**GLI ACQUEDOTTI ROMANI, PRODIGIO DI INGEGNERIA**

**LA STORIA DELL’ACQUEDOTTO ROMANO**

“**Regina aquarum**”, ovvero “regina delle acque”: ecco come veniva definita l’antica città di **Roma** grazie alla sua relazione speciale con l’acqua. Una relazione così stretta che portò la città a popolarsi di **terme, bagni pubblici, pozzi, fontane, ville**. Una rivoluzione che fu resa possibile dalla costruzione del sistema degli antichi **acquedotti romani**, un prodigio di ingegneria romana che possiamo ammirare ancora oggi, a quasi due millenni di distanza.

**ROMA, REGINA DELLE ACQUE**

Per secoli, il **Tevere** fu la principale fonte idrica di Roma, insieme alle sorgenti e ai pozzi del territorio. La crescita demografica causò un aumento del fabbisogno di acqua da parte della città e questa necessità diede il via a una imponente opera di ingegneria pubblica che culminò nella costruzione della **rete degli acquedotti a Roma**. **Plinio il Vecchio** ne decantava l’unicità e **Frontino**, che rivestì il ruolo di “**curatur aquarum**” (il curatore delle acque), scrisse nel 97 a.C. che la rete degli acquedotti rappresentava “la più alta manifestazione della grandezza di Roma”.

E fu davvero un’impresa straordinaria quella che realizzarono i formidabili ingegneri romani, edificando una rete di circa **800 Km** complessivi di condotte.

Il primo ostacolo da superare fu la ricerca e l’individuazione delle **sorgenti** da cui doveva prendere il via il **primo acquedotto Romano**.

Sì, perché era necessario trovare delle fonti con delle caratteristiche specifiche, tra cui una eccellente **qualità** dell’acqua, un **flusso costante** e soprattutto una **altezza** tale da offrire una pendenza adeguata a far arrivare l’acqua fino alla città.

Questo punto di origine, il *caput aquae*, poteva essere un sito superficiale, come un **fiume**, e in quel caso veniva costruito un bacino artificiale o una diga per convogliare le acque; altre volte si trattava di **sorgenti sotterranee**, portate alla luce attraverso un ingegnoso sistemi di pozzi.

**COME FUNZIONA UN ACQUEDOTTO ROMANO**

Gli acquedotti antichi romani presentavano delle camere dove le acque venivano raccolte e sottoposte a purificazione (le **piscinae limariae**), sia all’inizio del percorso, sia alla fine. Il condotto principale era detto **specus** ed era costruito in muratura ricoperta con un amalgama impermeabile fatto di calce e laterizi.

Lo speco era principalmente **sotterraneo** e solo in alcuni tratti era costruito a cielo aperto. Per la manutenzione furono predisposti **tombini** da cui scendere attraverso scale e portelloni per i tratti all’aperto: in superficie, i percorsi sotterranei avevano dei **cippi numerati** che indicavano con chiarezza il percorso delle condutture.

La manutenzione era un compito di primaria importanza e tutte le strutture furono progettate per essere facilmente accessibili agli operai specializzati.

I tecnici del tempo si trovarono a fronteggiare problemi piuttosto complicati durante la realizzazione degli acquedotti, prima tra tutti la questione della **pressione**: le condotte dovevano mantenere una **pressione** **regolare** per far procedere il flusso di acqua, ma nei percorsi lungo i quali si snodavano gli acquedotti, spesso si incontravano valli o depressioni.

A tale scopo si usava il sistema del “**sifone inverso**” che, tramite una torretta posta alla fine dell’avvallamento, permetteva all’acqua di scendere e risalire dalla parte opposta grazie alla pressione acquisita durante la discesa. Le tubature del tempo erano però fatte di **terracotta**, **ceramica** o **piombo** e non potevano sopportare carichi troppo elevati.

Per questo gli ingegneri furono costretti a scegliere **lunghi percorsi** per costruire gli acquedotti, preferendo aree dove il territorio si adattava il più possibile alle necessità costruttive.

La strada dell’acqua terminava con un “**castello**”, dove era presente un’ultima vasca di decantazione e delle bocche che permettevano la ripar**tizione delle acque verso le condutture urbane.** Spesso i castelli erano valorizzati da **fontane monumentali** che celebravano il punto di arrivo dell’acqua in città.

Oggi purtroppo di queste fontane non è rimasto quasi nulla, e quelle visibili sono frutto di **restauri rinascimentali da parte dei papi** del periodo, esempio la Fontana del Mosè per l’Acqua Felice, il Fontanone del Gianicolo per l’Acqua Paola, la Fontana di Trevi per l’Acqua Vergine, la Fontana delle Naiadi per l’Acqua Pia.

**GLI ACQUEDOTTI DI ROMA**

Nei secoli, nella Roma antica furono costruiti 11 grandi acquedotti:

1. Aqua Appia
2. Anio Vetus
3. Aqua Marcia
4. Aqua Tepula
5. Aqua Iulia
6. Aqua Virgo
7. Aqua Alsietina
8. Aqua Claudia
9. Anio Novus
10. Aqua Traiana
11. Aqua Alexandrina, ristrutturata da papa Sisto V Felice Peretti da cui l’Acqua Felice.

Ogni acquedotto è una fonte di aneddoti e curiosità:

* il più antico e primo acquedotto di Roma era **Aqua Appia**, datato 312 a.C. e voluto da Appio Claudio Cieco, creatore anche della celebre **Via Appia**;
* l’**Aqua Marcia**, che nasce nell’Alta Valle dell’Aniene, fu il primo acquedotto a richiedere la costruzione degli **archi** (per nove chilometri). I suoi rami toccavano punti strategici della città come il Quirinale e il Campidoglio e uno di questi, costruito nel 212-13, alimentava le splendide **Terme di Caracalla**. Successivamente, un altro ramo fu destinato alle Terme di Diocleziano;
* l’**Aqua Tepula** fu così chiamata per via della temperatura mite dell’acqua che sgorgava dalle fonti situate tra Grottaferrata e Marino, e il suo castello si trovava in corrispondenza di quello che oggi è il Ministero del Tesoro;
* l’**Aqua Iulia** invece fu creata da Agrippa nel 33 a.C. in onore di Augusto e della “gens Iulia”, un’antica e prestigiosa gens romana alla quale la tradizione voleva che appartenesse lo stesso **Romolo**;
* l’**Aqua Virgo**, così chiamata per la purezza delle sue acque, era destinata alle Terme di Marco Vipsanio Agrippa nella zona del Pantheon e la sua fontana, inizialmente modesta, si trasformò successivamente nella celeberrima **Fontana di Trevi**. Malgrado l’acquedotto venne potenziato nel 1453 da papa Niccolò V, utilizzando il progetto di Leon Battista Alberti, nel corso dei secoli le sue acque persero l’originale qualità, degradandosi progressivamente a causa dell’inquinamento dovuto a un’urbanizzazione fuori controllo.

**ACQUEDOTTI ROMANI ANCORA ESISTENTI**

Gli acquedotti di Roma oggi sono acque destinate principalmente ad alimentare alcune famose fontane della città; sappiamo poi che **Nerone** fece costruire un ramo dell’**Aqua Claudia** per alimentare il ninfeo e il lago della sua sfarzosa dimora, la **Domus Aurea**: l’Aqua Traiana (poi Aqua Paola) venne destinata ai rioni **Trastevere**, **Gianicolo** e al **Vaticano**, mentre il primo acquedotto di età romana moderna, l’**Acqua Felice**, fu protagonista di un **clamoroso errore**: papa Sisto V Felice Peretti affidò i lavori per terminare l’opera a Matteo Bartolani, che sbagliò però i calcoli. Il risultato fu che l’acqua, invece di proseguire, tornava indietro! Inutile dire che Bartolani fu sollevato dall’incarico e il completamento dell’acquedotto fu affidato a Giovanni Fontana, che lo portò a termine nel 1585.

**GLI ACQUEDOTTI ROMANI IN EUROPA E NEL MONDO**

I Romani non si limitarono a trasformare la propria città in un modello di ingegneria idraulica. Nel corso di 500 anni edificarono **centinaia di acquedotti** anche nel resto dell’Impero Romano. La maggior parte sono andati distrutti, ma alcuni sono visibili ancora oggi. Tra questi:

* il Pont du Gard (Francia)
* l’Acquedotto di Valente (Turchia)
* l’Acquedotto di Segovia (Spagna)
* l’Acquedotto di Les Ferreres (Spagna)
* l’Acquedotto dei Miracoli (Spagna)
* l’Acquedotto di Cesarea (Israele)

Ancora oggi, viaggiando in Italia o nel mondo, è possibile incontrare la testimonianza di quella straordinaria civiltà che per prima aveva compreso l’**importanza dell’acqua** per la crescita e lo sviluppo dei popoli.

Un tema estremamente attuale che, in tempi di **sfide ecologiche e innovazione sostenibile**, dobbiamo tenere a mente, ricordandoci che l’acqua è un bene dal valore inestimabile che tutti abbiamo il dovere di tutelare, consumandola consapevolmente.