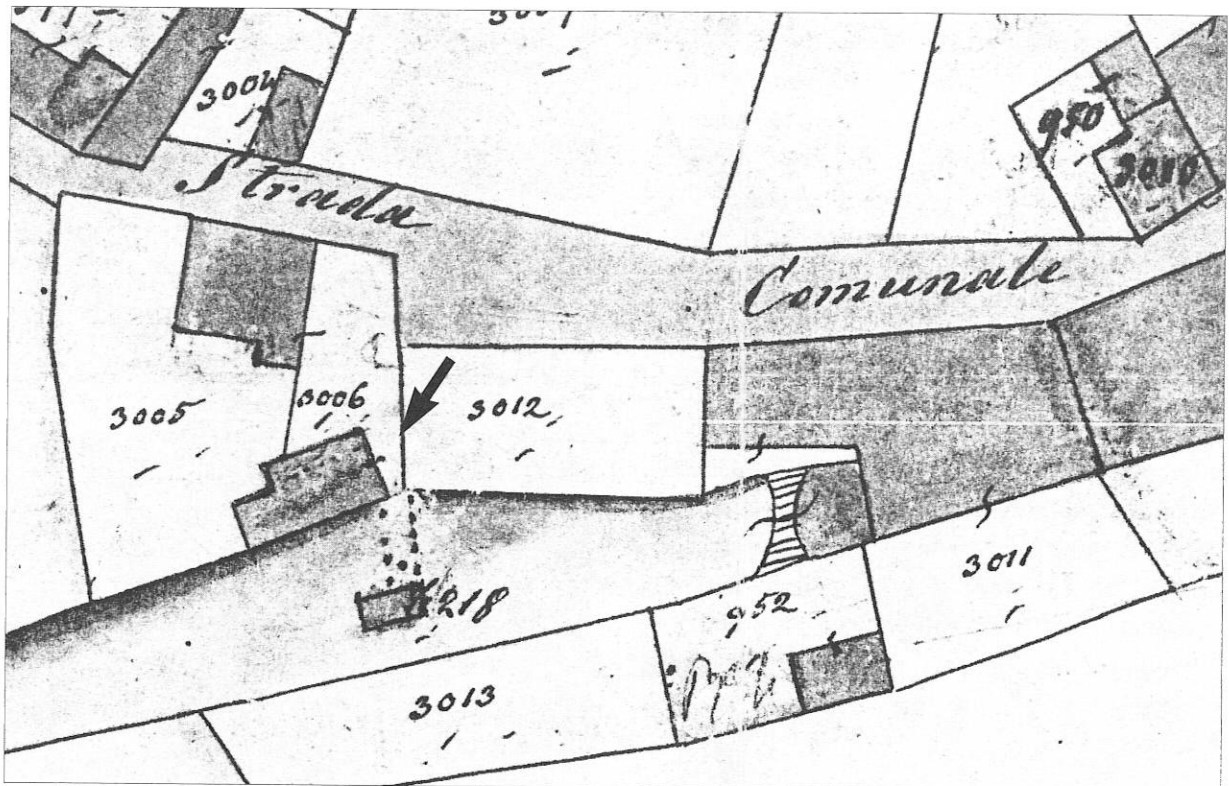


# *Girava un tempo la ruota ...*

*Opifici idraulici a Polcenigo  
dal Medioevo al Novecento*

a cura di Alessandro Fadelli





Contrassegnato da una freccetta, il mulino Fullini; di fronte, sull'isoletta, la pila da orzo.

## IL MULINO FULLINI (ora MODOLO)

- 36 -

Situato sul Gorgazzetto quando questi esce da sotto gli edifici di Via Coltura e scorre definitivamente a cielo aperto, è senza dubbio il mulino "simbolo" di Polcenigo, l'unico ad aver conservato ancor oggi la ruota e l'ultimo ad aver smesso di lavorare in tempi vicinissimi a noi.

Ma è anche, allo stato attuale delle ricerche, uno dei mulini dei quali si sa meno per le epoche passate. Esce infatti dalle nebbie della Storia soltanto a partire dall'ultimo quarto del XVII secolo, ma ciò non significa che sia stato edificato solo in quel momento, anche se certe caratteristiche costruttive e architettoniche lo potrebbero far pensare<sup>1</sup>.

Da un'ingarbugliata nota del 1775 (ASVe, PE, b. 515) sembrerebbe però - ma il condizionale è quanto mai d'obbligo - che il mulino esistesse già nel 1437 e che fosse allora di proprietà del conte Francesco del fu Simonuto di Polcenigo; ma, come si diceva, la nota è poco chiara e oltre tutto molto più tarda e quindi per niente convincente.

Dal voluminoso *Catastico dei Patroni e Provveditori all'Arsenal* (ASVe, PPA, b. 599), compilato a partire dal 1687, risulta che il mulino allo-

ra già esisteva, aveva tre ruote e apparteneva al conte Francesco Fullini e ai suoi fratelli, Gio Batta e Gio Giacomo<sup>2</sup>.

Intorno al 1697 compare una ruota per il *pesta-panizzo*, che era stata *rimessa di nuovo* (ibidem). Nel 1743 il mulino passa a Giuseppe Fullini e alla sua morte, avvenuta nel 1765, al figlio Gio Batta.

Non sappiamo ancora con sicurezza chi fossero i vari mugnai avvicendatisi in questo tempo nella conduzione dell'opificio.

Nei *Sommarioni* del Catasto Napoleonico il mulino, *a tre ruote con una pista da riso*, risulta appartenere ancora al conte Gio Batta Fullini. A metà dell'800 l'edificio molitorio, a un solo piano e affiancato da una *pila da orzo* che ha sostituito quella da riso censita pochi decenni prima, è posseduto dalla contessa Teresa Diedo, vedova di Giuseppe Fullini, figlio del Gio Batta citato nei *Sommarioni*. L'illustre patrizia veneziana (era figlia di Giacomo Diedo e di Elena Albrizzi) muore a 76 anni nel luglio del 1855, lasciando le sue molte proprietà, tra cui il mulino e la *pista da orzo*, ai nipoti Elisabetta, Laura, Teresa e monsignor Alessandro, tutti figli di Prospero Fullini, fratello del marito Giuseppe, e di Caterina Frangipane.

Se il nostro opificio nella rilevazione del Falcioni (1877) corrisponde, come pensiamo, al

cosiddetto *Mulino di Sotto* (era infatti situato nel *Borgo di Sotto* o di *Coltura*), risulta dotato allora di tre palmenti, uno per il frumento e due per il granturco; le ruote sono con *pale piane di fianco*, la portata media è di 1.000 litri che, attraverso una caduta di 1,65 metri, forniscono 22 cavalli vapore, tali da renderlo il mulino più potente di Polcenigo.

Nel 1879 l'opificio molitorio lascia definitivamente la famiglia Fullini per passare a Gio Batta Zaro del fu Giuseppe. L'edificio resta agli Zaro fino al 1888, quando passa per *aggiudicazione d'asta* alla principessa Maria Chigi vedova Giovannelli, usufruttuaria, e al principe Alberto Gio Maria Giovannelli, erede minore d'età, figlio adottivo - a quanto pare - della suddetta Maria.

Nel 1900 il mulino viene venduto a Carlo Miollo (o Miotto?), mentre nel 1911 passa ad Angelo Modolo, detto *Segato*, del fu Antonio, che lascia così il vicino mulino-segheria, già dei conti di Polcenigo, dove lavorava come affittuario ormai da diversi anni<sup>3</sup>.

Alla morte di Angelo, avvenuta quasi subito, la proprietà va ai figli Antonio, Enrico, Ilario, Angela, Teresa, Luigia, Gelinda e Anna e alla vedova Maria Dorigo come usufruttuaria. I Modolo gestiranno in prima persona come mugnai l'opificio per parecchi decenni. In seguito, una porzione di possesso del mulino transita anche ai figli del defunto Enrico, mentre nei primi anni '50 tutto l'edificio diventa di proprietà di Ilario Modolo del fu Angelo, restando usufruttuaria l'ormai anziana Maria Dorigo.

Sempre in quel periodo viene effettuata una ricostruzione del piano terreno del mulino e la costruzione *ex novo* di un livello superiore, mentre i meccanismi delle pale vengono parzialmente modificati per essere adattati agli usi moderni. Nel frattempo, la vicina pila da orzo è abbandonata e cade ben presto in totale rovina.

Oggi il proprietario è Livio Modolo, figlio di Ilario, che ha esercitato per 35 anni l'arte molitoria, fino al 1985, ultimo mugnaio del paese.

L'edificio conserva quasi intatti tutti gli elementi, interni ed esterni, tipici del mulino, per i quali rimandiamo comunque alla scheda seguente.

## NOTE

1 Secondo l'architetto Ugo Perut, che nel 1980 ha schedato il mulino per il *Centro regionale per la catalogazione del patrimonio culturale e ambientale* di Villa Manin, la presenza di finestre "ad ovolo" al piano sottotetto ci lascia datare l'edificio e il complesso molitorio adiacente al XVII secolo (cfr. la scheda 19679, dalla quale abbiamo tratto anche varie informazioni sulle vicende novecentesche dell'opificio). Nel fondo archivistico dei *Provveditori sopra beni inculti* all'ASVe non si sono comunque reperite le normali *investiture* (licenze) sei o settecentesche per l'edificazione del mulino.

2 I Fullini erano giunti alla fine del '500 a Polcenigo da Tambre (Belluno). Esercitando la mercatura, l'artigianato, il commercio di carbone e di legname e fors'anche l'usura, avevano in breve raggiunto una notevolissima floridezza economica, tanto da poter acquistare all'incanto intorno al 1673 il feudo di Cuccagna, Zucco e Partistagno rimasto vacante (cfr. A. FADELLI, *I nomi delle vie di Polcenigo* cit., pp. 63 - 64, e ASVe, PF, b. 409).

I Fullini possedevano a Dardago un mulino (l'attuale *Mulin de Bronte*), edificato probabilmente nel 1776, nonché un innovativo edificio di *orsoglio alla Bolognese* per la lavorazione della seta, costruito dopo il 1669. Su tali edifici vedi R. BORTOLINI - D. ZAMBON, *Archeologia industriale: 'l mulin de Bronte*, «L'Artugna», XXIII (1994), 73, pp. 5 - 6. Nel '700 e nella prima parte dell'800 i Fullini contavano rilevanti attività connesse alla filatura della seta, sia *in loco*, sia in altre località friulane. La famiglia si estinse a quanto pare nell'ultimo quarto del XIX secolo per mancanza di eredi maschi. Sui Fullini è comunque in fase di realizzazione una nostra ricerca.

3 Per le vicende novecentesche della famiglia Modolo *Segato* e del suo mulino, cfr. anche più avanti (pp. 73-75) il contributo di Vittorina Carlon.

## DESCRIZIONE TECNICA DEL MULINO MODOLO

### LO STATO DI CONSERVAZIONE

Il mulino Modolo, sito alla fine di Via Coltura, ove il Gorgazetto scorre definitivamente all'aperto, consiste in un edificio per la lavorazione e in un sistema di canali di scorrimento.

L'acqua, tramite chiuse sollevate da rulli di legno su supporti in pietra, poteva essere indirizzata in più canali, pure realizzati in grossi blocchi di pietra squadrata, e muovere quindi più pale (fino a cinque), com'è deducibile dalle tracce degli appoggi dei perni.

E' difficile datare il manufatto, che comunque, dato il suo carattere utilitaristico, fu certamente soggetto a continue manutenzioni e modifiche. Gli elementi attuali, per la loro lavorazione, fanno ritenere si tratti di opere del tardo '600 o settecentesche. Sono ben visibili all'interno alcune aperture tamponate.

Delle ruote originali ne rimane oggi una sola, tra l'altro perfettamente funzionante, in legno, con sei raggi e le caratteristiche pale destinate a ricevere la spinta dell'acqua.

All'interno, dove gli assi delle pale portavano la forza motrice dell'acqua, sono ancora visibili gli originali ingranaggi in legno, anche se alcuni sono stati sostituiti con meccanismi in ferro. Delle tre macine, infatti, una sola presenta gli originali ingranaggi.

Le parti che invece sono state soprafatte dal trascorrere del tempo sono la pista da orzo e il buratto. Soprattutto la pista si presenta oggi allo stato di rudere, rendendo praticamente impossibile un qualsiasi tentativo di recupero.

Come recita la relazione storico - artistica redatta dalla Soprintendenza per i B.A.A.A.S. del Friuli Venezia Giulia, "nonostante le parziali modifiche degli strumenti e delle tecniche originarie di lavorazione, si ritiene che il complesso in esame sia un bene da tutelare. Si propone pertanto di assoggettare a vincolo diretto ai sensi della L. 1089/1939 i canali di scorrimento, le chiuse e le pale; mentre per l'edificio e l'area annessa, considerato il grado di trasformazione raggiunto, appare sufficiente il disposto dell'articolo 21 della legge succitata".

### IL PROCESSO DI LAVORAZIONE

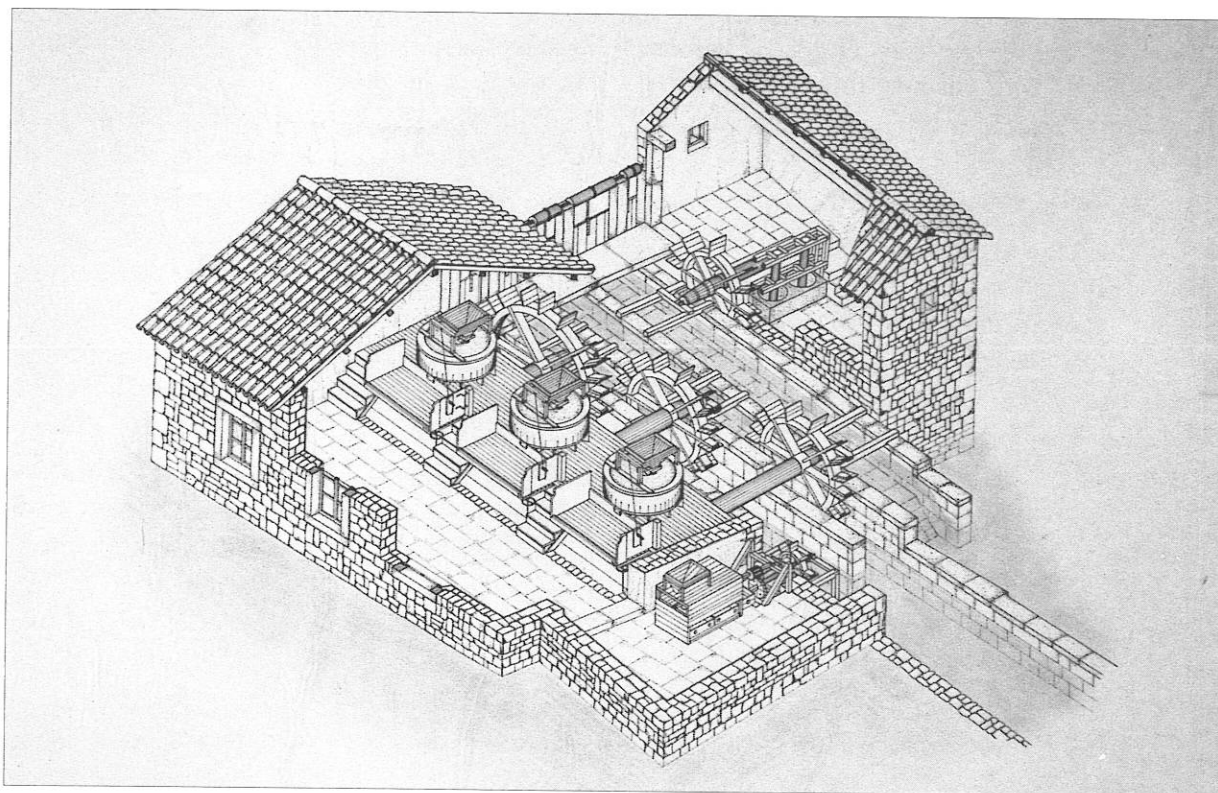
Il mulino ad acqua è il prototipo della fabbrica sette - ottocentesca prima dell'utilizzazione del vapore come fonte di energia, nel senso che è uno degli esempi più antichi di associazione di una macchina ad un edificio. Nel mulino da grano la macchina, in origine di legno, consisteva in una ruota a pale mossa da un corso d'acqua che, attraverso un sistema meccanico di trasmissione dell'energia, faceva a sua volta girare la mola per la macinatura dei grani.

Le condizioni non del tutto degradate del mulino Modolo ci permettono di esaminarne direttamente morfologia e funzionamento, attraverso il sistema che si svolgeva appunto lungo la roggia derivata dal Gorgazzo.

**LE MACINE.** Alla ruota situata all'esterno (cfr. il disegno a p. 44) era collegata, mediante un asse verticale, la macina, composta di due parti: l'inferiore, di solito più massiccia, fissa a terra, e la superiore, mobile, che ruotando triturava il cereale fatto cadere lentamente all'interno delle due mole dalla tramoggia. La farina mista a crusca usciva attraverso una serie di scanalature ricavate nelle mole. La qualità e la finezza del macinato che si voleva ottenere dipendevano dallo sfregamento e dalla pressione conseguente allo spostamento o all'avvicinamento delle due mole ed inoltre dalla scelta della pietra, conforme al genere di macinazione, alla durezza dei grani e all'uso di farine destinate sia per l'alimentazione, sia per i mangimi.

Nel mulino di Polcenigo i complessi per la macinazione erano tre: nel primo, collocato verso il buratto, si triturava esclusivamente grano, mentre negli altri due granoturco, segala ecc. La differenza stava appunto nella lavorazione delle mole: quelle per il frumento provenivano da Moggio (Udine) e la loro superficie era percorsa da piccoli tagli, le altre erano prodotte a Brescia e presentavano una superficie bocciardata.

Si soleva dire che le prime erano lavorate a *taglio* e le seconde, quelle bresciane, a *punta*.



Spaccato assometrico del mulino Modolo (disegno di R. Bortolini e D. Zambon).

Eventuali abrasioni o irregolarità del piano delle macine rendevano la farina malcurata e quindi, ogni quindici giorni in media, l'artigiano doveva provvedere a *battere* le mole con opportuni utensili a forma di martello terminanti con profili di diversa sezione. Era questa un'operazione delicata, che poteva richiedere anche sei ore di lavoro e che richiedeva tutta l'abilità dell'artigiano.

Le granaglie erano immesse nella tramoggia e da qui passavano nel foro delle macine; l'afflusso era regolato con una corda attraverso la quale si alzava o si abbassava la vaschetta. Una campanella avvertiva quando il grano all'interno della tramoggia era finito e quindi si doveva provvedere al ricarico.

Nel manufatto in esame solamente la farina di frumento era lavorata al buratto idraulico, le altre erano vagliate invece con dei vagli a mano, che avevano una forma circolare con un diametro generalmente di 50 - 60 cm e presentavano sul fondo delle reti con fori di diverso diametro.

**LA RUOTA DENTATA.** Era questa, per la sua tecnologia, una delle parti più interessanti del mulino idraulico: il suo compito era di trasmettere il movimento ad una lanterna verticale (cfr. il disegno a p. 44). Una buona ruota, costruita a

regola d'arte, poteva durare cinque o sei anni e l'operazione di sostituzione impegnava per la sua delicatezza l'artigiano per un giorno intero.

Le ruote non erano costituite da un unico pezzo di legno, ma erano formate dall'unione di cunei di legno a forma di spicchio. Il legno doveva essere dei più resistenti, ed ecco quindi l'utilizzo della quercia. Questi cunei presentavano un profilo ad incastro, ad eccezione di uno che veniva posto in opera per ultimo a pressione. Questo veniva chiamato anche *chiave della ruota*. Il tutto veniva bloccato con una ghiera metallica posta lungo la circonferenza e con una serie di bulloni filettati avvitati a quattro travetti posti dalla parte opposta a quella dei denti. Questi travetti di legno di carpine erano a due a due paralleli e tra di loro incastrati. Le dimensioni delle ruote dentate potevano variare tra il metro e venti e i due metri e cinquanta; nell'opificio in esame, come è ancora visibile, misuravano 160 cm di diametro per 20 cm di spessore.

I denti erano di legno di carpine ed avevano sezione a T, con spessore e altezza dell'anima rispettivamente di 7 e 25 cm e larghezza e spessore dell'ala di 10 e 5 cm. Questi venivano posti negli appositi fori ricavati nella ruota e quindi bloccati con cunei di legno dolce inseriti tra un dente e l'altro: nel complesso in esame ne abbia-

mo contati 58. Quattordici sono invece i fusi della lanterna di ferro che abbiamo rilevato e che avevano il compito di trasmettere l'energia alle mole soprastanti.

Per il buon funzionamento delle macine, ruota dentata e albero rotante dovevano naturalmente costituire un tutt'uno, un corpo unico privo di vibrazioni e oscillazioni. A questo scopo, quando la ruota veniva inserita nell'albero si posizionavano dei cunei di legno dolce successivamente posti in pressione.

Le dimensioni dell'albero rotante, di solito realizzato in legno di carpine, potevano variare dai 50 ai 100 cm di diametro a seconda delle dimensioni della ruota esterna; nel complesso in esame l'unico esempio rimasto misura 61 cm.

**IL BURATTO.** Il buratto dell'opificio in esame (cfr. il disegno a p. 44) vagliava esclusivamente farina di frumento. La farina che usciva dalle macine era infatti mista ad impurità e quindi necessitava di un'accorta pulizia. Esso era posto in un locale attiguo a quello delle macine e la farina vi veniva portata in appositi contenitori cilindrici. Questi venivano rovesciati in una tramoggia e da qui la farina passava in un vaglio mobile che ruotava attorno al suo asse longitudinale opportunamente inclinato sui 15 - 20 gradi. Anche in questo caso, era una ruota dentata collegata esternamente ad una ruota a pale a provocare il moto del vaglio, che era in ferro e aveva una lunghezza di 1,50 m; i filtri erano sostituibili e presentavano fori diversi a seconda del risultato che si voleva ottenere. Il principio era quindi simile a quello del mulino, solo che in questo caso la ruota a pale, anziché provocare il movimento delle macine, provocava la rotazione di questo vaglio.

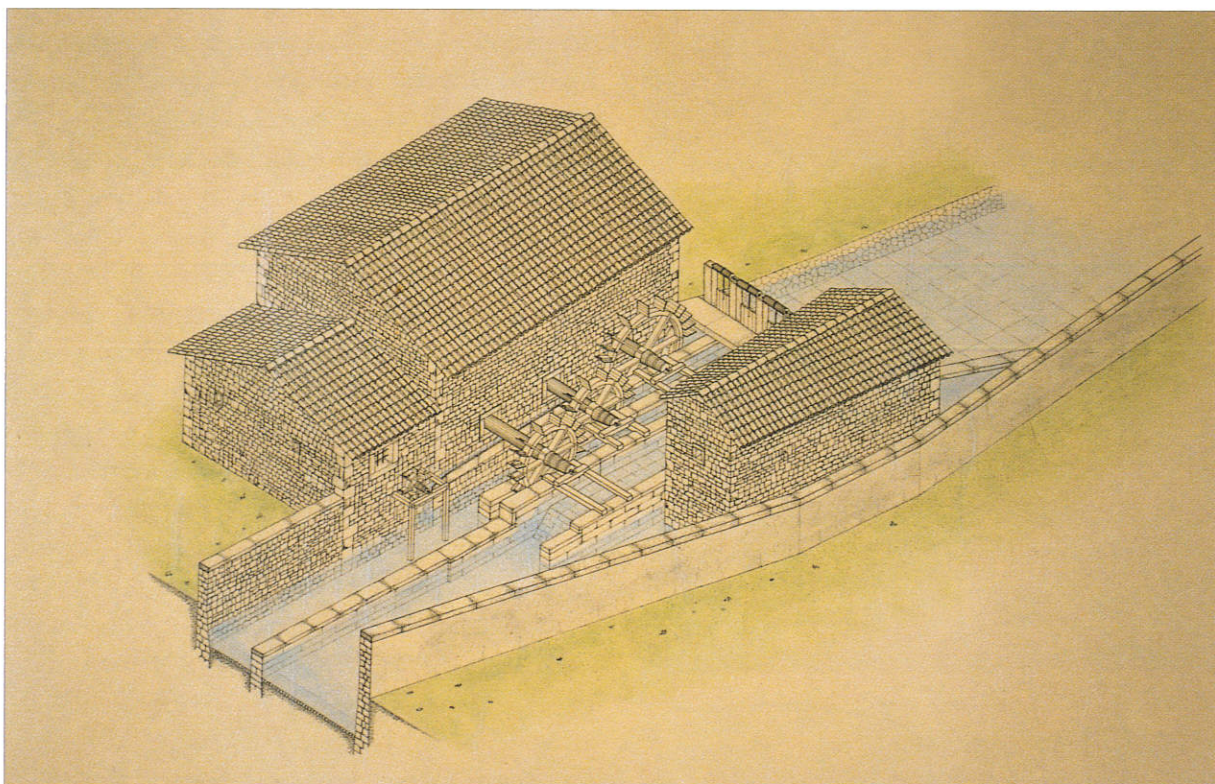
La farina vagliata cadeva in appositi contenitori di legno posti al di sotto del vaglio. Le impurità invece, per la loro dimensione, non passavano attraverso i fori piccolissimi dei filtri e venivano quindi "portate" fino all'estremità inferiore dove venivano scaricate in una cassetta di legno.

**LA PILA DA ORZO.** Nella pila del mulino Modolo (cfr. il disegno a p. 45) veniva trattato l'orzo che veniva poi utilizzato per scopi alimenta-

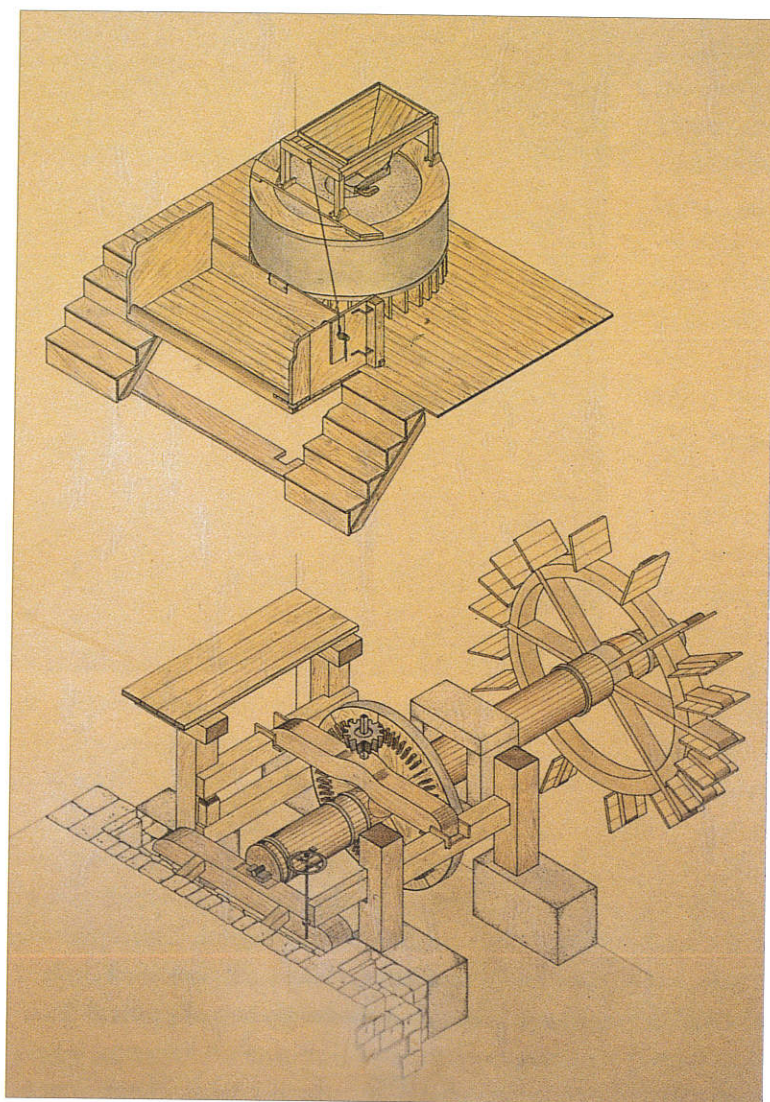
ri. Il manufatto consisteva in due pile di pietra, all'interno delle quali veniva posto l'orzo, e in un telaio di legno che costituiva la guida lungo la quale si muovevano verticalmente due pestelli pure in legno. Le pile presentavano un diametro di 80 cm e una profondità di un metro; erano comunque parzialmente interrate, sporgendo dal livello del pavimento solamente 30 - 40 cm.

I due pestelli erano di legno di castagno e terminavano all'estremità inferiore con un profilo dentellato per favorire la pilatura. Presentavano inoltre dal lato verso l'albero rotante una piccola ma importantissima mensolina che di solito era costituita da legno molto duro (carpine). Su di essa andavano ad urtare ritmicamente i denti (quattro) dell'albero collegato esternamente alla ruota a pale. In virtù di questo, i pestelli subivano un colpo dal basso verso l'alto; colpo che veniva smorzato da un apposito fermo posto superiormente al telaio.

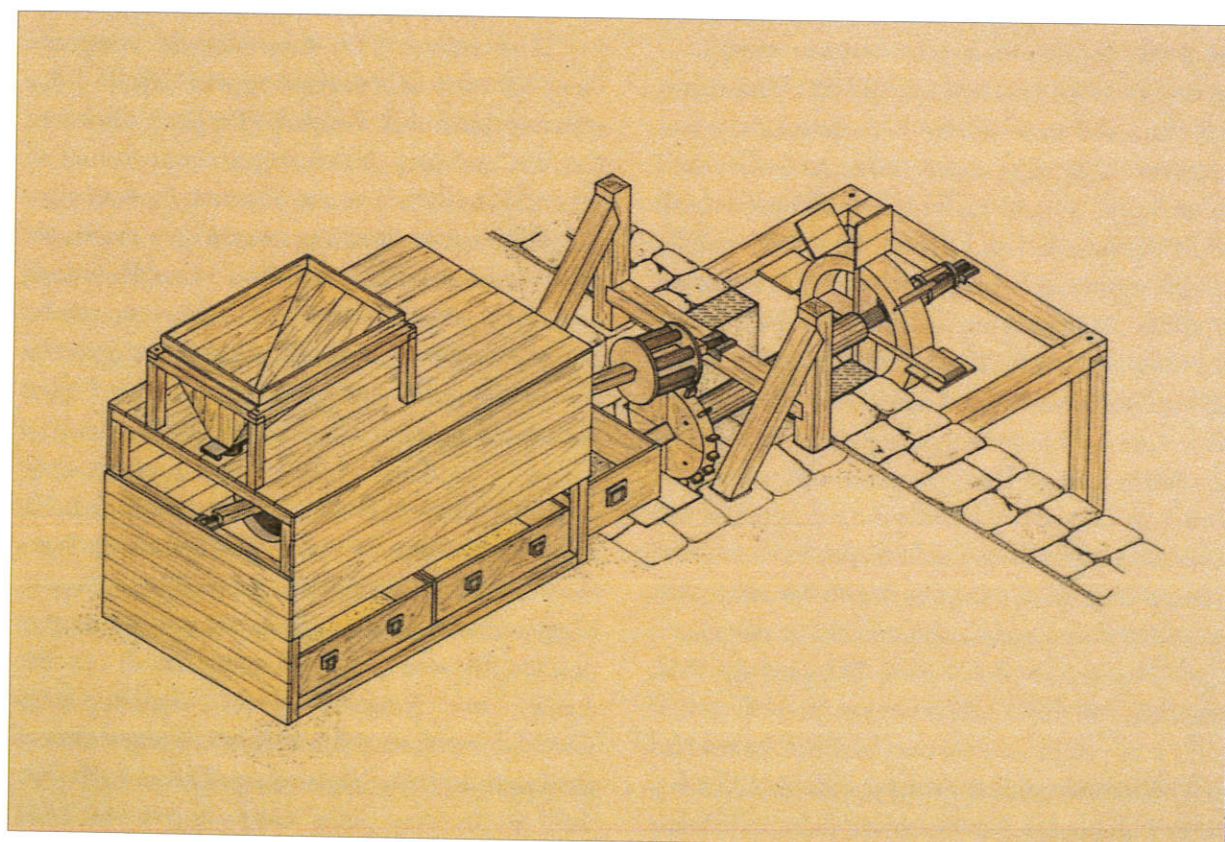
I denti dei pestelli dovevano essere periodicamente sostituiti in quanto il lavoro continuo ne provocava l'usura; era un'operazione semplice, essendo disposti i denti lungo la circonferenza del pestello e tenuti assieme da una ghiera metallica.



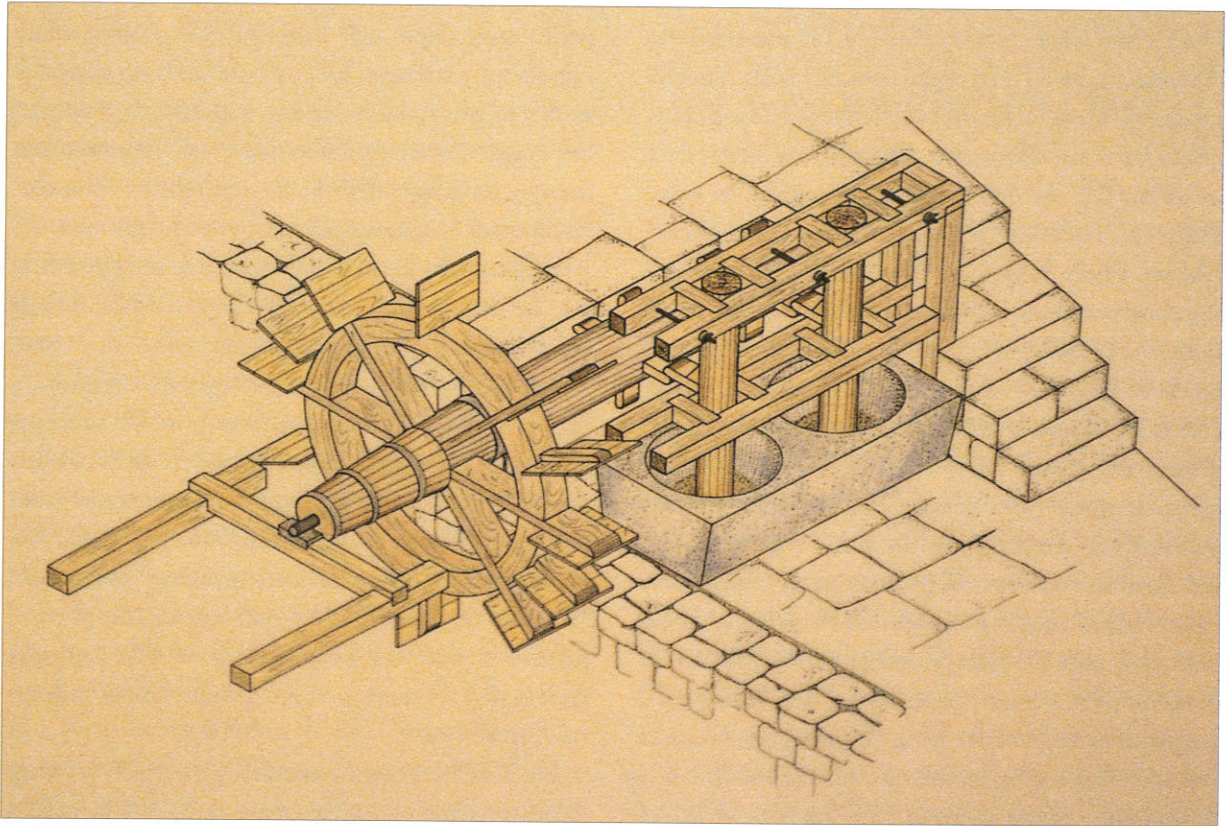
Sopra, veduta d'insieme del mulino Modolo  
e della vicina pila da orzo  
(disegno di R. Bortolini e D. Zambon).  
A lato, la ruota superstite e le opere di  
canalizzazione dello stesso edificio  
(foto di Varno Piccinin - Fiume Veneto).



A sinistra, in alto una macina e la tramoggia  
 e in basso il meccanismo di trasmissione del  
 movimento nel mulino Modolo.  
 Sotto, il buratto dello stesso mulino  
 (disegni di R. Bortolini e D. Zambon).







Sopra, la pila da orzo del mulino Modolo.  
Sotto, dall'alto in basso, la sega, le macchine molitorie e le turbine dell'opificio idraulico già dei Lacchin  
(disegni di R. Bortolini e D. Zambon).

