Fabbri M., Forti P., Moretti E., Wezel C., 1987, Esplorazione e rilevamento dei cunicoli drenanti e di alcuni sotterranei del Palazzo Ducale di Urbino. Atti 2° Convegno Nazionale di Speleologia Urbana "Le cavità artificiali: aspetti storico-morfologici e loro utilizzo", 1-3 marzo 1985, Napoli, ed. CAI, p. 29-40. Ripubblicato nel 1999, in Opera Ipogea, n. 3, p. 41-50.

Luni M., 1985, Urvinum Metaurense. Dall'insediamento romano alla città medievale. In Polichet - ti M.L. (a cura di), Il Palazzo di Federico da Montefeltro. Restauri e ricerche. Soprintendenza per i Beni Ambientali e Architettonici delle Marche, Urbino.

Luni M., 2003, Archeologia nelle Marche. Banca delle Marche.

Sacchi E., Sacchi D.M., 2001, Il cunicolo della Fonte di Santa Lucia ad Urbino. Opera Ipogea, n. 2, p. 41-50.

MA12 - Acquedotto Romano di Urbs Salvia

Belloni B., 1935, Urbisaglia. Raccolta di memorie storiche e statistiche. Macerata.

Salvucci G., Salvucci M. (a cura di), 2003, *Urbisaglia. Urbs Salvagia*, capolavori in corso. Guida turistica alla città e al territorio. Comune di Urbisaglia.

MA13 - Cunicoli romani di Fermo

Agostini S., Parise N.F., Polverini L. et alii, 1987, *Firmum Picenum*. 2 voll., Pisa.

Pasquinucci, 1987, La documentazione archeologica e l'impianto urbano. In: Polverini L., Parise N.F., Agostini S., Pasquinucci M. (a cura di), *Firmum Picenum*, I. Ed. Giardina, Pisa.

Spagnoli M., 2000, La Fonte Falleira a Fermo (Ascoli Piceno). *Opera Ipogea*, n. 3, p. 33-42.

Spagnoli M., Monelli A., 1999, Pozzi e cunicoli romani e medioevali di Firmum Picenum. *Acquaviva Picena* (Ascoli Piceno).

Fabi F., 1994, *Il Libro delle Piscine*, A&M, Teramo.

Marche: testi generali e studi storici

Agostini S., 1987, Acquedotti romani sotterranei in area meso-adriatica: tema di una ricerca archeologica integrata. Atti 2° Convegno Nazionale di Speleologia Urbana "Le cavità artificiali: aspetti storico-morfologici e loro utilizzo", 1-3 marzo 1985, Napoli, ed. CAI, p. 139-145.

Campagnoli M., 2000, La regione rovesciata, le cavità artificiali marchigiane. In: Campagnoli M., Recanatini A. (a cura di), Atti del Convegno "La memoria del sottosuolo", Camerano, 17-18 luglio 1999.

Biocco E., 2000, Matelica. L'Erma di Bretschneider, Roma.



Acquedotto Pontificio di Loreto (1620), il ponte della condotta forzata in contrada *Archi*. (Foto Marco Campagnoli)

Molise

Nell'ambito della regione Molise, per tre acquedotti ipogei (tutti ubicati nella provincia di Isernia), è attualmente possibile redigere una sufficiente descrizione, sulla base dei dati disponibili. L'acquedotto Augusteo di Venafro è la struttura per la quale si hanno maggiori notizie: esso fu costruito per portare l'acqua dalle sorgenti del Volturno, in agro di Rocchetta a Volturno, fino a Venafro, lungo un percorso di circa 31 chilometri e con un dislivello di oltre 300 metri. La sua struttura, prevalentemente sotterranea, fu realizzata in opera cementizia, il pavimento era costituito da laterizi e la volta era a tutto sesto; in alcuni tratti il cunicolo fu semplicemente scavato nella roccia. Le pareti erano rivestite di malta idraulica per l'intera altezza. Di straordinaria importanza è altresì la Tabula Aquaria, rinvenuta nel 1834 ed oggi esposta al Museo Archeologico di Venafro; si tratta di un editto scolpito su una lastra di pietra delle dimensioni di 1.70 m di altezza per 1 m di larghezza, che regolava la manutenzione, la salvaguardia e l'uso delle sue acque. Sebbene il tracciato dell'acquedotto sia stato interamente rilevato da Frediano Frediani nel 1938, oggi delle sue vestigia affiorano poche testimonianze; numerose frane e diverse attività antropiche ne hanno interessato il tracciato.

L'acquedotto romano di Isernia è collocabile cronologicamente ad una data non anteriore al III sec. a.C. Esso convogliava le acque dalla vicina località "San Martino" fino all'abitato di Isernia che attraversa interamente con un lungo condotto ipogeo il cui castellum aquae era situato nei pressi dell'attuale lavatoio in via Garibaldi. La sua esistenza è segnalata da molti autori, tuttavia il suo tracciato completo è stato rilevato e pubblicato solo di recente a cura di Vittorio Castellani (1991). Purtroppo, in merito alle sue attuali dimensioni, confrontando le varie trattazioni, ci si è resi conto che non tutti i dati risultano univoci;

ciò rende impossibile definire con precisione il suo sviluppo (circa 4 chilometri), il numero dei pozzi (8 secondo Castellani), delle discenderie e delle cisterne oltre che i suoi attuali recapiti. L'Associazione Speleologi Molisani ha in programma una dettagliata indagine lungo l'intero tracciato al fine di verificarne la reale struttura e la completa estensione.

L'acquedotto di Monteroduni è l'ultimo acquedotto, in ordine di tempo, ad essere stato scoperto; trovato solo di recente, nel 1996, dopo un'approfondita ricerca storica e archivistica, è tuttora in fase di esplorazione poiché grosse colate calcitiche ne ostruiscono alcuni passaggi e lo stato di conservazione di alcuni tratti del cunicolo principale, semplicemente scavato nell'argilla, impedisce una progressione in assoluta sicurezza. Di tale struttura, oggi utilizzata per alimentare una fontana rurale denominata "Fontana Grotte", sono percorribili tre cunicoli, la cui articolazione si sviluppa su differenti livelli per un totale di oltre 450 metri, lungo i quali sono stati individuati anche pozzi di ispezione e di aerazione. La presenza, nelle immediate vicinanze dell'acquedotto, di una villa romana residenziale di epoca repubblicana (I sec. a.C.), ne lascia supporre



Cunicolo superiore dell'Acquedotto di Monteroduni (Foto E. Ruggiero).

una probabile relazione, anche se la mancanza di scavi archeologici sistematici non permette di confermare tale ipotesi.

Oltre le strutture su citate, si segnalano poi altri ipogei, non an-

cora studiati a causa dello stato di conservazione e del loro prevalente sviluppo in proprietà private, ed in particolare il rinvenimento di due acquedotti nella città di Larino ed uno nella città di Termoli, che sa-

ranno nel prossimo futuro oggetto di ulteriori ricerche.

[Alexandra Fatica, Massimo Mancini]

Elenco acquedotti

nome	sigla	provincia	comune (i)
Acquedotto Augusteo di Venafro	MO 1	Isernia	Venafro, Pozzilli, Montaquila, Colli a Volturno, Rocchetta a Volturno
Acquedotto romano di Isernia	MO 2	Isernia	Isernia
Acquedotto romano di Monteroduni	MO 3	Isernia	Monteroduni

BIBLIOGRAFIA

MO 1 - Acquedotto Augusteo di Venafro

Maiuri A, Cimorelli V. & Frediani F., 1938, L'acquedotto Augusteo di Venafro. In: *Campania Romana. Studi e Materiali dell'Istituto di Studi Romani*, Napoli, Editrice Rispoli Anonima, vol. 1, p.165-185.

Mancini M. & Fatica A., 2006, Acquedotti ipogei e altre antiche strutture idriche del Molise...sotterranee e sconosciute vie dell'acqua. Prog. INTERREG IIIB CADSES "Archeosites, Spatial Integrated Enhancement of Archeological Sites, Final Conference and Archeological Exhibition", Univ. degli Studi del Molise, Campobasso, 22-23 giugno 2006

Pantoni A., 1960/61, L'editto augusteo sull'acquedotto di Venafro e una sua replica alle fonti del Volturno. *Rend. Accad. Pont.*, vol. 33, p. 155-171.

MO 2 - Acquedotto romano di Isernia

Castellani V., 1982, Acquedotto di Isernia. Quaderni Museo Spel. "V. Rivera", L'Aquila.

Castellani V., 1991, La struttura sotterranea dell'antico acquedotto di Aesernia (Isernia). *Journal of Ancient Topography*, I, p.113-128.

Mancini M. & Fatica A., 2006, Acquedotti ipogei e altre antiche strutture idriche del Moli-

se...sotterranee e sconosciute vie dell'acqua. Prog. INTERREG IIIB CADSES "Archeosites, Spatial Integrated Enhancement of Archeological Sites, Final Conference and Archeological Exhibition", Univ. degli Studi del Molise, Campobasso, 22-23 giugno 2006

Ramunno, 2001, L'acquedotto di San Martino. In: *Isernia*. Isernia, p. 265-289.

MO 3 - Acquedotto romano di Monteroduni

Battista G. & Mancini M., 1998, L'acquedotto ipogeo romano di Monteroduni (Molise). *Speleologia*, n. 38, p. 61-64.

Mancini M. & Fatica A., 2006, Acquedotti ipogei e altre antiche strutture idriche del Molise...sotterranee e sconosciute vie dell'acqua. Prog. INTERREG IIIB CADSES "Archeosites, Spatial Integrated Enhancement of Archeological Sites, Final Conference and Archeological Exhibition", Univ. degli Studi del Molise, Campobasso, 22-23 giugno 2006

Molise: testi generali e studi storici

Castellani V., 1999, Archeologia del territorio da Roma arcaica alle antiche civiltà mediterranee. Editorial Service System, Roma, 256 pp.

Mancini M. & Fatica A., 2006, Acquedotti ipogei e altre antiche strutture idriche del Moli-

se...sotterranee e sconosciute vie dell'acqua. Prog. INTERREG IIIB CADSES "Archeosites, Spatial Integrated Enhancement of Archeological Sites, Final Conference and Archeological Exhibition", Univ. degli Studi del Molise, Campobasso, 22-23 giugno 2006

Raimondi I., 1906, I Frentani. Studio storico-topografico. Camerino.

Sanchez G., 1833, La Campania Sotterranea e brevi notizie degli edifici scavati entro roccia nelle Due Sicilie ed in altre regioni. Tipografia Trani, Napoli, Tomi 2, 656 pp.

Molise: testi su singole aree o acquedotti

Capini S., 1996, Museo Archeologico di Venafro. Ministero per i Beni Culturali e Ambientali, Soprintendenza Archeologica e per i Beni Ambientali, Architettionici e Storici del Molise, Campobasso, Arti Grafiche La Regione, 48 pp.

De Felice E., 1994, *Larinum. Forma Italiae*, v. 36, Leo S. Olschki editore, Firenze, 190 pp.

Magliano A., 1925, Brevi cenni storici sulla città di Larino. Larino.

Pavesio B., 1955, Da Serino a Biferno. Storia di un acquedotto. Napoli.

Piemonte

Il processo di romanizzazione in Piemonte ha segnato il territorio con profonde tracce, le più evidenti sono le opere di ingegneria idraulica che erano il segno tangibile della qualità della vita e del livello socioeconomico raggiunto dalle città. In Piemonte sono emersi sinora dati archeologici su 13 acquedotti relativi ad altrettante città di origine romana: Novaria (Novara), Eporedia (Ivrea), Segusio (Susa), Vercellae (Vercelli), Augusta Taurinorum (Torino), Augusta Pretoria (Aosta) nell'area a nord del Po mentre a sud sono stati identificati nelle città di Carreum Potentia (Chieri), Pollentia (Pollenzo), Alba Pompeia (Alba), Augusta Bagiennorum (Benevagienna), Iulia Dertona (Tortona), Libarna (Serravalle Scrivia) e Aquae Statiellae (Acqui Terme). Nelle città che nel tempo hanno subito un forte sviluppo, come i capoluoghi Torino, Vercelli, Novara e i grandi centri di Alba e Chieri, di questi acquedotti restano vestigia

e documentazione archeologica, in altri centri minori invece si sono conservati interi tratti, alcuni dei quali ancora utilizzati in epoca moderna.

Le condotte ancora esistenti sono in muratura, per lo più sotterranee con alcuni tratti in superficie di cui i più monumentali si trovano ad Acqui Terme, in provincia di Alessandria. Per superare il greto del fiume Bormida era stato costruito un sistema di arcate che per la consistenza strutturale rappresenta la principale opera idraulica costruita dai romani nell'alta Italia. Di questo acquedotto restano le condotte sotterranee che con un percorso di 12 chilometri portavano le acque del torrente Erro in città con un dislivello di 20 metri.

La città di Pollenzo, oggi semplice frazione di Bra (CN) che si è sviluppata sulle fondamenta ellittiche dell'antico teatro romano, disponeva di due acquedotti, uno meridionale, sotterraneo, di 8 chilometri di cui sono stati esplorati diversi tratti, e uno settentrionale di circa 4 chilometri.

A Tortona l'acquedotto era intera-

mente sotterraneo e se ne segnala l'utilizzo di alcuni tratti ancora a inizio secolo, ben conservati sono anche parti delle condotte di Serravalle Scrivia (l'antica Libarna) con un percorso di circa 10 chilometri in parte sotterraneo e in parte elevato.

Le informazioni relative agli acquedotti romani e la cartina sono tratte dal volume II di "Archeologia in Piemonte" a cura di Liliana Mercado edito da Umberto Allemandi.

Un particolare acquedotto da segnalare è inoltre una condotta conosciuta come Buco di Colombano Roman. Si trova in valle di Susa a 2000 metri di altitudine e unisce i due versanti della montagna con una galleria di circa 500 metri, larga un metro e alta un metro e settanta centimetri, che permette di far arrivare l'acqua a frazioni che ne erano prive. La particolarità è che è stato realizzato nel 1526 con cinque anni di lavoro solitario da un solo uomo, appunto il Roman, con un'opera ammantata di leggenda.

[Fabrizio Milla]

Elenco acquedotti

nome	sigla	provincia	comune (i)
Acquedotto di Aquae Statiellae	PI1	Alessandria	Acqui Terme
Acquedotto di Iulia Dertona	PI2	Alessandria	Tortona
Acquedotto di Pollentia	PI3	Cuneo	Bra
Acquedotto di Carreum Potentia	PI4	Torino	Chieri
Acquedotto di Colombano Roman	PI5	Torino	Chiomonte
Acquedotto di Eporedia	PI6	Torino	Ivrea
Acquedotto romano di Libarna	PI7-LI3	Genova Alessandria	Isola del Cantone, Arquata Scrivia, Tortona

BIBLIOGRAFIA

PI 1 - Acquedotto di Aquae Statiellae

Mercando L. (a cura di), 1997, Archeologia in Piemonte. Volume II: L'età romana. Umberto Allemandi ed.

Scalva G., 1997, Gli acquedotti. In: Mercado L. (a cura di), Archeologia in Piemonte. Volume II: L'età romana. Umberto Allemandi ed., p. 89-100.

PI 2 - Acquedotto di Iulia Dertona

Barocelli P., 1931, Iulia Dertona (Appunti archeologici tortonesi). BTorino, XV, p. 94-113.

Botazzi G. A., 1808, Le antichità di Tortona e del suo agro. Alessandria, p. 80 e 133.

Mercando L. (a cura di), 1997, Archeologia in Piemonte. Volume II: L'età romana. Umberto Allemandi ed.

Scalva G., 1997, Gli acquedotti.

In: Mercado L. (a cura di), Archeologia in Piemonte. Volume II: L'età romana. Umberto Allemandi ed., p. 89-100.

PI 3 - Acquedotto di Pollentia

Barale P., 1992, L'acqua a Pollentia. Acquedotti, fontane e terme. Alba Pompeia, XIII, fasc. II, p. 17-46.

Mercando L. (a cura di), 1997, Archeologia in Piemonte. Volume II: L'età romana. Umberto Alle-

mandi ed.

Scalva G., 1997, Gli acquedotti. In: Mercado L. (a cura di), *Archeologia in Piemonte. Volume II: L'età romana*. Umberto Allemandi ed., p. 89-100.

PI 4 - Acquedotto di Car-reum Potentia

Mercado L. (a cura di), 1997, *Archeologia in Piemonte. Volume II: L'età romana*. Umberto Allemandi ed.

Scalva G., 1997, Gli acquedotti. In: Mercado L. (a cura di), *Archeologia in Piemonte. Volume II: L'età romana*. Umberto Allemandi ed., p. 89-100.

PI 5 - Acquedotto di Colom-bano Roman

Mercado L. (a cura di), 1997, *Archeologia in Piemonte. Volume II: L'età romana*. Umberto Allemandi ed.

Scalva G., 1997, Gli acquedotti. In: Mercado L. (a cura di), *Archeologia in Piemonte. Volume II: L'età romana*. Umberto Allemandi ed., p. 89-100.

PI 6 - Acquedotto di Epor-edia

Mercado L. (a cura di), 1997, *Archeologia in Piemonte. Volume II: L'età romana*. Umberto Allemandi ed.

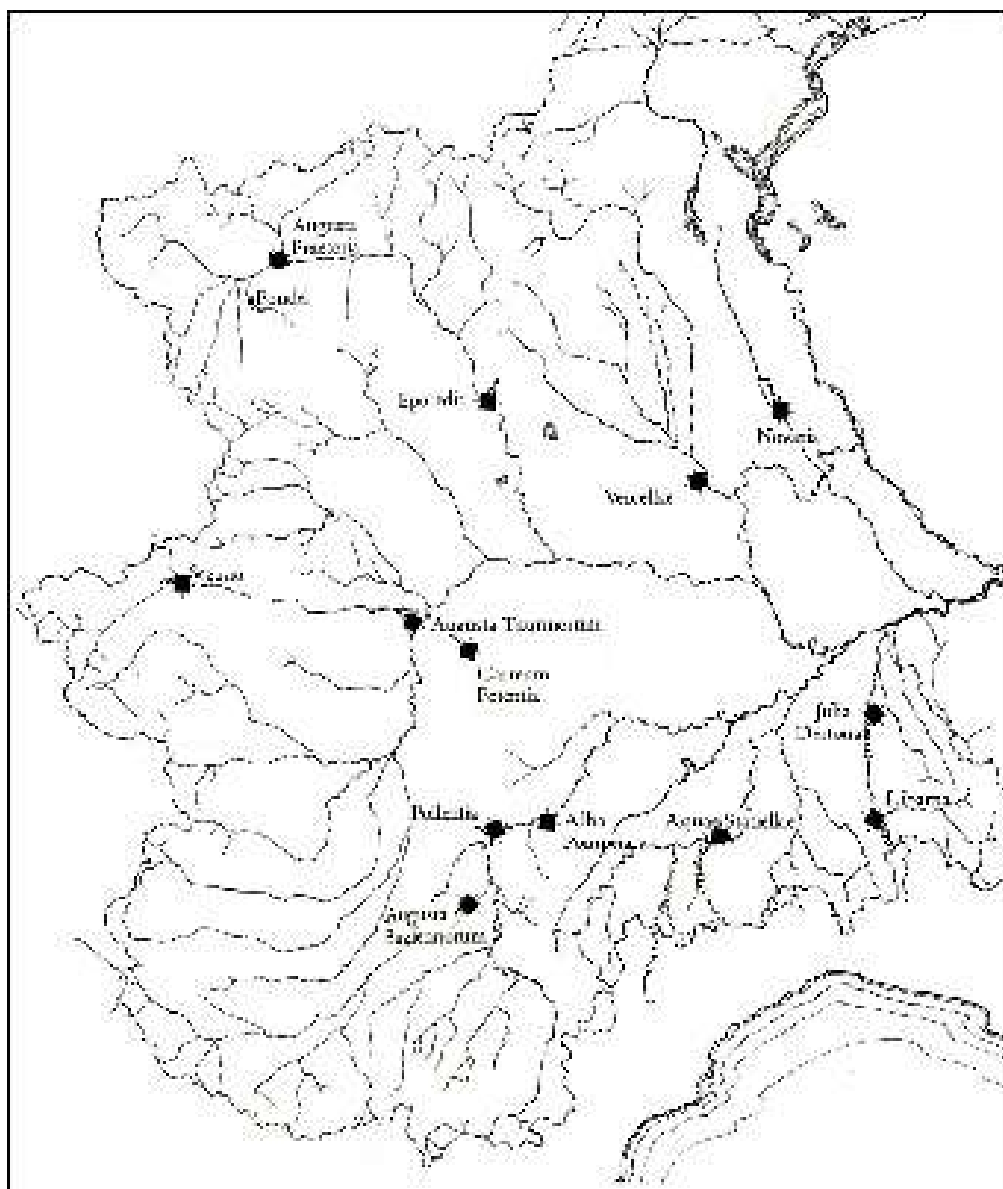
Scalva G., 1997, Gli acquedotti. In: Mercado L. (a cura di), *Archeologia in Piemonte. Volume II: L'età romana*. Umberto Allemandi ed., p. 89-100.

PI 7 (LI 3) - Acquedotto romano di Libarna

Mercado L. (a cura di), 1997, *Archeologia in Piemonte. Volume II: L'età romana*. Umberto Allemandi ed.

Pasquinucci M., 1998, La Via Postumia da Genova a Libarna. In: *Tesori della Postumia*, p. 213-215.

Scalva G., 1995, L'approvvigionamento idrico. In: Finocchi S. (a cura di), *Libarna*. Castelnovo Scrivia, p. 235-250.



Ubicazione degli acquedotti della Regione Piemonte (elaborazione grafica Fabrizio Milla).

Scalva G., 1997, Gli acquedotti. In: Mercado L. (a cura di), *Archeologia in Piemonte. Volume II: L'età romana*. Umberto Allemandi ed., p. 89-100.

Sena G. & Lavizzari M.P. (a cura di), 1998, *Tesori della Postumia*. Catalogo della mostra, edizioni Electa, Milano.

Tacchella L., 1998, *Mongiardino Ligure e il Castello della Pietra*. Biblioteca dell'Accademia Olubrense, Pietrabissara (Genova).

Zanda E., 1998, Il tracciato della Via Postumia tra Libarna e Voghera. In: *Tesori della Postumia*, p. 218-220.

Zanda E., 2004, *Libarna*. Allemandi Editore, Torino.

Piemonte: testi generali e studi storici

Mercado L. (a cura di), 1997, *Archeologia in Piemonte. Volume II: L'età romana*. Umberto Allemandi ed.

Scalva G., 1997, Gli acquedotti. In: Mercado L. (a cura di), *Archeologia in Piemonte. Volume II: L'età romana*. Umberto Allemandi ed., p. 89-100.

Piemonte: testi su singole aree o acquedotti

Barale P., 1998, *Opus arcuatum*. L'alimentazione idrica ad Alba Pompeia. Alba Pompeia, XIX, fasc. I, p. 5-39.

Puglia

La Puglia annovera sul suo territorio alcuni tra i più noti e studiati antichi acquedotti, ai quali si aggiungono tracce e segnalazioni di ulteriori opere idrauliche, che interessano praticamente tutte le province della regione. Gli acquedotti più significativi sono ubicati nell'area tarantina, ma degni di nota sono anche quelli presenti nel resto del territorio regionale. Di seguito si descrivono sommariamente le caratteristiche dei principali acquedotti.

A Canosa di Puglia si ha notizia dell'esistenza di due acquedotti ascrivibili ad epoche differenti. La struttura meglio documentata, nonché quella di maggiori dimensioni, prendeva origine da una sorgente sita nei pressi di Venosa, in Basilicata, e, passando per Montemilone, raggiungeva la parte meridionale di Canosa dopo un percorso di circa 20 miglia. La datazione della struttura, commissionata da Erode Attico, sembra sia da riferire all'età della colonia. Al periodo municipale si daterebbero invece altre condutture più antiche rinvenute in località Pozzo San Giorgio, a nord-est della città. A Bovino, nelle località Noceletto e Mura delle Acque, si conservano i monumentali resti, ancora visibili, dell'acquedotto che serviva la colonia di Vibinum. Non si conosce con esattezza il percorso della struttura, che presumibilmente era in buona parte sotterranea.

Aveva uno sviluppo complessivo di circa 18 km l'acquedotto del Triglio, che serviva la colonia di Taranto. La struttura, interamente scavata nella roccia, attingeva da sei bacini imbriferi ubicati nei pressi di sorgenti carsiche lungo le gravine del territorio tarantino; i condotti sotterranei (gallerie larghe mediamente 60/70 cm, con altezza variabile tra 1,40 e 2 m) confluiscono in un unico collettore principale che, nei pressi della città, emerge in superficie con una struttura ad arcate, all'altezza del vecchio Ponte di Porta Napoli. Lungo i rami sotterranei si aprivano numerosi pozzetti di aerazione,

scavati a 30/40 m l'uno dall'altro. A Porto Saturo, 12 km a sud-est di Taranto, in età augustea fu realizzata un'imponente opera di canalizzazione sotterranea dell'acqua sorgiva, convogliata nell'acquedotto cosiddetto "delle Acque Ninfali"; la struttura, attraversata con arcate in muratura la depressione delle saline, trasportava l'acqua sino all'interno dell'abitato. Nel punto terminale dell'acquedotto, in età imperiale vennero realizzate le grandi terme chiamate Pentascinensis.

Alla piena età imperiale, nel I sec. a.C., forse sotto il regno di Claudio, è stata attribuita la costruzione dell'acquedotto di Brindisi, poi risistemato in età augustea e traianea. Dopo un percorso sotterraneo di circa 9 km dal bacino imbrifero di Pozzo San Vito, la struttura entrava in città affiancato al tracciato della via Appia e quindi raggiungeva il circuito murario all'altezza dell'attuale Porta Mesagne, dove si conservano i resti di una grande cisterna sotterranea a due vasche, che serviva a trattenere le impurità delle acque, poi evidentemente incanalate in condutture sotterranee e convogliate nei vari settori urbani. Sempre a Brindisi, al sistema di approvvigionamento idrico della colonia appartiene anche la struttura di via Pozzo Traiano, una cisterna a camere parallele coperte con volta a botte, con quattro condotte idriche realizzate in opera laterizia e anch'esse voltate, riferibili all'età traianea.

A nord-est di Gravina in Puglia è ubicata la zona di inizio dell'acquedotto S. Angelo – Fontane della Stella che, dopo un tracciato di circa 3,5 km, raggiunge il partitore sul Torrente Gravina da dove le acque, tramite un ponte-canale, giungevano alla città. Le documentazioni indicano come data di inizio dell'opera il 1743, ad opera degli Orsini, ma è presumibile che una parte delle opere risalga ad epoche anteriori, probabilmente bizantine; sono stati inoltre rilevati indizi che suggerirebbero la presenza di opere attribuibili ad età ancora più antiche.

Ulteriori segnalazioni, derivanti da fonti bibliografiche ma al mo-

mento prive di effettivi riscontri sul terreno, riguardano infine altri acquedotti siti nei territori di Rutigliano, Ostuni, Lucera e Gallipoli, a testimonianza che l'intero territorio regionale pugliese è stato, in più epoche storiche, interessato dalla realizzazione di importanti opere acquedottistiche ipogee.

[Mario Parise]

BIBLIOGRAFIA

PU1 - Acquedotto Pozzo San Giorgio

Cassano R. & Chelotti M., 1992, Gli acquedotti. In Cassano R. (a cura di), Principi, imperatori, vescovi. Duemila anni di storia a Canosa. Marsilio Ed., Venezia, p. 724-729.

Del Vecchio F., Rizzi I. & Greco A., 1991, Canosa underground: ipogei, catacombe, insediamenti in grotta, gallerie e grandi sistemi sotterranei presenti nel sottosuolo di Canosa di Puglia. Proc. 3rd Int. Symp. on Underground Quarries, Napoli, 10-14 July 1991, p. 110-122.

Jacobone N., 1925, Canusium. Un'antica e grande città dell'Apulia. Ricerche di Storia e di Topografia. Tip. Spaccante, Lecce, 221 pp.

Maddalena G., 1934, L'acquedotto di Erode Attico in Canosa. Rassegna, n. 1, p. 76-81.

Manghisi V., 1999, Gli acquedotti di Canosa di Puglia (Bari). Speleologia, n. 41, Notizie Italiane, p. 125.

Manghisi V., 1999, L'acquedotto romano di Canosa di Puglia. Puglia Grotte, bollettino del Gruppo Puglia Grotte, Speleo-flash, Castellana-Grotte, p. 116-117.

Mola E., 1797, Peregrinazione letteraria per una parte dell'Apulia con la descrizione delle sue sopravanzanti antichità. Giornale Letterario di Napoli, 88, p. 3-17.

Morra D., 1702, Canosa e i suoi dintorni. Canosa.

Spagnoletta P., 1990, L'acquedotto romano di Canosa. Tesi di laurea, Facoltà di Lettere e Filosofia, Università degli Studi di Bari, a.a. 1989-90.

Elenco acquedotti

nome	sigla	provincia	comune (i)
Acquedotto Pozzo San Giorgio	PU1	Bari	Canosa di Puglia
Acquedotto S. Angelo - Fontane della Stella	PU2	Bari	Gravina in Puglia
Acquedotto di Rutigliano	PU3	Bari	Rutigliano
Acquedotto romano di Brindisi	PU4	Brindisi	Brindisi
Acquedotto di Ostuni	PU5	Brindisi	Ostuni
Acquedotto di Bovino	PU6	Foggia	Bovino
Acquedotto di Lucera	PU7	Foggia	Lucera
Acquedotto di Gallipoli	PU8	Lecce	Gallipoli
Acquedotto di Saturo o delle Acque Ninfali	PU9	Taranto	Leporano, Talsano
Acquedotto del Triglio	PU10	Taranto	Statte, Crispiano, Taranto
Acquedotto di Montemilone	PU11 - BA1	Potenza, Bari	Montemilone, Minervino Murge, Canosa di Puglia

PU2 - Acquedotto S. Angelo - Fontane della Stella

Bixio R. et alii, 1996-98, L'acquedotto sotterraneo di Gravina in Puglia. In: Il parco della pietra e dell'acqua. Comune di Gravina in Puglia – Consorzio Sidinon, Gravina in Puglia, p. 215-254.

Bixio R., Castellani V. & Savino G., 1999, Matera e Gravina: indagini speleologiche sulle strutture sotterranee artificiali delle Murge. Opera Ipogea, n. 1, p. 5-16.

Nardone D., 1925, Gli Orsini di Roma nel fondo di Gravina (1388-1816). Tip. Attolini, Gravina in Puglia, 24 pp.

Parise M., Bixio R., Quinto G. & Savino G., 2000, Ricerche geologico-speleologiche in cavità artificiali: gli impianti idrici sotterranei di Gravina in Puglia. Atti Convegno GeoBen 2000, Torino, 7-9 giugno 2000, p. 739-747.

Quinto G., 1999, La prima volta... Un'esperienza di speleologia artificiale: l'acquedotto romano di Gravina. Puglia Grotte, bollettino del Gruppo Puglia Grotte, Castellana-Grotte, p. 67-72.

PU3 - Acquedotto di Rutigliano

Cardassi L., 1889, Piccola monografia del Comune di Rutigliano. Tip. delle Mantellate, Roma.

De Palo M.R., 1992, Storia delle ricerche nel territorio di Rutigliano. In: Gezzi F. & Tamm G. (a cura di), Il territorio di Rutigliano in età antica. Catalogo della

Collezione Dioguardi, Sellerio ed., Palermo, p. 29-30.

Tagarelli S., 1960, Azezio. Scuola Tip. Apicella, Molfetta, 253 pp.

Vinaccia A., 1915, I monumenti medioevali della Terra di Bari. Tip. Ed. Barese, Bari, I.

PU4 - Acquedotto romano di Brindisi

Camassa P., 1934, La romanità di Brindisi attraverso la sua storia ed i suoi avanzi monumentali. Brindisi.

Carito G., 1994, L'acquedotto romano. Brindisi. Nuova Guida, Ed. Prima, 1993-94, p. 87-95.

Catanzaro G., 1997, Il quartiere Cappuccini di Brindisi. Brindisi.

Marangio C., 1971, L'acquedotto romano di "Pozzo di Vito" attraverso i rilievi inediti del 1888. Brundisii Res, III, p. 85-92.

Sciarra B., 1964, Iscrizioni inedite in Brindisi. Epigraphica, XXV, p. 84.

PU5 - Acquedotto di Ostuni

Pepe L., 1916, Storia della città di Ostuni dalle origini al 1463. Ostuni, 293 pp.

PU6 - Acquedotto di Bovino

Mertens J., 1994, La topografia di Bovino in età romana. In: Mazzei M. (a cura di), Bovino. Studi per la storia della città antica. La collezione museale. Colomba ed., Taranto, p. 95-112.

Mertens J., 1999, Appunti per la

topografia di Bovino in epoca romana. Atti del Convegno Nazionale di Preistoria e Protostoria della Daunia, XVII, San Severo, p. 93-108.

Nicastro C.G., 1909, Bovino. Storia di popolo vescovi duchi e briganti. Manoscritto ed. a cura di Consiglio G., Foggia, 1984.

PU7 - Acquedotto di Lucera

D'Amely G.B., 1861, Storia della città di Lucera. Tip. Salvatore Scepi, Lucera, 429 pp.

Moriacco D., 1991, Pozzi, cisterne e spacci per la sete di Lucera. Archivio Storico Pugliese, XLIV, Bari, p. 163-227.

Paganelli L., 1987, Note preliminari sul sottosuolo delle città di Lucera e Foggia. Atti 2° Convegno Nazionale di Speleologia Urbana "Le cavità artificiali: aspetti storico-morfologici e loro utilizzo", 1-3 marzo 1985, Napoli, ed. CAI, p. 97-102.

PU8 - Acquedotto di Gallipoli

Congedo R., 1984, Salento scrigno d'acqua. Lacaita Editore, Manduria, 197 pp.

De Giorgi C., 1882, La Provincia di Lecce. Bozzetti di viaggio I-II. Tip. Ed. Salentina, Lecce, 392 pp.

De Giorgi C., 1897, Geografia fisica e descrittiva della Provincia di Lecce. Tip. Ed. Salentina, Lecce, 511 pp.

De Giorgi C., 1922, Descrizione geologica e idrografica della

- Provincia di Lecce. Tip. Ed. Salentina, Lecce, 263 pp.
- Franco G., 1911, La fontana monumentale di Gallipoli. Tommaso Pironti Ed., Napoli, 39 pp.
- Orlando F., 1996, I formalini. Shunt, bollettino del Gruppo Speleologico Neretino, n. 10-11.
- PU9 - Acquedotto di Saturo o delle Acque Ninfali**
- Becchetti S., 1896, Sitienses venite ad aquas. Tip. F.lli Martucci, Taranto.
- Becchetti S., 1897, Antico acquedotto romano delle Acque Ninfali. Tip. F.lli Martucci, Taranto, 82 pp.
- Dell'Aglio A., 1987, Taranto, acquedotto di Corso Italia. Taras, VII, n. 1-2, p. 156-157.
- Dell'Aglio A., 1990, Leporano (Ta), Gandoli. Taras, X, n. 2, p. 420-421.
- Lippolis E., 1997, Fra Taranto e Roma. Società e cultura urbana in Puglia tra Annibale e l'età imperiale. Taranto.
- Lo Mastro F., 2000, Le acque ninfali. Puglia Turismo, anno IV, n. 1/2, p. 34-39.
- Valente A., 1896, Scoperte di antichità in Taranto. Tip. F.lli Martucci, Taranto.
- PU10 - Acquedotto del Triglio**
- Becchetti S., 1897b, Acquedotto di Triglio. Appendice in: Becchetti S., Antico acquedotto romano delle Acque Ninfali. Tip. F.lli Martucci, Taranto, p. I-XIII.
- Carducci C.A., 1771, Delle delizie tarentine di T.N. d'Aquino. Napoli.
- Cippone N., 1989, Le fiere, i mercati, la fontana della pubblica piazza di Taranto. Martina Franca.
- Cippone N., 2001, Acquedotto del Triglio. In: AA.VV., Crispiano: Triglio e dintorni. Gravine, acquedotto romano, cappelle rurali. Crispiano, p. 43-54.
- Comune di Taranto, 1873, Lavori di restauro dell'acquedotto del Triglio, 27 dicembre 1873. Archivio Storico del Comune, cat. X, busta 109, fasc. 158, Taranto.
- Conte A., 2005, L'acquedotto romano del Triglio da Statte a Taranto. Edizioni Pugliesi, Martina Franca, 140 pp.
- Dal Lago G.B., 1896, Sulla topografia di Taranto antica. Rivista di Storia antica e scienze affini, Messina.
- Delle Rose M., 2005, Il bacino imbrifero del Triglio e la costruzione dell'antico acquedotto. Umanesimo della Pietra – Riflessioni, Martina Franca, Luglio 2005, p. 125-138.
- Delle Rose M., Federico A., Giuri F. & Guastella P., 2004, Assetto tettono-stratigrafico dell'acquifero e strutture archeologiche dell'acquedotto del Triglio (Taranto). Workshop "Sviluppo degli studi in sedimentologia degli acquiferi e acque sotterranee in Italia", Parma, 25 giugno 2004, pres. poster.
- Delle Rose M., Giuri F., Guastella P., Parise M. & Sammarco M., 2006, Aspetti archeologici e condizioni geologico-morfologiche degli antichi acquedotti pugliesi. L'esempio dell'Acquedotto del Triglio nell'area tarantina. Opera Ipogea, anno 8, n. 1-2, 33-50.
- De Vitis S., 1992, Taranto. Acquedotto del Triglio. Taras, XII, n. 2, p. 310-311.
- Gagliardo G.B., 1811, Descrizione topografica di Taranto. Ed. Taranto, 1885, 34 pp.
- Gentile G.C. & Mauro G., 1999, Acquedotto del Triglio: indagine su acqua di falda. Itinerari Speleologici, ser. II, n. 8, p. 17-22.
- Grassi D., Zerruso F., Pascali E. & Giliberto M., 1991, Indagine sull'acquedotto del Triglio. Note preliminari. Itinerari Speleologici, ser. II, n. 5, p. 173-176.
- Greco A.V., 2001, I 4000 anni di Accetta fra monaci basiliani e galantuomini. Taranto.
- Lippolis E., 1987, Crispiano. BTC-GI, V, Pisa-Roma, p. 463-466.
- Lo Mastro F., 1999, Il lungo viaggio del Triglio. Puglia Turismo, anno III, n. 12, p. 28-35.
- PU 11 (BA 1) - Acquedotto di Montemilone**
- Cassano R. & Chelotti M., 1992, Gli acquedotti. In Cassano R. (a cura di), Principi, imperatori, vescovi. Duemila anni di storia a Canosa. Marsilio Ed., Venezia, p. 724-729.
- Del Vecchio F., Rizzi I. & Greco A., 1991, Canosa underground: ipogei, catacombe, insediamenti in grotta, gallerie e grandi sistemi sotterranei presenti nel sottosuolo di Canosa di Puglia. Proc. 3rd Int. Symp. on Underground Quarries, Napoli, 10-14 July 1991, p. 110-122.
- Jacobone N., 1925, Canusium. Un'antica e grande città dell'Apulia. Ricerche di Storia e di Topografia. Tip. Spaccante, Lecce, 221 pp.
- Maddalena G., 1934, L'acquedotto di Erode Attico in Canosa. Rassegna, n. 1, p. 76-81.
- Manghisi V., 1999, Gli acquedotti di Canosa di Puglia (Bari). Speleologia, n. 41, Notizie Italiane, p. 125.
- Manghisi V., 1999, L'acquedotto romano di Canosa di Puglia. Puglia Grotte, bollettino del Gruppo Puglia Grotte, Speleo-flash, Castellana-Grotte, p. 116-117.
- Mola E., 1797, Peregrinazione letteraria per una parte dell'Apulia con la descrizione delle sue sopravanzanti antichità. Giornale Letterario di Napoli, 88, p. 3-17.
- Morra D., 1702, Canosa e i suoi dintorni. Canosa.
- Spagnoletta P., 1990, L'acquedotto romano di Canosa. Tesi di laurea, Facoltà di Lettere e Filosofia, Università degli Studi di Bari, a.a. 1989-90.
- Puglia: testi generali e studi storici**
- Caruso V., 1976, Compendiarlo sugli acquedotti pugliesi e lucani. Palo del Colle, 294 pp.
- Costantini A., 1988, Del modo di conservare le acque e la neve. Pozzelle e neviere nel Salento leccese. Sallentum, Lecce, n. 18.
- Cusani A., 1928, Il grande sifone del Salento. G. Laterza & Figli, Bari, 98 pp.
- De Giorgi C., 1898, L'acquedotto pugliese e le sorgive in Terra d'Otranto. Ufficio della Rassegna Nazionale, Firenze, 29pp.
- Di Benedetto D., Greco A. & Del Vecchio F., 1990, Guida bibliografica di cripte, ipogei e insediamenti rupestri della Puglia. Levante Editori, Bari, 54 pp.
- Manghisi V., 2003, Gli antichi acquedotti sotterranei in Puglia. Puglia Grotte, bollettino del Gruppo Puglia Grotte, Castellana-Grotte, p. 69-82.
- Manghisi V. & Sgobba D., 2003,

Introduzione allo studio delle cavità artificiali pugliesi. Grotte e dintorni, Castellana-Grotte, n. 5, p. 59-76.

Perrone E., 1906, Ricerca di acqua potabile nelle Puglie. Roma.

Sullioti A.I., Le opere della terza Italia: l'acquedotto pugliese. C. Gnecco, Genova, 35 pp.

Tempesta C. & Orlando F., 1991, Le trozze. Itinerari Speleologici, ser. II, n. 5, p. 163-171.

Toso A., 1913, Che cosa è l'acquedotto pugliese: breve cenno con 62 illustrazioni. Gius. Laterza & Figli, Bari, 59 pp.

Valentini A., 1914, Aspettando l'acquedotto pugliese: polemiche, constatazioni e figure. Casa editrice Alighieri, Bari, 185 pp.

Viterbo M., 1991, La Puglia e il suo acquedotto. Cur. Rubino, Laterza, 364 pp.

Puglia: testi su singole aree o acquedotti

Alba A., Bonfrate M., De Natale F., Giangreco A., Pepe R., Selle - ri G. & Selleri V., 2002, Le sorgenti di Carlo Magno nella Valle dell'Idro, Otranto (Lecce). Atti V Convegno Nazionale sulle Cavità Artificiali, Osoppo, 28 aprile - 1 maggio 2001, p. 17-26.

Fiore M.A., 1970, Nota sul sistema di conduttura idrica sotterranea di Torremaggiore. Tip. Ed. Libreria Nicola Caputi, Torremaggiore, 23 pp.

Fiorito F. & Giuri F., 1996, ... ancora Cerfignano. Shunt, bollettino del Gruppo Speleologico Neretino, Nardò, n. 9, p. 8-10.

Sardegna

BIBLIOGRAFIA

SA 1 - Acquedotto romano di Carales

Angius V., 1833, Cagliari. In: Casalis G., Dizionario geografico, storico-statistico-commerciale degli Stati di S.M. il re di Sardegna, compilato per cura del professore Goffredo Casalis. Torino

Deidda G., 1761, Relación sobre del conducto soterraneo, el quale

Elenco acquedotti

nome	sigla	provincia	comune (i)
Acquedotto romano di Carales	SA 1	Cagliari	Cagliari
Acquedotto romano di Turris Libisonis	SA 2	Sassari	Porto Torres, Sassari

puede ser agueduto per donde antiguamente venia encanalda la gua a la ciudad de Caller. Manoscritto, Archivio di Stato di Cagliari, Segreteria di Stato, ser. II, vol. 412.

Del Panta A., 1983, Un architetto e la sua città. L'opera di G. Cima (1805-1878) nelle carte dell'Archivio comunale di Cagliari. Della Torre, Cagliari.

Floris A., 1988, Cagliari sotterranea. GIA Editrice, Cagliari, 137 pp.

Floris A., 1988, L'acqua a Cagliari il secolo scorso. Il Cagliaritano, GIA Capoterra, n. 7, p. 27.

Floris A., 1989, Il sottosuolo di Cagliari: la raccolta delle acque nei secoli. In: La speleologia in cavità artificiali. Studi per il 2° Congr. Int. Cav. Art., Parigi, p. 194-197.

Floris A. & Tiralongo S., 1987, Complesso idrico punico- romano, Cappuccini, anfiteatro romano e orto botanico di Cagliari: aspetti morfologici e problemi inerenti l'utilizzazione ai fini della fruizione pubblica. Atti 2° Convegno Nazionale di Speleologia Urbana "Le cavità artificiali: aspetti storico-morfologici e loro utilizzo", 1-3 marzo 1985, Napoli, ed. CAI, p. 125-137.

Fois B. & Schena O., 1981, L'approvvigionamento idrico a Cagliari e dintorni. Problemi e tentativi di soluzione. Studi Sardi, n. 25, 1978-80, Ed. Ghizzi, Sassari, p. 486-488.

Fruttu A., 2001, Il Progetto "Acque sotto Cagliari": analisi chimiche e microbiologiche sulle acque del sottosuolo cagliaritano come esperienza didattica di una scuola superiore. In: Piras G. & Randaccio F. (eds.), Atti Conv. "Biospeleologia dei sistemi carsici della Sardegna", 10 giugno 2000, Cagliari, p. 84-115.

Fruttu A., 2002, Il dibattito sulla provenienza dell'acquedotto romano di Cagliari e lo scavo del 1846 nel Pozzo dell'Orto dei Cappuccini. Atti Conv. "Il carsismo e la ricerca speleologica in Sardegna", 23-25 novembre 2001, Cagliari, Antheo, n. 6, p. 363-382.

L'Unione Sarda, 1937, L'acquedotto romano di Cagliari. L'Unione Sarda, Cagliari.

L'Unione Sarda, 1939, Monumenti ignorati a Cagliari: l'acquedotto. L'Unione Sarda, Cagliari.

Milia G., 1989, Un progetto di un acquedotto per Cagliari nel 1647. Quaderni Bolotanesi, vol. 15, p. 487-498.

Milia G., 1990, Un progetto di un acquedotto per Cagliari nel 1647. In: La Sardegna nel mondo mediterraneo, 6. Per una storia dell'acqua in Sardegna. Atti II Conv. Int. Studi Geografico-storici, Gallizzi, Sassari, p. 181-194.

Mingazzini P., 1949, Cagliari. Resti di santuario punico e di altri ruderi a monte di Piazza del Carmine. Notizie degli Scavi, 213-274.

Mucedda M., 1987, L'acquedotto sotterraneo romano di Porto Torres. Boll. GSS, n.10, p. 11-15

Mucedda M., 1988, L'acquedotto sotterraneo romano di Serra di Li Pozzi di Porto Torres. Boll. GSS, n. 11, p. 46-48

Orunesu F., s.d., Relazione sulla condotta d'acqua a Cagliari e sul dazio imposto sulla neve. Manoscritto, Arch. Com. Cagliari, Carte Clima, XXIX, inv. 54.

Pani G., Vacca D. & Zucca R., 1986, Acquedotto romano di Cagliari. Antheo, n. 2, p. 32-35.

Pascalet F., 1846, Cenni sull'opinione dell'architetto sig. Tocco intorno all'acquidotto di Cagliari ed alle acque di Sicci. Indica-

- tore Sardo, XV, 36, Cagliari, 5 settembre 1846, p. 1-3.
- Pascalet F., 1847, Risposta del geometra Francesco Pascalet al signor Efisio Luigi Tocco sulle acque per la città di Cagliari e sull'antico suo acquidotto. Tip. Sociale, Torino.
- Pascalet F., 1849, Progetto per condurre in Cagliari le acque di Domusnovas e di Capudacquas presso Villamassargia mediante la ristorazione dell'antico acquedotto che già portò quelle acque nella capitale. Tip. Arcivescovile, Cagliari.
- Pira S., 1990, Gemiliano Deidda e il tentativo di recupero dell'acquedotto romano di Cagliari a metà del secolo XVIII. In: *La Sardegna nel mondo mediterraneo*, 6. Per una storia dell'acqua in Sardegna. Atti II Conv. Int. Studi Geografico-storici, Gallizzi, Sassari, p. 195-205.
- Piredda M.E., 1975, L'approvvigionamento idrico di Cagliari in età punica e romana. *Studi Sardi*, n. 23, p. 149-180.
- Pisano M. & Sanna R., 1999, Le cavità artificiali del sottosuolo di Cagliari (Sardegna): un patrimonio da valorizzare. *Opera Ipogea*, n. 2, p. 3-8.
- Ranieri G., Salvi D. & Stefani G., 1991, Possibilità di applicazione di metodi geofisici nelle ricerche archeologiche sull'acquedotto di Karales (Cagliari). *Quad. Ist. Per le Tecnologie Applicate ai Beni Culturali*, Atti Seminario "Geofisica per l'archeologia", Porano, 21-23 settembre 1988, p. 281-291.
- Ranieri G., Salvi D., Stefani G. & Trogu A., 1997, L'acquedotto romano di Cagliari: indagini archeologiche, speleologiche, geofisiche. *Bollettino di Archeologia Subacquea*, 1-2, anno II-III, p. 387-404.
- Salvi D., 2002, L'acquedotto romano di Cagliari ed il suo percorso sotterraneo nel territorio di Elmas (Sardegna meridionale). Atti Conv. "Il carsismo e la ricerca speleologica in Sardegna", 23-25 novembre 2001, Cagliari, Antho, n. 6, p. 349-362.
- Taramelli A., 1912, La necropoli di Predio Ibba a S. Avendrace, Cagliari (scavi del 1908). *Monumenti Antichi dei Lincei*, 11, 45-218.
- Tocco E.L., 1846, Opinione intorno all'acquidotto di Cagliari. *Indicatore Sardo*, XV, 27, Cagliari, 4 luglio 1846, p. 4-5.
- Zucca R., 1980, I bolli laterizi urbani della Sardegna. *Archivio Storico Sardo*, 31.
- Zucca R., 1986, L'acquedotto di Carales. Antho.
- Satta M.C., 2000, L'acquedotto romano della colonia di Turris Libisonis. *Imago Media*, Piedimonte Matese, 160 pp.
- Sardegna: testi generali e studi storici**
- Chessa L., 2003, Alla ricerca dell'acqua perduta. Antho, n. 7, p. 71-72.
- Zucca R., 1980, I bolli laterizi urbani della Sardegna. *Archivio Storico Sardo*, 31.
- Sardegna: testi su singole aree o acquedotti**
- Acquaro E., Francisi M.T., Ingo G.M. & Manfredi L.I. (a cura di), 1997, Progetto Tharros 1997. Roma.
- Acquaro E., Francisi M.T. & Mezzolani A., 2002, Approvvigionamento idrico di Tharros: analisi e funzionalità conservative. In *Binos Actus Lumina*, Atti Conv. Int. Studi su Metodologie per lo Studio della Scienza Idraulica Antica, Ravenna, 13-15 maggio 1999, Agorà ed., p. 57-69.
- Archivio di Stato, 1412, Fondo Segreteria di Stato. Archivio di Stato, Cagliari.
- Bultini G., Mezzolani A. & Morigi A., 1996, Approvvigionamento idrico a Tharros: le cisterne. *Rivista Studi Fenici*, CNR, Roma.
- Giorgetti D., 1997, Le mura sud occidentali e l'acquedotto di Tharros tardo antica: alcune puntualizzazioni tecniche e strutturali. In: Acquaro E., Francisi M.T., Ingo G.M. & Manfredi L.I. (a cura di), Progetto Tharros 1997. Roma, p. 131-146.
- Giorgetti D., 2002, Perlibratio e norme di livellazione: il caso anomalo dell'acquedotto tardo antico di Tharros. In *Binos Actus Lumina*, Atti Conv. Int. Studi su Metodologie per lo Studio della Scienza Idraulica Antica, Ravenna, 13-15 maggio 1999, Agorà ed., p. 71-78.
- Mezzolani A., 1997, L'approvvigionamento idrico a Tharros: note preliminari. In: Acquaro E., Francisi M.T., Ingo G.M. & Manfredi L.I. (a cura di), Progetto Tharros 1997. Roma, p. 121-130.
- Sicilia**
- BIBLIOGRAFIA**
- SI 1 - Acquedotto di Licodia Eubea**
- Maugeri S.R., 1994, Un antico acquedotto nel sottosuolo di Licodia Eubea. *Boll. Acc. Gioenia Sc. Nat.*, vol. 27, n. 348, p. 65-72.
- Orsi P., 1904, Notizie degli scavi di antichità.
- SI 2 - Acquedotto Galermi**
- Cavallari F.S. & Holm A., 1883, Topografia archeologica di Siracusa. Min. Pubblica Istruzione, cap. 4.
- Crouch D.P., 2001, Geology and ancient water supply in two graeco-roman cities: Syracuse and Agrigento. In: Koloski-Ostrow A.O. (a cura di), *Water use and hydraulics in the Roman City*. Archaeological Institute of America, Colloquia and Conference Papers no. 3, Kendall/Hunt Publ. Co., p. 17-26.
- Guasparri F., 1940, Le acque demaniali di Siracusa e l'antico canale Galermi. Roma.
- Sicilia: testi generali e studi storici**
- AA.VV., 2002, Qanat, arte e cultura – antiche tecniche di approvvigionamento idrico. Istituto Statale d'Arte di Palermo, 157 pp.
- Biancone V., 1994, Qanat e meta-nizzazione. *Montagne di Sicilia*, anno 61, n. 1, p. 15-18.
- Crouch D.P., 1991, Karst as basis of greek urbanization. *Proceedings Int. Conf. on "Environmental Changes in Karst Areas"*, 15-27 september 1991, Italy, Quaderni del Dipartimento di Geografia, Univ. Padova, n. 13, p. 23-30.

Elenco acquedotti

nome	sigla	provincia	comune (i)
Acquedotto di Licodia Eubea	SI 1	Catania	Licodia Eubea
Acquedotto Galermi	SI 2	Siracusa	Sortino, Siracusa

Pintacuda C., 1884, Acque dei corsi sotterranei e mezzi di utilizzazione. Palermo.

Todaro P., 1986, L'acqua dei qanat. Archeologia Viva, Firenze, giugno, n. 6, p. 35-44.

Sicilia: testi su singole aree o acquedotti

Abbate R., Bombaci A.A. & Principato A., 2002, Gli ipogei artificiali del sottosuolo di Messina. Atti 4° Conv. Spel. della Sicilia, Custonaci, 1-5 maggio 2002, Speleologia Iblea, vol. 10, p. 265-274.

Arnone L., 1952, Gli Ipogei di Agrigento. Riflessioni e considerazioni. A.A.S.T., Agrigento. Ristampa nel 1990.

Belvedere O., 1986, L'acquedotto Cornelio di Termini Imerese. L'Erma di Bretschneider, n. 2.

Biancone V., 1993, Recenti esplorazioni nel sottosuolo della città di Palermo. Speleologia Siciliana, n. 1, p. 22-24.

Biancone V., 1994, Una tecnica di approvvigionamento idrico della città di Palermo: il Qanat. Boll. Acc. Gioenia Sc. Nat., vol. 27, n. 348, p. 105-112.

Biancone V. & Tusa S., 1997, I qanat dell'area centro-settentrionale della piana di Palermo. Beni Culturali, Palermo Archeologia e Territorio, G.B. & C. Editore, Palermo, p. 375-389.

Bonfigli S., 1925, Sull'acqua di Bonamorone. Ricerche chimico-geologiche. Agrigento.

Capitò M., 1987, Le acque potabili di Palermo. Palermo.

Carapelle E., 1914, Le acque potabili di Palermo. Palermo.

Castellani V. & Mantellini S., 2001, Le cisterne come elemento di indagine per la storia del territorio: il caso di Pantelleria. Opera Ipogea, n. 1, p. 5-14.

Di Cara T., Romano G. & Todaro P., 1998, "Ricca di fonti" la memoria storica dell'approvvigionamento idrico della città di Palermo: sto-

ria, geologia, architettura, tecnologia. Assessorato al Centro Storico, Città di Palermo, 34 pp.

Ercoli & Speciale, 1988, Rock weathering and failure processes in the "Latomia del Paradiso" (Syracuse, Italy). Proc. Symp. IAEG, Athens, 19-23 september 1988, p. 771-778.

Giudice G., 1995, Speleologia urbana. Speleologia, Notizie Italiane, n. 32, p. 115-116.

La Rocca S., 1918, Le acque gergentine. Giornale "Il cittadino", Girgenti.

Lombardo G., Vecchio E. & Baio A., 1999, Note descrittive sul sistema "Sala Perez - Giacatello" nel territorio del comune di Agrigento. Opera Ipogea, n. 1, p. 17-26.

Lombardo G., Vecchio E. & Baio A., 2002, La fontana di Bonamorone. Opera Ipogea, n. 3, p. 27-36.

Lo Piccolo F., 1994, Sorgenti e corsi d'acqua nelle contrade occidentali di Palermo. Acc. Naz. Sc., Lettere e Arti di Palermo, p. 57-58.

Pipitone G.M., 1999, Archeologia e idrogeologia: i qanat della Piana dei Colli (Pa). Geologia dell'ambiente, SIGEA, n. 2.

Todaro P., 1988, Il sottosuolo di Palermo. Flaccovio editrice, Palermo, 127 pp.

Todaro P., 2000, The ingruttati of the plain of Palermo. Atti 1st International Symposium on Qanat, Yazd (Iran), p. 44-70.

Todaro P., 2001a, Palermo sotterranea. In: Storia di Palermo. Vol. II, p. 238-255.

Todaro P., 2001b, Utilisation historique des eaux souterraines de la plaine sud-ouest de Palerme: la source artificielle (ingruttato) de l'Uscibene. Colloquio Internacional su las galerias de captacion en la Europa Mediterranea, Madrid, 4-6 giugno 2001.

Todaro P., 2002, I qanat del palermitano. In Binos Actus Lumina, Atti Conv. Int. Studi su Metodo-

logie per lo Studio della Scienza Idraulica Antica, Ravenna, 13-15 maggio 1999, Agorà ed., p. 7-19.

Tusa S. & Biancone V., 1999, I qanat dell'area centro-settentrionale della Piana di Palermo. Archeologia e Territorio, p. 387-388.

Toscana

La Regione Toscana presenta rilievi importanti ai suoi margini, ma la sua struttura collinare serrata non rende semplice la sua morfologia. La presenza diffusa di rocce argillose, sormontate spesso da depositi sabbiosi più o meno compatti, se da una parte preclude la possibilità di avere grosse sorgenti, dall'altra determina la presenza di tante piccole emergenze. Queste creano già da sé la necessità di essere raccolte e poi convogliate soprattutto mediante cunicoli. Le aree dove affiorano rocce calcaree e quelle vulcaniche, che forniscono di solito gli acquiferi più consistenti, sono sporadiche, d'estensione limitata.

Fino dal periodo più antico il popolo etrusco ha dimostrato di possedere conoscenze profonde in materia di idraulica. Infatti, nonostante condizioni difficili come quelle descritte, è riuscito a superare le difficoltà orografiche e costruttive, realizzando opere che ancora oggi pongono interrogativi sia sulle tecniche che sui mezzi di realizzazione. La successiva occupazione romana ha proseguito sia nella costruzione che nella riutilizzazione delle opere precedenti. Gli antichi acquedotti della Regione sono realizzati prevalentemente in rocce compatte quali le vulcaniti (tufi) del rilievo Vulsino, attraverso i grossi depositi di travertino o in altre rocce prevalentemente calcaree. Quelli realizzati nei tufi vanno da un periodo molto

antico (all'inizio della colonizzazione etrusca - parere del compianto Prof. Vittorio Castellani) fino all'ultimo, quasi moderno, realizzato poco dopo l'unità d'Italia. Il loro percorso è ancora ben visibile; la loro funzionalità tenta sempre di più le amministrazioni locali per il recupero delle acque che sono sempre più scarse. Sotto l'aspetto speleologico e turistico sono notevoli e per questo degni di essere conservati.

[Odoardo Papalini]

BIBLIOGRAFIA

TO 1 - Acquedotto di Castel Sereno

- Boldrini E. & De Luca D., 1988, Sorano, note archeologiche. Speleo, n. 20, Firenze, p. 8.
Micheli L., 1988, Speleologia urbana a Sorano. Speleo, n. 20, Firenze, p. 6-7.

TO 2 - Acquedotto del F. Lente

- Boldrini E. & De Luca D., 1988, Sorano, note archeologiche. Speleo, n. 20, Firenze, p. 8.
Micheli L., 1988, Speleologia urbana a Sorano. Speleo, n. 20, Firenze, p. 6-7.

TO 3 - Bottini di Siena

- AA.VV., I Bottini medievali di Siena. Ed. Al.Sa.Ba Grafiche, Siena.
AA.VV., 1999, Le due città. Le piante degli acquedotti sotterranei di Siena nella collezioni cittadine. Catalogo della mostra, Nuova Immagine Ed., Siena.
Ardito F., 1990, Siena: la città dei bottini. In: Città Sotterranee. Mursia, p. 113-125.
Balestracci D., 1989, Gli antichi bottini di Siena. Storia, Giunti, Firenze, n. 25, gennaio, p. 9-14.
Balestracci D., 1990, L'acqua a Siena nel medioevo. In: Maire Vigueur J.C. & Paravicini Bagliani E.A. (a cura di), Ars et ratio. Palermo, p. 19-31.
Bargagli Petrucci F., 1906, Le fonti di Siena e i loro acquedotti. Note storiche dalle origini fino al MDLV. Vol. I-II, Siena.
Barone P., 2002, Siena città dell'acqua. In Binos Actus Lumina,

Elenco acquedotti

nome	sigla	provincia	comune (i)
Acquedotto di Castel Sereno	TO1	Grosseto	Sorano
Acquedotto del F. Lente	TO2	Grosseto	Sorano
Bottini di Siena	TO3	Siena	Siena

Atti Conv. Int. Studi su Metodologie per lo Studio della Scienza Idraulica Antica, Ravenna, 13-15 maggio 1999, Agorà ed., p. 365-382.

Buonsignori V., 1856, Storia della Repubblica di Siena, esposta in compendio da V.B. Siena, 2 voll. Cantagalli R., 1962, La guerra di Siena (1552-1559). Siena.

Fabrizi F. & Rossi F., 2004, Sotto Siena: gli altri bottini. Talp, n. 29, p. 32-41.

Fantastici B., 1789, Campione di tutte le fabbriche, strade, piazze, fonti, acquedotti, canali e cloache pubbliche appartenenti alla comunità di Siena. Ristampa nel 1992, a cura di Cresti C., Siena.

Jahoda M. & Balestracci D., 1986, I bottini di Siena. Aqua, Ed. del Cormorano, Milano, n. 7, novembre, p. 90-103.

Malavolti O., 1571, Historie di fatti e guerre dei Senesi... seguite dall'origine della lor città fino al 1555. Venezia.

Minnucci G., 2005, La disciplina medioevalistica dell'acquedotto nelle fonti senesi. In Binos Actus Lumina, Atti Conv. Int. Studi "Archeologia e Società. L'Idraulica degli antichi fra passato e futuro", Narni, 18-20 ottobre 2001, Agorà ed., p. 34-39.

Pecci G.A., 1760, Memorie storico critiche della città di Siena, fino agli anni 1559. Siena.

Toscana: testi su singole aree o acquedotti

- Basilico A., Casini A. & Padovan G., 2002, La storia dell'acqua in un castello della Maremma Toscana: Campiglia Marittima (Livorno). Atti V Convegno Nazionale sulle Cavità Artificiali, Osoppo, 28 aprile - 1 maggio 2001, p. 41-68.
Cecchi M., 1993, Non solo grotte. Talp, n. 7, p. 28-29.
Furiesi A., 1999, L'acqua a Volterra. Nuova Immagine Ed., Siena, 198 pp.

Trentino Alto Adige

Il Trentino - Alto Adige, possedendo le caratteristiche di una regione alpina, con montagne elevate, estesi ghiacciai perenni ed importanti corsi d'acqua, ha da sempre goduto di un'abbondante disponibilità idrica, che ha costituito e costituisce tuttora un bene preziosissimo e caratterizzante numerosi aspetti della vita economica. Una situazione del genere, seppur favorevole, ha comunque visto la necessità di realizzare opere di captazione e trasporto idrico, al fine di approvvigionare insediamenti sempre più complessi e popolati. Ciò avvenne a partire dall'epoca romana, con la città di Tridentum, l'odierna Trento, sorta lungo l'asse della Via Claudia Augusta, che valicava le Alpi attraverso il Passo del Brennero collegando la capitale dell'Impero alle province settentrionali. Dell'acquedotto romano di Trento erano stati scoperti alcuni elementi lapidei in via Galilei, nel pieno centro della città, già nel 1940. Nel 1996, nel parco pubblico di piazza Venezia e quindi a breve distanza dal luogo del precedente ritrovamento, furono rinvenuti i resti di un cunicolo lungo pochi metri, rivestito in cocciopesto e riccamente concrezionato all'interno, facente parte dell'antica opera idraulica. La direzione di scavo fa supporre che l'acqua arrivasse dalle sorgenti captate ad est della città, utilizzate per l'approvvigionamento idrico anche nei secoli successivi. La realizzazione di un'opera di uso pubblico per la captazione ed il trasporto delle acque a Trento, viene fatta risalire con ogni probabilità all'età flavia (I sec. d.C.). In precedenza, l'approvvigionamento avveniva mediante lo scavo di poz-

Elenco acquedotti

nome	sigla	provincia	comune (i)
Acquedotto romano di Trento	TR1	Trento	Trento

zi freatici. Si ha ragione di pensare che l'acquedotto romano funzionò per molti secoli successivi, vista l'importanza rivestita dalla città e la mancanza di testimonianze su nuove opere in epoche successive, fino al XIX secolo.

E' così anche per il resto del territorio regionale, dove non sono state reperite ulteriori informazioni. In particolare, non sono segnalate nemmeno opere di epoca romana in Alto Adige.

Si rende comunque necessario un approfondimento, sviluppando le collaborazioni con gli Enti preposti e con gli studiosi locali. A tale proposito, sono a ringraziare sentitamente la prof. Mariette De Vos e la d.ssa Chiara Silli del Dipartimento di Scienze filologiche e storiche dell'Università degli Studi di Trento, ed il sig. Mariano Guzzo del Gruppo Speleologico C.A.I. Bolzano per la preziosa collaborazione che ha permesso il reperimento delle notizie qui riportate.

[Marco Meneghini]

BIBLIOGRAFIA

TR 1 - Acquedotto romano di Trento

Bassi C., 2004, L'acqua e la città romana. Il caso di Tridentum: il fiume, i fossati, i pozzi, le condutture. A cura di De Vos M., Università di Trento. Dipartimento Scienze filologiche e storiche.

Ciurletti G., 2000, Trento romana. Archeologia e urbanistica. In: Storia del Trentino. Vol. 2°, L'età romana, 308 pp.

Roberti G., 1940, Edizione ... Trento, p. 47 n. 31d.

Trener G.B., 1926. Studio geologico. In: L'acquedotto della città di Trento, p. 19-21.

Umbria

Nella regione Umbria il fenomeno acquedotti è difficilmente inquadrabile in quanto l'acquedotto romano della Formina è, ad oggi, l'unico presente nel Catasto Cavità Artificiali e forse anche l'unico, nel corso di questi ultimi anni, di cui si sia fatto uno studio organico e di cui si sia avuta la possibilità di fare pubblicazioni (anche se parziali). Diverse sono state le segnalazioni di tratti di acquedotti od ipotetici tali nel corso degli anni ma le difficoltà di studio, rilievo e pubblicazione dei dati, rimangono legate all'annoso problema dei rapporti con le Sovrintendenze. Molti dei tratti, soprattutto urbani, ispezionati vengono intercettati per periodi molto brevi, nel corso di opere di recupero edilizio o di costruzioni ex novo e talvolta si ottiene la semplice autorizzazione a percorrerne il tratto senza avere possibilità più approfondite di studio o rilievo. L'Umbria auspica che tale lavoro collegiale possa essere utilizzato come un biglietto da visita per poter intrattenere finalmente delle relazioni che se anche subordinate, possano dare visibilità a tutto il patrimonio CA presente nella regione.

[Annalisa Basili]

BIBLIOGRAFIA

UM 1 - Acquedotto della Formina

Ardito F., 1990, Narni: l'acquedotto della Formina. In: Città Sotterranee. Mursia, p. 65-72.

Bartolini M. & Nini R., 2005, Il riuso delle antiche opere idrauliche: un suggerimento per affrontare le crisi idriche del nuovo millennio. Il caso di Narni. In: Binos Actus Lumina, Atti Conv. Int. Studi "Archeologia e Società. L'Idraulica degli antichi fra passato e futuro", Narni, 18-20 ottobre 2001, Agorà ed., p. 61-70.

Bigotti M., Mansuelli G.A. & Prandi A., 1973, Narni. Roma. Gruppo Speleologico U.T.E.C. Narni, 1982, La Formina. Atti Conv. Naz. "Il sottosuolo dei centri storici umbri, esperienze speleologiche", Narni, maggio 1981, n. 17, p. 20-24.

Livoni M., 1842, Idea generale dell'acquedotto interno della città di Narni e distribuzione delle acque alle fistole dei particolari. Manoscritto, Narni.

Monacchi D., 1986, L'Acquedotto Formina di Narni. Bollettino d'Arte, n. 39-40, settembre-dicembre 1986, p. 123-142.

Monacchi D. & Nini R., 1987, La Fonte Feronia e l'Acquedotto Formina di Narni, l'acqua come oggetto di culto e come servizio pubblico in età romana. Atti 2° Convegno Nazionale di Speleologia Urbana "Le cavità artificiali: aspetti storico-morfologici e loro utilizzo", 1-3 marzo 1985, Napoli, ed. CAI, p. 155-171.

Nini R., 1995-96, L'acquedotto Formina di Narni. Il sistema di approvvigionamento idrico della Narnia romana. Tesi di laurea in lettere, a.a. 1995-96.

Nini R., 1999, Acquedotti rurali nel territorio di Narni. Opera Ipogea, n. 1, p. 53-63.

Nini R., 2000, Il rispetto dei canoni imposti da Vitruvio e da Plinio nello scavo dei condotti idraulici sotterranei: gli esempi dell'acquedotto Formina di Narni e del Buco del Diavolo di Camerano. In: Campagnoli M., Recanatini A. (a cura di), La memoria del sottosuolo, p. 131-142.

Nini R., 2002, L'acquedotto Formina di Narni. Il traforo di Monte Ippolito: sistemi di scavo antichi

Elenco acquedotti

nome	sigla	provincia	comune (i)
Acquedotto della Formina	UM1	Terni	Narni
Acquedotto romano "Il Molinaccio"	UM2	Perugia	Spello

e moderne disostruzioni. In *Binos Actus Lumina*, Atti Conv. Int. Studi su Metodologie per lo Studio della Scienza Idraulica Antica, Ravenna, 13-15 maggio 1999, Agorà ed., p. 79-90.

Nini R. & Manno D., 1996, *La Formina di Narni. Forma Urbis*, vol. 2, p. 31-35.

UM 2 - Acquedotto romano "Il Molinaccio"

Bazzurri A., Di Matteo L., Dragoni W. & Monconi D., 2003, *La sorgente Il Molinaccio ed il suo antico acquedotto (Spello - Italia centrale): idrogeologia ed impatto delle variazioni climatiche sulle portate*. Quaderni di Geologia Applicata, serie AIQUA, 2 (1), p. 23-33.

Umbria: testi generali e studi storici

AA. VV., 1981, *Il sottosuolo dei centri storici umbri*. Provincia di Terni, 17, 84 pp.

Confalonieri L., 1991, *Il grande ponte che affascinò Wolfgang Goethe*. Scienza e Vita Nuova, Rusconi, Milano, n. 2, febbraio, p. 34-39.

Nini R., 1997, *Sistemi di scavo in sotterraneo di acquedotti in età romana*. Atti IV Convegno Nazionale sulle Cavità Artificiali, 30 maggio - 1 giugno 1997, Osoppo, p. 171-186.

Nini R., 2002, *Uso dello squadro agrimensorio nel rilievo delle gallerie idriche*. In *Binos Actus Lumina*, p. 237-240.

Umbria: testi su singole aree o acquedotti

Ardito F., 1990, *Orvieto: nel cuore della rupe*. In: *Città Sotterranee*. Mursia, p. 73-81.

Ardito F., 1990, *Todi: le cisterne sotterranee*. In: *Città Sotterranee*. Mursia, p. 126-133.

Bergamini M., 1991, *Todi: il cunicolo "Fontana della Rua" nel sistema idraulico antico*. In: *Gli Etruschi maestri d'idraulica*. Electa Editori Umbri, Perugia, p. 143-162.

Bizzarri C., 1991a, *Bonifica idraulica e opere di canalizzazione nel territorio orvietano*. In: *Gli Etruschi maestri d'idraulica*. Electa Editori Umbri, Perugia, p. 61-65.

Bizzarri C., 1991b, *Cunicoli di drenaggio ad Orvieto*. In: *Gli Etruschi maestri d'idraulica*. Electa Editori Umbri, Perugia, p. 163-167.

Bizzarri C., 2005, *Da emergenza a risorsa: il caso di Orvieto*. In *Binos Actus Lumina*, Atti Conv. Int. Studi "Archeologia e Società. L'Idraulica degli antichi fra passato e futuro", Narni, 18-20 ottobre 2001, Agorà ed., p. 40-54.

Bruschetti P., 1991, *Uso del sottosuolo per l'espansione urbanistica di Todi: sistemi idraulici e strutturali*. In: *Gli Etruschi maestri d'idraulica*. Electa Editori Umbri, Perugia, p. 115-135.

Cenciali L., 1991a, *Cunicoli di drenaggio a Perugia*. In: *Gli Etruschi maestri d'idraulica*. Electa Editori Umbri, Perugia, p. 97-104.

Cenciali L., 1991b, *Cunicoli di drenaggio ad Orvieto*. In: *Gli Etruschi maestri d'idraulica*. Electa Editori Umbri, Perugia, p. 169-176.

Feruglio A., 1991, *Approvvigionamento idrico nell'antica Perugia: la cisterna di via Cesare Caporali*. In: *Gli Etruschi maestri d'idraulica*. Electa Editori Umbri, Perugia, p. 217-234.

Manconi D., Camerieri P. & Cruciali V., 1991, *Assisi e gli Umbri nell'antichità*. Atti Conv. Int., Assisi, 18-21 dicembre 1991, Soc. Editrice Minerva, Assisi, p. 376-429.

Mariani M., 1991, *Uso del sottosuolo per l'espansione urbanistica di Todi: sistemi idraulici e strutturali*. In: *Gli Etruschi maestri d'idraulica*. Electa Editori Umbri, Perugia, p. 137-141.

Marone B., 1981, *Ricerca storica e speleologica*. Terni Provincia, Terni, n. 17, p. 11-19.

Menichetti M., 1982, *Gubbio sotterranea*. Atti Conv. Naz. "Il sottosuolo dei centri storici umbri, esperienze speleologiche", Narni, maggio 1981, n. 17, p. 66-68.

Mocchegiani Carpano C., 1976, *Osservazioni sui mutamenti del livello delle acque di Martignano*. Prospezioni, 1, Roma, p. 25-32.

Nini R., 1997, *Un sistema romano di captazione idrica nel centro storico di Amelia (Terni): la fontana di Porcelli*. Atti XVII

Congr. Naz. Spel., Castelnuovo Garfagnana, settembre 1994, vol. 1, p. 355-361.

Perali P., 1912, *L'acquedotto medioevale orvietano*. Studio storico e topografico. In: Riccetti L., 1992, *La città costruita*. Firenze.

Perali P., 1919, *Orvieto. Note storiche di topografia. Note storiche d'arte dalle origini al 1800*. Orvieto.

Perali P., 1928, *Orvieto etrusca*. Roma.

Piro V., 1991, *I cunicoli di drenaggio a Perugia*. In: *Gli Etruschi maestri d'idraulica*. Electa Editori Umbri, Perugia, p. 105-113.

Riccetti L., 1992, *La città costruita: lavori pubblici e immagine in Orvieto medioevale*. Firenze, 373 pp.

Satolli A., 1990, *Orvieto underground*. QIAO, 3/4.

Speleo Club Orvieto, 1997, *Opere idrauliche dell'Orvietano dagli Etruschi al Medioevo*. Atti IV Convegno Nazionale sulle Cavità Artificiali, 30 maggio - 1 giugno 1997, Osoppo, p. 231-238.

Todini M., 1982, *Il recupero della rete drenante sotterranea di Todi*. Atti Conv. Naz. "Il sottosuolo dei centri storici umbri, esperienze speleologiche", Narni, maggio 1981, n. 17, p. 60-62.

Valle d'Aosta

L'approvvigionamento idrico di Aosta in epoca romana (*Augusta Praetoria*) era garantito da pozzi e due acquedotti posti sulla sinistra orografica della valle: La Comba (Porossan), che giungeva in città attraversando il torrente Buthier su un ponte canale, e un secondo che si sviluppava in condotta sotterranea con annessa piscina limaria rinvenuta in regione Bibian. A questo secondo acquedotto, destinato ad alimentare l'area centrale della città, si innestò il condotto di Signayes per aumentarne la portata.

Un'altra opera idraulica della regione degna di nota è il ponte di Pondel nei pressi di Aymaville, in destra orografica. Si tratta di un

Elenco acquedotti

nome	sigla	provincia	comune (i)
Acquedotto romano di Aosta - Augusta Praetoria	VA 1	Aosta	Aosta

grande ponte ad arcata con due vie di percorrenza, una superiore esterna ed una inferiore interna. Fu fatto costruire nel 3 a.C. da Aimus e Avilius, così come risulta dall'iscrizione in chiave all'arco, per il trasporto del materiale ferroso dalle miniere di Cogne.

Fra le due vie è stata individuata nella spalla destra del ponte una condotta idrica a sezione rettangolare larga 60 cm con altezza di 80 cm che si perde dopo pochi metri a causa del cedimento delle lastre di copertura. Imponenti canalizzazioni tagliate nella viva roccia si trovano a monte del ponte sulla sinistra orografica del torrente. A proposito di questa grande opera non ci sono stati approfondimenti riguardo l'impiego della condotta idrica.

[Fabrizio Milla]

BIBLIOGRAFIA

VA 1 – Acquedotto romano di Aosta – Augusta Praetoria

Barocelli P., 1922, Aosta. Acquedotto scoperto in frazione la Comba. Notizie degli Scavi, p. 99.

Veneto

Caratteristiche del territorio

In termini storici ridurre la Venetia all'odierno Veneto è, per quanto comodo, un arbitrio. Nondimeno per il tema specifico che qui interessa – gli acquedotti – la cosa non desta soverchia preoccupazione: partendo infatti dal presupposto che l'aquae ductus, il sistema di approvvigionamento idrico delle città, sia (almeno in età imperiale) una sorta di segno distintivo dei municipia più importanti in tutto il mondo romano, si può estrapolare senza controindicazioni una qualsiasi parte da tale 'tutto'. Sarà comunque opportuno richiamare

quali siano le condizioni in cui, in quella parte di Venetia che oggi chiamiamo Veneto, i Romani si sono trovati ad operare.

Dal punto di vista fisico il Veneto è suddivisibile, grosso modo, in quattro sezioni, approssimativamente orientate in senso SO-NE: 1) il territorio alpino e prealpino; 2) il territorio pedemontano e di alta pianura; 3) la media e bassa pianura; 4) le zone costiere.

Dal punto di vista antropico e culturale, per l'età romana, si possono definire due aree principali: quella retica, nelle aree montane, e quella venetica in pianura, ambedue notevolmente influenzate da elementi etruschi e celtici.

La vocazione economica dell'area veneta in età antica (ma non solo) è molteplice: da un lato l'alta pianura e l'area collinare e pedemontana consentono una notevole produzione agricola, dall'altro le aree prealpine e alpine permettono una forte attività di allevamento, soprattutto ovino, che si traduce in una tradizione laniera di grande importanza (Padova, ad esempio, è in età romana la seconda città dell'impero in fatto di produzione di mantelli di lana); i solchi vallivi di fiumi quali l'Adige, il Brenta o il Piave costituiscono da secoli una via di penetrazione privilegiata verso l'Europa Centrale e il Baltico (da cui proviene l'ambra, il cui commercio 'giustifica' in parte presenze portuali ascrivibili già ad età micenea), mentre percorrenze di pianura ugualmente importanti sono simbolizzabili attraverso la citazione di viae quali la Postumia, sorta di 'autostrada' antica.

Le città di una certa importanza, quindi, si concentrano nel Veneto di età romana nelle aree caratterizzate da questi elementi di interesse: viae e agri centuriati.

Lungo la Postumia troviamo, percorrendola da O a E, Verona/Verona, Vicenza/Vicetia, Padova/Patavium, Oderzo/Opitergium e, alla confluenza da S della An-

nia, Concordia Sagittaria/Iulia Concordia: tutte queste città sono anche capo di centuriazioni importanti. Lungo percorrenze di minore interesse ritroviamo centri come Treviso/Tarvisium, Asolo/Acelum, Feltre/Feltria, Belluno/Belunum, Adria/Atria quasi sempre già assai importanti in epoca preromana: valga per tutti il caso di Este/Ateste.

Acquedotti conosciuti

Pur nella stringatezza del quadro tracciato più sopra appare evidente, date le premesse, come le opere idrauliche di un certo rilievo che si sono individuate fossero poste al servizio di quei municipia che svolgevano, in età romana, funzioni di controllo e snodo territoriale. Si conosce con sicurezza l'esistenza, infatti, degli acquedotti di Verona, di Vicetia, di Ateste, di Patavium, di Opitergium, di Acelum, mentre l'esistenza di opere idrauliche a Feltria è ipotizzata sulla scorta di notizie di ritrovamenti non più controllabili e a Belunum, Iulia Concordia, Atria, Tarvisium non è nota.

Come quasi sempre accade, peraltro, la conoscenza dei resti monumentali degli acquedotti è limitata ad alcune parti e, perciò, la ricostruzione degli aquae ductus delle singole realtà municipali lascia spazio a numerose lacune e incertezze, relativamente a tracciati, capita aquae ecc.

Quello che appare certo, dai dati oggi disponibili, è che – come sempre – i Romani adattarono i propri progetti alla natura dei luoghi, alla qualità dei materiali reperibili, alla competenza delle maestranze disponibili.

Non conosciamo i capita aquae della maggior parte degli acquedotti del Veneto, eccezion fatta per i casi di Ateste ed Acelum, e di alcuni acquedotti possiamo ricostruire la 'forma' solo attraverso elementi non più in situ: è il caso delle tubazioni in trachite delle infrastrutture di Ateste e di Patavium. Ciò nondimeno una considerazione si impone: i Romani hanno sempre potuto, in Veneto, scegliere l'acqua da addurre in città in luoghi relativamente vicini e in situazioni favorevoli o, nel caso di Acelum, favorevolissime (il caput aquae

dista dal centro del municipium poco più di mezzo chilometro).

Quanto appena detto chiarisce anche il tipo di struttura che ci dobbiamo aspettare avessero le infrastrutture idrauliche venete: in un solo caso, quello di Vicetia, abbiamo testimonianza di arcuationes (i piloni di Lobia), mentre tutti gli altri acquedotti sono stati realizzati in subterraneo.

L'acquedotto di Ateste originava da un sistema di captazione cunicolare – oggi conosciuto come Buso della Casara – e raggiungeva il centro tramite tubazioni in trachite (materiale comunissimo nell'area euganea e della cui lavorazione le popolazioni locali erano ben esperte): si pensa quindi ad un'opera in gran parte sotterranea.

Meno nota l'origine dell'acquedotto di Patavium, il cui caput si pensa potesse trovarsi nell'area di Dueville, cioè nella media pianura vicentina. Quel che è certo è che l'adduzione in città avveniva tramite grandi tubazioni in trachite, come per Ateste.

Dell'acquedotto di Vicetia, che si pensa potesse avere il caput nell'area di Caldogno, si conosce pochissimo, ma nulla vieta di ritenere che parte del percorso fosse sotterranea.

L'acquedotto di Verona aveva origine in Valpolicella e se ne conoscono alcuni tratti in traforo ed altri in cunicolo, mentre è certo che la distribuzione intra moenia avvenisse anche tramite fistulae, cioè tubazioni in piombo, di grande modulo, come quella conservata al Museo del Teatro Romano. A quanto è dato sapere il percorso era tutto sotterraneo.

L'infrastruttura idraulica di Acelum adduceva l'acqua di una risorgiva in quota tramite fistulae per i due terzi del proprio tracciato, con un traforo nell'ultimo terzo: siamo perciò certi che fosse un'opera completamente sotterranea.

L'acquedotto di Opitergium è conosciuto solo per un tratto di cunicolo sotterraneo (realizzato in trincea) rinvenuto in territorio di San Polo di Piave, ma, date le caratteristiche dell'ambiente, è presumibile che fosse tutto sotterraneo.

Per Feltria si è posto dubitativamente in relazione con l'aquae

Elenco acquedotti

nome	sigla	provincia	comune (i)
Buso della Casara	VE1	Padova	Valnogaredo, Cinto Euganeo, Este
Acquedotto di Asolo-Bot	VE2	Treviso	Asolo
Acquedotto romano di Verona	VE3	Verona	Verona
Acquedotto romano di Vicenza	VE4	Vicenza	Vicenza

ductus il ritrovamento di un cunicolo realizzato in laterizio in località Pedavena (cioè sotto il massiccio montuoso del Monte Avena)

[Italo Riera]

BIBLIOGRAFIA

VE 1 – Buso della Casara

Camporese M., 1989, Nota geologica sul “Buso della Casara”. In: Padova, città d'acque. Catalogo della mostra, p. 27.

VE 2 – Acquedotto di Asolo-Bot

Pesaro A. & Riera I., 2002, L'acquedotto romano di Asolo (Treviso): appunti di “filosofia” del rilievo. In Binos Actus Lumina, Atti Conv. Int. Studi su Metodologie per lo Studio della Scienza Idraulica Antica, Ravenna, 13-15 maggio 1999, Agorà ed., p. 261-274.

Riera I., 1991, L'acquedotto romano di Asolo (Treviso). Quaderni di Archeologia del Veneto, VII, Ed. Canova, p. 181-197.

Riera I., 1995, Asolo (Treviso): nuovi dati sull'acquedotto romano “La Bot”. Quaderni di Archeologia del Veneto, XI, p. 183-187.

Riera I., 1999, Acelum/Asolo (Treviso). Sistemi di approvvigionamento idrico attraverso il tempo: persistenza e innovazioni nell'applicazione idraulica fra Roma e Venezia. In: Caesarodunum. XXXI, p. 617-657.

Riera I., 2001, Asolo. Nuovi dati sull'impianto termale. Quaderni di Archeologia del Veneto, XVII.

Riera I., 2002, La “Bot”: sintesi di un acquedotto romano. Atti 21° Incontro Internazionale di Speleologia Montello 2002 “Conglomeriamoci”, Nervesa della Battaglia, 1-3 novembre 2002, p. 417-420.

VE 3 – Acquedotto Romano di Verona

Riera I., 1998, Acquedotto di Verona: alcune considerazioni a riguardo d'una vecchia notizia. Quaderni di Archeologia del Veneto, XIV, p. 139-146.

Veneto: testi generali e studi storici

Riera I., 1993, Acquedotti e cisterne. In: Il sottosuolo nel mondo antico. Progetto Quarta Dimensione, Ed. Canova, Treviso, p. 14-31.

Riera I., 1994, Le testimonianze archeologiche – Gli acquedotti. In: Bodon G., Riera I. & Zavanello P. (a cura di), Utilitas necessaria (sistemi idraulici nell'Italia romana). Progetto Quarta Dimensione, Grafiche Falletti, Milano, p. 165-296.

Veneto: testi su singole aree o acquedotti

Ghislanzoni E., 1934, L'acquedotto patavino nell'età romana. Padova.

Prosdocimi A., 1900, Baone. Avanzi di acquedotto romano riconosciuti nel territorio del comune. Notizie degli Scavi, p. 158-159.

Zavanello P., 1989a, Gli acquedotti romani, una sorgente romana nel territorio di Padova. In: Padova, città d'acque. Catalogo della mostra, p. 25-28.

Zavanello P., 1989b, L'approvvigionamento idrico a Padova e nel suo territorio in età romana. Padova e il suo territorio, IV, giugno 1989, p. 99-143.

Zavanello P., 1997, Aqua atesina, aqua patavina – sorgenti e acquedotti romani nel territorio dei Colli Euganei. Ziolo Ed., p. 22-51.