

Fiume Mincio

Opere idrauliche di II categoria

MN-E-394-M

CUP: **B64H15000070002**

CIG:



Progetto Definitivo / Esecutivo

Lotto A

ELABORATO

Documento di valutazione archeologica preventiva

UBICAZIONE OPERE

Comune di Mantova
Località Ponte dei Mulini

DATA: Agosto 2018

AGG. -

SCALA:

-

COMMITTENTE

AIPO - Ufficio operativo di Mantova

Vicolo Canove, 26 - 46100 Mantova

tel. + 39 0376320461

fax. + 39 0376320464

e-mail: ufficio-mn@agenziapo.it

Raggruppamento temporaneo d'impresa

POLARIS - STUDIO ASSOCIATO



HYDRODATA S.p.a.



EN GEO S.r.l.



SAP S.r.l.

Legale rappresentante
della Capogruppo R.T.I.



Responsabile unico del procedimento

Ing. Ivano Galvani

Il Coordinatore alla Progettazione

Ing. Marcello Moretti

Assistente

Dott. Paolo Michelini

Lavori di ripristino funzionale del manufatto a sostegno del Lago Superiore denominato "Vasarone", a seguito degli eventi sismici del 20 e 29 maggio 2012

2.e

SOMMARIO

1. Introduzione	2
2. Obiettivi dell'indagine	5
3. Metodologia dell'intervento	5
4. Definizione della base cartografica	5
5. Inquadramento storico-topografico	5
6. Analisi delle fotografie aeree	11
6.1. Lo studio delle riprese aerofotogrammetriche: elaborazioni e risultati	11
7. Studio della cartografia storica e dato toponomastico	11
8. Ricognizioni di superficie	18
8.1. La metodologia adottata.....	18
9. Risultati dell'indagine	21
10. Bibliografia generale di riferimento	22

DOCUMENTO DI VALUTAZIONE ARCHEOLOGICA PREVENTIVA

RAGGRUPPAMENTO TEMPORANEO D'IMPRESA:

1. Introduzione

L'indagine di valutazione archeologica preventiva è stata eseguita da **SAP Società Archeologia S.r.l.** di Quingentole (MN), componente del RTI costituito da POLARIS – Studio Associato, Hydrodata S.p.A., Engeo s.r.l., SAP s.r.l., nel mese di Maggio 2018, su richiesta di AIPO - Agenzia Interregionale per il fiume Po (MN). L'indagine ha voluto appurare l'eventuale interesse archeologico di un'area posta lungo la SP 62 o via Dei Mulini, presso Cittadella nel comune di Mantova (MN). In tale area verrà predisposta una zona di cantiere relativa al ripristino funzionale del manufatto idraulico denominato "Vasarone" e delle aree limitrofe al vaso stesso.

Il progetto prevede, infatti, il ripristino della funzionalità di questo manufatto a sostegno del Lago Superiore e sfociante nel Lago di Mezzo oltre alla sistemazione delle aree di pertinenza del manufatto stesso, poste sopra l'opera stessa. L'occupazione delle aree è resa necessaria per l'approntamento temporaneo delle aree di cantiere per il deposito dei materiali edili e dei macchinari di questo cantiere.

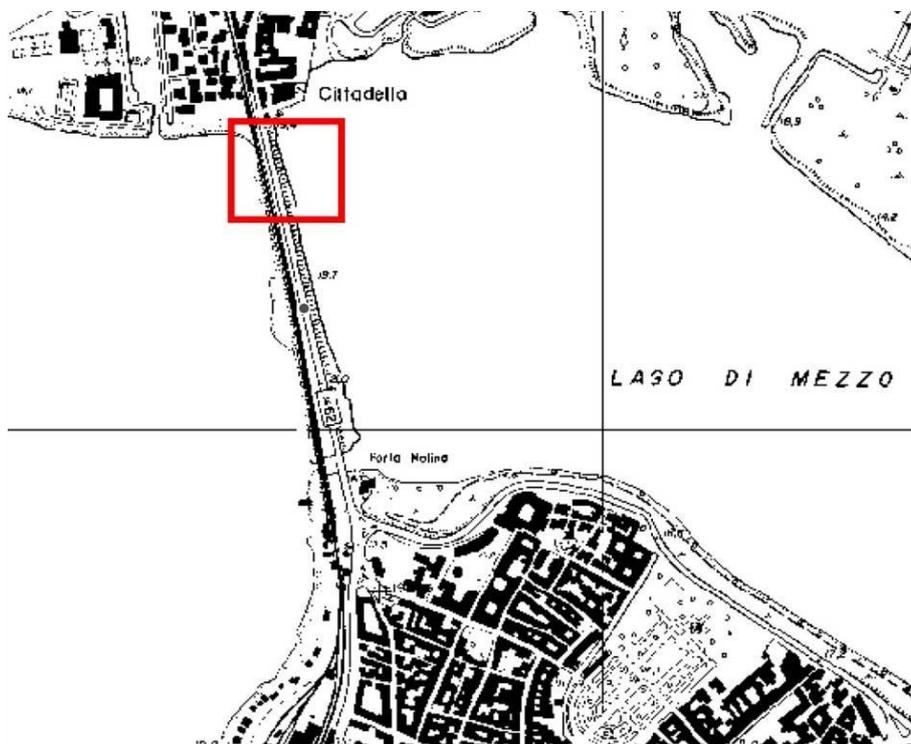


Figura 1 – Ubicazione dell'area di intervento su CTR.

DOCUMENTO DI VALUTAZIONE ARCHEOLOGICA PREVENTIVA

RAGGRUPPAMENTO TEMPORANEO D'IMPRESA:



Figura 2 – Inquadramento del progetto, in rosso l'area di indagine.

DOCUMENTO DI VALUTAZIONE ARCHEOLOGICA PREVENTIVA

RAGGRUPPAMENTO TEMPORANEO D'IMPRESA:



Figura 3 – Particolare in dettaglio dell'area di intervento.

DOCUMENTO DI VALUTAZIONE ARCHEOLOGICA PREVENTIVA

RAGGRUPPAMENTO TEMPORANEO D'IMPRESA:

2. Obiettivi dell'indagine

L'indagine ha previsto la valutazione del rischio archeologico, considerando anche la presenza di ritrovamenti segnalati nelle aree circostanti.

3. Metodologia dell'intervento

L'indagine è stata condotta in maniera approfondita, a partire dalla superficie direttamente interessata dall'intervento progettuale. Uno studio più ampio volto alla comprensione della genesi del territorio comunale di Mantova tra via dei Mulini e Cittadella, su fotografie aeree, cartografia, cartografia storica, dati editi, ha consentito un inquadramento territoriale e il posizionamento delle maggiori evidenze e rinvenimenti nelle adiacenze del sito, all'interno di una piattaforma GIS appositamente impostata.

In particolare l'indagine è proceduta secondo più steps e da diversi punti di vista:

- definizione di una base cartografica e georeferenziazione dell'intervento;
- posizionamento e analisi di ortofoto e fotografie aeree, per l'individuazione di eventuali anomalie di tipo archeologico;
- raccolta della documentazione e delle segnalazioni note mediante studio dell'edito e posizionamento delle principali emergenze culturali;
- reperimento di una base cartografica storica, indagine sull'eventuale evoluzione storica del territorio in questione documentata graficamente e studio toponomastico;

I dati così raccolti ed elaborati sono confluiti nella definizione del livello di rischio e delle evidenze culturali presenti intorno all'area indagata, attraverso tavole georeferenziate.

4. Definizione della base cartografica

La base cartografica utilizzata è stata quella fornita dall'ente regionale Lombardia. In questo caso di studio, la cartografia di base è quella della Carta Tecnica Regionale in formato *raster*, fornito in scala 1:10.000. Nello specifico di questo lavoro la Carta Tecnica Regionale in formato *raster* è risultata pratica per un inquadramento generale del territorio e si è prestata all'utilizzo per le operazioni di georeferenziazione di altri dati *raster*, come ad esempio le fotografie aeree e le ortofoto.

Un discorso a parte, invece, va fatto sui supporti cartografici antichi fonte ricchissima di informazioni sull'evoluzione del territorio.

5. Inquadramento storico-topografico

Il Vasarone è un condotto idraulico che si trova in Via Mulini/SP 62 presso Cittadella. Questa strada è posta a Nord della città di Mantova: mette in comunicazione la città stessa con il comune di Porto Mantovano ed il territorio veronese. L'attuale via, lunga circa 647 m, e il sottostante ponte ricalcano il tracciato dell'antica Diga-Ponte dei Mulini, andata distrutta durante i bombardamenti della seconda guerra mondiale nel giugno 1944.

Sin dalla sua costruzione la funzione principale di quest'opera è stata quella di tenere costante il livello medio del lago Superiore a 17,42 m s.m.l¹ e di separarlo dal Lago di Mezzo. Il ponte, infatti, progettato nel Medioevo e più volte risistemato nel corso dei secoli, è servito a proteggere dalle piene e alluvioni del Mincio la città di Mantova e i suoi dintorni, costituendo, per la città, sia un'ottima difesa dagli attacchi nemici sia un'importante fonte di energia idraulica.

L'area, in cui questo manufatto è stato realizzato, è sempre stata soggetta alle numerose inondazioni del Mincio che l'hanno resa poco adatta all'insediamento umano. La presenza di estese zone paludose prodotte quando il Po, durante le piene, ostacolava il deflusso delle acque del fiume mantovano² non ne ha permesso l'urbanizzazione dal momento che i territori erano malsani.

¹ Togliani 2014 p. 124.

² PGT 2013 di Mantova, p. 69.

Pertanto pressoché nulle sono le testimonianze archeologiche più antiche (pre-protostoriche) in questa parte di territorio della città³, così come sono quasi inesistenti i riferimenti di età storica anteriori al XII secolo⁴. Per le epoche più antiche infatti non si conoscono opere deputate alla regolazione delle acque del Mincio attorno alla città stessa, opere che ne avrebbero evitato le continue e distruttive piene fluviali⁵ e avrebbero permesso lo sfruttamento della potenza idrica del fiume. Probabilmente i collegamenti tra la terraferma e le isole su cui sorse Mantova dovevano essere assicurati da argini in terra e da ponti lignei, soggetti a continue distruzioni⁶ dovute alla forza dell'acqua. Il borgo di Porto, infatti, sorto poco prima del Mille sulla riva sinistra del Mincio⁷ era collegato alla città con guadi e pontili; inoltre i terreni della parte occidentale del paese erano continuamente in preda alle acque locali e del fiume Mincio. E' solo con il XII secolo che si attuarono le opere di regolamentazione di questo fiume con la costruzione del Ponte dei Mulini ad opera dell'ingegnere bergamasco Alberto Pitentino⁸. La sua realizzazione, avvenuta nel 1190, provocò l'ampliamento del corso fiume tra il sobborgo di Grazie e Mantova formando il Lago Superiore e contemporaneamente lo rese più controllabile grazie allo scavo del canale Rio, che attraversa ancora oggi tutta la città. Il tratto del Mincio fino a Ponte dei Mulini, scarsamente utilizzato come via di comunicazione, fornirà a Mantova e a tutto il territorio nel corso dei secoli risorse alimentari e materie prime di non secondaria importanza e sarà utilizzato in maniera sistematica come fonte di energia idraulica⁹. Il progetto di Pitentino prevedeva la costruzione di un'opera in terra battuta e muratura, con la presenza di molte bocche che consentivano alle acque del Mincio un miglior scorrimento a valle del manufatto stesso. Un'iscrizione in pietra bianca di Verona, collocata originariamente all'entrata del ponte, ne attesta la realizzazione per volere rettori e procuratori al governo di Mantova¹⁰ (figura 4 p.13) e indica la presenza di vasi, cioè chiuse di munite di paratoie, dodici delle quali corrispondevano ad altrettanti mulini ad acqua che furono ultimati tra il 1229 e il 1230 e accanto ai quali correva la strada che metteva in comunicazione il Quartiere di San Leonardo con il sobborgo di Porto. Quest'ultimo ha assunto a partire dal XII secolo la funzione di approdo e di stoccaggio per le merci della città¹¹. Nel 1229 oltre ai mulini, che sfruttavano la forza dell'acqua per macinare il grano, sono stati aggiunti alla struttura anche i folli, dei macchinari adibiti alla lavorazione della lana. A pochi anni dalla sua realizzazione (nel 1257) il Ponte dei Mulini ha subito dei restauri mediante il rinforzo con appoggi e spalle di sostegno alla copertura per poter alloggiare gli animali da soma. Successivamente tra il XIII e il XIV secolo alla sommità dello stesso, verso la città, è stata costruita una Porta-Torre, a difesa della popolazione contro i possibili attacchi nemici. Tale torre a base quadrata, in laterizi, presenta due archi d'apertura nei prospetti verso la città e verso il ponte, mentre i lati che danno sui laghi mostrano piccole finestre¹². Già dal 1251 sul lato opposto, a Porto, era presente una porta chiamata Porta Giulia o Porta Maggiore¹³, edificata di fronte all'antica chiesa di S. Michele¹⁴.

Gravemente danneggiato nella mezzera a causa della forza dell'acqua riversatasi nell'alveo del Mincio in occasione della guerra tra Gian Galeazzo Visconti e Francesco Gonzaga, il Ponte dei Mulini fu riparato nel 1395 con un grosso argine di terra a forma di semicerchio denominato Rotta di Porto ancora visibile nelle mappe storiche. All'inizio del Quattrocento e per tutto il secolo si operarono nuovi restauri al Ponte che, sotto Gianfrancesco Gonzaga, nel 1416 si arricchì di un tetto sorretto da capriate lignee e ricoperto da coppi, e che fu nuovamente risistemato dal Marchese Ludovico II nel 1462. Le modifiche sono

3 I ritrovamenti di epoca neolitica più prossimi alla città sono infatti attestati nel territorio a Nord del Mincio, particolarmente concentrati nei comuni di San Giorgio di Mantova e nell'area Valdaro. L'insediamento epoca etrusca e la successiva urbanizzazione di età romana si sviluppano su un dosso leggermente rialzato, il cui fulcro è grossomodo rappresentato dall'attuale Piazza Sordello.

Rinvenimenti di materiale litico e di due crani di 6000 anni fa sono stati scoperti nel territorio di Porto Mantovano a lato della SP 62 (Gaioni 2005, p. 15).

4 Si menziona il rinvenimento di uno sporadico frammento di ceramica etrusco padana in una zona nei pressi della chiesa di S. Leonardo. Notizia orale riferita dalla dott.ssa Daniela Castagna.

5 Grandi 2014 p. 36.

6 Togliani 2014 p. 129.

7 Gaioni 2005, p. 23.

8 Nel 1188 il Comune di Mantova aveva deciso di costruire due ponti di legno: il "ponte della città vecchia" tra il borgo di San Giorgio e la città; il ponte di collegamento tra la città e il borgo di Porto. L'opera non raggiunse lo scopo a causa di continue inondazioni. Cfr. Vaini 1986, p. 20.

9 Grandi 2014 p. 37.

A prova di questo è bene ricordare che nel 2015 è stata terminata sul piccolo scaricatore detto Vasarina una centrale idroelettrica posta all'inizio dell'odierna via Mulini che sfrutta proprio l'energia idraulica.

10 Il testo di questa "lapide", oggi conservata a Palazzo S. Sebastiano, è stato scritto da un certo Raimondo, scriba comunale.

11 La stessa funzione di attracco è stata assunta dalla diga stessa sia in località Ceppetto e alla cosiddetta Rotta.

12 La torre fu abbattuta nel 1904. Patrilico 1904, p. 15.

13 Successivamente rifabbricata tra il 1542-1549 su disegno di Giulio Romano, la Porta Giulia oggi conosciuta prende a modello gli antichi archi trionfali e possiede una grande aula interna in forme classicheggianti con copertura a volta e pareti modulate da una sequenza di paraste, arcate e finte porte architravate.

14 La chiesa di San Michele fu eretta nel 879 d.C. presso il porto ed intitolata a questo santo venerato dai Longobardi come difensore della fede e protettore delle acque. L'edificio oggi scomparso era chiesa parrocchiale ed aveva giurisdizione fino vicus Sclarini. Cfr. Gaioni 2005, pp. 21, 26.

DOCUMENTO DI VALUTAZIONE ARCHEOLOGICA PREVENTIVA

RAGGRUPPAMENTO TEMPORANEO D'IMPRESA:

continue anche nel XVI secolo dotando il Ponte tra il 1517 e il 1521 di una «Rasega» ossia di una segheria azionata dal salto d'acqua presso la Rotta, accanto al quale era stato costruito un «*edificium pro Machina*» per caricare e scaricare grandi pesi da un lago all'altro. L'opera di sistemazione del sistema idraulico del Mincio è continua per tutto il XVI secolo: nel 1533 viene realizzato il Vaso di Porto (area oggetto di indagine), una chiusa fortificata, munita di panconi e sormontata da una torre posta a difesa dell'accesso meridionale a Cittadella. Progettata da Ferrante Gonzaga e costruita dal tecnico militare Carlo Nuvoloni tale chiusa serviva appunto per regolare il deflusso delle acque dal Lago Superiore a quello di Mezzo¹⁵ (figura 5 p.13). Durante il periodo in cui furono al potere i Gonzaga si continuarono le opere di risistemazione del Ponte dei Mulini¹⁶ e a partire dal 1529 la fortificazione del Borgo di Porto con l'edificazione della cinta muraria a pianta pentagonale, con quattro bastioni a cuneo, la costruzione lungo la cortina orientale della nuova porta Giulia e la sistemazione idraulica del borgo necessaria per drenare il terreno e cingere la fortificazione mediante un fossato. Proprio relativi alle sistemazioni cinquecentesche e alle epoche successive sono i rinvenimenti individuati coi recenti scavi avvenuti a Cittadella¹⁷.

Sotto la dominazione austriaca vennero eseguite nuove ristrutturazioni della città e risistemazioni del ponte dei Mulini che nel corso degli anni a causa dell'opera dell'acqua era malconcio. Attorno al 1740, infatti, con Maria Teresa, le fondamenta dello stesso risultavano pericolanti e furono *ripiantate*¹⁸; l'opera di ricostruzione partì dal Vaso di Porto nel 1744 come testimonia un'iscrizione oggi perduta e posta a pelo d'acqua. Il ponte coperto lungo 200 m, con due ponti levatoi alle estremità, è stato ampliato e se ne è alzata la copertura per rendere il passaggio più luminoso, sono state aggiunte altre finestre ad arco ribassato e le sculture dei dodici apostoli¹⁹ all'interno dei mulini. In questo frangente anche le due porte del ponte sono state abbellite con conci in marmo, lesene e una trabeazione in marmo. In particolare bisogna ricordare che la porta-torre era legata alla facciata verso la città di ponte dei Mulini da due muri laterali sormontati da coppi.

Anche a Cittadella gli Austriaci hanno promosso interventi di ricostruzione e potenziamento delle fortificazioni mediante l'aggiunta di opere esterne (realizzazione di muraglie alle controscarpe) e la creazione di una polveriera nelle vicinanze della nuova darsena militare (il vecchio bacino interno).

La manutenzione del ponte e delle opere ad esso connesse è continua nell'Ottocento. La torre sovrastante il Vaso di Porto cedette sotto la spinta della corrente e a causa dei bombardamenti durante l'assedio dei Francesi del 1796; il fabbricato cadendo nel lago danneggiò anche un tratto del muraglione del ponte di passaggio a Cittadella²⁰. Essa è stata interamente demolita entro l'anno 1842 mentre i lavori di rifacimento del muraglione franato furono completati all'inizio dell'anno 1843; il canale invece è stato poi ricostruito qualche anno più tardi. Con la costruzione della ferrovia cambia l'assetto dell'area e del Ponte dei Mulini: per permettere il passaggio dei binari vengono in parte demolite le fortificazioni di Cittadella, la rotta di Porto e all'inizio del Novecento anche la distruzione della porta torre in capo al ponte stesso dalla parte di Mantova. Inoltre la costruzione dell'imponente edificio della Giannantoni portò alla soppressione di alcuni mulini. Ancora nel 1932 furono abbattute le varie case che nel tempo erano andate ad addossarsi al ponte verso il Lago Superiore e si era creata una strada parallela all'edificio (figure 6 e 7 p. 14).

I bombardamenti del 1944 hanno distrutto il ponte e contribuito alla cancellazione di buona parte dell'imponente opera difensiva di Cittadella a causa della loro vicinanza alla ferrovia che collegava Mantova al Brennero. Al termine della guerra non si recuperò nulla del ponte ma si demolirono e asportarono i resti²¹ per una migliore circolazione del traffico (figure 8 e 9 p. 15). Nel 1951 la linea ferroviaria a fianco del ponte, mai più ricostruito, fu riaperta e interrotta solo dalla presenza del manufatto della Vasarina verso la città e dal Vasarone verso Porto.

15 Togliani 2014 pp. 133-134.

16 Nel 1608 Vincenzo Gonzaga commissionò la riparazione del Ponte dei Mulini agli architetti Angelo e Gianbattista Bertazzolo in occasione del figlio Francesco con Margherita di Savoia.

17 Cfr. l'appendice 1 di questo lavoro.

18 Durante gli scavi per questa risistemazione si misero in evidenza degli archi molto bassi, tutti delle stesse dimensioni e alla stessa altezza che fecero ipotizzare ad Amadei che seguiva i lavori al ponte la presenza di un ponte più antico costruito dai Romani. Amadei 1958 p. 107.

19 Le statue realizzate da Tivani, poste in nicchie all'interno dei mulini, sostituivano i dipinti raffiguranti gli apostoli. In alcune mappe storiche ponte dei mulini è anche chiamato dei dodici apostoli.

20 www.mantovafortezza.it/it/scheda_fortificazione/cittadella_di_porto.

21 I recentissimi scavi (S.4) mostrano la presenza nell'area di Cittadella (via Spalti) di un cospicuo strato di materiale di riporto a matrice limo-sabbiosa bruna sciolta con frammenti di laterizi distribuiti in modo non omogeneo, ghiaia e ciottoli riferibile alle distruzioni dell'evento bellico.

DOCUMENTO DI VALUTAZIONE ARCHEOLOGICA PREVENTIVA

RAGGRUPPAMENTO TEMPORANEO D'IMPRESA:

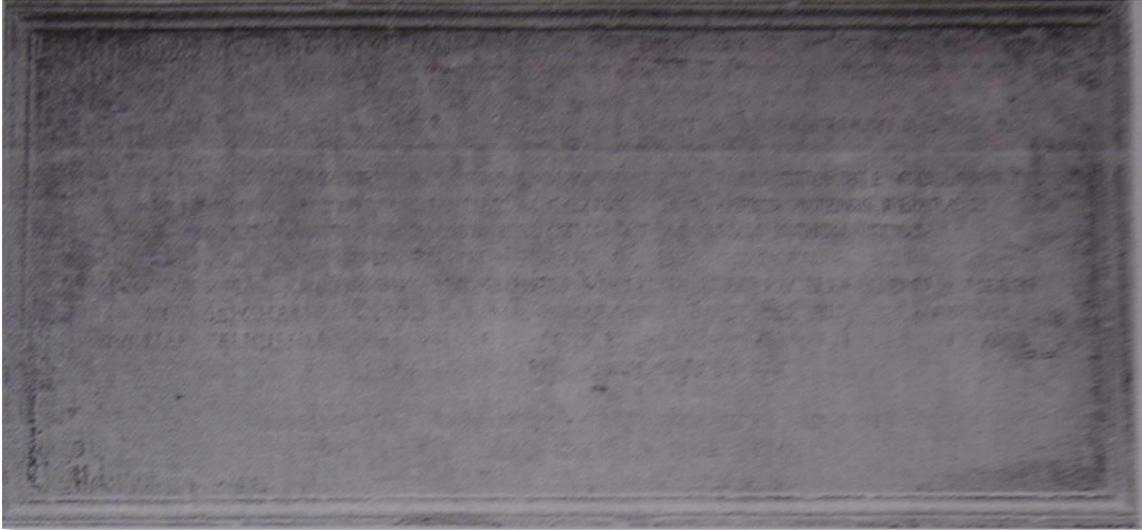


Figura 4 - Iscrizione in pietra di Verona posta sul Ponte dei Mulini riguardante la sua costruzione.

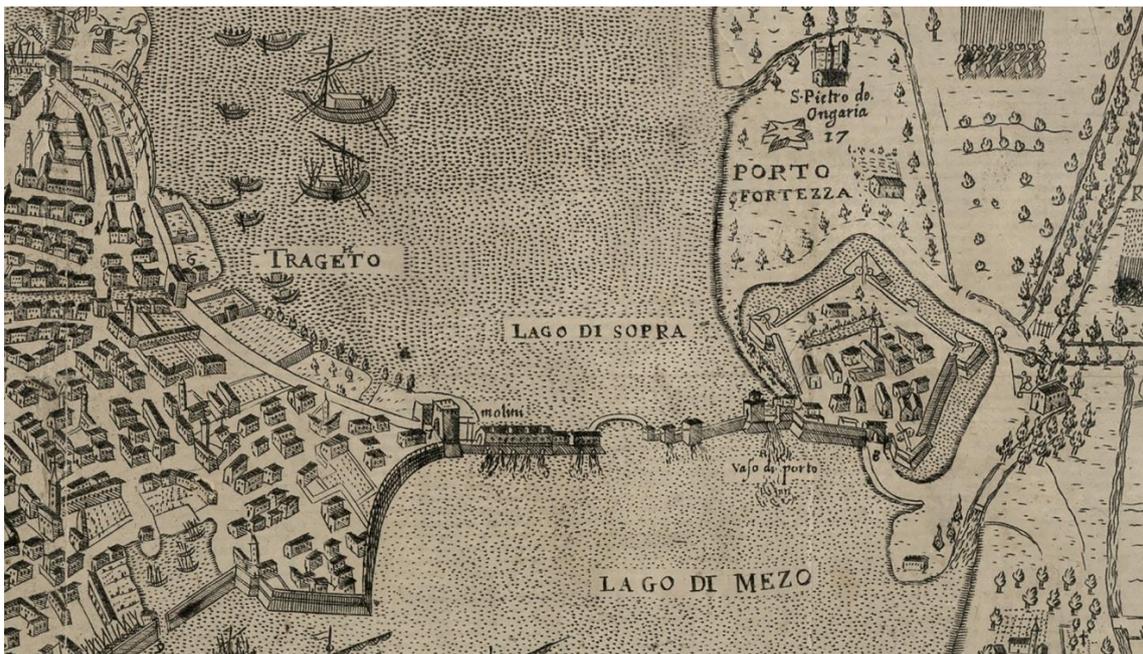


Figura 5 - Rappresentazione cartografica del 1709 di Ponte dei Mulini e del Vaso di Porto.

DOCUMENTO DI VALUTAZIONE ARCHEOLOGICA PREVENTIVA

RAGGRUPPAMENTO TEMPORANEO D'IMPRESA:



Figura 6 - I mulini prima del 1932.



Figura 7- Immagine del Ponte da parte di Cittadella con a fianco il Mulino Giannantoni, scattata tra il 1932 e il 1944.

DOCUMENTO DI VALUTAZIONE ARCHEOLOGICA PREVENTIVA

RAGGRUPPAMENTO TEMPORANEO D'IMPRESA:



Figura 8 - Bombardamento del Vasarone nel 1944.



Figura 9 - Distruzione di Ponte dei Mulini nel 1944.

DOCUMENTO DI VALUTAZIONE ARCHEOLOGICA PREVENTIVA

RAGGRUPPAMENTO TEMPORANEO D'IMPRESA:

6. Analisi delle fotografie aeree

Lo studio della fotografia aerea è una tecnica che permette di documentare i risultati di una ricognizione svolta mediante la ripresa del territorio dall'alto. Prevede una fase di lettura, analisi ed interpretazione di immagini scattate da un aereo, volta a comprendere e registrare le informazioni in esse contenute relative a frequentazioni antropiche, tracce archeologiche o naturali, individuabili sul territorio. Indubbiamente l'ampia visuale aerea consente di ampliare lo sguardo alla totalità di un territorio e delle sue evidenze, permettendo il riconoscimento di conformazioni del terreno e tracce, altrimenti invisibili o difficilmente percepibili a livello del suolo²².

Utilizzate nella fase di impostazione del progetto di ricerca, le fotografie aeree hanno consentito di inquadrare il contesto topografico e archeologico dell'area studiata, agevolando analisi paesaggistiche e morfologiche altrimenti molto difficoltose. In una fase più avanzata dell'indagine, le immagini aeree hanno permesso di distinguere localizzazione, forma geometrica, andamento ed estensione di evidenze del paesaggio.

Per l'area in questione sono state analizzate esclusivamente fotografie aeree verticali in quanto consentono una localizzazione estremamente precisa delle evidenze e il relativo posizionamento in fase di restituzione grafica.

6.1. Lo studio delle riprese aerofotogrammetriche: elaborazioni e risultati

In particolare, per l'area indagata, sono state analizzate in questa sede immagini utilizzate mediante servizio WMS fornito dal Geoportale della Lombardia e dal Geoportale Nazionale²³, provenienti da più voli tra il 1955 e il 2015

In sintesi nell'area dell'intervento presso il manufatto del Vasarone e in quelle circostanti non sono emerse particolari tracce o anomalie degne di nota.

7. Studio della cartografia storica e dato toponomastico

Con il termine di cartografia storica si può definire tutta quella produzione cartografica che, una volta persa la sua funzione pratica di supporto geografico, amministrativo, politico o documentale vero e proprio, assume un valore di strumento di conoscenza e supporto per la ricerca sulle trasformazioni del paesaggio e del territorio nel corso dei secoli²⁴.

Le mappe storiche forniscono spesso informazioni che non dà nessun'altra fonte scritta: chiariscono descrizioni e notazioni presenti sui documenti testuali; oppure danno spunti utili per valutare ed interpretare dati derivanti da ricognizioni aeree o sul campo. Sono indispensabili per uno studio sui toponimi, sui limiti confinari, sulle caratteristiche fisiche, che possono aver subito forti modifiche e trasformazioni durante lo sviluppo dell'età moderna e contemporanea. La combinazione di mappe e documenti scritti aiutano a tracciare confini territoriali, limiti amministrativi e perimetri di possedimenti. Un confronto tra viabilità attuale e strade tracciate sulla cartografia storica consentono di visualizzarne l'evoluzione nel corso dei secoli. Il posizionamento di strutture o elementi oggi scomparsi, per quanto impreciso o difficilmente relazionabile con l'attuale topografia, può dare uno spunto per una ricerca sul territorio, ma soprattutto aggiunge un dato nella creazione di un quadro relazionale degli elementi nello spazio.

Verranno qui di seguito analizzate rappresentazioni cartografiche che occupano un ambito cronologico compreso tra la fine del Cinquecento e il secolo scorso. Saranno anche menzionate alcune raffigurazioni del ponte dei Mulini relative a dipinti e monete in quanto più antiche delle mappe visionate²⁵.

Sono numerose infatti le rappresentazioni di ponte dei Mulini: lo si trova raffigurato seppur molto stilizzato su una moneta: un grosso commemorativo di Gian Francesco Gonzaga coniato tra il 1433-1445 per il restauro avvenuto nel 1417 (figura 10).

22 Per un inquadramento generale sulla tematica si rimanda a Piccareta, Ceraudo 2000; Musson, Palmer, Campana 2005.

23 Si veda <http://www.pcn.minambiente.it/PCNDYN/catalogowms.jsp?lan=it>.

24 Cambi, Terrenato 1994, p. 52.

25 Quasi tutte le mappe storiche e le fotografie presenti sono state fornite da Polaris, partner del progetto.



Figura 10 - Grosso d'argento di Francesco Gonzaga (Banca Agricola Mantovana, collezione numismatica)

Negli stessi anni, nel 1433 circa, è raffigurato nell'affresco attribuito a Lorenzo Costa il Giovane nel Palazzo a Ducale di Mantova. L'affresco mostra il tratto del ponte coperto con le capriate lignee e la Porta-Torre dei Mulini (figura 11).

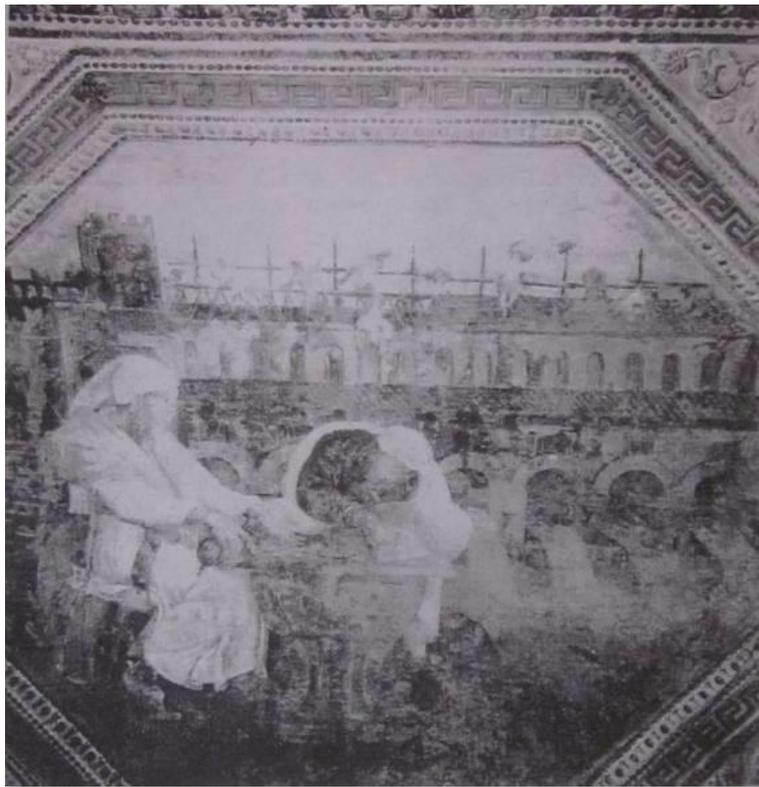


Figura 11- Ponte dei Mulini nell'affresco del 1433 a Palazzo della Masseria.

Nella pianta prospettica *Mantua* stampata nel 1575, invece, lo spazio destinato all'assetto urbano è in relazione a quello lacustre con in evidenza la posizione naturale della città difesa dai laghi. Il ponte dei Mulini e Borgo di Porto sono rappresentati da Nord Nord-Est con una ricerca di effetti chiaroscurali e moduli scenografici.

DOCUMENTO DI VALUTAZIONE ARCHEOLOGICA PREVENTIVA

RAGGRUPPAMENTO TEMPORANEO D'IMPRESA:

Ciò è ben evidente nella rappresentazione delle bocche del ponte, menzionato come *Pont de Molin*, dove per indicare la potenza delle acque si utilizzano nuvole di vapore. Alle estremità della struttura vi sono le due porte e l'edificio è coperto; il borgo di Cittadella è già cinto da mura con andamento poligonale e davanti a quest'ultimo la grande apertura del Vaso di Porto realizzato nel 1533 (figura 12).



Figura 12 - Particolare che raffigura il Ponte dei Mulini e il Vaso di Porto nella pianta prospettica di Mantua del 1575.

Ricchezza di particolari e una maggiore apparato decorativo sono individuabili nella pianta di Gabriele Bertazzolo del 1628. In essa la miglior attenzione e precisione nella realizzazione della struttura del ponte è ben individuabile: la presenza del ponte levatoio posto alla testa del manufatto dal lato della città, la costruzione completamente coperta con piccole finestre nella parte superiore e presso Porto, dalla pianta pentagonale con quattro bastioni costruita a partire dal 1529 a difesa del ponte, il canale identificabile come il Vaso dalla forte corrente (figura 13).

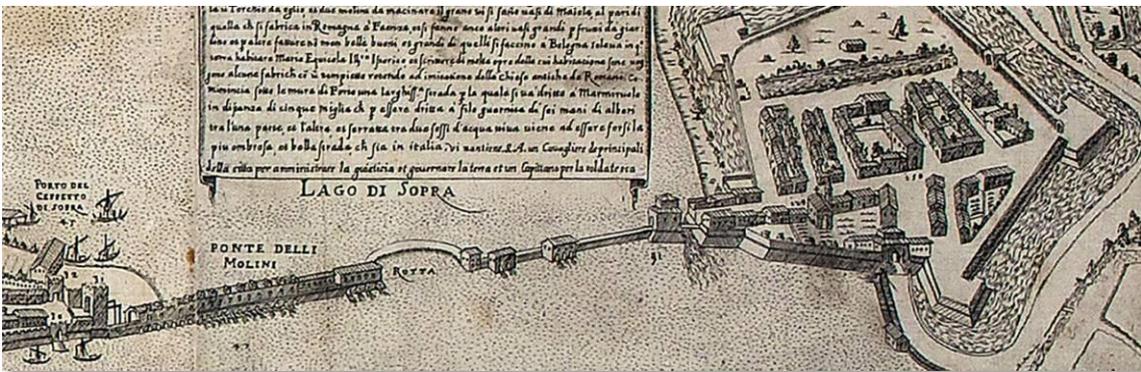


Figura 13 - Area di indagine in rosso nell'opera *Urbis Mantva descriptio* di Gabriele Bertazzolo del 1628.

All'inizio del Settecento la rappresentazione dell'area in esame si arricchisce di altre didascalie indanti le parti raffigurate, come nella pianta di Alberto Ronco realizzata nel 1709 dove viene indicato il termine *Vaso di Porto* nell'esatta posizione (figura 14).

DOCUMENTO DI VALUTAZIONE ARCHEOLOGICA PREVENTIVA

RAGGRUPPAMENTO TEMPORANEO D'IMPRESA:

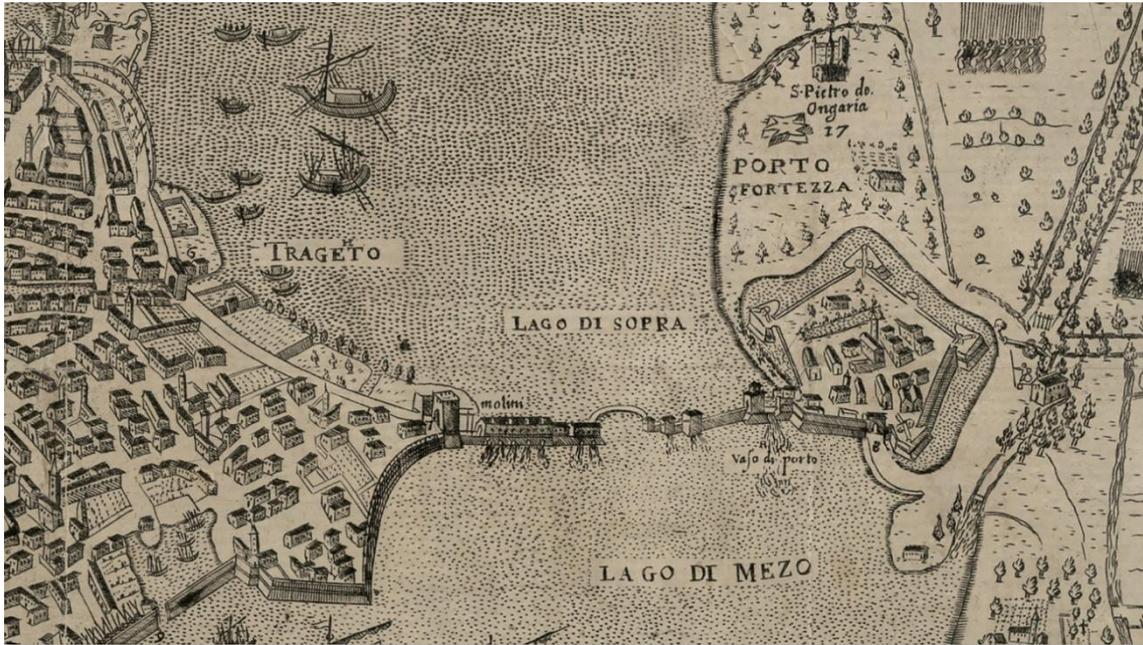


Figura 14 - Ponte dei Mulini nella pianta di Alberto Ronco del 1709.

Interessante menzionare tra le numerose vedute prospettiche e molto realistiche del ponte dell'area di indagine, la raffigurazione di Ponte dei Mulini in una mappa poco conosciuta del 1730 che mostra il ponte coperto costruito in muratura con archi a tutto sesto e i basamenti in pietra e legno (figura 15).



Figura 15 - Prospetto di Ponte dei Mulini nella pianta di Geyer del 1730.

Altri particolari interessanti sono presenti nella mappa del Catasto Teresiano risalente al 1824, dove sono state annotate le differenti attività svolte sul ponte dei Mulini e all'imbocco di esso. La mappa molto schematica mostra la successione dei mulini e delle sculture che li adornavano (figura 16).

DOCUMENTO DI VALUTAZIONE ARCHEOLOGICA PREVENTIVA

RAGGRUPPAMENTO TEMPORANEO D'IMPRESA:

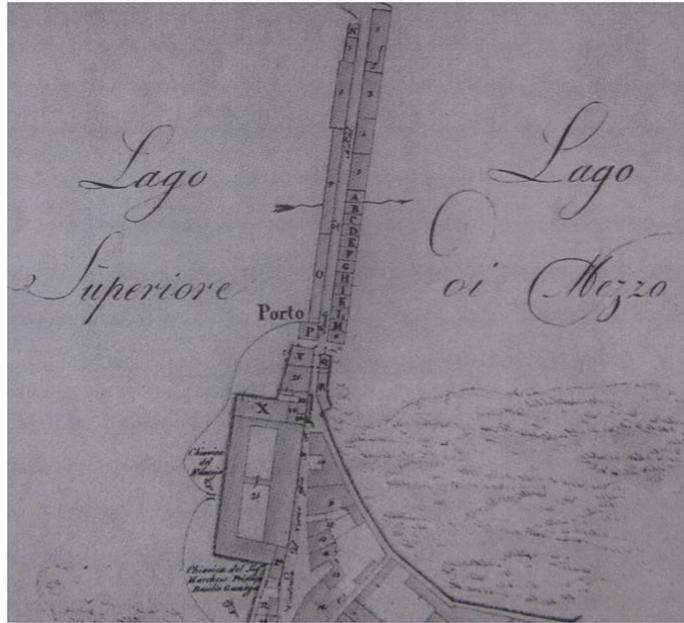


Figura 16 - Catasto Teresiano (1824), relativo alla successione degli edifici presenti sul ponte dei Mulini.

La cartografia relativa ottocentesca non è ricca di particolari, tuttavia annota come non sia più presente il torrione del Vaso di Porto ma vi siano alcune strutture dall'interno del Lago Superiore ed un sostegno al ponte stesso. Borgo di Porto si è molto ingrandito e la fortezza di Cittadella viene raffigurata con la cinquecentesca cinta bastionata integrata da rivellini, mezzelune e controguardie. Dal ponte dei Mulini si accedeva alla fortezza attraverso Porta Nuova, protetta da un corpo di guardia, raggiungibile per mezzo di un ponte (Al Vaso) (figura 17).

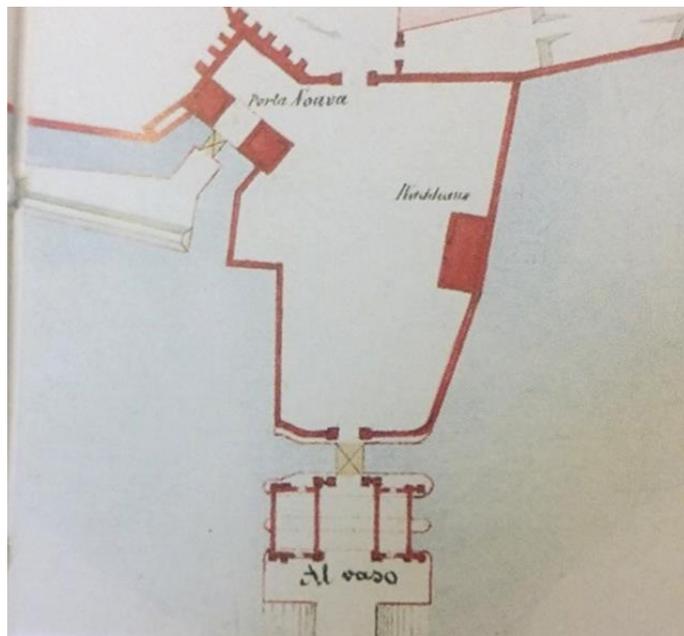


Figura 17 - Pianta del Vaso di Porto nella mappa austriaca della metà dell'Ottocento.

DOCUMENTO DI VALUTAZIONE ARCHEOLOGICA PREVENTIVA

RAGGRUPPAMENTO TEMPORANEO D'IMPRESA:

Anche le piante dei catasti relative alla prima metà del secolo scorso risultano piuttosto schematiche: vengono solamente indicati i limiti degli edifici presenti, i confini di proprietà e i numeri delle particelle catastali. Il Vaso di Porto risulta varcato dalla strada superficiale e dai due tratti della ferrovia (figura 18).

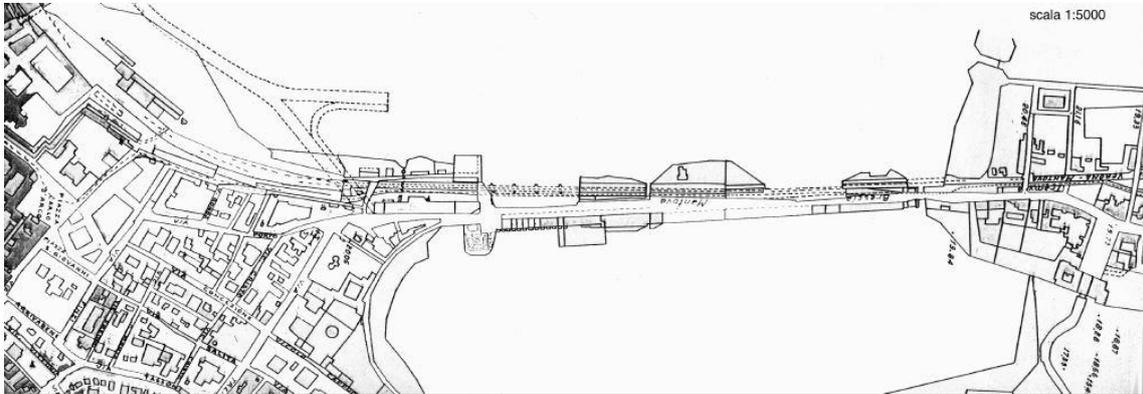


Figura 18 - Catasto del 1934 raffigurante l'area in esame e la ferrovia.

Avara di particolari è la planimetria del genio Civile che rappresenta il Ponte dei Mulini mentre pone attenzione alla funzione degli edifici in esame, sottolineando con un bordo più spesso e con le lettere dell'alfabeto i posti di manovra degli scaricatori, gli scaricatori del Vaso di Porto e la presenza di un idrometro (figura 19).

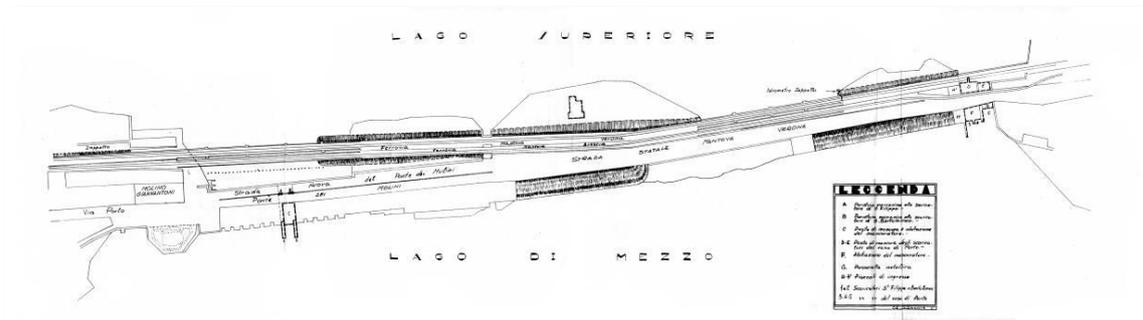


Figura 19 - Ponte dei Mulini raffigurato dal Genio Civile.

L'analisi della cartografia storica e delle rappresentazioni iconografiche mostra come il Ponte dei Mulini sia sempre stata considerata un'area molto importante nel corso dei secoli sia per l'economia della città di Mantova sia per la sua difesa. Le rappresentazioni cartografiche tra Cinquecento e Novecento di Ponte dei Mulini e delle opere ad esso connesse sono numerose e più o meno accurate nel riportare con cura i particolari degli edifici presenti sul ponte, le aperture/finestre dello stesso e la sua copertura. Di interesse risultano anche le altre opere relative all'idrografia e alla difesa, in particolare il Vasarone, ricordato come Vaso di Porto e la Cittadella fortificata.

Ad integrazione del dato cartografico viene esposta una breve sintesi sulla toponomastica locale. Queste ricerche tendono a ricostruire la stratificazione toponomastica di un dato luogo, rilevandone la continuità e l'organizzazione ad esso sottesa.

DOCUMENTO DI VALUTAZIONE ARCHEOLOGICA PREVENTIVA

RAGGRUPPAMENTO TEMPORANEO D'IMPRESA:

MN-E-394-M

PROGETTO DEFINITIVO / ESECUTIVO

Il termine *Vasarone*, cioè *vasum* = vaso, *condotto idrico* afferisce ad un termine di origine medievale come la preponderanza dei termini tecnici relativi ad opere idrauliche²⁶. L'aggiunta del suffisso *-one* accresce il vocabolo sottolineando le grandi dimensioni dello stesso e la maggiore ampiezza. Esso richiama probabilmente il termine *sorattone* presente nell'iscrizione posta sotto presso il ponte dei Mulini al moneto della sua costruzione.

I differenti toponimi presenti nell'area in questione, Cittadella, Porto Mantovano, via dei Mulini si riferiscono a caratteristiche dei luoghi citati: *Cittadella* ad esempio richiama, attraverso la forma diminutiva dell'antico *cittade*²⁷, la fortezza, il baluardo eretto nel 1533 da Federico II Gonzaga a protezione di Mantova; Porto Mantovano rimanda a *portus* come luogo di scalo e deposito delle merci provenienti dalle barche solcanti il Mincio²⁸.

Questo breve studio toponomastico sottolinea come i termini abbiano per lo più un'origine tardo medievale e afferenti ad opere legate all'acqua o alla funzione difensiva.

26 Olivieri 19612 pp. 19, 564.

27 Tassoni 1983, p. 58 n. 135. Olivieri 19612 pp. 19, 564.

28 Tassoni 1983, pp. 120-121 n. 284.

DOCUMENTO DI VALUTAZIONE ARCHEOLOGICA PREVENTIVA

RAGGRUPPAMENTO TEMPORANEO D'IMPRESA:

8. Ricognizioni di superficie

Tra le tecniche più utilizzate per un'indagine di tipo territoriale una delle più praticabili e spendibili nelle varie condizioni ambientali è il survey, o ricognizione di superficie²⁹. Definita anche field walking in ambito anglosassone, dove si pratica abitualmente ed in maniera metodica già all'inizio del XVIII secolo, la ricognizione diretta sul campo si presenta come una delle principali fonti di informazione e verifica sul territorio.

8.1. La metodologia adottata

Le operazioni di ricognizione sono state condotte il giorno 23 maggio 2018 da Federica Guidi e hanno previsto un'indagine per l'intera estensione di via Mulini o SP 62 percorrendo sia la strada attuale, sia la pista ciclo-pedonale che costeggia tale via presso le sponde dei laghi Superiore e di Mezzo da Sud a Nord. La ricognizione è stata documentata tramite fotografie digitali, alcune delle quali qui inserite. A Sud all'imbocco di via Mulini si individua un piccolo scaricatore d'acqua, un canale, dove tra il 2013 e il 2105, è stata realizzata la piccola centrale elettrica detta Vasarina e alimentata dal salto d'acqua tra i due laghi sopraccitati. All'interno di un'area verde cintata a lato della stessa si individuano alcune carote di terra che non è stato possibile esaminare. Il manufatto interessato dai lavori risulta essere posto a Nord all'imbocco di Cittadella: esso è costituito da un'opera in cemento con tre aperture/bocche coperte da archi in laterizi e due argini anch'essi in cemento. Ai lati destro e sinistro di questa struttura i mattoni risultano quasi completamente celati e occultati da piante e arbusti di grande dimensioni. Le zone adiacenti sono coperte da sterpaglie e prato con la presenza di numerosi rifiuti. L'unico stabile che sovrasta la struttura del ponte necessita di un intervento di consolidamento sismico e ristrutturazione. L'interno è rappresentato dalla documentazione inserita nel progetto generale. Esso è chiuso e presidiato per la rilevanza strategica dell'opera contenente la paratoia principale.



Figura 20 - Centrale idroelettrica detta Vasarina.

²⁹ Per una trattazione più esaustiva dei metodi e dei limiti della ricerca di superficie, nell'ambito dello studio dei paesaggi, si rimanda a: Ammerman 1981; Mattingly 2000; Mancassola, Saggiaro 2006.



Figura 21 - Vegetazione arborea presente presso i manufatti interessati dall'intervento.



Figura 22 - Chiusa vaso di Porto (ora detto Vasarone), da Cittadella.

DOCUMENTO DI VALUTAZIONE ARCHEOLOGICA PREVENTIVA

RAGGRUPPAMENTO TEMPORANEO D'IMPRESA:



Figura 23 - Chiusa vaso di Porto (ora detto Vasarone) e ponte della ferrovia.



Figura 24 - Area del Vaso di Porto, degrado e rifiuti.

DOCUMENTO DI VALUTAZIONE ARCHEOLOGICA PREVENTIVA

RAGGRUPPAMENTO TEMPORANEO D'IMPRESA:

9. Risultati dell'indagine

L'area oggetto è il Vaso di Porto, il canale oggi conosciuto come Vasarone e posto a Nord di via Mulini presso Cittadella.

Lo studio ha consentito un'indagine di tipo indiretto, basata su cartografia, fotografia aerea, dati editi e ha permesso una parziale verifica sul campo, che per altro, non ha restituito tracce archeologiche in quanto la parte indagata risulta completamente ricostruita dopo il 1944 e ha subito nei secoli passati numerosi rimaneggiamenti e sistemazioni. Inoltre il canale, realizzato nel Cinquecento, è ancor oggi sfruttato per mantenere costante il livello delle acque dei laghi. I rinvenimenti archeologici individuati sono per lo più di età rinascimentale e post-rinascimentale ed interessano soprattutto Cittadella, il borgo fortificato al termine di via dei Mulini. Collocate nell'area dell'odierna Porta Giulia, lungo via Spalti le strutture murarie in laterizi conservate in fondazione sono probabilmente pertinenti alle opere di fortificazione o di sostegno alla cinta muraria di Cittadella.

Non sono presenti peculiari anomalie sulle fotografie aeree e non si rilevano particolari differenze territoriali della zona nella rappresentazione cartografica storica.

Incrociando tutti questi dati si viene a stabilire il grado di rischio archeologico. Esso è convenzionalmente definito su tre livelli differenziati:

- Basso: aree con scarsa presenza di rinvenimenti archeologici, assenza di toponimi significativi, situazione paleo ambientale con scarsa vocazione all'insediamento umano.
- Medio: aree con scarsa presenza di rinvenimenti archeologici, ma che hanno goduto di una condizione paleoambientale e geomorfologica favorevole all'insediamento antico, presenza di toponimi significativi.
- Alto: aree con numerose attestazioni archeologiche, condizione paleoambientale e geomorfologica favorevole all'insediamento antico, presenza di toponimi significativi che possono essere indicatori di un alto potenziale archeologico sepolto.

Nell'area in esame il rischio è da considerarsi **medio-basso**, in quanto la zona non risulta soggetta a operazioni di scavo, prevedendo solamente un'operazione di restauro e ripristino.

Si rimanda, per quanto di competenza, al parere della Soprintendenza Archeologia Belle Arti e Paesaggio delle provincie di Cremona, Lodi e Mantova.

Quingentole, Giugno 2018

Dott.ssa Federica Guidi



Dott. Alberto Manicardi



10. Bibliografia generale di riferimento

AMMERMAN A. 1981, *Survey and archaeological research*, "America Review of Antropology", 10, pp. 63-88.

A.A.V.V. 2013, *La civiltà del Fiume. Mincio paesaggio complesso*, TOGLIANI C. (a cura di), Mantova.

AMADEI F. 1958, *Cronaca Universale della città di Mantova*, V, Mantova.

CAMBI F., TERRENATO N. 1994, *Introduzione all'archeologia dei paesaggi*, Roma.

CAMPANA S. 2003, *Catasto Leopoldino e GIS Technology: metodologie, limiti e potenzialità*, "Trame nello spazio. Quaderni di geografia storica e quantitativa", 1, pp. 71-78.

FERRARI D. (a cura di) 1985, *Mantova nelle stampe. Trecentottanta carte, piante e vedute del territorio mantovano*, Brescia.

FERRARI D. (a cura di) 2000, *La città fortificata: Mantova nelle mappe ottocentesche del Kriegsarchiv di Vienna*, Modena.

FRONZA V., NARDINI A., VALENTI M. (a cura di) 2009, *Informatica e archeologia medievale. L'esperienza senese*, Firenze.

GAIONI A. 2005, *Un comune chiamato Porto. Porto Mantovano 20 secoli di storia*, Mantova.

GASCA QUIERAZZA G., MARCATO C., PELLEGRINI G.B., PETRACCO SICARDI G., ROSSEBASTIANO A. 2006, *Dizionario di toponomastica. Storia e significato dei nomi geografici italiani*, Torino.

GRANDI A. 2014, *Paesaggi sociali. Uomini, comunità e mestieri fra Medioevo ed Età Moderna*, in TOGLIANI C. (a cura di), *La civiltà del Fiume. Mincio paesaggio complesso*, Mantova, pp. 30-50.

MANCASSOLA N. 2006, *Interpretazione del dato di superficie altomedievale in area padana*, in MANCASSOLA N., SAGGIORO F. (a cura di), *Medioevo, paesaggi e metodi*, Mantova, pp. 115-145.

MANCASSOLA N., SAGGIORO F. (a cura di) 2006, *Medioevo, paesaggi e metodi*, Mantova.

MATTINGLY D. 2000, *Methods of collection, recording and quantification*, in FRANCOVICH R. PATTERSON H. (a cura di), *Extracting meaning from ploughsoil assemblages*, Oxford, pp. 5-15.

MUSSON C., PALMER R., CAMPANA S. 2005, *In volo nel passato. Aerofotografia e cartografia archeologica*, Firenze.

OLIVIERI D. 1960, *Dizionario di toponomastica veneta*, Venezia.

OLIVIERI D. 1961², *Dizionario di toponomastica lombarda*, Milano, pp. 19, 179, 346, 350, 564.

DOCUMENTO DI VALUTAZIONE ARCHEOLOGICA PREVENTIVA

RAGGRUPPAMENTO TEMPORANEO D'IMPRESA:

MN-E-394-M

PROGETTO DEFINITIVO / ESECUTIVO

PATRILICO A. 1904, *La torre in capite pontis molendinorum di Mantova*, in «Rassegna studi d'Arte di Milano», n. 7, pp. 3-16.

PELATI P. 1996, *Acque, terre e borghi del territorio mantovano. Saggio di toponomastica*, Asola.

PELLEGRINI G.B. 1990a, *Toponomastica italiana*, Milano.

PICCARRETA F., CERAUDO G. 2000, *Manuale di aerofotografia archeologica. Metodologia, tecniche e applicazioni*, Bari.

PICCARRETA F., CERAUDO G. 2000, *Manuale di aerofotografia archeologica. Metodologia, tecniche e applicazioni*, Bari.

TASSONI G. 1983, *Appunti di toponomastica Mantovana*, Suzzara.

TIBALDI S. 2004, *Evoluzione storica di Ponte dei Mulini di Mantova: da semplice passaggio a singolare "galleria-ponte"*, tesi di laurea della facoltà di lettere e filosofia di Verona, relatore prof. Daniela Zumiani.

VAINI M. 1986, *Dal Comune alla Signoria di Mantova*, Milano.

Archivio

Archivio Topografico Soprintendenza Archeologia, Belle Arti e Paesaggio per le province di Cremona, Lodi e Mantova (A.T.S.)

Mappe storiche e fotografie fornite da Polaris, partner del progetto.

Sitografia

Piano Governo Territorio disponibile su: <http://www.comune.mantova.gov.it/index.php/urbanistica-int/piano-di-governo-del-territorio/652-elaborati-pgt-approvato>;

Le fotografie aeree:

<http://www.pcn.minambiente.it/PCNDYN/catalogowms.jsp?lan=it>;

<http://www.geoportale.regione.lombardia.it>

Dati relativi a Cittadella:

<http://www.parcodelmincio.it> › VisitMincio › I Punti d'interesse: Cittadella di Porto

http://www.mantovafortezza.it/it/scheda_fortificazione/cittadella_di_porto

Catasti storici su: www.gpom.org

Sezione stampe storiche della Biblioteca Teresiana su <http://digilib.bibliotecateresiana.it/stampe>

DOCUMENTO DI VALUTAZIONE ARCHEOLOGICA PREVENTIVA

RAGGRUPPAMENTO TEMPORANEO D'IMPRESA: