

e card

desktop

disegna&colora

screen saver



LE VIE DELL'ACQUA

GLI ACQUEDOTTI ROMANI, STRAORDINARIE OPERE DI INGEGNERIA VISIBILI ANCORA OGGI



Archi di pietre e mattoni, lunghi come filari di vite. Dalla Val d'Aosta alla Sicilia. Opere di ingegneria incredibili se si pensa che furono realizzate duemila anni fa. E che hanno resistito al tempo, tanto che in alcuni casi funzionano ancora e, come dice il loro nome, acquedotti, portano (dal latino "ducere") l'acqua dalle sorgenti alle case. Tutto cominciò a Roma: gli abitanti si rifornivano di acqua direttamente dal Tevere. Ma la popolazione aumentava e si rese necessario un sistema più capillare e sicuro. Il primo degli acquedotti romani fu edificato nel 312 a.C. per volere del console Appio Claudio (quello che diede il nome alla celebre via Appia). Invece che all'acquedotto, si diede il nome all'acqua, che si chiamò così Appia.

E man mano che sorsero nel tempo gli altri acquedotti, si mantenne questa abitudine: Aqua Marcia, Iulia, Claudia... 11 acquedotti principali e una serie di diramazioni, per un totale di oltre 400 km di condutture che portavano circa un milione di metri cubi di acqua al giorno. Questa abbondanza fece conquistare a Roma il titolo di Regina aquarum, ossia "regina delle acque". Non male se si pensa che attualmente a Roma vengono forniti circa un milione ottocentomila metri cubi giornalieri per una popolazione tre volte superiore a quella antica.

Tra i vari acquedotti ricordiamo l'Aqua Tepula, costruito nel 126 a.C. con condotte esclusivamente sotterranee, che doveva il nome al fatto che la temperatura

Editoriale
Qui parliamo noi
Chiedo a Zio Giò
L'invitato speciale
Obiettivo Natura
G come Gesù
Canale G
Billa
Tommy Gi
Raffa per te
Fumetto
Giochi

Scelti per voi

[Il viaggio di Ulisse](#)

Un sito veramente coinvolgente, ottimo per chi ama studiare senza stare troppo chino sui libri.

CONOSCERE
INSIEME
il giornalino



dell'acqua rimaneva sempre sui 18 gradi circa. L'Acqua Vergine (Aqua Virgo) fu costruita il 19 a.C. ed è l'unico tuttora perfettamente funzionante, anche se solo per l'alimentazione delle grandiose fontane romane, quelle di Piazza Navona, Piazza di Spagna (la Barcaccia), la Terrina e la Fontana di Trevi.



ACQUEDOTTI D'ITALIA

L'Aqua Ania, costruito per volere di Caligola ma terminato dall'imperatore Claudio nel 52 d.C. circa, prendeva l'acqua dal fiume Aniene; 84 km di lunghezza, era l'acquedotto romano più grande e potente, con una portata d'acqua di 200 milioni di litri al giorno! E infine citiamo l'Aqua Traiana, le cui arcuazioni sono ancora in buona parte visibili nel Parco degli Acquedotti (a sinistra). Anche nelle miniere c'era la necessità di grandi quantità d'acqua: ecco che nel 3 a.C. fu eretto il Ponte di Pont d'Aël (in alto a destra) presso Aymavilles, per l'irrigazione e il rifornimento di un lavaggio del ferro nella colonia di Augusta Prætorium Salassorum, l'odierna Aosta. In quello che era una volta il canale delle acque passa oggi un sentiero per escursioni.

Non lasciamoci ingannare dalle strutture ad archi: in molti casi gli acquedotti che vediamo sono successivi all'epoca romana, anche se a essa ispirati: a San Giuliano Terme, Pisa (qui sotto) ne fu realizzato uno dal Granduca Cosimo II nel 1613, riutilizzando in parte le vie d'acqua del vecchio acquedotto romano, di cui sono rimasti solo otto archi in località Caldaccoli, nome che deriva da *Calidae aquae*, "acque calde". Un altro esempio è quello costruito a Lucca tra il 1823 e il 1851 (sotto a sinistra). Contrariamente a quello che si pensa la maggior parte del tragitto era effettuato sotto terra, in canali apposti, e solo in pochi casi gli acquedotti uscivano allo scoperto: per superare un fiume, compiere un tragitto pianeggiante.



Il principio su cui si basavano gli ingegneri era in apparenza semplice: la pendenza. Pochi metri distribuiti lungo decine di chilometri (in media un metro di pendenza ogni km) in modo che l'acqua corresse nei tubi dall'alto verso il basso. Bisognava anche scegliere la sorgente giusta, che in estate non diminuisse la sua forza, ma che in inverno non avesse una piena eccessiva. Una volta scelta la sorgente adeguata, si stabiliva il percorso che l'aquaeductus avrebbe compiuto per arrivare in città: quali colline e avallamenti avrebbe incontrato, se c'erano pianure o corsi d'acqua da attraversare, se era necessario far passare i tubi sotto terra oppure in sopraelevata (sopra, i resti dell'acquedotto romano di Acqui Terme, provincia di Alessandria).

DALLA SORGENTE ALLA FONTANA

L'inizio dell'acquedotto, il *caput aquae*, oltre a una sorgente (anche sotterranea), poteva essere un fiume o un bacino di raccolta creato con dighe o sbarramenti artificiali. Prima di partire per il suo lungo viaggio l'acqua veniva purificata nelle camere di decantazione, poi si incanalava nelle condutture (*specus*). Per poter effettuare lavori di manutenzione si prevedevano dei punti di accesso, tombini muniti di scalini per la discesa nel caso di un canale sotterraneo o sportelli se il canale era sopraelevato. Un acquedotto non era quasi mai una linea retta, perché era fondamentale che mantenesse costante la pendenza: così faceva spesso giri lunghi e tortuosi fino ad arrivare alla sua "foce artificiale", una grossa cisterna, abbellita talvolta da una "mostra d'acqua", una fontana monumentale.



Gli acquedotti come li conosciamo noi, e i cui resti sono disseminati lungo l'Italia e i territori che facevano parte dell'Impero romano, erano le cosiddette aquae pensiles, sorta di ponti-acquedotti realizzati per superare ostacoli come fiumi, dirupi, ma anche zone pianeggianti. Prima si edificavano le fondamenta dei pilastri: una buca profonda vari metri sui cui si poggiava una base di grosse pietre a tronco di piramide.

PONTI AD ARCHI

Se invece si trattava di un fiume veniva preparato un recinto di legno impermeabilizzato con la pece, da cui si asportava l'acqua, poi la fanghiglia e la ghiaia e infine si passava alla costruzione della base in pietra. Sopra la base sorgevano i piloni, mattoni e pietre uniti dalla malta. I pilastri venivano uniti dagli archi, la struttura architettonica più adatta a supportarne il peso e a garantirne la stabilità.

Nel caso dei ponti-acquedotti le arcate erano più di una e solo all'ultimo piano c'era la condotta in cui scorreva l'acqua. Uno degli esempi più famosi è quello a tre livelli sul fiume Gard (Francia, in alto), Patrimonio dell'Unesco, che riforniva l'odierna Nîmes. Il ponte, 49 metri di altezza e 275 di lunghezza, fu costruito verso il 19 a.C., e faceva parte di un acquedotto di quasi 50 km con una pendenza di soli 34 cm ogni km! Anche l'Acquedotto di Segovia, in Spagna è stato inserito, insieme alla città vecchia, tra i Patrimoni dell'umanità dell'Unesco.

Mentre un altro maestoso acquedotto spagnolo, quello di Tarragona è detto Ponte del Diablo perché secondo una leggenda fu costruito dal diavolo dopo una scommessa con una portatrice d'acqua che gli aveva promesso in cambio la sua anima. Il più imponente che abbiamo in Italia è il Ponte delle Torri di Spoleto del XIV secolo, lungo 236 metri e alto circa 90, un'opera a dieci arcate costituita da una strada e un canale dell'acqua, sorretti da arcate e piloni in pietra.

Fulvia Degl'Innocenti



©2011 Copyrights - Periodici San Paolo s.r.l.