

# ACQUA

## *Storia e destino di una risorsa critica*

**Giorgio Mondelli**

**Maurizio Moscatelli**

ERBA 21 MAGGIO 2026





SE PLINIO IL VECCHIO FU IL PRIMO A CITARE I LAGHI DELLA BRIANZA ,SI DEVE INVECE ALLA PENNA DI LEONARDO DA VINCI UNA DELLE PRIME IMPORTANTI DOCUMENTAZIONI CARTOGRAFICHE DELLA ZONA (FINE XV secolo). NEL «CODICE ATLANTICO» IL GRANDE MAESTRO ILLUSTRO' IL PROGETTO DI UN IPOTETICO COLLEGAMENTO DEL LAGO DI LECCO E MILANO ATTRAVERSO I LAGHI DELLA BRIANZA E IL LAMBRO. FORMULO' INOLTRE UNA SUA TEORIA SULL'IDROGRAFIA DELLA ZONA «IL LAGO DI PUSIAN/VERSA NEL LAGO DI SERIO/E D'ANON E DI SALA...», CHE PERO' SI SAREBBE RIVELATA NON ESATTA.

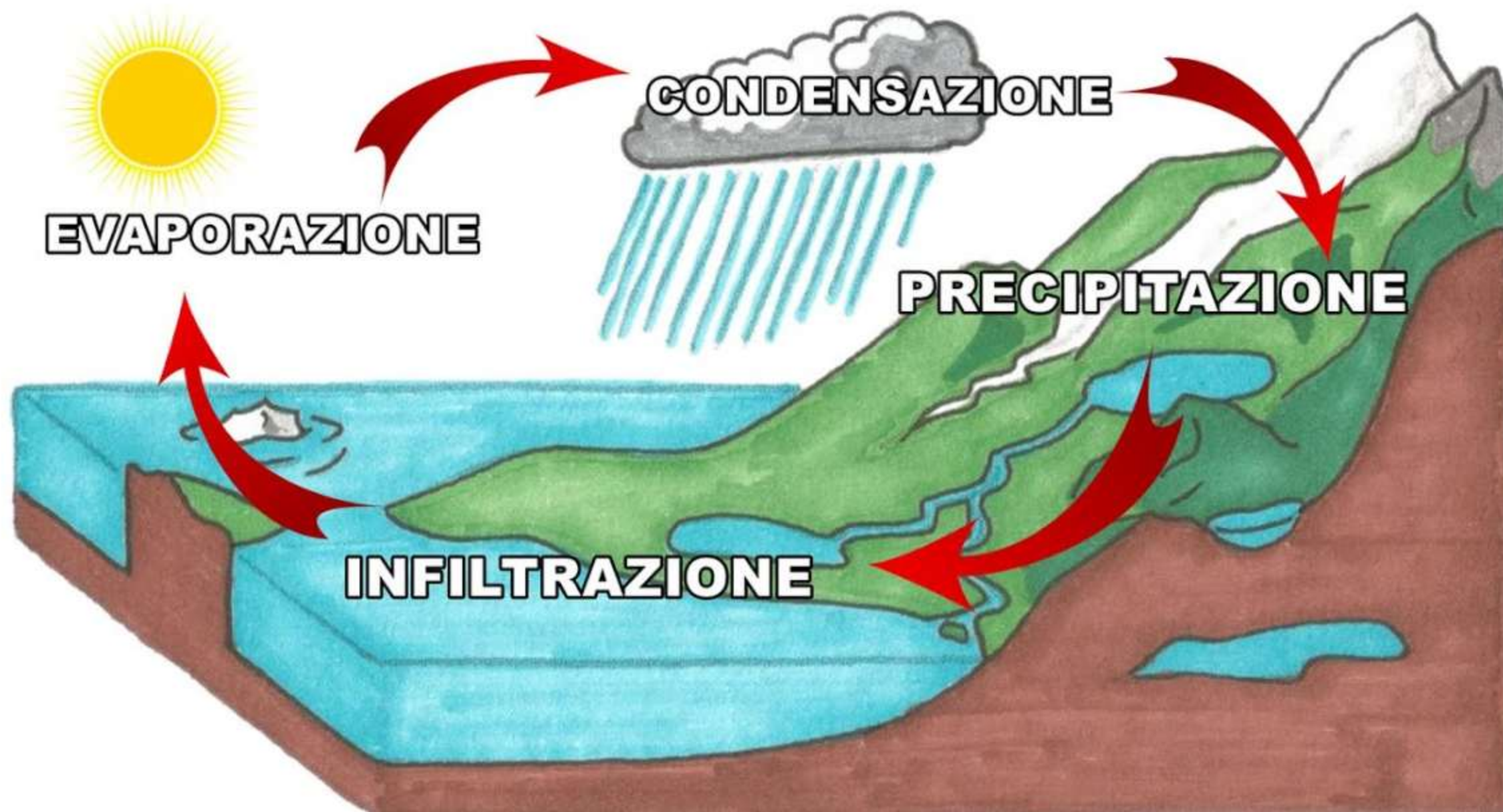


# IL CICLO DELL'ACQUA

Il ciclo dell'acqua, o ciclo idrologico, è un processo fondamentale per la vita sulla Terra. Esso comprende quattro fasi principali:

- Evaporazione: l'acqua si trasforma in vapore acqueo.
- Condensazione: il vapore si raffredda e forma le nuvole.
- Precipitazione: l'acqua ritorna sulla superficie terrestre sotto forma di pioggia o neve.
- Infiltrazione: l'acqua penetra nel suolo e alimenta le falde acquifere.

Questo ciclo è essenziale per mantenere l'equilibrio ecologico e supportare la vita



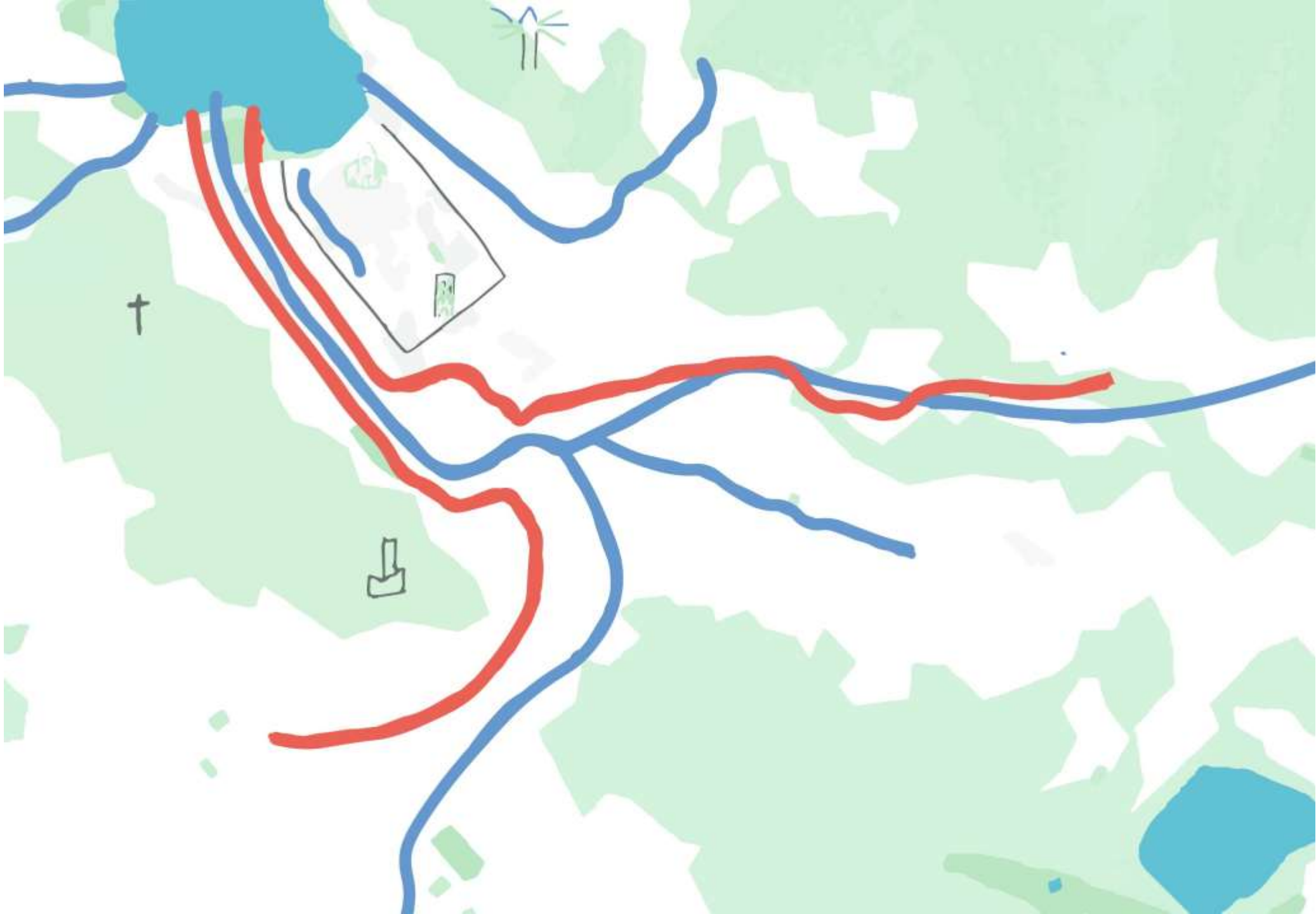
**« *Lì il popolo è più industrioso  
e, col beneficio dell'acque,  
la fattura costa meno* »**

Decreto Reale austriaco, 4 novembre 1756, Milano

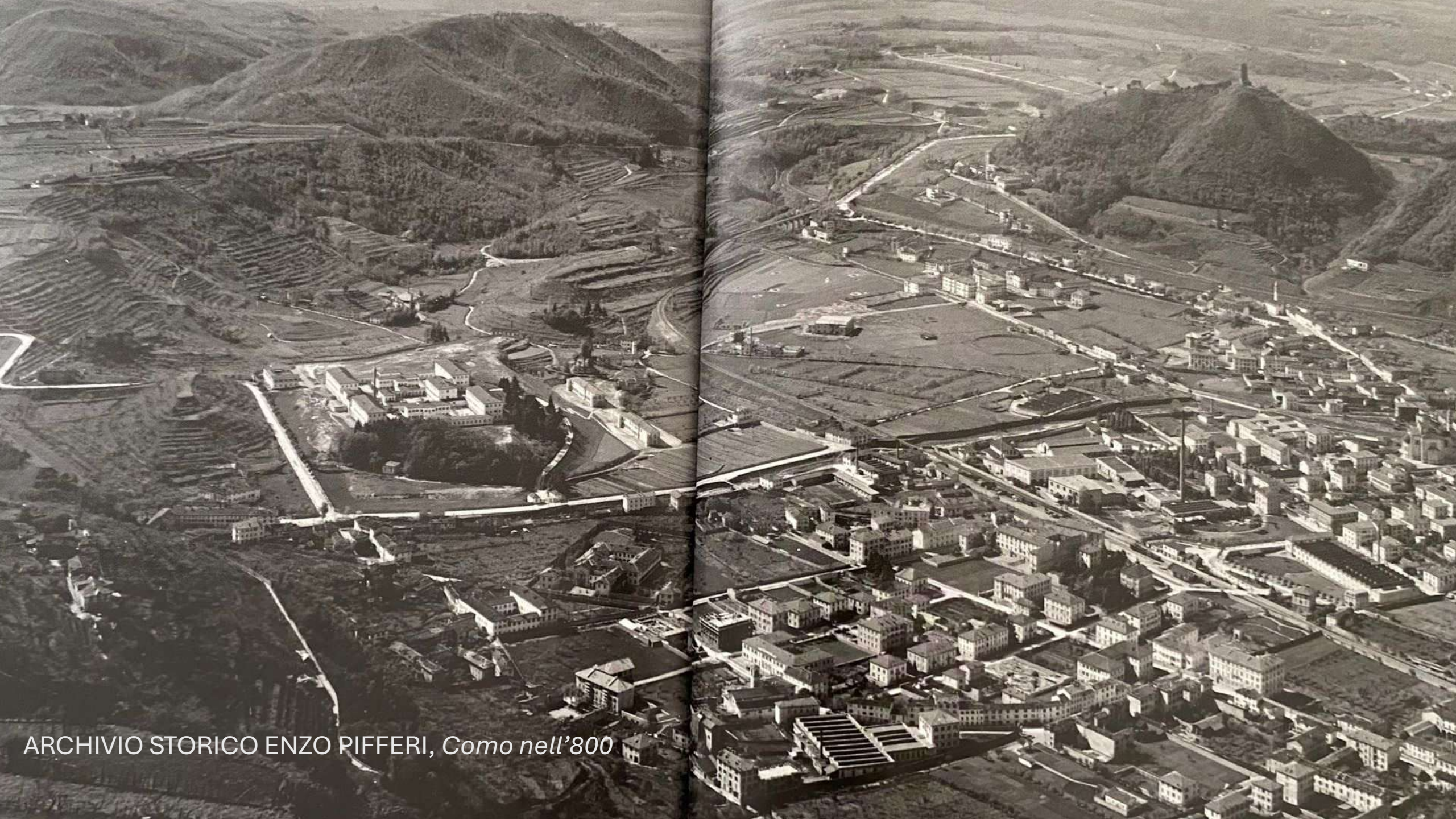
CON QUESTE PAROLE MARIA TERESA D'AUSTRIA  
DELIBERAVA LO SPOSTAMENTO DELLE INDUSTRIE SERICHE DA  
MILANO, ORMAI IN DECLINO,  
A COMO, CON UNA MOTIVAZIONE CHE VA AD ONORE DELLA  
NOSTRA POPOLAZIONE











ARCHIVIO STORICO ENZO PIFFERI, *Como nell'800*



# **FONTI NATURALI**

---



# TORRENTE COSIA

Soc. Acc. Tintoria Ambrogio Pessina  
— C O M O —



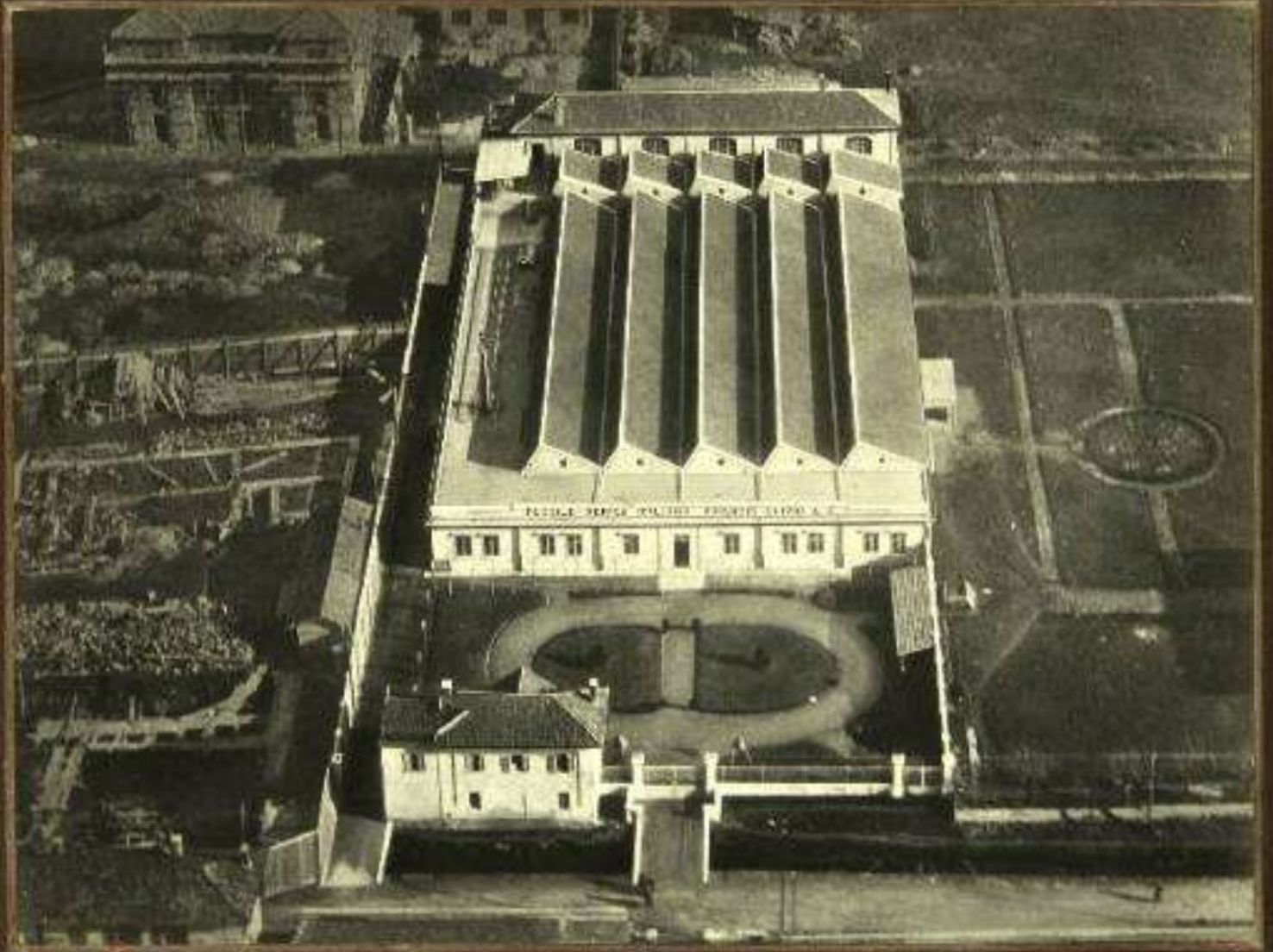
Fotografia scattata da l'aeroplano  
(giornale "L'Espresso")





# FIUME APERTO

TESSILE SERICA ITALIANA  
FRANCIS CLIVIO & C.  
COMO



FOTOGRAFIA PRESENTATA ALL'ESPOSIZIONE

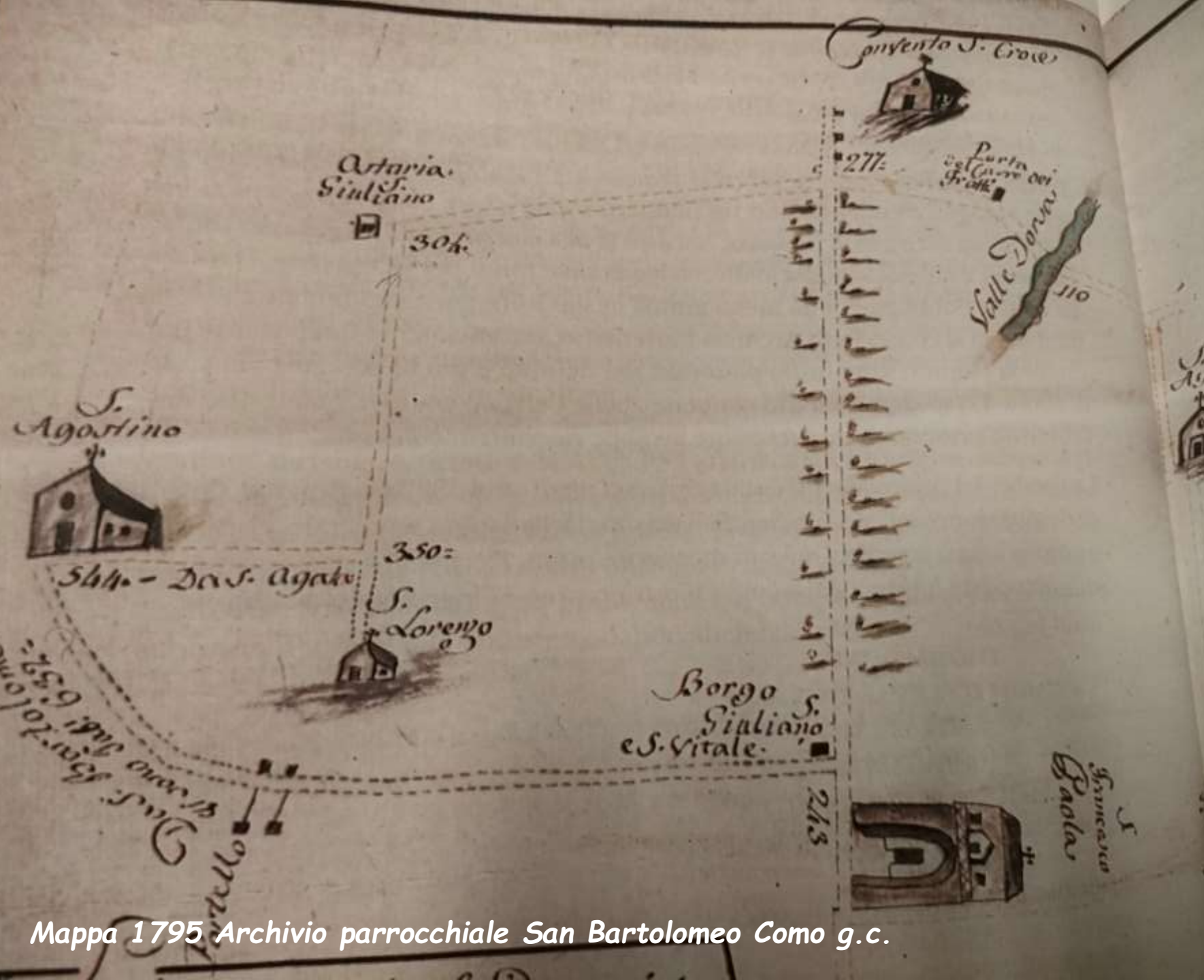




**VALLEGGIO**

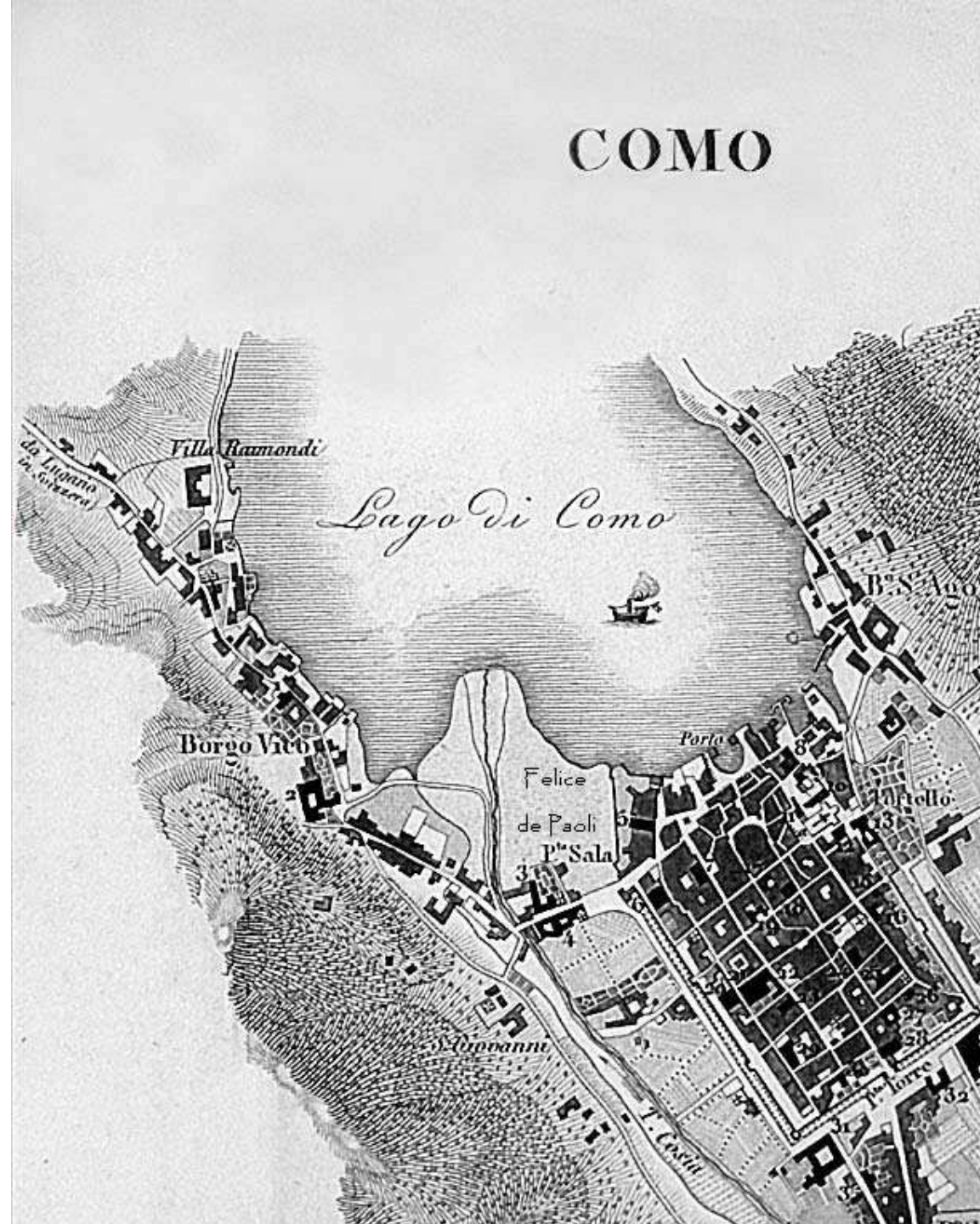
*V. Montefiore  
L. Montefiore  
F. Montefiore*





# TORRENTE VALDUCE

**VALFRESCA e  
ROGGIA DI SAN SALVATORE**







**FONTANILE**



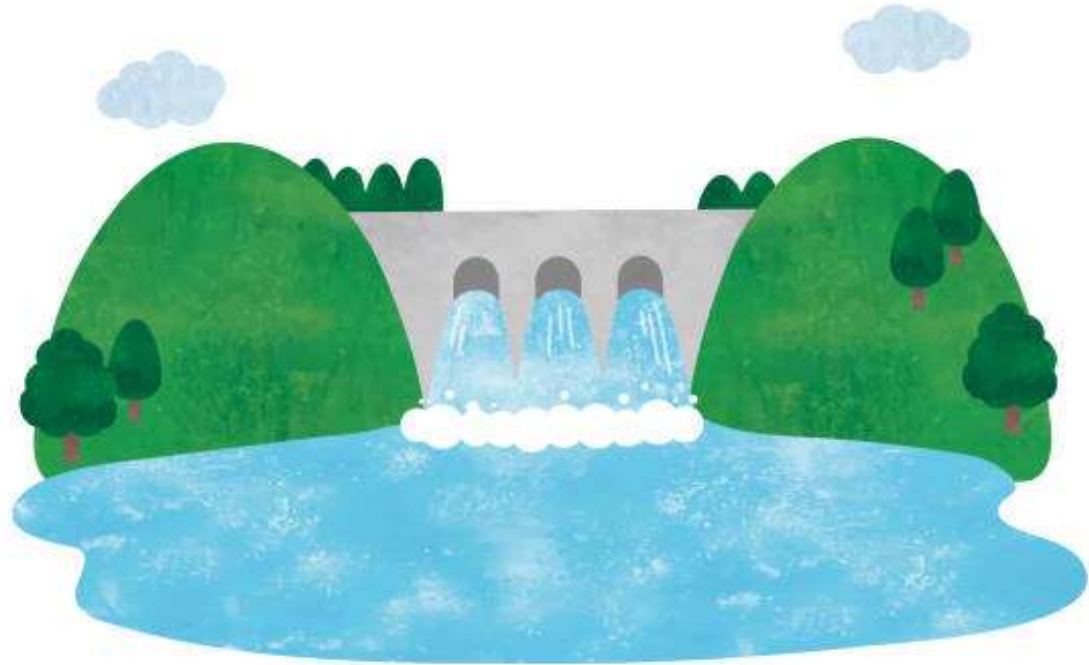
***LAGO***





# **FONTI DERIVATE**

---



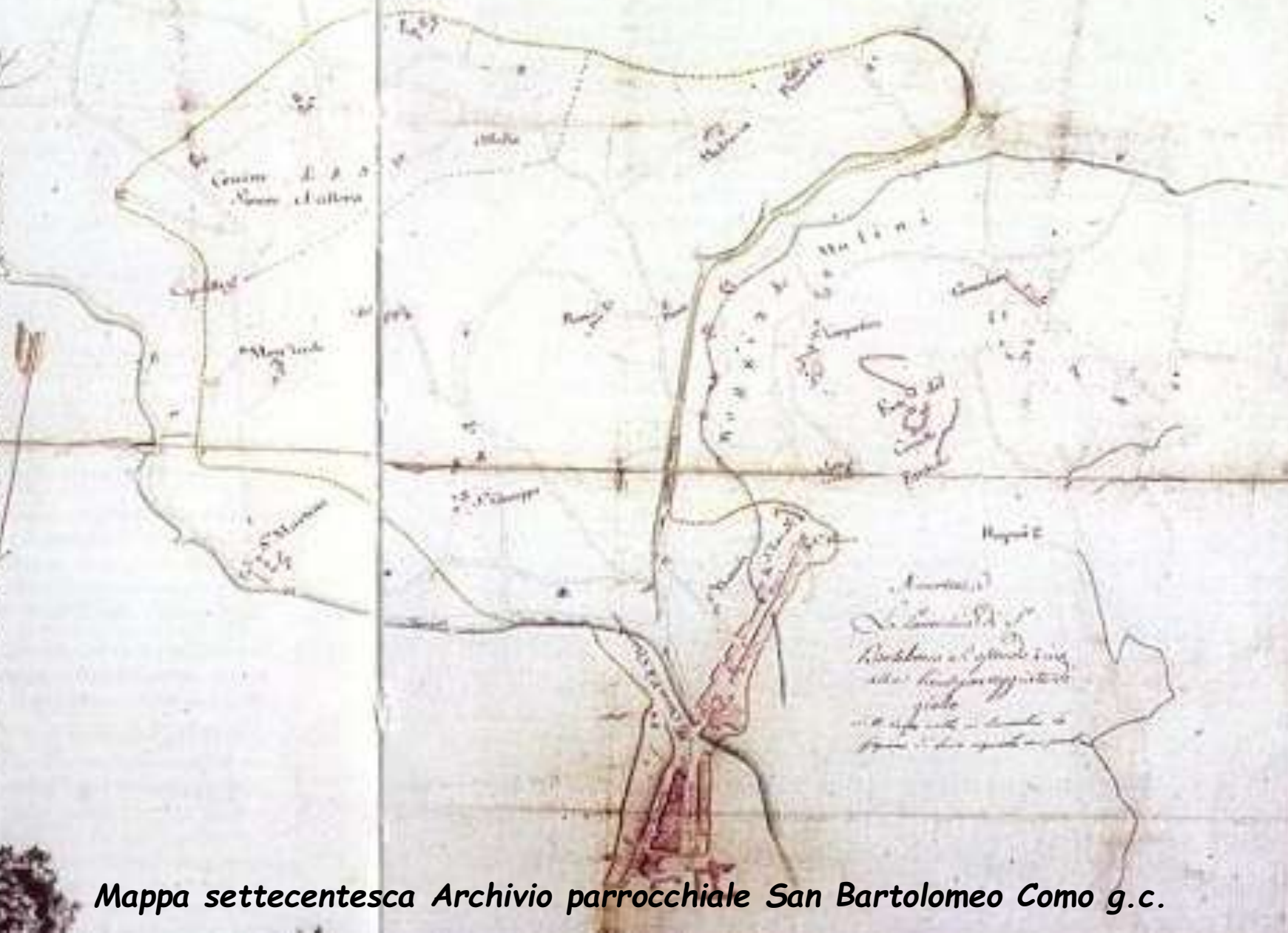


# **ROGGIA MOLINARA**



PARTI DE' CORPI SANITI DI COMO, RAPPRESENTANTE L'ESTENSIONE DELLA

PARROCCHIA DI S<sup>TO</sup> BARTOLOMEO

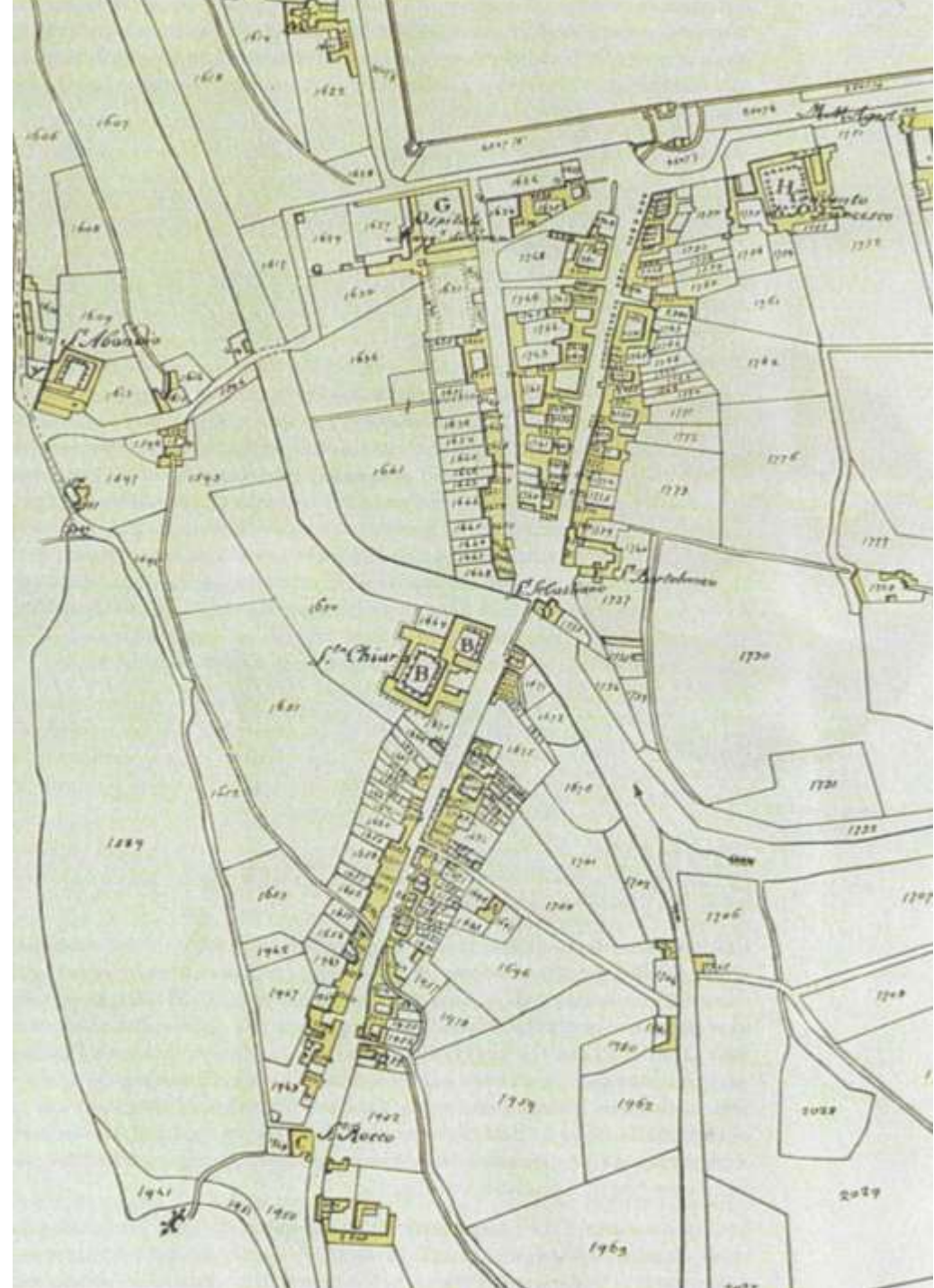


**ROGGIA  
MASTRA**

*Mappa settecentesca Archivio parrocchiale San Bartolomeo Como g.c.*

# ***Mappa del Borgo di San Bartolomeo***

***Catasto Teresiano  
Anni 1718 - 1761***





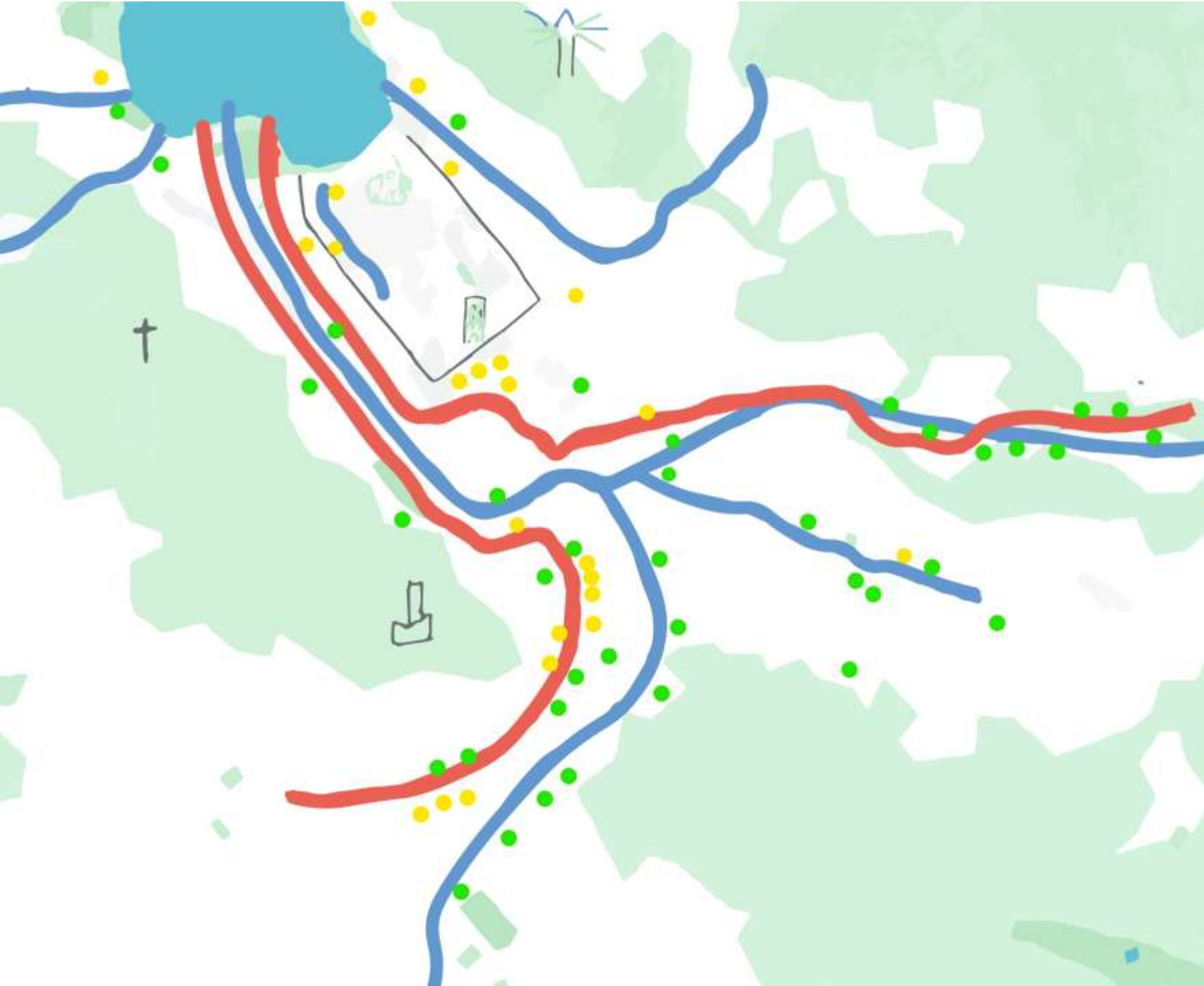


***POZZI***

*L'acqua c'è ancora, anche se non si vede...*







***Gli storici insediamenti  
produttivi serici  
nella convalle di Como***

- Secc. XVI - XVIII
- Secc. XIX - XX

*Quale destino vogliamo per l'acqua? E per noi?*





# USI DELL'ACQUA

Gli usi dell'acqua possono essere suddivisi in diverse categorie:

- Agricoltura: Utilizzata per l'irrigazione dei terreni e per abbeverare il bestiame.
- Industria: Impiegata nei processi produttivi, per il raffreddamento delle attrezzature e in lavorazioni chimiche.
- Energia: Fonte energetica in centrali idroelettriche.
- Uso domestico: Per l'igiene personale, cucinare, lavare piatti e panni, e pulire la casa.

Questi sono solo alcuni degli usi principali dell'acqua, che è essenziale per molte attività quotidiane e industriali

# ACQUA → VAPORE → RIVOLUZIONE INDUSTRIALE

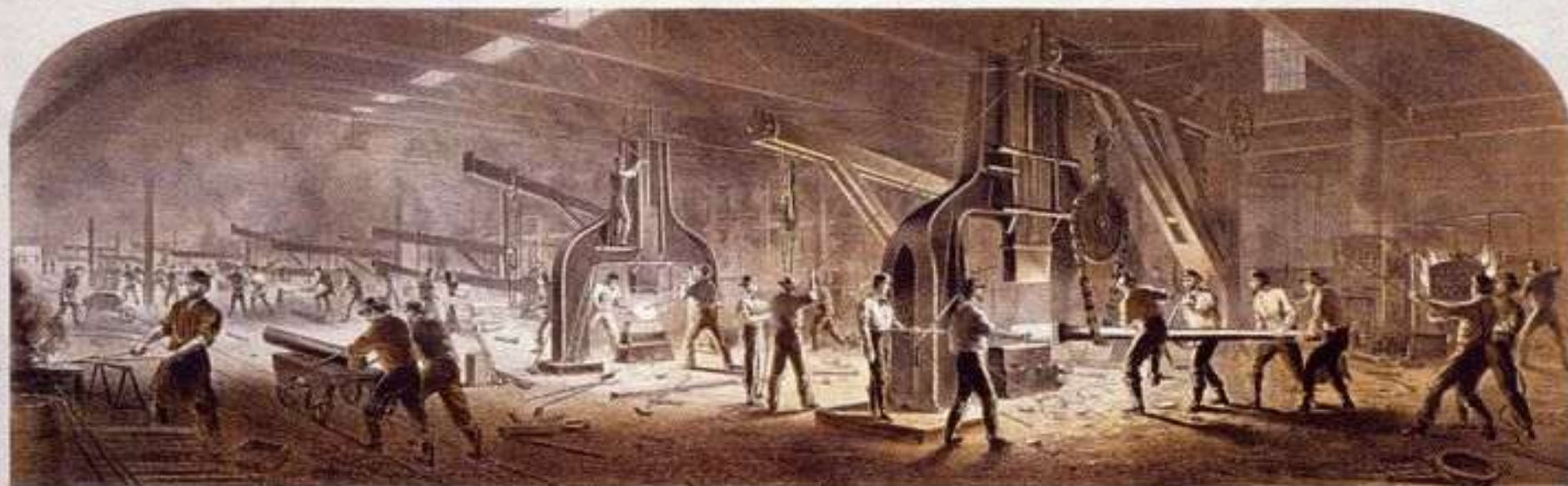
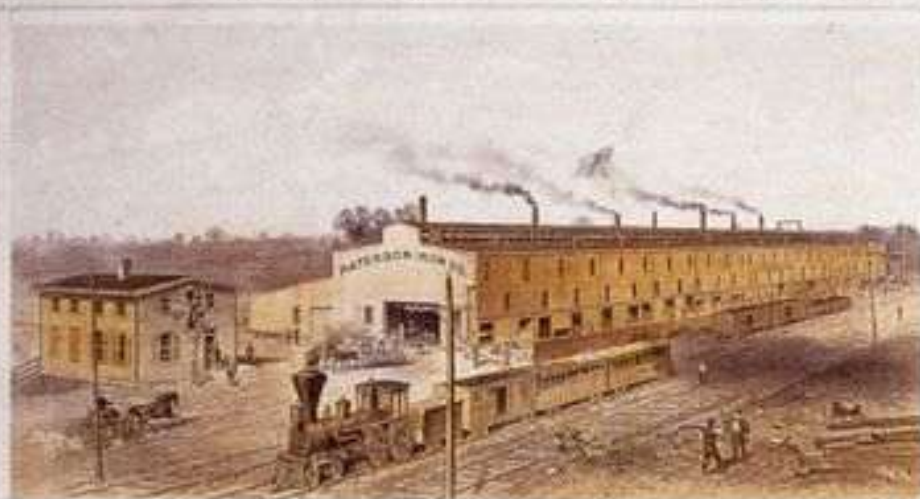
All'inizio, **l'acqua era la principale fonte di energia**: i mulini ad acqua alimentavano officine e segherie, ma avevano limiti geografici e stagionali. La svolta arrivò con l'invenzione della **macchina a vapore**, perfezionata da James Watt nel 1765, che rese possibile produrre energia ovunque ci fosse carbone e acqua.

Il vapore rivoluzionò:

- **La produzione**: le fabbriche potevano funzionare ininterrottamente, aumentando la produttività.
- **I trasporti**: locomotive e piroscafi accorciarono le distanze e resero il commercio più veloce.
- **La società**: nacquero nuove città industriali, si sviluppò la classe operaia e cambiò il modo di vivere e lavorare.



PATERSON IRON CO. PATERSON, N. J.



STEAMBOAT & RAILROAD FORGINGS.

- La **Rivoluzione Industriale** e l'**industria tessile** sono legate a doppio filo: è proprio nel settore tessile che la rivoluzione prese slancio, trasformando radicalmente la produzione e la società.
- L'introduzione della **macchina a vapore** di James Watt rese possibile alimentare le nuove macchine tessili senza dipendere da fiumi o mulini. Questo portò alla nascita delle **fabbriche moderne**, concentrate nelle città.



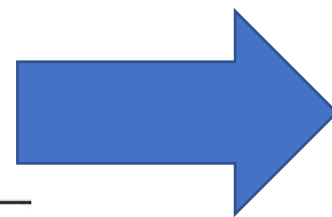
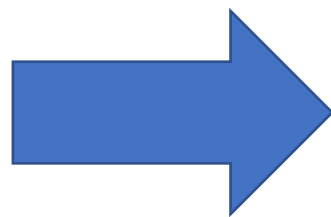
# DISTRETTO TESSILE E SISTEMA COMO

- Como è da secoli il cuore pulsante della **produzione tessile serica italiana**, famosa in tutto il mondo per la qualità e l'eleganza dei suoi tessuti. Il distretto tessile comasco è specializzato soprattutto nella **seta e nei tessuti di alta gamma**, ed è un punto di riferimento per le grandi maison della moda.

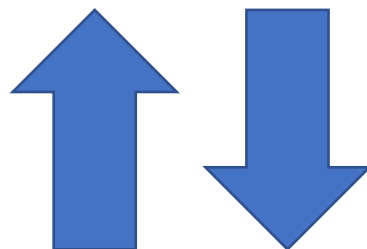
# *MODELLO SISTEMICO DELLA NUOVA FILIERA TESSILE*

RISORSE CRITICHE ALL'INTERNO DELLA FILIERA

RISORSE  
CRITICHE  
ALL'INGRESSO  
DELLA FILIERA



RISORSE  
CRITICHE IN  
USCITA DALLA  
FILIERA



RISORSE CRITICHE NELLA RELAZIONE DELLA FILIERA CON L'AMBIENTE



## RISORSE CRITICHE ALL'INGRESSO DELLA FILIERA

Capitale umano

Mezzi / Logistica

Denaro

Informazioni

Materie  
prime/Semilavorati

Energia

**ACQUA (vettore)**

## RISORSE CRITICHE ALL'INTERNO DELLA FILIERA

Processi organizzativi

Processi tecnologici

Processi economici

## RISORSE CRITICHE IN USCITA DALLA FILIERA

Beni

Comunicazione

Servizi

Rifiuti

Scarti tessili

Emissioni ATM

Acque reflue

Immagine / Reputazione

## RISORSE CRITICHE NELLA RELAZIONE DELLA FILIERA CON L'AMBIENTE ESTERNO

Mercati

Contesto socio-  
economico

Apparato legislativo

# ACQUEDOTTO INDUSTRIALE

- L'Acquedotto Industriale del Lago di Como è una cooperativa nata per garantire **l'approvvigionamento idrico alle industrie del territorio comasco**, in particolare quelle tessili come tintorie e stamperie, che richiedono grandi quantità d'acqua per i loro processi produttivi.
- Il sistema preleva l'acqua direttamente dal lago di Como e la distribuisce a circa 70 utenti, attraverso una rete di quasi 60 km, alimentata da impianti di pompaggio e serbatoi di stoccaggio. Questo consente di **alleggerire la pressione sulle falde acquifere**, contribuendo al loro riequilibrio e risanamento.



## Il Network delle Città Creative

Il Network delle Città Creative UNESCO è stato creato nel 2004 per promuovere la cooperazione tra le città che hanno identificato la creatività come elemento strategico per lo sviluppo urbano sostenibile. Il Network si divide in sette Cluster individuati da UNESCO: Musica, Letteratura, Artigianato e Arte Popolare, Design, Media Arts, Gastronomia, Cinema. Tutte le Città Creative sono impegnate nello sviluppo e nello scambio di buone pratiche innovative per rafforzare la partecipazione alla vita culturale e per integrare la cultura nelle politiche di sviluppo urbano sostenibile. Inoltre, la Rete sostiene gli scambi artistici e il partenariato della ricerca sia con le città della rete che con il settore pubblico e il settore privato.

In quanto tali le Città Creative contribuiscono al raggiungimento degli Obiettivi di sviluppo sostenibile dell'Agenda 2030 delle Nazioni Unite.



L'Agenda delle Nazioni Unite 2030 (ONU 2030) per lo Sviluppo Sostenibile è un programma d'azione per le persone, il pianeta e la prosperità. I 17 Obiettivi per lo Sviluppo Sostenibile (SDGs) e i 169 targets dell'Agenda 2030 forniscono una guida per la progettazione e l'attuazione di politiche strategiche a livello locale, nazionale e internazionale

## The Global Goals e Target

Una persona su tre vive senza servizi igienico-sanitari. Questo sta causando malattie e morte inutili. Sebbene siano stati fatti enormi passi avanti con l'accesso all'acqua potabile pulita, la mancanza di servizi igienico-sanitari sta minando questi progressi. Se forniamo attrezzature a prezzi accessibili e istruzione nelle pratiche igieniche, possiamo fermare questa insensata sofferenza e perdita di vite umane.



# PROGETTO LIFE CASCADE

## CENTRO DI COMPETENZA PER LA GESTIONE SOSTENIBILE DELL'ACQUA NEL SETTORE TESSILE

PROGETTO PER LA RIMOZIONE DEI MICROINQUINANTI EMERGENTI DAI  
REFLUI INDUSTRIALI E STUDIO DI FATTIBILITA' PER IL RIUTILIZZO DELLE  
ACQUE NEL DISTRETTO TESSILE INDUSTRIALE



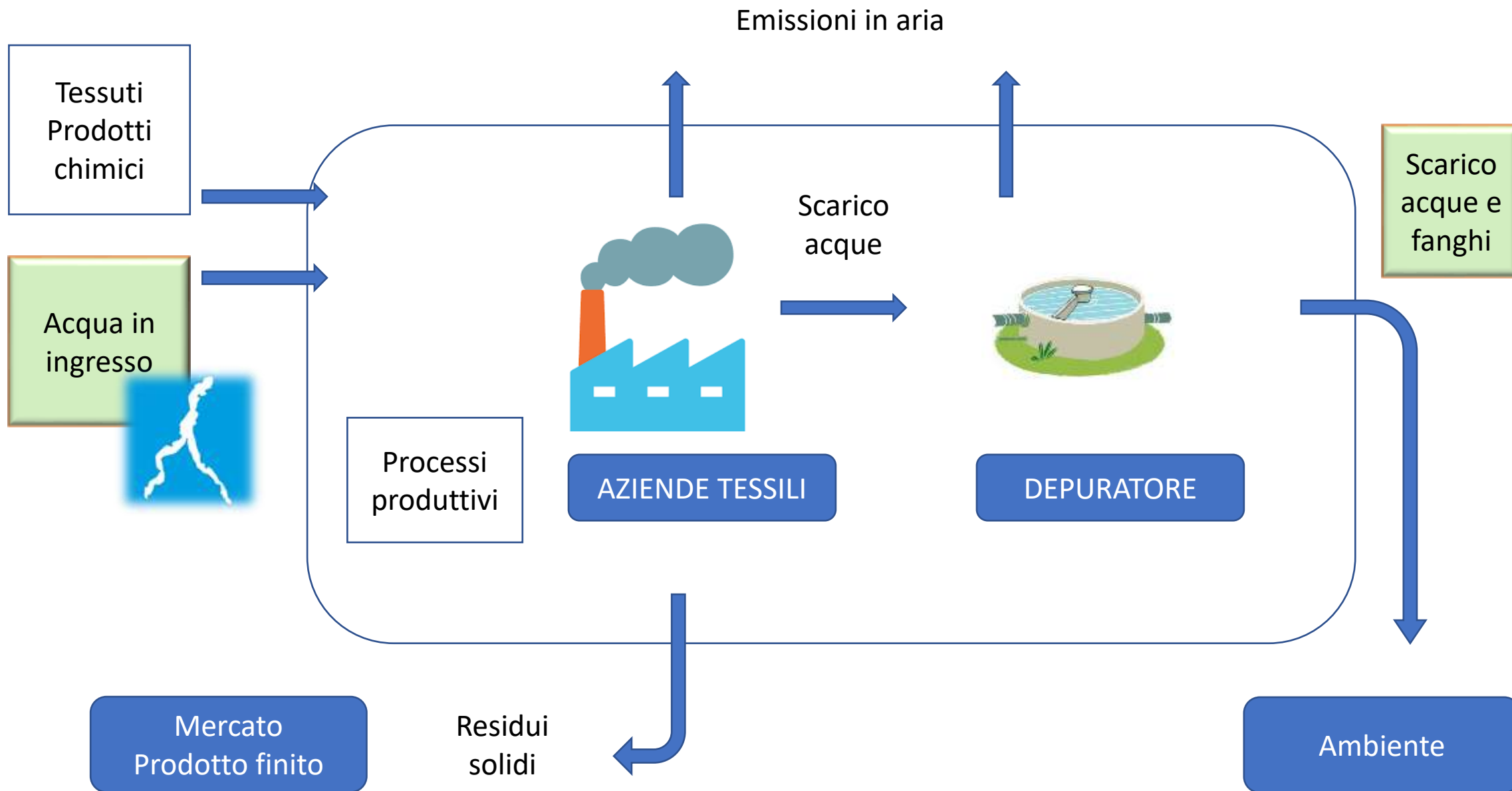


Figura 1 - SISTEMA COMO

 **acquedotto industriale**

*L'acqua del fiume che tocchi è l'ultima di quella che  
passò e la prima di quella che passerà. Così è il  
tempo.*

*Leonardo da Vinci*



A detailed historical map of the city of Como, Italy, showing the city's layout, surrounding hills, and the lake. The map is rendered in a classic, aged style with various shades of brown, green, and blue. The city is situated in a valley, with the lake visible in the foreground and hills in the background. The map includes labels for various landmarks and districts.

***Grazie per la Vostra attenzione***



**MUSEO DELLA SETA  
COMO**

L. C. D. E. C. O. M. O.



Fondazione  
della Seta