

RECENSIONE

Maria Antonietta Breda, Gianluca Padovan, *L'acqua che beviamo. Storia dell'acquedotto di Milano*, S.C.A.M.P., Milano 2024, 183 pag., ill., bibliografia.

Dagli antichi pozzi scavati nei cortili delle case agli odierni pozzi radiali a tubi drenanti; dalle pompe ottocentesche a pistone azionate a vapore alle elettropompe sommerse in grado di sollevare centinaia di litri d'acqua al secondo; dalle vasche di accumulo ai filtri ai carboni attivi, dall'impiego in guerra delle centrali di pompaggio come ricoveri antiaerei alla manutenzione predittiva delle tubature grazie alla loro datazione attraverso gli archivi... La storia dell'acquedotto milanese che ripercorrono in questo libro Maria Antonietta Breda, già docente del Politecnico di Milano e studiosa di Urbanistica tecnica, e Gianluca Padovan, specialista di archeologia urbana sotterranea, si svolge in gran parte nel sottosuolo.

Ciò perché quello di cui si tratta è un acquedotto a captazione interamente sotterranea, progettato nel 1888 per prelevare tutta la propria acqua dall'acquifero profondo che scorre a decine di metri sotto Milano. Un vero tesoro idrico portato allora alla luce e incontaminato, protetto com'era da strati impermeabili d'argilla. Una storia nel sottosuolo, dunque, ma attenta anche a ciò che di un acquedotto affiora in superficie, come la qualità architettonica delle sue centrali di pompaggio, da quelle liberty d'inizio secolo a quelle realizzate cinquant'anni dopo in stile razionalista. Per non parlare delle sue due torri piezometriche, ossia quei grandi serbatoi pensili, sorretti da tralicci, che servono a mettere gli acquedotti in pressione e che a Milano fu invece deciso di collocare nientemeno che all'interno dei due torrioni frontali del Castello Sforzesco: un'altra singolarità di cui non si può fare a meno di chiedersi il perché.

A indurre il Consiglio comunale di Milano ad autorizzare un simile connubio tra antico e moderno, tra conservazione architettonica e ingegneria igienista, erano state chiaramente – lo si evince dalla documentazione citata da Breda e Padovan – ragioni di convenienza economica. Il che non potrebbe escludere che anche altre più implicite motivazioni potessero militare in favore di quella soluzione, quali, per esempio, il desiderio di occultare l'ineestetismo di quei grossi serbatoi o, all'opposto, la volontà di metterli in valore in un quadro come il Castello Sforzesco, restituito allora al suo splendore rinascimentale e destinato al ruolo di polo museale e culturale della città di Milano.

Non ci sarebbe infatti da meravigliarsi se in un'innovazione tecnologica di forte impatto sociale quale era allora un impianto di "acqua condotta" la sua funzione fosse inseparabile dalla sua rappresentazione. Effettivamente, il primo dei serbatoi di cui parliamo – un cilindro di lamiera della capacità di 1220 m³, largo una ventina di metri e chiuso da una cupola pure metallica – era, come scrivono Breda e Padovan, "un'eccellenza per l'epoca tanto che nei primi anni del Novecento è stato meta di numerose visite di studio da parte degli studenti di ingegneria del R. Istituto Tecnico Superiore" (p. 61). L'ammirazione per tale manufatto andava anche oltre gli ambienti tecnici. Lo prova il fatto che sulla falsariga di quanto avvenuto cinque anni prima per la costruzione della Tour all'Esposizione universale parigina, anche per l'assemblaggio del serbatoio nel serbatoio si erano mobilitati servizi fotografici. E anche per inaugurare la spettacolare torre idrica di cui parliamo si era scelto come cornice una di quelle vetrine della modernità che erano nella Belle époque le esposizioni universali, nella fattispecie le Esposizioni Riunite di Milano del 1894.

Del valore simbolico connesso all'epoca alla costruzione di torri piezometriche testimoniano, a nord delle Alpi, le elaborate forme architettoniche di quei manufatti idraulici spesso riccamente decorate. C'erano perfino città, come Mannheim e Colmar, nelle quali il *Wassurtur* o il *Château d'eau* assurgevano al ruolo di monumenti iconici cittadini, sorta di obelischi trionfali di una rivoluzione

Pietro Redondi – RECENSIONE: *L'acqua che beviamo. Storia dell'acquedotto di Milano.*

igienica che dell'acqua condotta aveva fatto la sua arma vincente. Perché di colpo quell'acqua corrente mutava dall'oggi al domani il modo di vivere la quotidianità e la città. Significava poter bere acqua di sorgente e allo stesso tempo allontanare immediatamente le deiezioni da abitazioni e luoghi di lavoro mediante il loro allacciamento a fognature non più statiche e bisognose di regolari spurghi come i pozzi neri, ma dinamiche, del tipo *tout à l'égout* (tutto in fognatura), così chiamate, percorse da un flusso continuo di acque di ogni colore – nere, grigie, bianche – consentendo di smaltire ogni materia di rifiuto lontano dalla città. Terza conseguenza era il drastico, incontestabile ridursi della mortalità dovute a epidemie di febbre tifoide o di colera in tutte quelle città dove tale sinergia tra rete idrica e fognaria era stata resa operante, come a Parigi, Vienna, Zurigo. E a Milano?

Il libro prende appunto le mosse dalla capillare diffusione a Milano, da tempi immemorabili, di pozzi domestici pescanti nella falda superficiale e immancabilmente presenti in tutti i cortili milanesi. Acqua di pozzo, sulla cui qualità, abbondanza e freschezza cantano lodi sperticate nei loro panegirici della Milano medievale cronachisti come Galvano Fiamma e Bonvesin de la Riva. Un patrimonio davvero strepitoso, le acque sotterranee milanesi, tanto pervasivo e così agevolmente fruibili da esimere da sempre la città dal bisogno di procurarsi l'acqua fuori dalle sue mura.

Finché improvvisamente nel 1877, dopo secoli e secoli di successo dell'acqua di pozzo, ecco imporsi, tra gli anni Settanta e Ottanta del XIX secolo – anni contrassegnati da grandi progetti edilizi –, l'urgenza di cambiare, rimpiazzando quella moltitudine di pozzi domestici con un acquedotto pubblico. Di questa svolta Breda e Padovan ci danno due ragioni fattuali entrambe incontestabili: "l'impennata demografica ottocentesca e la mancanza di un'adeguata rete fognaria [che] hanno determinato l'inquinamento delle acque della prima falda. Gli scarichi sia famigliari, sia degli opifici, come ad esempio le concerie, finivano nella moltitudine dei canali e il tutto contribuiva a far penetrare le acque luride nel sottosuolo inquinando la falda superficiale in cui i pozzi pescavano; il tutto favoriva anche le reiterate epidemie di colera" (p. 21).

Il che è certamente vero, sebbene venga da domandarsi come mai aspettare tanto per quel cambio di passo visto era dal 1835 che a Milano, al pari che in altre città europee, si reiteravano epidemie di colera, per non parlare della febbre tifoide che nella città lombarda era considerata endemica. Si vorrebbe saperne di più su cosa consentisse adesso di legare tra loro salute, purezza dell'acqua e smaltimento fognario. Andrebbe forse tenuto conto qui degli sviluppi delle scienze nella seconda metà del XIX secolo e in particolare della microbiologia e delle sue analisi nella seconda metà del XIX secolo. È pur vero che le scoperte di Robert Koch sul vibrione del colera sono di alcuni anni dopo la decisione del 1877. In compenso, nel 1876 il chimico Angelo Pavesi e l'ingegner Ermenegildo Rotondi, sulla scorta di un concorso espressamente bandito dall'Istituto lombardo di scienze e lettere, avevano pubblicato a Milano i risultati delle loro analisi sulla qualità delle acque dei pozzi cittadini. Le quali denunciavano la presenza di quantità di materie organiche mediamente superiori a quelle ammissibili per un'acqua potabile. In altri termini la gran parte dei milanesi se non tutti bevevano le proprie feci, il che, secondo Pavesi e Rotondi, era da attribuirsi alla vicinanza tra i pozzi d'acqua e i pozzi neri, anche questi immancabilmente scavati nei cortili delle case.

I dilemmi e relative controversie che procrastinarono per oltre un decennio la transizione all'acqua condotta, sono oggetto del capitolo successivo: si doveva realizzare un classico acquedotto conducente in città acqua prelevata dai laghi o torrenti delle Prealpi, oppure preferire un acquedotto a captazione sotterranea sollevandola da falde profondi pozzi trivellati nel territorio a nord Milano? A prevalere su entrambe le ipotesi fu l'idea di sfruttare, come si è già detto, l'acquifero profondo della città. Opportunamente Breda e Padovan ricostruiscono la tecnica delle trivellazioni sperimentali messe allora in campo e segnalano quanto la captazione sotterranea profonda mediante pozzi trivellati godesse del sostegno di esponenti della classe dirigente milanese. Alla loro stessa cultura

Pietro Redondi – RECENSIONE: *L'acqua che beviamo. Storia dell'acquedotto di Milano.*

ingegneristica e pragmatica apparteneva l'allora quarantatreenne ingegnere comunale Felice Poggi, decisamente fautore della captazione al cento per cento nell'acquifero cittadino che della costruzione dell'acquedotto di Milano nel 1889 può essere a pieno titolo considerato il vero *deus ex machina*. Bandendo gli indugi ed elaborando un progetto organico di acquedotto abbinato alla costruzione di una rete fognaria a circolazione, riuscì a portare dalla sua l'amministrazione comunale. Degli attori dell'acquedotto milanese Felice Poggi è non a caso il solo al quale Breda e Padovan dedichino un ampio ritratto.

Cuore del loro libro sono però le pagine successive contenenti il repertorio delle quarantasette centrali di pompaggio messe via via in esercizio, da quella inaugurale del 1889, includente i primi pozzi-pilota, fino alla centrale più recente, attivata nel 2023 a Bruzzano, nella grande periferia nord di Milano. Il tutto corredato dalla descrizione delle caratteristiche tecniche di ciascun impianto – numero di pozzi e loro portata, vasche di accumulo, sistemi di filtrazione e depurazione... – oltretutto da una sontuosa iconografia. Notizie e immagini sono tratte dagli archivi civici o dalla letteratura, in particolare dalle pubblicazioni patrocinate dal Settore Servizi e Lavori pubblici del Comune di Milano e curate dall'ingegner Vittorio Motta in occasione del centenario dell'acquedotto.

A prima vista questo repertorio di impianti di sollevamento dell'acqua dà a chi legge l'impressione di un continuo, lineare incremento di potenzialità da parte di una rete idrica che si estende al passo con la città e supplendo con nuove centrali a quelle vetuste. Ben presto, però, da questi dati solo apparentemente aridi emerge una vicenda ben più discontinua, scandita da crisi e mutamenti sotto l'incalzare di situazioni imprevedute e anche gravi che il libro menziona senza commentare, così come non le commentavano le pubblicazioni dell'ingegner Motta.

Delle quarantasette centrali elencate, infatti, non meno di diciannove risultano essere state in tutto o in parte messe fuori esercizio per contaminazione da sostanze chimiche che all'epoca dell'ingegner Poggi non esistevano. Sostanze di sintesi, non biodegradabili, cancerogene o tossiche e con un peso specifico maggiore di quello dell'acqua che le faceva scendere in profondità nell'acquifero e accumularsi a lungo, grazie alla loro scarsissima solubilità, in quegli strati argillosi alle quali la falda profonda doveva la propria originaria purezza. Dapprima, all'epoca del miracolo economico italiano, fu il cromo esavalente in eccesso a essere individuato nei pozzi di alcune centrali. Ad esso fece seguito negli anni Settanta un'estesa contaminazione da parte di solventi clorurati, in particolare tricloroetilene, ossia quella trielina allora largamente usata per sgrassare parti meccaniche oltretutto come smacchiatore. La scoperta di questo inquinante non fu possibile se non da quando anche le analisi dell'acqua potabile poterono avvalersi nel 1975 della cromatografia. Poi, negli anni Ottanta e Novanta, fu la volta di contaminazione di pesticidi e erbicidi come l'atrazina, di additivi e sostanze farmaceutiche.

In ognuna di queste situazioni l'acquedotto milanese, grazie al gran numero di pozzi disponibili, ha sempre potuto sopperire alla chiusura di quelli inquinati e garantire la continuità e portata della distribuzione. Va da sé che a fronte di crisi come quella della trielina nel 1975, la reazione non poteva limitarsi alla dismissione di pozzi e centrali senza tradursi in prese di decisioni e cambiamenti. Come in quel grave frangente la decisione della commissione scientifica, nominata dal Comune di Milano e presieduta dall'igienista Augusto Giovanardi, di stabilire di propria iniziativa e per la prima volta un valore limite di solventi clorurati nell'acqua potabile. O come l'innovazione di dotare l'acquedotto di un laboratorio cromatografico interno e incaricato delle analisi chimiche e microbiologiche quotidiane dell'acqua distribuita, analisi che in precedenza erano state svolte fin dal 1893 dalla sezione Micrografia del Laboratorio chimico municipale. Vigilanza e prevenzione: sono questi i nuovi lineamenti conferiti all'acquedotto dalle esperienze del secolo scorso. Il più visibile dei suoi cambiamenti rispetto al passato sono le centrali di pompaggio di più recente costruzione, ubicate ai

Pietro Redondi – RECENSIONE: *L'acqua che beviamo. Storia dell'acquedotto di Milano.*

confini dell'area urbana o in parchi periferici, sovrastate da foreste di tubi di aerazione per disperdere inquinanti volatili e con pozzi sempre più profondi per raggiungere corpi idrici incontaminati. Del resto, come potrebbe la storia di un acquedotto la cui specificità, per non dire unicità, è di alimentarsi all'acquifero di una metropoli, non coincidere con la storia della qualità della sua acqua?

Pietro Redondi

[29 maggio 2025]