

Agricoltura e fede

Arch. Silvio Fiorillo

Atti del convegno

Il mulino dell'Abbazia di Chiaravalle risale al XII sec. e per quasi 900 anni è stato operativo sfruttando l'energia idraulica fornita dalle acque della roggia Macconago. Si sa che questa energia, oltre al mulino con macine, muoveva anche una sega, una follatrice e forse anche altre macchine non ancora identificate; di certo tutte hanno affrontato le innovazioni tecnologiche avvenute nel corso dei secoli.

Solo negli anni '20 del secolo scorso, gli allora proprietari trasformarono i locali in abitazioni: essi furono occupati da 13 famiglie (vd. foto nr. 1). Con questo insediamento si persero o alterarono molti degli elementi che testimoniavano la sua storia. Fortunatamente negli anni '70 il patrimonio fu riacquisito dall'Ordine dei Cistercensi; purtroppo in quella circostanza gli occupanti allontananti compirono atti vandalici tali da ridurre l'edificio nello stato di rudere osservabile nelle foto (nr. 2 e 3).



Figura 1. Il mulino occupato da famiglie negli anni '20 del Novecento.



Figura 2-3. Il mulino in stato di abbandono.

Circa trent'anni fa sotto il Priorato di Padre Andrea Montecchi, mi fu fatta la richiesta di occuparmi delle problematiche strutturali dell'Abbazia ed in particolare dell'antico mulino; ricordo che egli mi spiegò quanto importante fosse nella Regola il luogo di lavoro. Devo dire che in seguito, approfondendo l'architettura cistercense, potei notare che sia il luogo di preghiera che quello di lavoro venivano trattati con la stessa cura, ad esempio nelle rifiniture.

Dopo queste premesse prendiamo in esame l'edificio: questo è formato da un nucleo centrale risalente al XII sec. A questo si erano addossati in periodi successivi dei corpi con diverse funzioni operative. Tutti questi locali li trovai in uno stato fatiscente e staticamente a rischio di collasso, tanto che la Comunità decise con fondi propri di dare inizio ad un primo intervento di messa in sicurezza puntellando i punti critici (vd. foto nr.4 e 5). Questo intervento non era sufficiente al completo risanamento, per cui per affrontare un intervento di recupero completo il Priore fece appello a vari enti per reperire i fondi necessari; le risposte furono positive sia da parte di enti pubblici che privati. Senza fare torto a chi non viene menzionato si citano l'Autostrada Serenissima, la Provincia di Milano tramite il Parco Sud e la Fondazione Cariplo.



Figura 4-5. Primi interventi di messa in sicurezza del mulino.

Bisogna dire che la regia del tutto si deve all'arch. Uberto Ceriani, recentemente scomparso, a quei tempi direttore tecnico del Parco Sud. Mi sento di dire anche che, senza il suo apporto ed il suo entusiasmo oggi non avremmo l'opera compiuta.

Il primo intervento fu la messa in sicurezza a livello statico (vd. foto nr.6).



Figura 6. Operazioni di tirantaggio.

A tal proposito, un ringraziamento va al prof. Lorenzo Jurina per i validi consigli datimi relativamente al posizionamento delle barre di imbrigliamento.

In seguito si intervenne sulle coperture e col ripristino delle pareti ammalorate adoperando materiali di risulta originali, reperiti nell'area abbaziale.(vd. foto nr.7, 8).



Figura 7-8. Interventi di impermeabilizzazione e coibentazione delle coperture. Raccolta e riutilizzo dei mattoni della "stessa epoca" reperito in situ.

In loco erano rimasti numerosi elementi in laterizio perché a metà '800 il complesso venne demolito per più di un terzo, a seguito di espropri e alla costruzione della ferrovia Milano-Genova; ciò è visibile nelle due planimetrie a confronto (vd. foto nr.9).

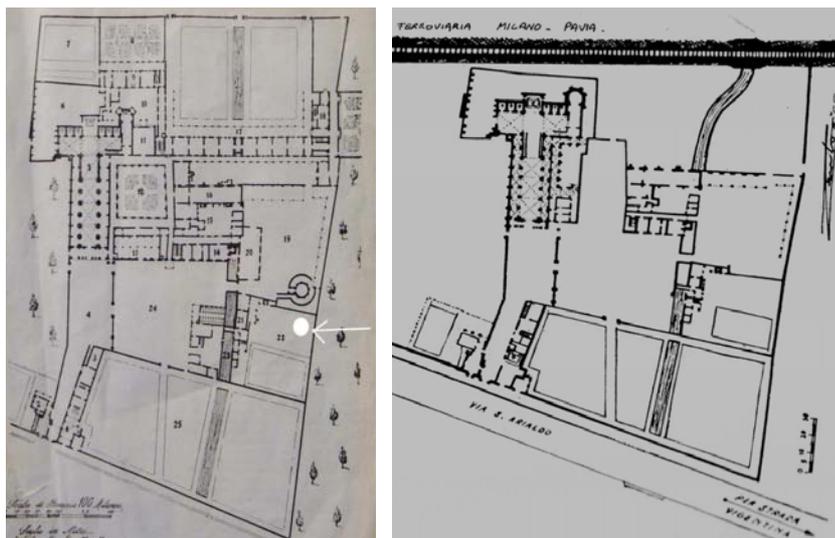


Figura 9. Confronto tra le planimetrie del complesso prima e dopo le demolizioni dell'800.

Gli infissi mancanti, invece, vennero disegnati tenendo presente i vari periodi delle sovrapposizioni in modo da dare possibilità di lettura delle varie epoche (evitando falsi storici) (vd. foto nr.10).

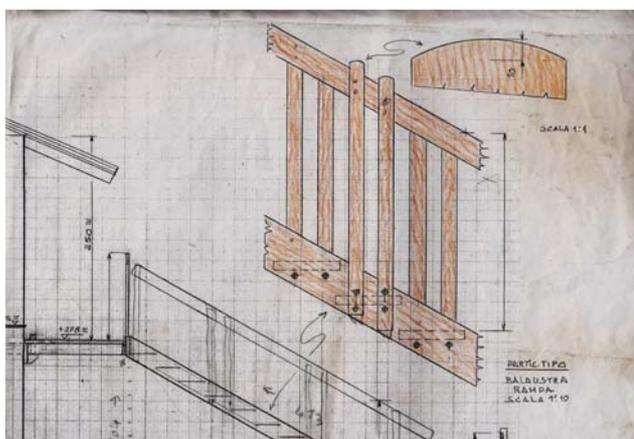


Figura 10. Dettaglio della balaustra della scala -lato est.

Durante le operazioni d'intervento si è avuto massimo rispetto di tutto il costruito esistente, compresa la parte lignea di copertura, operando con protesi ove questa fosse ammalorata (vd. foto nr. 11-12).



Figura 11-12. Recupero, con protesi, di una trave di copertura.



Figura 13. Reperti di base di macchine succedutesi nei secoli.

Le analisi delle tracce pervenuteci (vd. foto nr.13) mi diedero elementi indispensabili alla progettazione e al dimensionamento del progetto mulino.

A completamento, fu indispensabile anche un'attenta ricerca su testi e trattati d'ingegneria del passato, arrivando alla conclusione che le maggiori informazioni ed elementi utili al progetto si trovavano in quelli risalenti al XVI-XVIII sec. (uno dei tanti esempi di metodologia operativa è rappresentato nella foto nr. 14, 15 e 16. Scopo originario dell'operazione era anche quello di mostrare, a livello didattico, le varie tecniche costruttive del passato).

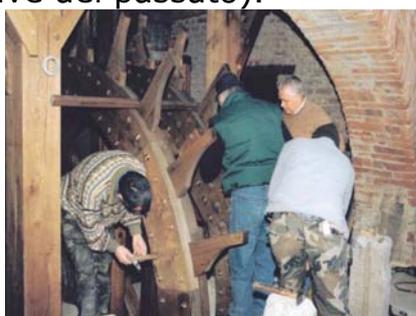


Figura 14. Appunti per la messa in opera di cavicchi e zeppe.
Compasso per il tracciamento dei quarti.

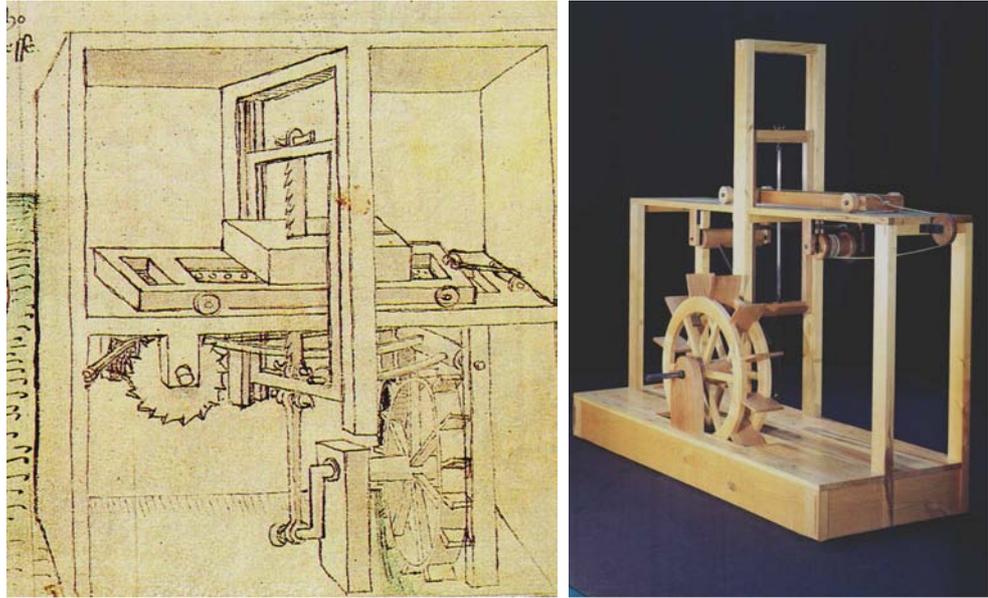


Figura 15. Francesco di Giorgio. Sega idraulica -1475.



Figura 16. Operazione di fasciami.

A conclusione di tutta la ricerca siamo arrivati alla possibilità di costruire l'intero impianto come, a livello rappresentativo, riportiamo nell'immagine nr. 17.

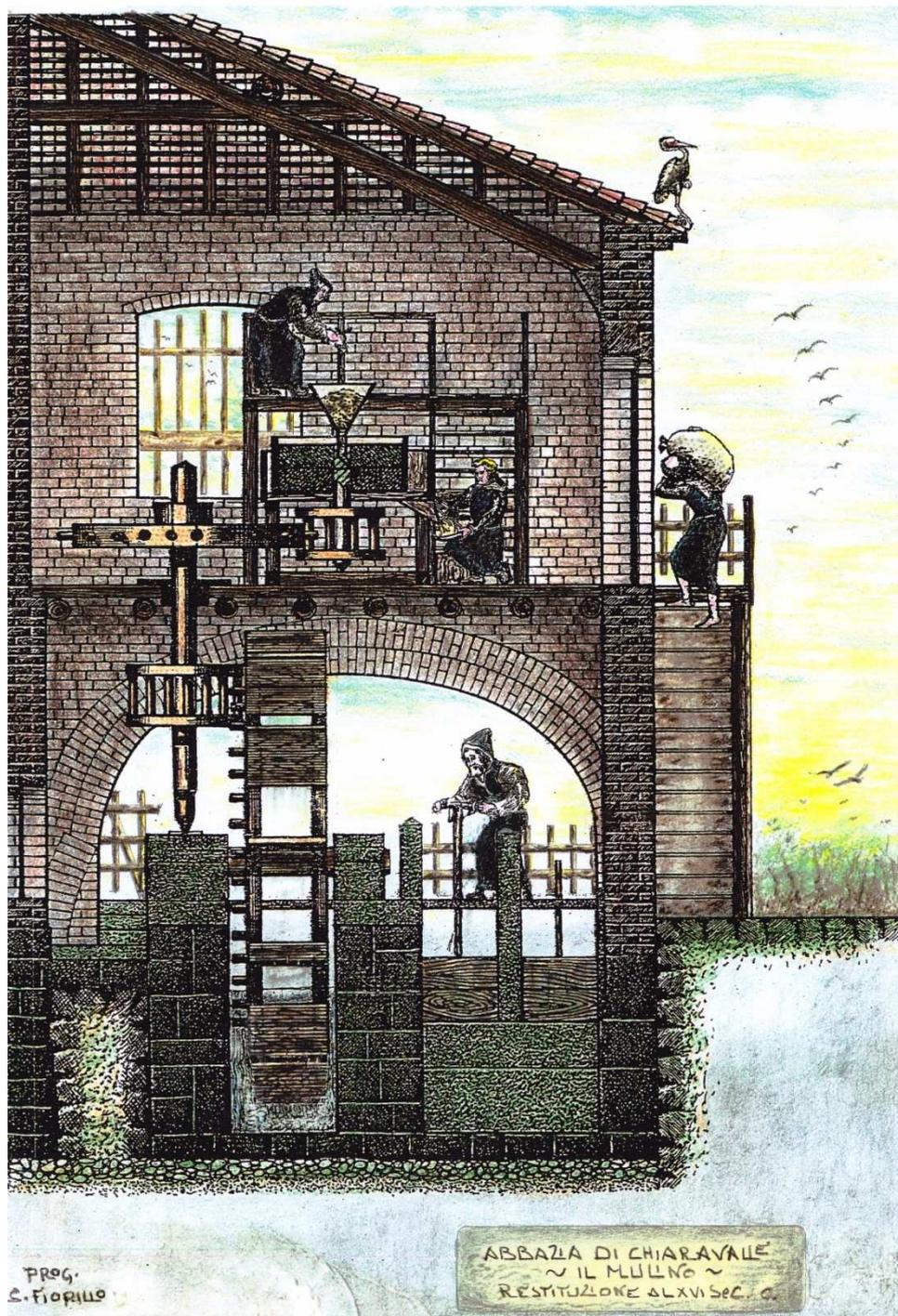


Figura 17. Deduzione dello schema di funzionamento del Mulino di Chiaravalle.

Un particolarmente ringraziamento va alla Comunità Monastica per avermi dato la possibilità di operare liberamente e senza interferenze di alcun genere, nonché alla Soprintendenza B.A.P di Milano per le condivisioni sull'operato.

Si ringraziano inoltre:

- Falegnameria Conter di Livio Fraz. di Preghena (Trento) per l'esecuzione dell'intero impianto mulino. (vd. foto nr. 18);

- Falegnameria Cattaneo e Badan snc, Via Cortina d'Ampezzo 14, Milano per l'esecuzione di tutti gli infissi;
- Segheria Orioli Angelo via IV Novembre 142, Prevalle (Brescia) per tutte le essenze necessarie per la costruzione dell'intero impianto;
- Domenico Pedretti sas. Bienno (Brescia) per operazioni di cerchiature e perni metallici (vd. foto nr. 19);
- Bertoli Giuseppe, per il forno per il pane e accessori.



**Figura 18. Falegnameria Conter di Livio Fraz. di Preghena (Trento).
Figura 19. Domenico Pedretti sas. Bienno (Brescia).**

Arch. Silvio Fiorillo

Milano, 6 febbraio 2015

Colgo l'occasione della giornata di studio per sottoporre alcune mie osservazioni sulle problematiche conservative dell'Abbazia di Chiaravalle, emerse nel tempo e che richiedono ormai di essere prese in considerazione.

CHIESA E MONASTERO

1. Problemi statici e assenza di monitoraggi;
2. Problemi conservativi;
3. Problemi legati all'acqua di falda.

1. Problemi statici:

- coperture: ultimamente si sono verificati assestamenti delle unghie della volta Est del transetto sinistro e di quella a Nord del presbiterio;
- lesioni varie presenti su volte e pareti verticali della chiesa e del chiostro (lato Nord e lato Ovest) ;
- controllo della situazione statica tramite un sistema di monitoraggio attivo: ripristino dell'esistente o nuovo inserimento con tecnologia aggiornata.
(vd. foto nr. 20).



Figura 20. Vecchie biffe di monitoraggio delle principali fessure murarie.

Problemi conservativi

- degrado di elementi lapidei prevalentemente nella Torre Nolare e nel cimitero;
- degrado di elementi in laterizio osservabile nell'intero complesso monastico;

- degrado delle malte tra gli interstizi (fughe e stilature) delle murature. Il fenomeno riguarda l'intero complesso monastico inclusi i muri di recinzione del monastero (vd. foto nr. 21);



Figura 21. Effetti dell'inquinamento atmosferico. Degrado delle malte e degli intonaci.



Figura 22-23. Degradi degli elementi in laterizio e pietra della Torre Nolare.

- mancanza di una ricorso dei tetti con necessità di inserimento di onduline-sottocoppi ove nella torre d'ingresso, nella chiesa e in parte del chiostro;
- obsolescenza dell'impianto d'intercettazione delle scariche atmosferiche (parafulmine), (vd. foto 24)



Figura 24. Effetti del cattivo funzionamento del parafulmine sugli elementi in pietra della Torre Nolare

2. Problemi "acque di falde"

- da prendere in esame il fenomeno delle acque di falda affioranti nelle parti basse del monastero: bagni, depositi e Cappella delle Donne.
- Infiltrazioni dovute alla presenza di corsi d'acqua prospicienti l'abbazia (roggia Vettabia e via Sant'Arialdo). Proposta di creazione di barriere e impermeabilizzazioni nei tratti interessati (vd. foto nr. 25).



Figura 25. Acque di falde che affiorano nel campo a nord dell'Abbazia.

MULINO

- Assenza di acqua nella roggia che alimenta il mulino!: si auspica il ripristino e il controllo dell'acqua alimentata dalla roggia Macconago, in particolare nei tratti scoperti e più precisamente: a monte e a valle delle ruota del mulino, e nel tratto refettorio – ferrovia.
- Il progetto dovrebbe prevedere una chiusura automatica del flusso d'acqua, con comandi a distanza da posizionare all'uscita della vasca di distribuzione, ubicata nei pressi di via Sant'Arialdo.
- La riapertura della roggia, per consentire il funzionamento effettivo del mulino, richiederebbe nuove revisioni quali: messa a punto di tutta la "macchina mulino", controllo della nuova situazione statica e verifica del conseguente effetto dinamico;
- Segue gestione della "macchina mulino" con riesame del livello didattico-dimostrativo o di produzione e formazione di personale idoneo all'utilizzo;

- Completamento del progetto didattico (come da accordi con la Fondazione Cariplo in occasione del primo progetto):
- proposta di completare il progetto didattico dell'impianto con inserimento di altre macchine che utilizzino l'energia idraulica (noria per l'innalzamento dell'acqua da utilizzare per l'orto, mola per affilare utensili, vite di Archimede per il sollevamento dell'acqua, centralina per la produzione di energia elettrica);
- Osservazioni diverse:
 - Proposta di utilizzare i locali del mulino anche per corsi formativi per muratori, indirizzati al restauro architettonico, in particolare: esperimenti per la formazione delle calce, delle malte, degli intonaci, mattoni e tegole con eventuale creazione di forni per la cottura di questi ultimi;

Altro

- Proposta di riposizionare l'altare primitivo (XIII-XIV sec.) al centro del Presbiterio (attualmente posizionato sotto l'altare maggiore)
- Ricerca del pulpito dell'antico refettorio, riconosciuto in una villa a Erba (CO) e riposizionarlo nel primitivo luogo, ricreando inoltre la scala d'accesso come in origine.

Milano, 8 gennaio 2015

Arch. Silvio Fiorillo