

Politecnico di Milano
Facoltà di Architettura

Corso di Urbanistica 1^a annualità

Prof. Luigi Airaldi

Anno Accademico 1986 - 87

I MULINI LUNGO IL CORSO DEL FIUME OLONA

FRA NERVIANO E RHO

studente

Vittorio Giola

INDICE.

-Avvertenze.	pag. 1.
-Il Fiume Olona.	pag. 2.
-I mulini. Descrizione tipologica.	pag. 6.
-I mulini lungo il fiume Olona fra Nerviano e Rho.	pag. 14.
-Relazione Barca 1606.	pag. 29.
-Relazione Raggi 1772.	pag. 35.
-Relazione Mazzocchi 1881.	pag. 41.
-Schede dei Mulini.	pag. 52.
-Cartografia.	pag. 85.
-Note.	pag. 88.
-Bibliografia.	pag. 90.

AVVERTENZE.

Abbiamo ritenuto necessario far precedere le schede di rilevamento dei tredici mulini fra Nerviano e Rho da alcune informazioni riguardanti il fiume Olona e la descrizione del funzionamento dei mulini e da alcune considerazioni che abbiamo tratto sia dalla consultazione degli archivi e della bibliografia indicata, sia dagli esiti dei sopralluoghi, al fine di inserire le vicende e le situazioni attuali in un contesto storico che abbiamo cercato di rendere il più chiaro possibile.

Nerviano, giugno 1987.

IL FIUME OLONA.

Il fiume Olona nasce a 548 metri sul mare nelle prealpi varesine dalle pendici del monte Rasa in Val di Brinzio.

Vi confluiscono poco a valle le acque dei torrenti Mèride e Arzo del Canton Ticino, della Martica e della Valganna (Fontana degli Ammalati), il canale della Bevera, il fiume Ansa, le acque dei torrenti Clivio, Zappelli e Cambiagio raccolte dal cavo Diotti e di altri torrenti minori e fontanili.

Per questa ragione, unita al fatto che il bacino imbrifero del fiume in territorio di Malnate si estende per soli 105 Km² e che non esistono bacini intermedi, la portata d'acqua non è costante ma varia considerevolmente in rapporto alle stagioni e alle precipitazioni atmosferiche.

Gli studiosi discutevano ancora qualche secolo fa se considerare l'Olona a regime fluviale o torrentizio (1).

La portata media del fiume è infatti abbastanza modesta : a Gurone (Malnate) è di 1,7 mc al secondo, ma la caduta è notevole soprattutto nel primo tratto, ed è probabilmente questo il motivo della capillare diffusione dei mulini prima e più limitatamente delle industrie poi lungo il corso del fiume.

La pendenza però varia notevolmente : nella tratta compresa fra la Rasa e il ponte di Malnate è del 22,60 per mille (2); a circa 20 chilometri dalla fonte, a Castiglione Olona, il livello del fiume è sceso da 548 metri a 270 metri con una pendenza media del 13 per mille (3).

La pendenza minima si ha invece nella tratta fra Rho e Milano : secondo il Mazzocchi (4) del 2,50 per mille, secondo il Corna Pellegrini (5) dell'1 per mille. Non a caso in quest'ultimo tratto vi erano solo 3 mulini.

Il Mazzocchi, ingegnere del Consorzio del Fiume Olona, elaborò nel 1881 una relazione manoscritta che qui di seguito si allega in copia (6) unitamente a dati tecnici e statistici che vengono riportati nelle pagine seguenti cui si rimanda.

L'Olona sfocia nel Po' presso San Zenone, a circa 20 Km a sud-est di Pavia, con un percorso totale di 120 Km, ma originariamente da Pogliano si dirigeva verso Binasco mantenendosi a circa 7 Km a ovest di Milano.

Il corso del fiume venne però deviato dai Milanesi in territorio di Rho, facendo sboccare le acque nel letto del Nirone presso Milano fino alla Darsena di Porta Ticinese.

Questa deviazione rispondeva sia a ragioni militari di difesa dei bastioni milanesi, sia per le esigenze di navigabilità dei navigli.

Il territorio attraversato dall'Olona assume connotazioni diverse dalla Rasa a Milano e si può morfologicamente suddividere in tre regioni: la prima prealpina, dalla Rasa a Castiglione Olona, dove l'alveo scorre per 20 Km circa in un solco stretto e profondo; la seconda fra Castiglione e Cairate dove scorre per una decina di chilometri fra i terrazzamenti tipici dei rilievi morenici; la terza in pianura quasi a livello del piano nella zona dei fontanili.

L'importanza storica di questo fiume, oggi fortemente inquinato, è legata soprattutto agli insediamenti industriali sviluppatisi in epoca pre-unitaria che costituivano una punta avanzata dello sviluppo industriale nazionale sfruttando il principio del mulino per produrre forza motrice idraulica, ma anche al gran numero dei mulini e alla quantità di terreni irrigati.

Inoltre lungo l'Olona molti nobili milanesi costruirono in epoca settecentesca ed ottocentesca le loro residenze estive, analogamente, anche se in tono minore, a quanto avvenne lungo le sponde dei navigli lombardi.

FIUME OLONA

L' Olona ha origine nelle prealpi sopra Varese e precisamente alla Rusa in Val di Brivio a M. 548.85 sul livello del mare, scende in direzione da tramontana a mezzogiorno e si scarica dopo un percorso di 71 chilometri nella darsena di Porta Ticinese in Milano.

A cinque chilometri dalla Rusa riceve alla sinistra il ramo proveniente dalla Valganna e che è alimentato principalmente dalle acque della **Fontana degli Ammalati**; questo ramo, sino alla piccola fonte di Nentore, cioè per una tratta di metri 2700, è pure di ragione del Consorzio Olona.

Dopo altri sei chilometri riceve ancora alla sinistra, il **Canale della Bevera** che si forma nei territori paludosi di Viggù e di Brenno, ove viene impinguato anche dalle acque Diotti provenienti da due distinti cavi; l'uno derivato dal torrente Clivio, l'altro conducente le acque di Zappelli e del Carrubingo che scaturiscono nel bacino compreso tra Viggù, Bisuschio e Brenno.

Oltre le suindicate acque continue di Valganna e di Bevera, l' Olona riceve nel suo percorso molti torrenti e fontane che vengono in seguito partitamente elencate.

Anticamente l' Olona dirigevasi da Pogliano su Binasco tenendosi a circa sette chilometri a ponente di Milano, e metteva foce in Po presso S. Zenone dopo un percorso totale di ben 120 chilometri. E furono i Milanesi che deviarono l' Olona sopra Robo conducendola per un canale artefatto a sboccare nel letto del Nirone presso Milano e quindi nella darsena di Porta Ticinese.

L'Alveo d'Olona scorre incassato fra colli morenici sino a Fagnano e da qui in aperta campagna sino a Milano; la sua larghezza media è di Metri 5,00 dalle origini a Malnate; di Metri 14 da Malnate a Nerviano e di Metri 8 da Nerviano al suo sbocco nella darsena di Porta Ticinese.

La pendenza media del letto del Fiume è del 6‰, col massimo del 22.60‰ nella tratta della Rasa al ponte di Malnate, e col minimo del 2.50‰ nella tratta da Plo a Milano.

Riassunto

1.	Lunghezza totale	..... M. ⁱ	71 555	000
2.	Caduta	..... "	435	451
3.	Pendenza media	..... "	6.	‰
4.	Larghezza	..... "	9	000
5.	Portata	..... M.C.	1	700

Il Fiume Olona scorre in due Provincie, bagna quarantacinque Comuni ed è attraversato da 57 ponti di cui:

Per strade Ferrate	..... N°	2.
" " Provinciali	..... "	7.
" " Comunali	..... "	43
" " Consorziati	..... "	5.
		57.
	In tutto Ponti	N° 57.

I MULINI. DESCRIZIONE TIPOLOGICA.

Il mulino deriva dall'applicazione al primitivo metodo della macinazione del grano con le mole di un sistema di trasformazione dell'energia potenziale di un salto d'acqua in un lavoro propulsivo. Il principio del mulino è in sé semplicissimo: la macina di pietra spinta dal lavoro umano o animale viene ora fatta ruotare da forza idraulica.

La costruzione del mulino avviene sempre su una roggia molinara, cioè una derivazione secondaria del fiume provvista di un certo dislivello e ricongiungentesi poco più a monte al ramo principale.

La roggia molinara poteva essere perciò una derivazione naturale o artificiale con un salto creato ad arte.

Molto spesso il mulino si trova perciò su una sorta di isolotto fra il ramo principale del fiume e la roggia molinara.

Perché l'acqua possa far muovere le macine viene incanalata e diretta nel punto dove si trova il dislivello sulle pale di una ruota che girando trasmette attraverso una semplice serie di ingranaggi il movimento alla mola.

Sulla roggia molinara viene cioè realizzato il nervile: un insieme di canalizzazioni artificiali mediante dei muretti di pietra di cui alcune (generalmente tre) indirizzano l'acqua sulle ruote (dette roddigini) nel punto in cui si trova il dislivello e l'ultima, detta spazzera, è libera e serve per il normale deflusso delle acque.

I canaletti che indirizzano l'acqua sulle ruote hanno larghezze di poco superiori a queste per permetterne il moto evitando però che parte dell'acqua scivoli via senza sbattere sulle pale delle ruote comunicando loro il movimento.

L'acqua che passa in questi canaletti è intercettata da paratoie mobili che regolano l'afflusso alle ruote.

Quando non c'è necessità di far funzionare le macine queste paratoie vengono abbassate manualmente da una passerella sopra la roggia posta immediatamente a monte del salto impedendo l'afflusso d'acqua alla ruota che smette di girare.

In questo caso deve però essere garantito il normale deflusso delle acque per non causare straripamenti a monte e diminuzione della portata a valle con gravi conseguenze per gli altri mulini, il cui funzionamento verrebbe compromesso, e per l'utilizzo delle acque per l'irrigazione. Il nervile comprende perciò anche un canaletto di scolo, o spazzera, la cui portata deve essere uguale alla somma delle portate dei singoli canaletti di afflusso alle ruote e non essere inferiore alla portata totale della roggia molinara.

Anche la spazzera è intercettata da una paratoia che viene abbassata quando sono in funzione le ruote per sfruttare completamente la potenza dell'acqua.

Le aperture per l'afflusso dell'acqua, cosiddette bocche roddigine, intercettabili da paratoia mobile, hanno dimensioni fisse che determinano la competenza d'acqua per l'utente.

Al catasto del Consorzio del Fiume Olona, istituto che sovrintende all'utilizzo delle acque, ogni mulino è iscritto in base al numero delle ruote che utilizza e paga le relative tasse in ragione di tale numero.

Un salto di 60-70 cm poteva già essere sufficiente per impiantare un mulino (7), ma secondo il Mazzocchi (8) la quantità d'acqua necessaria per azionare utilmente una ruota in legno a palette piane è di 150 litri al secondo con un salto di metri 1,5.

Questa quantità d'acqua è equivalente a un roddigine d'acqua, ovvero al

volume di liquido che attraversa una bocca larga 90 cm e con altezza d'acqua di 20 cm.

Secondo la Maoddi (9) a parità di dislivello sono necessari 200 litri di acqua al secondo.

Le tradizionali ruote in legno a palette piane rinforzate in ferro e spesso costruite utilizzando gli assi delle ruote dei carri, colpite "a schiaffo" dall'acqua con un rendimento del 25-30 % vengono sostituite alla fine dell'ottocento nei mulini più attivi con ruote in ferro a palette curve di diametro maggiore (dette Poncelet dal nome dell'inventore) con un rendimento del 60-65 %, utilizzate anche dai primi impianti industriali lungo il fiume (10).

L'energia potenziale dell'acqua in caduta si trasforma in energia cinetica e poi in lavoro azionando le ruote, che trasmettono attraverso due ingranaggi a piani di rotazione ortogonali fra loro il moto alle macine.

L'acqua defluisce poi nel tratto terminale della roggia molinara immettendosi di nuovo nel ramo principale del fiume.

Di seguito sono riprodotte alcune pagine del Dizionario del Fiume Olona, manoscritto compilato dal Mazzocchi nel 1920 a Milano e conservato negli archivi del Consorzio del Fiume Olona.