

# **Bergonzo Botta: Furore Idraulico nel Ducato di Milano all'epoca di Leonardo da Vinci**

Antoniotto Guidobono Cavalchini

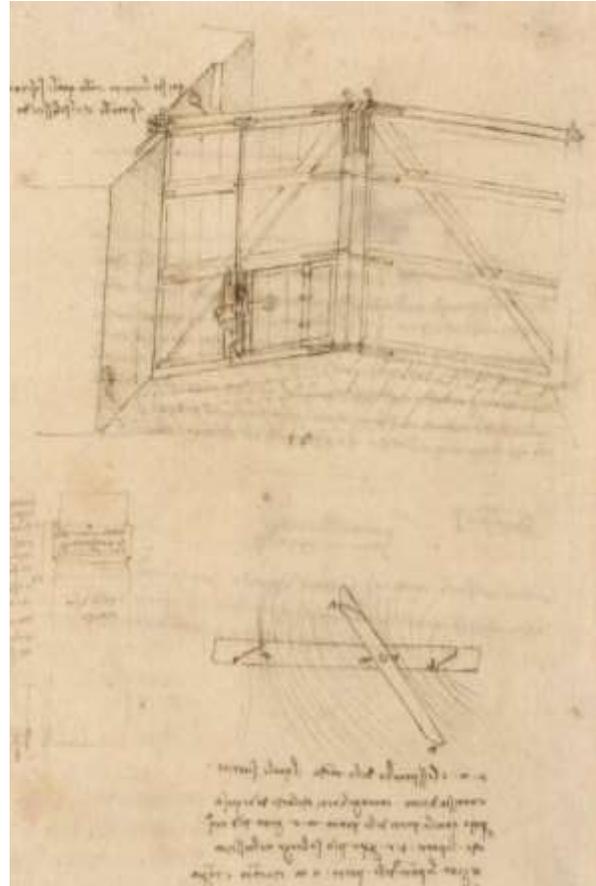
.Dpt. Vespa Università degli Studi di Milano

## Leonardo a Milano e l'idraulica

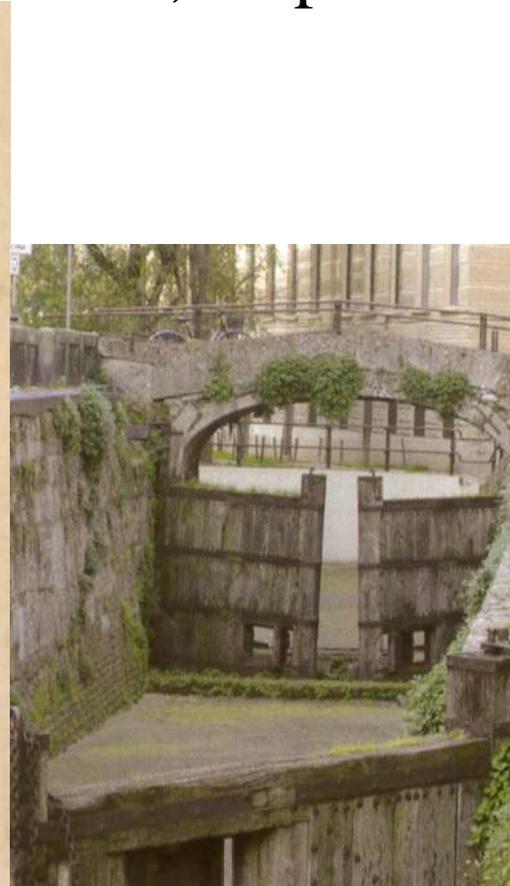
Contrariamente all'opinione comune i Navigli non si devono a Leonardo da Vinci. Tuttavia, nei periodi Milanesi (1482-1499 e 1506-1513) Leonardo si dedicò a lungo alla rete di canali studiandone alternative, ampliamenti e miglioramenti.



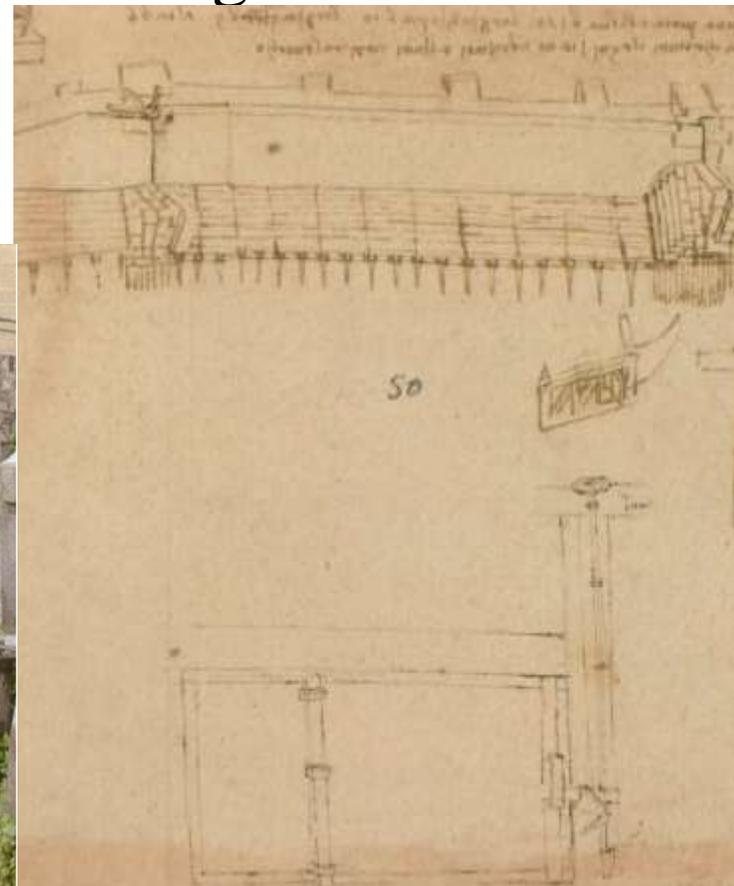
Scala ad acqua. 1493  
*Manoscritto H, f. 65v.*



Chiusa e portello di chiusa a porte  
battenti 1506 *Cod. Atlantico*

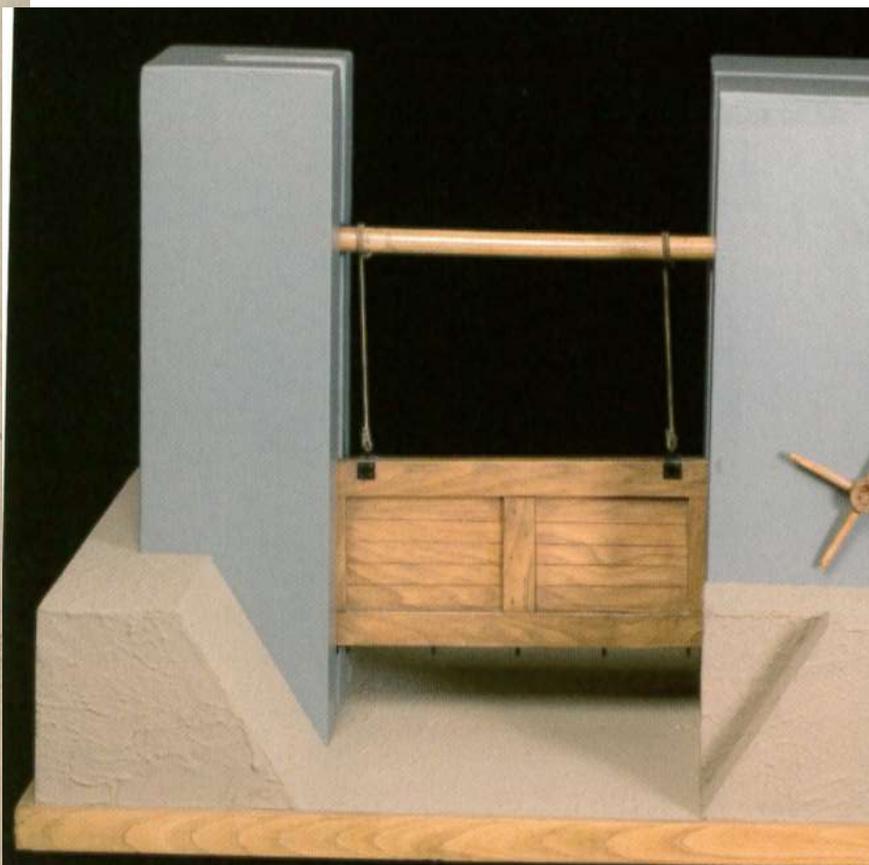
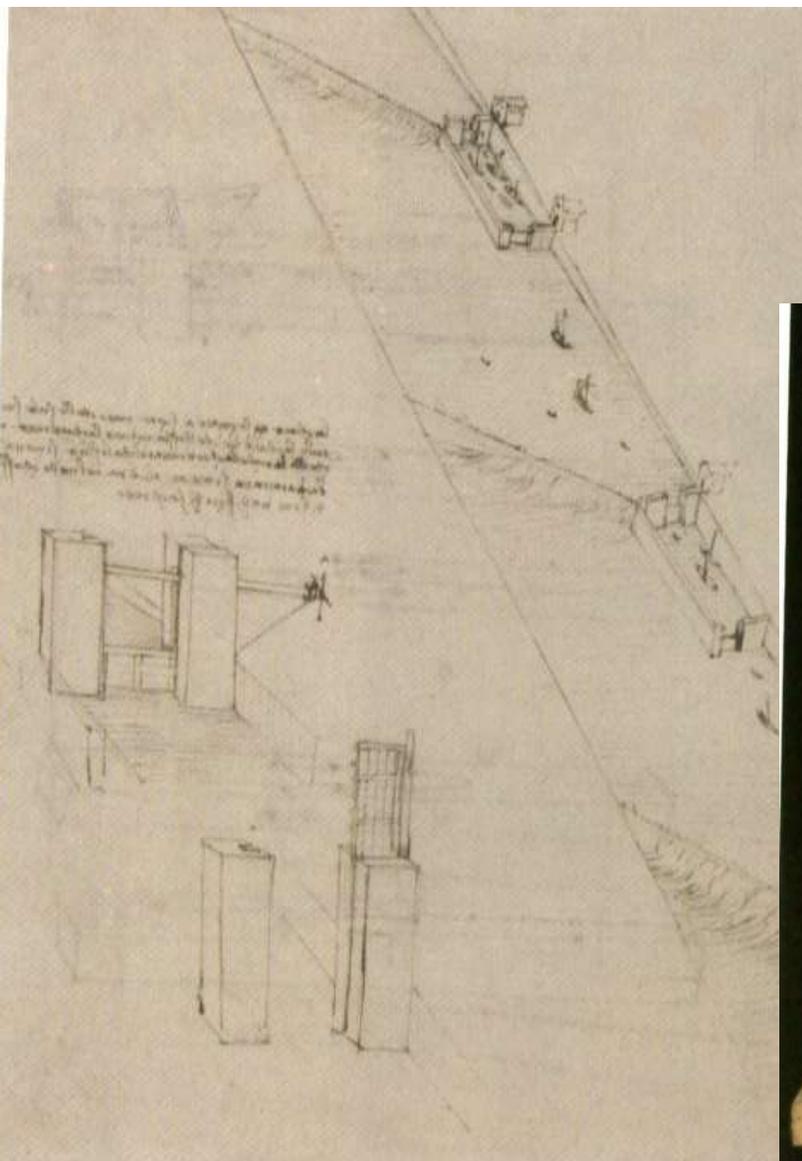


Conca delle gabelle-  
Naviglio Martesana



Perfezionamento di una conca  
1497-98 *Cod. Atlantico*

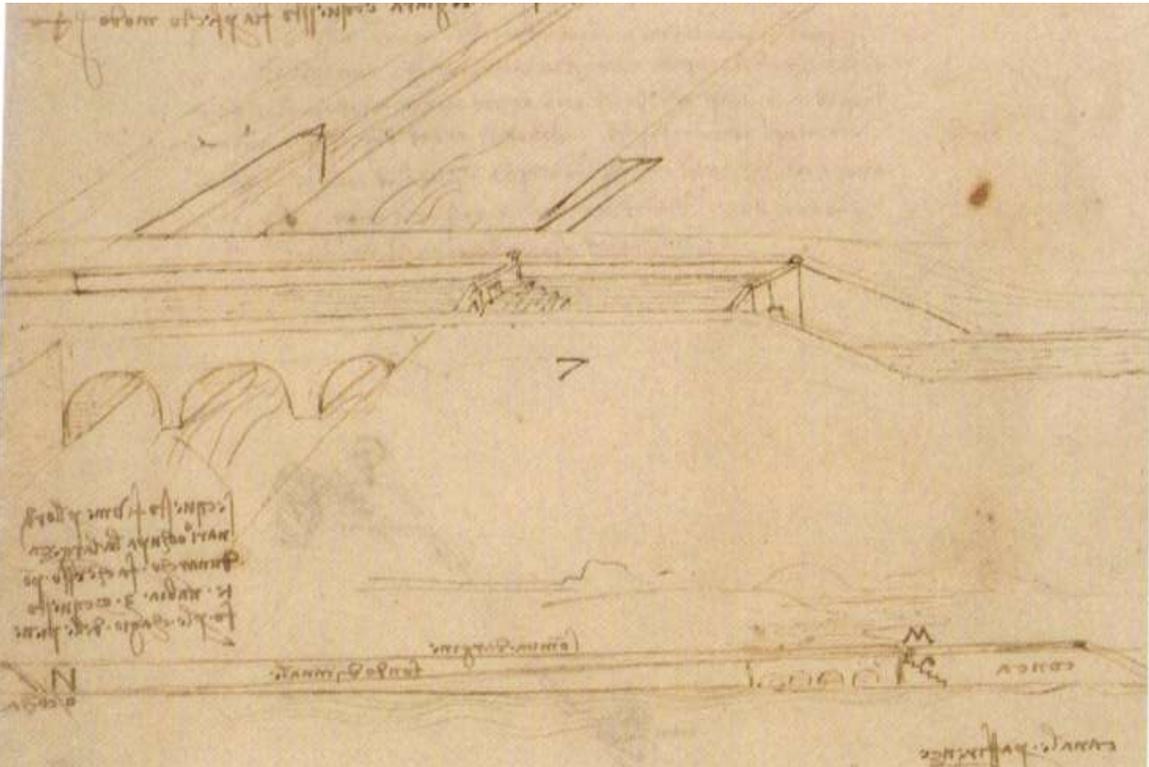
# Leonardo a Milano e l'idraulica



Paratoia a ghigliottina  
1478-80 cod. Atlantico f.90 v

# Leonardo e l'idraulica

- E, via da Milano, continuò con numerosi studi e progetti idraulici, sia per i Borgia (canale navigabile per il porto di Cesenatico), sia soprattutto per i Medici con studi per la regimentazione e deviazione dell'Arno lungo tutto il suo corso.



Ponte canale per  
Firenze 1503-1506  
cod.Atlanticof.126v



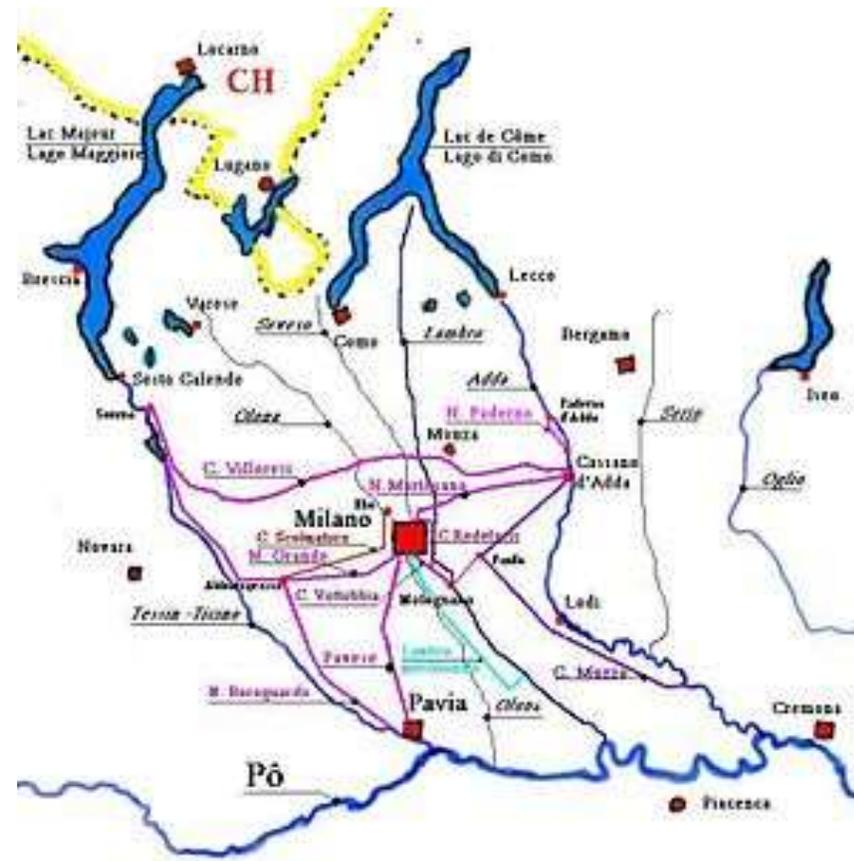
Museo della  
Scienza  
Modello del  
ponte canale

# I canali lombardi prima dell'arrivo di Leonardo a Milano

Prima dell'arrivo a Milano di Leonardo la situazione dei canali lombardi è quella rappresentata nella figura a lato nella quale non compare ancora il naviglio pavese completato nel periodo napoleonico (1805). E', però presente la Vettabbia di epoca romana, il Naviglio Grande (sec XIII) , il Naviglio di Bereguardo (1450; il Ticinello (1152); la Martesana (1450) ; la Muzza (inizio sec XIII). Una rete di grande rilevanza cui corrisponde una grande operosità della città che colpisce il fiorentino Giovanni Ridolfi che, nel 1480 poco prima del trasferimento a Milano di Leonardo, scrive ..»*molto ben artigianata...de ogni arte, colma di ruote (idrauliche) per follare i tessuti, preparare la carta, segare il legname, battere il metallo, macinare il grano*».



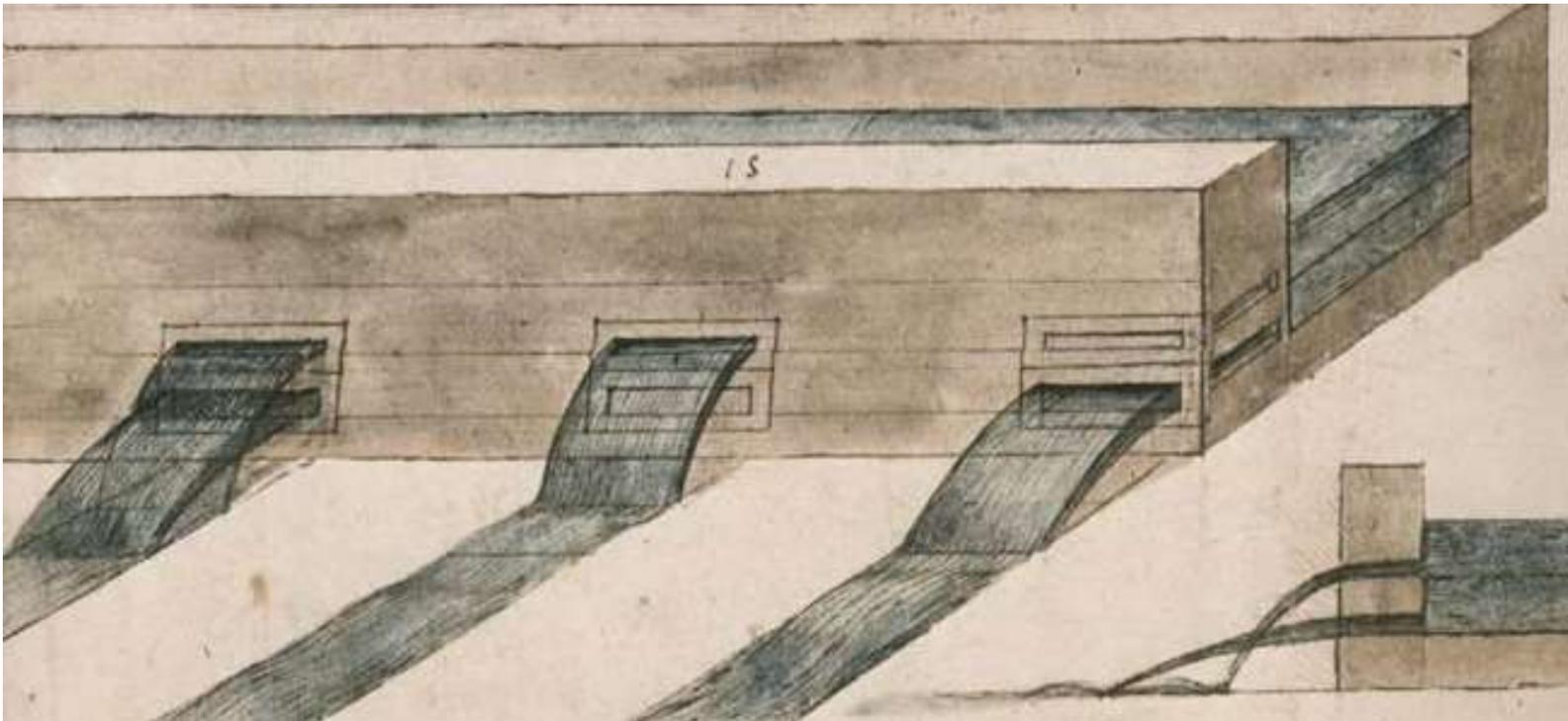
Fig. I canali lombardi nel 1457



La rete dei canali lombardi oggi

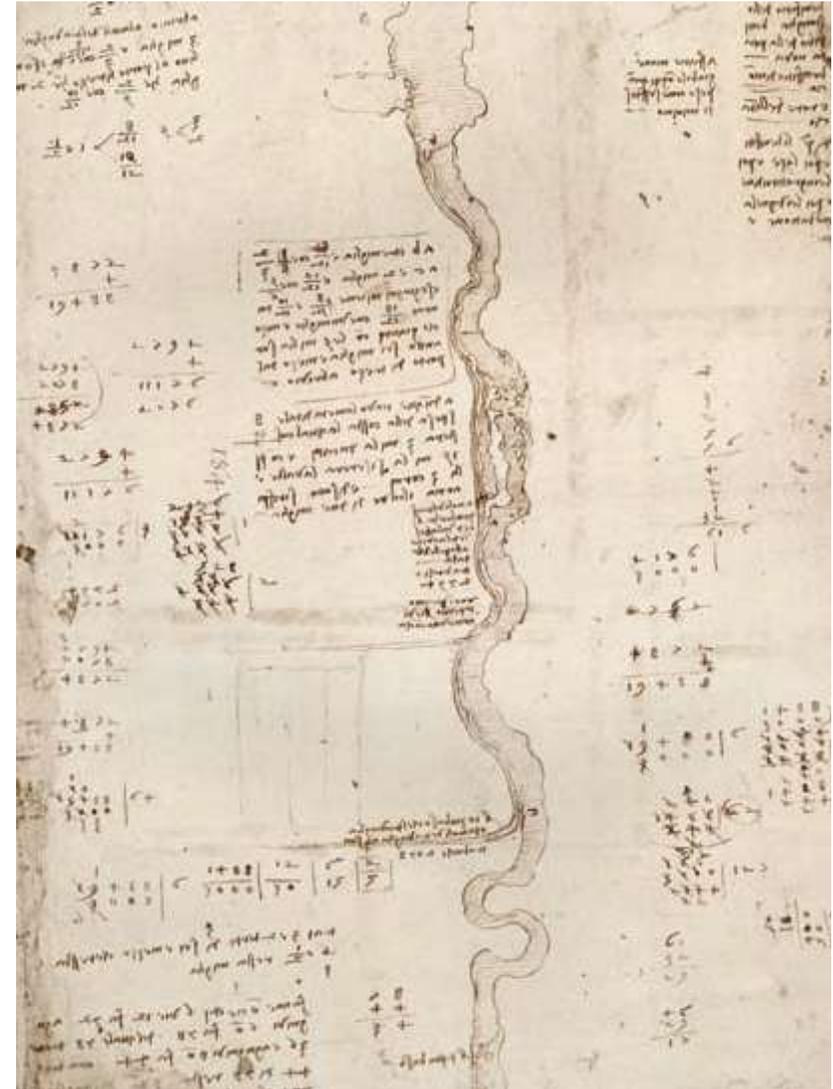
# Leonardo a Milano e l'idraulica

- A Milano , quindi, Leonardo che già si era occupato di idraulica a Firenze, trova un clima molto vivace e stimolante e si butta così a migliorare il sistema delle conche e delle chiuse e partecipa al collegamento interno alla città della Martesana che viene terminato nel 1496.



Naviglio di san Cristoforo  
*cod.,Atlantico f.831r*

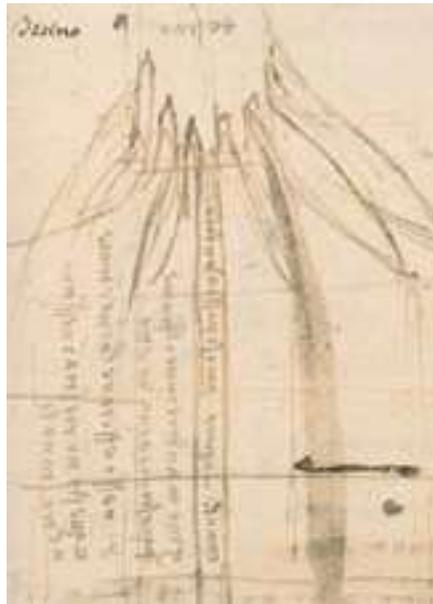
- Si dedica anche al collegamento dell'Adda con Milano studiando sistemi per il superamento delle rapide dell'Adda anche in galleria, ma non fece in tempo a realizzare l'opera per la caduta di Lodovico il Moro. Il naviglio di Paderno, progettato alla fine del 1500 da Giuseppe Meda, altro grande e poliedrico ingegnere artista, venne terminato solo nel 1777.



Planimetria dell'Adda dal lago di Lecco alla derivazione della Martesana  
1508-1510 cod. Atlantico f.911 r

# I Canali e la città ideale

- Secondo Leonardo il futuro e la città ideale sono basati sui canali in grado di garantire gli spostamenti, i trasporti, l'irrigazione, la produzione di energia per le attività manifatturiere, mentre il concetto medievale dell'uso per difesa sembra svanire. Disegna, infatti, numerose macchine operatrici: mulini, magli, seghe, telai per tessere. La presenza d'acqua inoltre garantisce igiene favorendo la salubrità della città!!!



La collocazione della città ideale in prossimità del Ticino, progetto peraltro già formulato dal Filarete nella Sforzinda

*1487-90 Manoscritto Bf38 r*



Museo della Scienza e della Tecnologia. Particolare del modello di città ideale (1487-90)

# Energia idraulica per attività manifatturiere



Molino industriale: il canale è in mezzo ai due corpi

Draga per la pulizia di canali e conche



Sega alternativa

Telaio tessile



*Modelli del Museo della  
Scienza e Tecnologia*

# Bergonzo Botta

- In questo contesto si inserisce Bergonzo Botta, potente e spregiudicato personaggio della corte ducale per certi versi simile ad alcuni politici attuali, con la realizzazione di numerose e importanti opere idrauliche.
- La famiglia Botta, pavese di origine cremonese, emerse grazie al padre di Bergonzo, Giovanni, che, fra i più stretti collaboratori di Filippo Maria Visconti, passò velocemente a sostenere l'ascesa di Francesco Sforza e, con questa, anche del proprio casato che raggiunse presto un posto fra i più importanti del Ducato. Maestro delle entrate ducali, referendario generale di provvisione, Giovanni Botta era anche soggetto ai rischi dei giochi di potere tipici del momento turbolento. Venne, infatti, arrestato insieme a Cicco Simonetta per ordine di Ludovico il Moro. Singolari gli intrecci: il Moro fu poi il grande protettore e amico di Bergonzo; Pietro Pusterla, regista della disavventura di Giovanni, apparteneva alla medesima famiglia con cui Bergonzo si alleò con le nozze con Daria; Cicco Simonetta, onnipotente segretario ducale durante la reggenza di Bona di Savoia, era proprietario di importanti possessioni e diritti di derivazione di acque di cui Bergonzo entrò poi in possesso.

# Bergonzo Botta mecenate rinascimentale

- Giovanni Botta morì nel 1484 reintegrato nelle cariche. Cicco.....!
- Tra i figli, Bergonzo e Giacomo ne seguirono le orme in una continua ascesa delle fortune familiari, in ambiti diversi, ma con chiare sinergie. Bergonzo, infatti, continuò a occupare quelle cariche amministrative in ambito fiscale, evidentemente molto lucrose, del padre; Giacomo fu vescovo di Tortona per 20 anni fino alla morte nel 1496. Proprio quella diocesi nella quale si incentrò la politica di espansione di Bergonzo: i feudi di montagna, Branduzzo, Sale, Castelnovetto,...

Bergonzo, tuttavia, è più interessante per la sua passione per l'arte e la tecnologia, per le grandi opere idrauliche intraprese. Passioni che, nel ventennio così vivo e fertile di Ludovico, potevano essere facilmente alimentate dalla presenza dei massimi artisti e ingegneri dell'epoca con i quali Bergonzo, grazie alla sua posizione di favorito del Moro e di gestore delle disponibilità finanziarie dello Stato, era a stretto contatto.

# Bergonzo Botta mecenate rinascimentale

- Significativo un sonetto del Bramante che, lamentandosi delle sue ristrettezze economiche fa riferimento a Bergonzo come suo protettore e origine delle sue entrate. E Bramante e i suoi allievi i Solari sono i probabili autori del palazzo di Branduzzo realizzato fra il 1480 e 1490, mentre al De Predis si devono affreschi nella *sala delle delizie*.

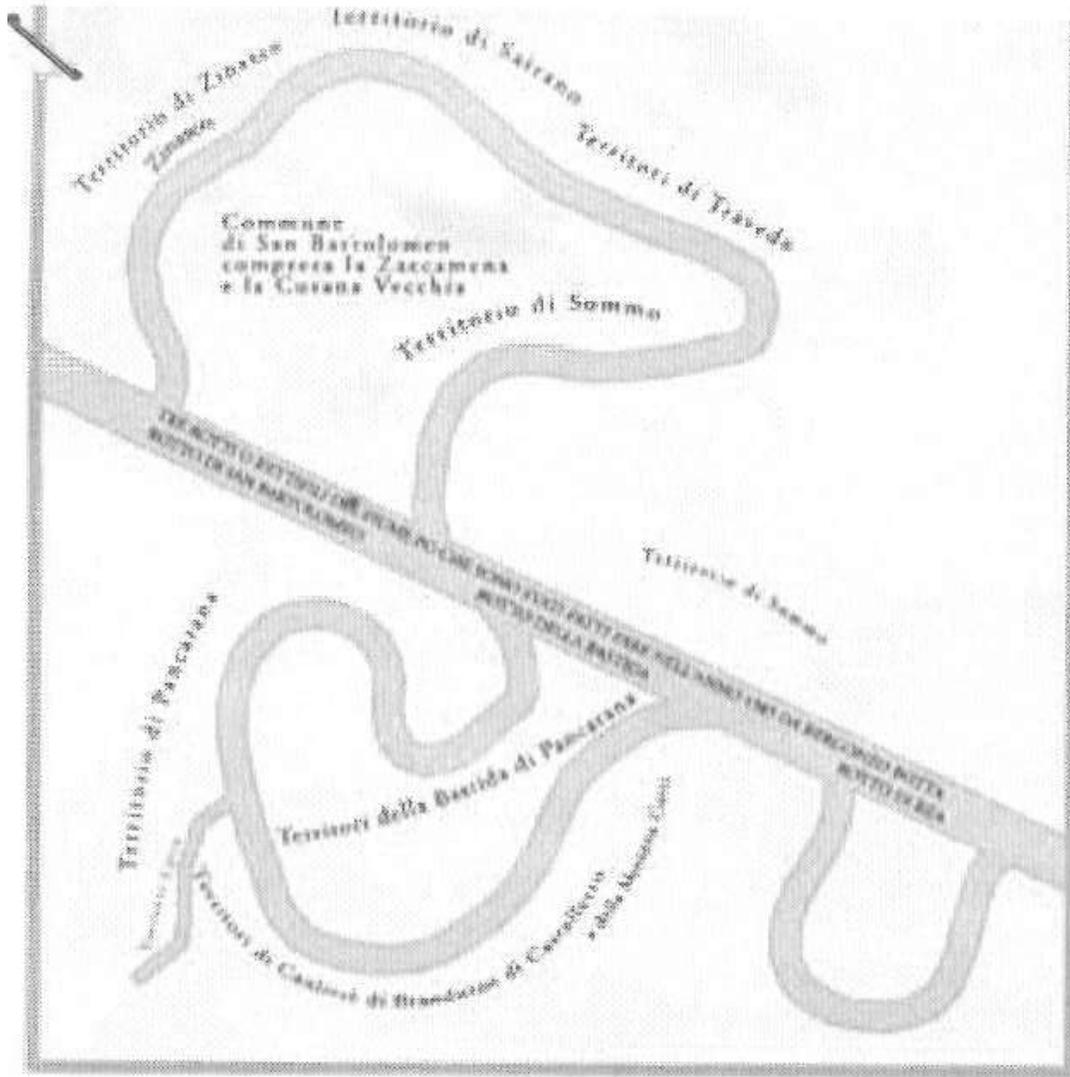


# Bergonzo Botta mecenate rinascimentale

- Documentati sono anche i rapporti con l'Amadeo che interviene nella costruzione della residenza in San Giorgio in Palazzo costituito da ben 3 cortili, uno dei quali ancora visibile in via Piatti. Se questa fu la principale e ultima, numerose altre furono le residenze milanesi di Bergonzo: da quella paterna in San Pietro in Vigna a p.ta Vergellina; a quella in Santa Maria alla Porta; al complesso con giardino fuori P.ta Vergellina, ovvero in quel nuovo quartiere Sforzesco, contiguo a Santa Maria delle Grazie, che il Moro stava promuovendo, quello di cui si riconoscono ancora palazzo Atellani e gli orti di Leonardo, la cui gestione finanziaria era ovviamente nelle mani di Bergonzo!

# Il Furore Idraulico

## Il retto del Po: da Zinasco-Pancarana a Rea Po



Iniziato nel 1489/90, finito nel 1492,  
Venne inaugurato nel 1493 da Ludovico il Moro  
insieme a Carlo VIII

Probabile il supporto ingegneristico di Leonardo.  
Bergonzo ottenne dal Moro il possesso dei  
terreni, alcune migliaia di ha che in tal modo si  
erano ottenuti e bonificati, anche se a danno di  
altri proprietari.

Infatti numerosi contenziosi si aprirono alla  
morte....

Interessante ricordare che l'autorizzazione per  
un'altra rettifica poco più a monte venne  
richiesta dai fratelli PierGiorgio e Matteo Beccaria  
nel 1513 e autorizzata da Massimiliano, ma non  
realizzata.

# Il Furore Idraulico

## la Roggia Bergonza: da Vermezzo a Torre d'Isola



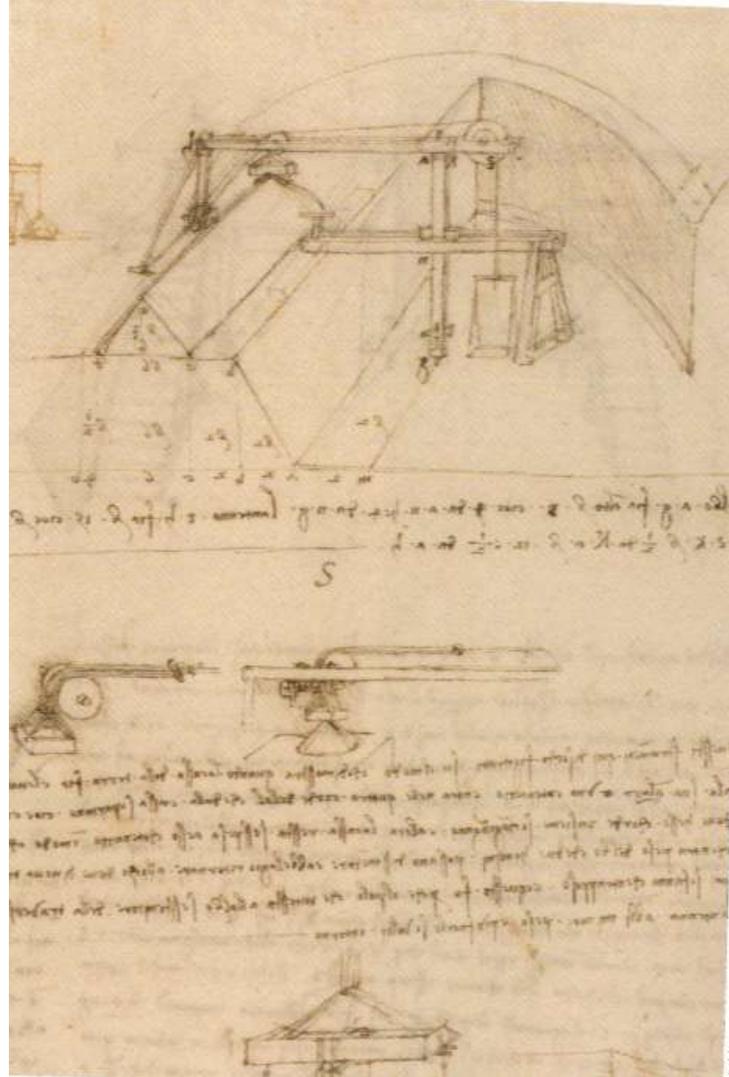
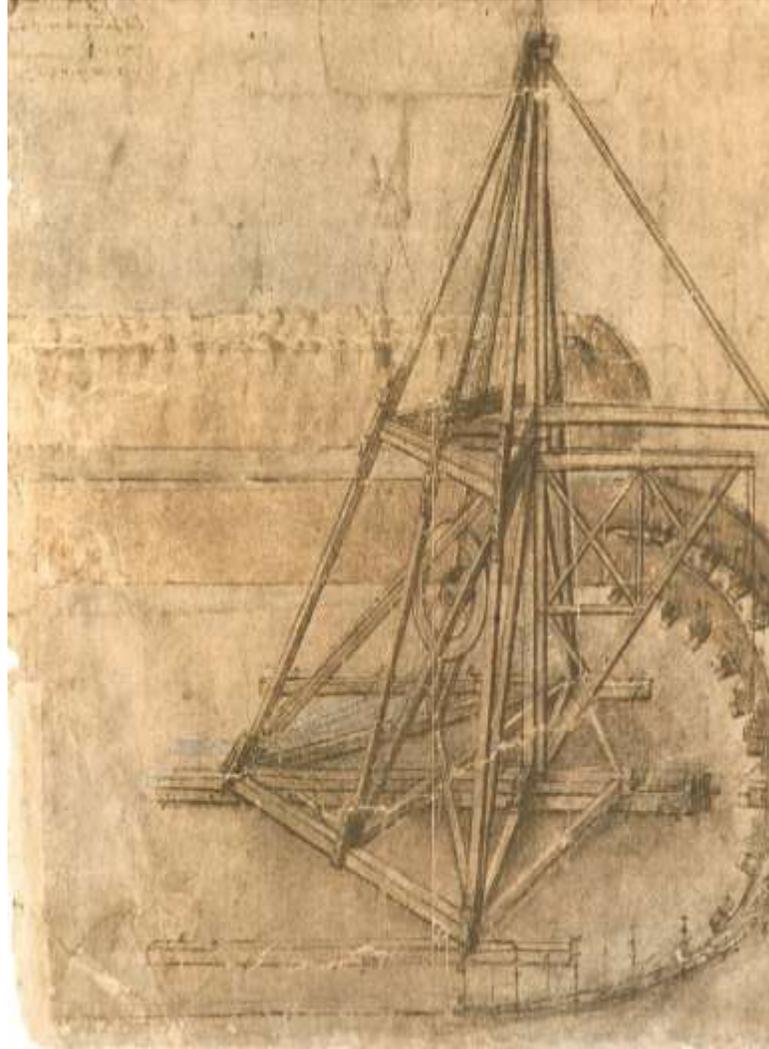
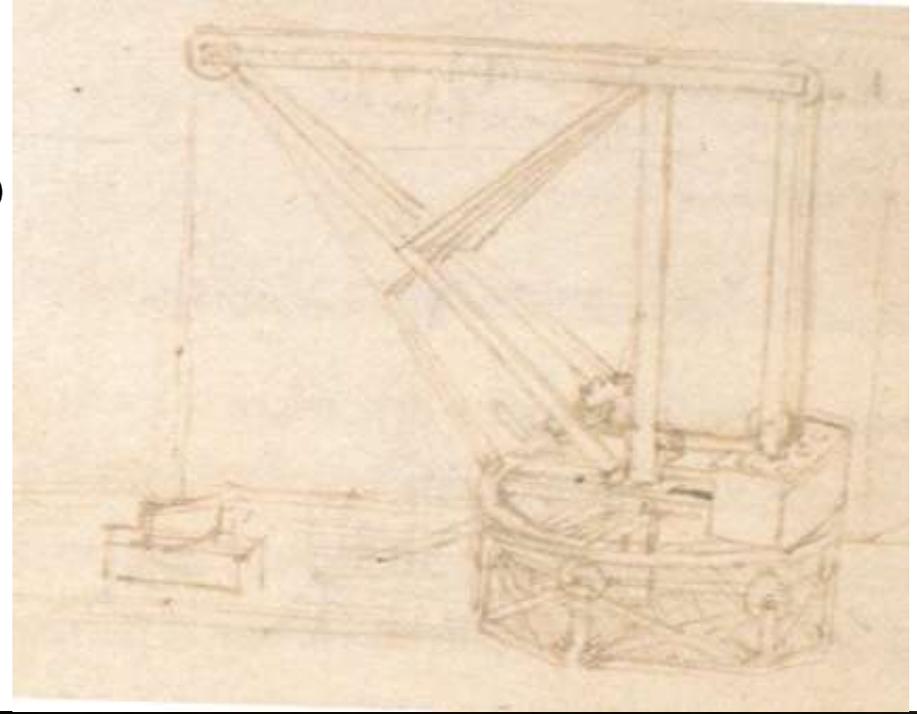
Oltre 30 km di canale (100 once, pari a  $3,5 \text{ m}^3/\text{s}$  la portata. Quella del Naviglio Grande è di  $75 \text{ m}^3/\text{s}$ ), ovviamente con derivazioni e mulini lungo il corso, per arrivare a irrigare il vasto feudo di Torre d'Isola

# Il Furore Idraulico

## La roggia Bergonzola e la roggia Botta

- Si tratta di opere minori:
- La prima in territorio di Torre d'Isola e Pavia è un complemento della roggia Bergonza per meglio distribuire le acque nelle diverse aree dei possedi di Bergonzo;
- La seconda, invece, raccoglie le acque dalle colline dell'Oltrepo per portarle nei territori di Calcababio e Branduzzo sia a fini irrigui , sia di produzione di energia per lo più per azionare molini, ma anche a servizio del grande cantiere, dotato di una specifica fornace per mattoni, impiantato per la costruzione del grande complesso di Branduzzo-

Furore Idraulico: come realizzarlo?  
Si è servito delle macchine di Leonardo?



# Bergonzo si servì delle macchine di Leonardo?

- L'ipotesi non è documentata storicamente e sembra azzardata. Provata, invece, è la frequentazione di Bergonzo e Leonardo.
- In un appunto del 1500 Leonardo, parlando di Bergonzo e della sua abilità nell'affrontare i rivolgimenti politici mantenendo posizioni preminenti, dimostra una approfondita conoscenza dello stesso.
- Peraltro un altro episodio, la festa data nel 1489 da Bergonzo nel suo palazzo di Tortona per le nozze di Gian Galeazzo e Isabella d'Aragona con la scenografia attribuita a Leonardo, attesta la continua frequentazione dei due personaggi.

-

# La Festa di Nozze di Tortona

- Durante il pranzo, come dalla descrizione nelle Cronache di Tristano Calco, nessuna portata fu servita che non fosse preceduta da un attore, da un mimo, un cantante con un soggetto adeguato alla situazione, tolto dalla storia antica e dai miti classici: Giasone portò il vello d'oro dalla Colchide, Febo... e, infine una portata di formaggi di capra viene anticipata da Pan il dio capro «*pastores Arcadiae, sermone ipso rusticano etudiendi, massam lactis, l'amor Dei manibus coactam, dederunt*»....

• ***Grazie per l'attenzione***