

## IL MULINO IDRAULICO COME BENE CULTURALE CARATTERIZZANTE: UN *PROJECT GIS* PER LA PROVINCIA DI PAVIA

A. R. Candura (\*)

(\*) Università degli Studi di Pavia – Dipartimento di Scienze Storiche e Geografiche

### Riassunto

Il principale obiettivo della presente ricerca è sviluppare un metodo di analisi per valorizzare i mulini idraulici come beni culturali caratterizzanti per il territorio pavese; per tale ragione si sta implementando un *project GIS* con la duplice funzione di tutelare e valorizzare tali beni e di contribuire al completamento di più ampi progetti regionali.

Il risultato è la creazione di un archivio aggiornabile in tempo reale, capace di rispondere efficacemente al tema del censimento e della georeferenziazione dei Beni Culturali. Inoltre, l'utilizzo di tante fonti diverse ha consentito di ampliare ed aggiornare il *geodatabase* correlando informazioni eterogenee e rendendole facilmente utilizzabili dai soggetti interessati (ad esempio Regioni, Province e Comuni)

### Abstract

The main objective of this research is the definition of methodologies for the analysis of hydraulic flour mills, important cultural sources for the territory of Pavia province. For this purpose it has been implemented a *project GIS* specifically oriented to the conservation and valorisation of cultural heritage and to the completion of larger regional programs.

The result of this research is the realization of a database for specialised *GIS* platform in order to manage, in real time, those sources and to develop methodologies for the listing and georeferencing of cultural heritage. This tool for the management of different sources and for the updating and the implementation of the database can be useful for different Agencies (such as Regions, Provinces and Local Institutions).

### 1- Beni culturali e identità del territorio

Le ragioni per comprendere il mulino idraulico nella famiglia dei beni culturali sono rintracciabili in molti ambiti disciplinari, non solo nel settore storico (Bloch, 1970; Šebesta, 1997; Chiappa Mauri, 1998) e geografico (Candura, 2004b e 2003; Ugolini, 2002). Dette ragioni, tuttavia, non sono argomento del presente progetto che, invero, le assume come scontate; egualmente si presume acquisita la 'provincia delle acque' (Bigatti, 1995) quale primigenia definizione della Lombardia, così come Cattaneo (1844) ci insegnò a considerarla. Tale breve premessa, tuttavia, è necessaria per ribadire quanto sia importante fondare sulle nozioni storiche e geografiche l'impianto di un pur tecnologico strumento quale un *database GIS*.

Sono state, pertanto, indagate le fonti di tipo tradizionale quali, ad esempio la bibliografia prodotta da storici locali, la memoria storica degli abitanti, vari tipi di cartografia cartacea (dalle tavolette IGM alle rudimentali carte turistiche). Questa fase della ricerca non è mai stata chiusa, poiché, soprattutto dalla memoria storica, continuano ad emergere nuove indicazioni. Il progetto in corso si pone, infatti, una serie di obiettivi fra i quali spicca la volontà di evidenziare, attraverso il *project GIS*, il ruolo dei mulini idraulici come beni caratterizzanti per il territorio pavese; da ciò s'intende arrivare a contribuire all'implementazione di altri *project* relativi a territori più ampi e ad una più vasta categoria di beni culturali, generando una sorta di piccolo catalogo accessorio. Speciale

attenzione verrà posta al progetto SIRBeC (Regione Lombardia, 2004a), soprattutto per il protocollo utilizzato nella compilazione delle schede relative ai beni culturali (Brumana, 2004, p. 77). Dati gli obiettivi, va tenuta presente la necessità di produrre un *project* aggiornabile che sia improntato alla massima e semplicità d'uso.

## **2- Analisi dei toponimi per la progettazione del database**

La costruzione della banca dati è iniziata col disegno di un cartogramma della provincia di Pavia nel quale è stata inserita la distribuzione, per comune, dei toponimi formati anche dai termini “molino” o “mulino”; ne compaiono parecchi riferiti a mulini ancora esistenti (Candura, 2002b).

Si sono utilizzate parecchie fonti bibliografiche (ad esempio dizionari di toponomastica, ricerche sulle dimore rurali e monografie specifiche), oltre alla vecchia serie al 25.000 dell'IGM, servita come ricca base di partenza; la ricerca *in situ* ha evidenziato, qualora ve ne fosse necessità, la straordinaria importanza della memoria storica degli abitanti. Ne è scaturita una banca dati che comprende, sino a questo momento, in 50 comuni della provincia di Pavia, 115 toponimi formati anche dai sostantivi “mulino-molino” o termini derivati.

La ricerca sul campo si è rivelata difficoltosa poiché spesso l'indicazione del toponimo è imprecisa e non consente l'individuazione di eventuali tracce di mulini solo parzialmente scomparsi; per ora è stato possibile accertare l'esistenza di 20 mulini ancora integri (7 nel Pavese, 3 in Oltrepò e 9 in Lomellina).

I toponimi possono indicare direttamente la presenza di un mulino, ancora esistente o scomparso, oppure possono riferirsi a qualche particolarità del luogo (ad esempio “Molino d'Invidia”, nel comune di Zavattarello, dove “invidia” è variante della parola “indivia”, *Cichorium endivia*); spesso si trovano nomi di cascine nelle quali vi erano mulini (ad esempio “Cascina Molinazzo”, in comune di Montù Beccaria). Talora i mulini danno nome ad una frazione o località, ad esempio “Le Moline”, frazione di Zavattarello (nel 1957, “Molino”). Frequente è il caso di nomi di vie che ricordano la presenza di mulini. Esistono, infine, molti torrenti e rogge (utilizzati, in passato, per trarne energia molitoria) che, nel nome, ricordano l'antica funzione (ad esempio la “Roggia Molinara” che attraversa il territorio del comune di Lungavilla). La distribuzione di toponimi (accertati sino ad oggi) formati anche dai termini “molino” e “mulino” è abbastanza ovvia e prevedibile. Ve ne sono in abbondanza in Oltrepò, territorio con discreti rilievi e abbondante presenza di torrenti e canali, mentre sono assai meno presenti in Lomellina e nel Pavese<sup>1</sup>. Invero, per la Lomellina, non si può fare a meno di notare come il numero di detti toponimi sia illogicamente elevato rispetto all'altitudine media dei comuni nei quali si trovano; questo almeno pare indagando a piccola e media scala. Tuttavia l'abbondante canalizzazione, attraverso la quale principalmente l'Uomo ha posto in atto, nei secoli, l'apparente uniformità morfologica della Lomellina (Pecora, 1963, pp. 224-225), spiega la singolare esistenza, nel territorio, di toponimi legati all'arte molitoria e giustifica, ovviamente, la presenza dei molini stessi.

## **3 - Costruzione del database**

Come si è accennato, una delle caratteristiche principali del *project* è la sua massima semplificazione, così che il materiale possa essere eventualmente inglobato in altre banche dati, quali il SIRBeC (Regione Lombardia, 2004a). Fra gli intenti del progetto, infatti, v'è quello di fornire informazioni utili ai vari soggetti preposti alla tutela e alla valorizzazione dei beni culturali; tuttavia, deve poter essere usato anche come *project* autonomo.

Anzitutto, è stato fatto un'*overlaying* fra limiti amministrativi della provincia di Pavia e una base informativa al 10.000 che riporta la destinazione d'uso dei suoli; quindi si è creato un terzo *layer* puntiforme per segnalare l'ubicazione dei manufatti. Questi punti hanno anche la funzione di richiamare, con *hot link*, le immagini dei mulini (fotografie, planimetrie, riproduzioni di stralci da tavolette IGM, dal campo “foto”) e gli *script* che riportano informazioni generali, bibliografia,

---

<sup>1</sup> Oltrepò: 64 toponimi distribuiti in 27 comuni; Lomellina: 30 in 12 comuni; Pavese: 22 toponimi in 11 comuni.

schede (dal campo “dati”). Nella fase di ulteriore implementazione, verranno utilizzati altri strati tematici quali il database CORINE Land Cover e la Base Dati Geografica CT10 della Regione Lombardia.

Si sta analizzando la possibilità di inserire, nel *layer* puntiforme, un campo “errori” che documenti, appunto, la considerevole quantità di errori riscontrabili sia nelle fonti bibliografiche (ad esempio mulini restaurati e in uso indicati come scomparsi), sia in quelle cartografiche (errori nella grafia dei toponimi). Questi mulini (per i quali sono stati riscontrati questi errori) necessitano di particolare attenzione poiché potrebbero essere stati confusi, dai compilatori delle fonti, con altri effettivamente scomparsi.

Il risultato più evidente è, come sempre accade nel caso dei *project GIS*, la creazione di un archivio contenente informazioni di tipo tradizionale, ma sempre aggiornabile in tempo reale. Inoltre, l’uso di tante fonti diverse ha consentito di ampliare notevolmente il numero dei mulini idraulici catalogati in ambito di altre ricerche quali, ad esempio, il citato SIRBeC (Regione Lombardia, 2004a).

#### **4- Il caso di studio**

Come si è già accennato, i primi rilievi sono stati inseriti su una base informativa sulla destinazione d’uso dei suoli (progetto “IT2000”; restituzione cartografica al 1:10.000) ideata in forma omogenea per tutto il territorio lombardo; ciò renderà eventualmente possibile estendere il lavoro all’intera Lombardia.

La legenda è organizzata in classi indicate da una sigla<sup>2</sup>, le quali a loro volta si suddividono in diverse sottoclassi numerate<sup>3</sup>, con un eventuale ulteriore livello di dettaglio<sup>4</sup>. Le aree urbanizzate sono indicate da “U”, senza ulteriore classificazione (Regione Lombardia, 2004b).

Poiché si sono presentati problemi di individuazione delle aree idriche, sarebbe auspicabile l’uso dello “Strato informativo Bacini idrografici” (Regione Lombardia, 2004b), qualora venisse esteso a tutte le province lombarde.

Il caso di studio che viene qui presentato riguarda la località “Le Moline” (frazione di Zavattarello), ove è stato individuato un edificio ancora in uso (benché lo stato di conservazione non sia eccellente). Si tratta di un caso fortunato poiché esiste uno studio del 1990 (Reina e Spini) che permette di constatare la discreta conservazione dell’edificio nell’arco degli ultimi 15 anni; inoltre gli autori riportano una dettagliata descrizione del manufatto nonché dell’impianto urbanistico della frazione. In questo caso esistevano già le informazioni, sintetizzate in uno studio che funge contemporaneamente da “scheda sito” e da “scheda manufatto”; questa ricerca, peraltro, è arricchita da ampia documentazione comprendente fotografie, pianta del mulino, disegno del fronte sud (con relative fotografie) e sezione trasversale delle macine, tutti elementi che potrebbero essere utilizzati in una successiva fase di implementazione del *database* (con l’aggiunta di nuovi campi). Si tratta di una felice combinazione dovuta all’estrema competenza degli studiosi che hanno analizzato il sito e il manufatto; inoltre, la frazione Le Moline ha conservato, negli anni, gran parte dell’aspetto urbanistico originario, il che la rende particolarmente ‘facile’ da studiare.

#### **5- Ruolo del *project GIS* per la tutela e la valorizzazione**

I progetti come la carta del rischio della Regione Lombardia (2004a) sono, nel contempo, un ausilio e una fonte di ulteriore responsabilità per chi si avventuri anche solo nella creazione di un semplice *project GIS* ‘di appoggio’ quale quello qui presentato. Al *project* spetta, infatti, il compito di coordinare dati di varia natura, rappresentando, nel presente caso, l’anello informativo del territorio pavese. La speranza di chi scrive è poter contribuire a definire un metodo di analisi,

---

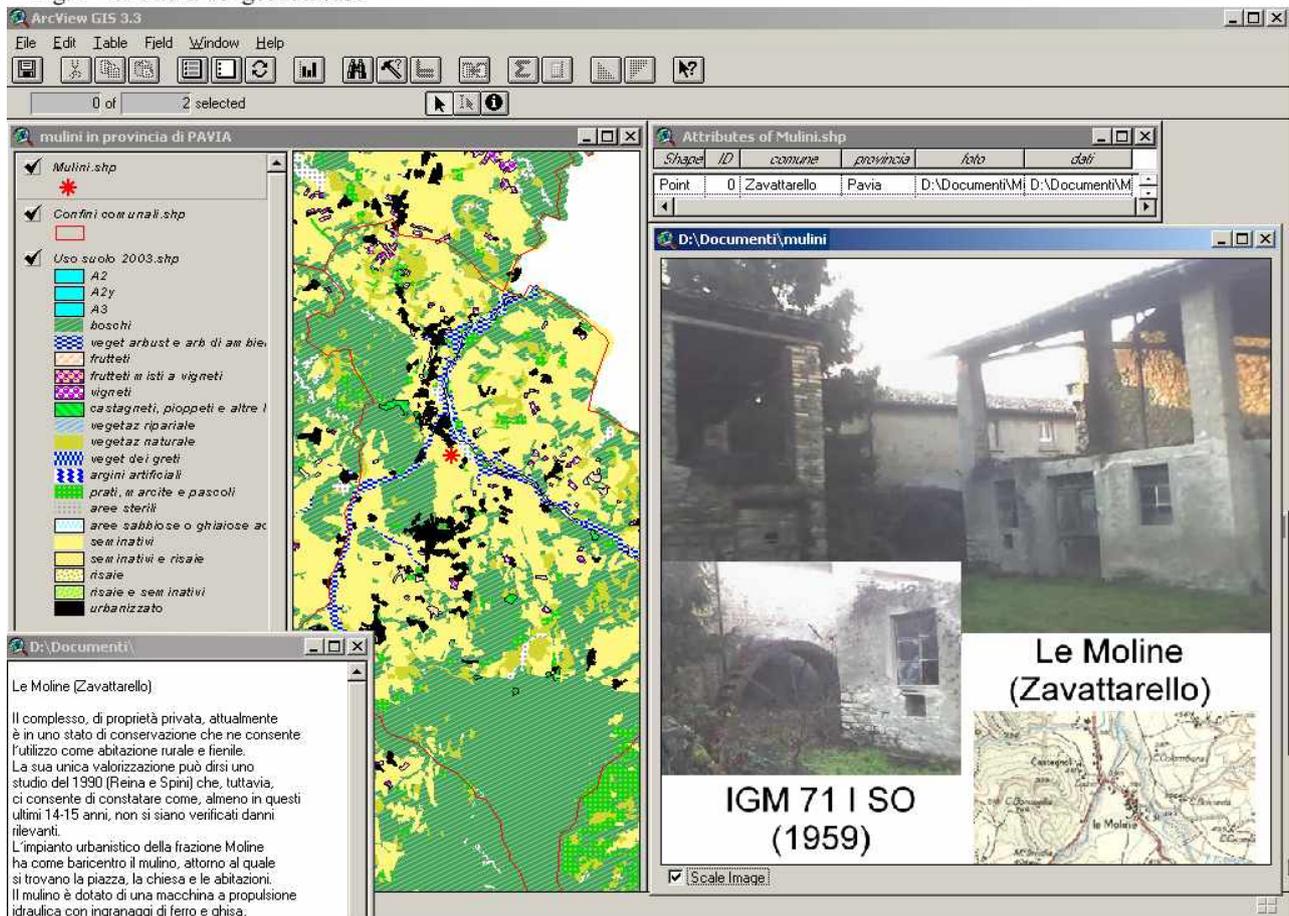
<sup>2</sup> “S” - seminativi, “L” - legnose agrarie, “P” - prati, “B” - boschi, “N” - vegetazione naturale, “R” - aree sterili, “A” - aree idriche, “U” - aree urbanizzate.

<sup>3</sup> Ad esempio “L1” frutteti e frutti minori, “L2” vigneti.

<sup>4</sup> Ad esempio, “L2 f” vigneti misti a frutteti, “L2 o” vigneti misti ad oliveti.

successivamente applicabile ad altre aree. Come si è potuto notare, ci si è serviti dei più disparati strumenti di ricerca, dall'analisi della cartografia vettoriale di base, al registro delle fonti bibliografiche locali, nel costante tentativo di coordinare tradizione e innovazione, attraverso un contenitore generale, il GIS, al quale sempre più spesso si ricorre per conservare la memoria storica del territorio. Poiché esistono, fra il concetto di 'bene culturale' e il concetto di 'tutela e valorizzazione', relazioni molto complesse, non si possono negare le potenzialità che le piattaforme GIS hanno in materia. Fra i mulini che sono stati rinvenuti buono stato di conservazione, molti risultano restaurati di recente; alcuni edifici sono stati trasformati in abitazioni private o adibiti ad attività commerciali, oppure sono luoghi di diffusione di cultura (Candura, 2003). V'è chi sottolinea l'inopportunità di tali conversioni (Ugolini, 2002, p. 226) e chi sostiene che il mantenimento parziale dell'aspetto originario sia migliore dell'abbandono totale o dell'integrale smantellamento (Candura, 2003). Tali, pur non insanabili, divergenze di opinione rendono, quindi, particolarmente utile la continua innovazione dei metodi di raccolta, conservazione e diffusione delle informazioni.

Fig. 1 - Struttura del geodatabase



## BIBLIOGRAFIA

- Bigatti G., *La provincia delle acque. Ambiente, istituzioni e tecnici in Lombardia tra Sette e Ottocento*, Collana «Studi e ricerche storiche», Milano, Franco Angeli, 1995.
- Bloch M., "Avvento e conquista del mulino ad acqua", in *Lavoro e tecnica nel Medio Evo*, Bari, 1970, pp. 73-110; (ed. originale in «Annales d'histoire économique et sociale», Parigi, 1935).
- Boselli P., *Toponomastica pavese*, Pavia, EMI, 1985.
- Brumana R., "Tipologie Architettoniche e Tipo-Entità", in Regione Lombardia (a cura di), *La carta del rischio del patrimonio culturale in Lombardia*, Milano, Guerini e Associati, 2004, pp. 76-77.

- Candura A. R., “Sedi rurali come beni culturali nell’Oltrepò pavese: da Aldo Pecora ad oggi”, in P. Persi (a cura di) *Atti del Convegno Beni Culturali Territoriali Regionali. Siti, ville e sedi rurali di residenza, culto, lavoro tra ricerca e didattica*, Univ. di Urbino, Istituto Interfacoltà di Geografia – AGeI – AIIG. vol. I, Fano, Grapho, 2002a, pp. 109-122.
- Candura A. R., “I mulini idraulici come geostoria del paesaggio. Alcuni casi in provincia di Pavia”, in *BSGI*, 2002b, VII, pp. 607-633.
- Candura A. R., “Conoscenza e salvaguardia dei beni culturali: premesse per una schedatura dei mulini idraulici lombardi”, in *Atti del Convegno Beni culturali e territorio* (Roma, 18 gennaio 2002), Roma, SGI, «Ricerche e Studi», 13, 2003, pp. 27-58.
- Cattaneo C., *Notizie naturali e civili su la Lombardia*, Milano, G. Bernardoni, 1844.
- Cazzaniga C., De Donatis S., Mozzi E., Peggion M., Pozza F. e Sciesa E., “Il Sistema Informativo Bacini e Corsi d’acqua”, in *Atti 8a Conferenza italiana UtentiESRI*, Roma, ESRI, 2005 ([esriitalia.it/conferenza2005/](http://esriitalia.it/conferenza2005/)).
- Chiappa Mauri L., *I mulini ad acqua nel Milanese (secoli X-XV)*, Collana «Fonti e studi per la storia del territorio milanese», Milano, Prometheus, 1998 (ed. originale nella Collana «Biblioteca della “Nuova Rivista Storica” – N. 36», Roma, Dante Alighieri, 1984).
- Manzi E., *Beni culturali e ambientali e geografia*, in *RGI*, 105 (1998), pp. 1-24.
- Olivieri D., *Dizionario di toponomastica lombarda*, Milano, Ceschina, 1961.
- Onorati G., “L’approccio GIS italiano all’elaborazione dati per il progetto europeo CLC2000”, in *Atti 8a Conferenza italiana UtentiESRI*, Roma, ESRI, 2005 ([esriitalia.it/conferenza2005/](http://esriitalia.it/conferenza2005/)).
- Pecora A., “L’azienda agricola lomellina”, in E. Migliorini (a cura di), *Scritti geografici in onore di Carmelo Colamonico*, Napoli, Loffredo, 1963, pp. 224-254.
- Regione Lombardia (a cura di), *La carta del rischio del patrimonio culturale in Lombardia*, Milano, Guerini e Associati, 2004a.
- Regione Lombardia (a cura di), *SIT. Schede descrittive delle banche dati*, R. Lombardia, 2004b.
- Reina G. e Spini S., “Insediamenti agricoli nell’Oltrepò”, in R. Leydi, B. Pianta e A. Stella (a cura di), *Pavia e il suo territorio*, Milano, Silvana Editoriale, 1990, pp. 55-108.
- Šebesta G., *La via dei mulini. Dall’esperienza della mietitura all’arte di macinare*, Collana «Monografie etnografiche trentine» Trento, Alcione, 1997.
- Ugolini P., “I molini ad acqua nel territorio di Umbertine”, in P. Persi, *Beni Culturali Territoriali Regionali. Siti e sedi rurali di residenza, culto, lavoro tra ricerca e didattica*, Univ. di Urbino, Istituto Interfacoltà di Geografia – AGeI – AIIG. vol. I, Fano, Grapho, 2002, vol. I, pp. 221-230.
- Urbisci S., “Introduzione alla Guida per la Georeferenziazione dei Beni storico-architettonici”, in Regione Lombardia (a cura di), *La carta del rischio del patrimonio culturale in Lombardia*, Milano, Guerini e Associati, 2004, pp. 34-44.
- Urbisci S. e Mozzi E., “Il DTM nella valutazione dei pericoli ambientali per il patrimonio culturale della Lombardia”, in *Atti 8a Conferenza italiana UtentiESRI*, Roma, ESRI, 2005 ([esriitalia.it/conferenza2005/](http://esriitalia.it/conferenza2005/)).

[*BSGI* = Bollettino della Società Geografica Italiana, Roma; *SGI* = Società Geografica Italiana, Roma; *RGI* = Rivista Geografica Italiana]