

La cartografia storica peritale strumento predittivo di gestione del rischio idro-geologico. Casi di studio nel Trentino pre-unitario¹

Elena Dai Prà (*), Anna Tanzarella (**)

(*) Università degli Studi di Trento, Dip. di Filosofia, Storia e Beni culturali, 0461/281141, elena.daipra@lett.unitn.it

(**) Università degli Studi di Trento, Dottoranda in Geografia, Dip. di Filosofia, Storia e Beni culturali,
gruppo di ricerca di cartografia-geografia storica, anna.tanzarella@libero.it

Riassunto: Il contributo intende sviluppare la lettura di alcune rappresentazioni cartografiche di impianto peritale prodotte in territorio trentino fra la metà del '700 e i primi anni del '900 per la definizione degli interventi di miglioramento dell'assetto territoriale, nei termini di gestione della stabilità idrogeologica dei versanti e governo della vulnerabilità dei corsi d'acqua, anche attraverso la creazione di opere di ingegneria civile e idraulica. Tali problematiche, frequenti e ancora oggi attualissime in un quadro territoriale come quello trentino caratterizzato da contesti idrografici dalla geomorfologia complessa e instabile, costituiscono un aspetto interessante e ancora poco sondato nell'ambito degli studi di cartografia storica applicata. La prospettiva di ricerca adottata guarda alla cartografia storica peritale come strumento predittivo in grado di avviare sia lo studio interdisciplinare dei paesaggi e la ricostruzione dei processi morfologici e territoriali, sia il governo e la gestione attuale dei rischi idrogeologici.

Abstract: The work aims to develop the reading of some large scale historical maps referring to Trentino and produced from XVIII to XX century in order to improve territorial asset, in terms of management of hydrogeological instability and vulnerability of water resources, through civil and hydraulic engineering works too. These important problems represent still today living matters in Trentino, a territory characterized by an hydrographic network with a complex and unstable geomorphology. These interesting aspects are nothing much studied in analysis of applied historical cartographies. The research approach considers large scale historical maps as a predictive process able to introduce on one side the interdisciplinary study of landscapes and the analysis of territorial and geomorphologic processes, and on the other side the present management of hydrogeological risks.

1. Introduzione: presupposti epistemologici

Nella produzione cartografica del Trentino pre-unitario, emerge con chiarezza un tematismo dominante rappresentato dalle fonti cartografiche a grande scala di tipo peritale, in particolare quelle connesse al governo delle acque e ai paesaggi idraulici. Tale tematica è di grande attualità sia nell'ambito della ricerca geografica, dove si avverte un certo fermento legato allo studio del rapporto fra cartografia storica e gestione delle acque (Masotti, in corso di stampa), sia dal punto di vista delle politiche territoriali, specie in Trentino, dove per certi versi risulta ancora difficile la gestione del sistema idrografico.

La cartografia peritale, realizzata fra XVIII e XX secolo, specie sotto il governo austriaco, ha accompagnato l'esigenza di sistematizzare e razionalizzare un territorio caratterizzato da

¹ Sebbene il contributo sia frutto del lavoro congiunto fra le Autrici, il paragrafo 1 è da attribuire ad Elena Dai Prà, i paragrafi 2 e 3 ad Anna Tanzarella.

problematiche di instabilità dei versanti e di vulnerabilità delle risorse idriche. Le rappresentazioni cartografiche delle opere di ingegneria civile e idraulica testimoniano pertanto la sistematicità degli interventi messi in campo per gestire il rapporto, spesso conflittuale, fra uomo e natura, ed esprimono il progetto di modernizzazione delle strutture territoriali avviato sia dalle amministrazioni asburgiche a scala locale, sia nell'ambito della più articolata politica territoriale condotta dal governo centrale². Se in quel contesto la cartografia peritale rappresentava lo strumento tecnico preliminare all'attuazione degli interventi, oggi essa si trasforma in fonte geostorica privilegiata, suscettibile anche di esegesi "ipertestuale" (segno, immagine, toponimo) poiché simbolo di cambiamenti nell'ordine politico-territoriale (Farinelli, 2009; Dai Prà, in corso di stampa).

Quelle soluzioni tecnico-progettuali evidenziate dalla cartografia, assieme alla relativa documentazione diplomatica (perizie, relazioni tecniche, studi di fattibilità) riflettono pertanto un'intensa progettualità politica ed in Trentino sono il segno di una gestione del territorio illuminata e lungimirante. Tuttavia, questa ricca produzione cartografica non è stata finora oggetto di studi organici³ che al contrario potrebbero rivelarsi estremamente utili sia nell'ottica ricostruttiva dei quadri paesaggistici e dei processi territoriali, sia per scopi applicativi nell'ambito delle attuali problematiche di dissesto idrogeologico. Per il suo tramite, infatti, si possono predisporre studi di dettaglio atti a ricomporre le dinamiche di formazione e mutamento degli spazi montani e fluviali, di ricostruzione puntuale degli scenari storici di inondazioni e frane, di verifica della ricorsività dei fenomeni naturali. Ciò rappresenta, di fatto, un "sistema" di decodifica di contesti territoriali problematici e, in un'ottica applicativa, un dispositivo al servizio degli attuali indirizzi di pianificazione per la gestione, nonché la tutela e la conservazione, dei territori a rischio. La cartografia peritale dà testimonianza di queste difficoltà e consente, assieme a strumenti tecnologici e applicazioni informatiche, la ricomposizione diacronica di scenari territoriali critici al fine di una gestione consapevole e sostenibile degli stessi.

Nell'ambito della presente ricerca risulterà particolarmente interessante lo studio di alcuni contesti territoriali trentini, come ad esempio la Valsugana, caratterizzati da rilevanti processi di instabilità idrogeologica dei versanti, sia in epoche storiche che odierne, che hanno determinato la scomparsa di tracce antropiche e insediative e compromesso le possibilità di ricostruzione della stratigrafia archeologica. Inoltre, attraverso la cartografia storica sarà possibile impostare indagini sistematiche sulle soluzioni tecniche adottate in riferimento alla gestione della rete idrografica e alla relativa infrastrutturazione (costruzione acquedotti e canali di irrigazione delle campagne, progetti di ponti di attraversamento, rettifiche, arginazioni).

2. Il paesaggio delle acque nella cartografia storica

L'acqua è l'elemento che connota l'intero territorio della provincia di Trento sia per il sistema idrografico naturale, sia per gli aspetti idrografici artificiali. Questi ultimi possono essere ricondotti ai numerosi processi di bonificazione e agli interventi di sistemazione idraulica, resi necessari a causa dell'instabilità idrogeologica di versanti e territori di fondovalle. Diversi contesti territoriali trentini, di fatto, sono stati protagonisti nelle epoche passate di vicende idrogeologiche importanti che hanno provocato ripetuti danni a colture e insediamenti, e richiesto pertanto l'urgenza di interventi di assestamento e riorganizzazione morfologica e territoriale.

Numerosi sono gli esempi di cartografia storica peritale riferiti sia ad episodi di dissesto idrogeologico, sia alla conseguente e articolata infrastrutturazione idraulica realizzata per intervenire sull'irregolarità dei corsi d'acqua e prevenire i danni degli eventi esondativi.

² Non a caso è proprio sotto la sovranità austriaca che vengono programmati e realizzati i maggiori interventi di trasformazione dell'assetto territoriale trentino – costruzione della nuova ferrovia del Brennero, rettifica del corso del fiume Adige nella conca di Trento, regimazioni di affluenti, ecc.

³ Tuttavia, in Trentino si registrano esperienze di ricerca innovative condotte dall'Università di Trento, come il progetto Charta (*Cartography Historical Analysis and Research Trentino Area*) e il progetto APSAT (*Ambiente e Paesaggi dei Siti d'Altura Trentini*). Nell'ambito di quest'ultimo, fra le discipline coinvolte, trova spazio un'unità di ricerca di cartografia-geografia storica.

L'argomento, vastissimo per la ricchezza di materiale bibliografico, cartografico e diplomatico, richiederebbe un'ampia trattazione, declinata nello specifico su singoli ambiti territoriali particolarmente interessanti per le tematiche in oggetto, come il corso dell'Adige nella conca di Trento e alla confluenza con il Fersina, l'alta e la media Valsugana, la piana del Sarca, ecc⁴.

Le testimonianze cartografiche finora emerse dalle indagini archivistiche fanno riferimento sia ad interventi riparatori (*ex post*) di ricostruzione delle strutture territoriali a seguito di un evento calamitoso, in rapporto al quale la cartografia peritale funziona da strumento di visualizzazione per misurare la quantità dei danni prodotti, sia a soluzioni tecnico-progettuali preventive (*ex-ante*) per il miglioramento qualitativo e per l'implementazione quantitativa delle superfici agricole di pianura e di versante, e per il riassetto dei corsi d'acqua e della viabilità.

In riferimento al primo aspetto, vengono presentati due esempi di cartografia storica peritale che mettono in evidenza la portata dei dissesti idrogeologici nei termini di conseguenze dannose alle strutture insediative, agricole e boschive, lungo i versanti montani e collinari, sovente messi a coltura attraverso opere di terrazzamento artificiale. Le carte selezionate a titolo esemplificativo testimoniano gli effetti dell'inondazione del 1882 sui territori attraversati dal torrente Fersina in Valsugana, in un caso con l'evidenza dei fronti di frana (**Fig. 1**), nell'altro con la stima dei danni e la richiesta di sovvenzione pubblica da parte dei proprietari agricoli per il rifacimento dei muri terrazzati di sostegno dei campi coltivati a vigna (**Fig. 2**). Gli aspetti testimoniati dalle cartografie tecniche e peritali sono di estremo interesse poiché evidenziano una compromissione dei territori in riferimento alla possibilità di ricostruzione delle stratigrafie archeologiche.

Per quanto concerne il secondo aspetto relativo alla realizzazione di opere di ingegneria idraulica, sono state selezionate due carte ottocentesche⁵ riferite ai territori della piana del Sarca, nelle quali vengono presentati i piani di situazione per la realizzazione di un canale (**Fig. 3**) e di un acquedotto (**Fig. 4**) da derivare dal fiume Sarca per l'irrigazione delle campagne di Dro e Ceniga. Sebbene prodotte per specifiche esigenze tecnico-amministrative, queste cartografie peritali contengono dettagliate descrizioni figurate dei quadri paesaggistici e consentono di ritrovare elementi informativi, iconografici e simbolici di notevole rilevanza ai fini della ricostruzione filologica del paesaggio (Dai Prà, Tanzarella, 2009).

Il tema delle acque, esplicitato nella cartografia storica, rappresenta pertanto una delle chiavi di lettura per interpretare le trasformazioni del paesaggio trentino, in un'ottica di ricostruzione diacronica di scenari territoriali critici e, inoltre, in riferimento alla comprensione delle esperienze di progettualità proposte per far fronte agli eventi dannosi. La cartografia peritale, specie con sequenze diversamente datate, può funzionare infatti sia come strumento di conoscenza delle dinamiche morfologiche degli spazi fluviali e montani e della conformazione storica degli elementi fisici del territorio, sia come dispositivo di supporto alle attuali decisioni di pianificazione e gestione territoriale, che necessitano di comprendere gli interventi del passato per impostare le azioni del presente. E' qui che si rivela la "forza" della cartografia storica peritale come processo predittivo, ossia fonte informativa dal carattere previsionale e base di riferimento per la creazione di piani, programmi e interventi di gestione sostenibile delle risorse idriche. Tuttavia, questo ruolo prospettico e applicativo delle fonti geostoriche, e peritali in particolare, tende a sfuggire ancora ai responsabili territoriali, sebbene la natura, l'ampiezza e la localizzazione spaziale degli eventi dannosi del passato possano risultare utili oggi nella valutazione dei livelli di rischio naturale alle varie scale. Inoltre, i dati geo-storici possono dimostrare che esiste una certa ricorsività nelle modalità in cui si verifica un determinato fenomeno (analoghi meccanismi di ripetizione degli scenari) (Boulanger, Trochet, 2005).

⁴ Per gli ambiti territoriali menzionati, si ricorda la ricchezza dei materiali geo-cartografici conservati presso le seguenti sedi: Archivio di Stato e provinciale di Trento, Archivio storico e biblioteca civica del comune di Trento, Archivio storico del comune di Arco, Archivio storico del comune di Pergine.

⁵ Le suddette carte appartengono ad un fondo miscelaneo di cartografie prive di qualsiasi riferimento diplomatico. Risulta pertanto complessa la ricostruzione puntuale dello scenario storico e delle dinamiche territoriali che hanno condotto alla realizzazione delle stesse.

3. Esperienze di progettualità geo-storica in Trentino

L'interesse geostorico si è orientato negli ultimi anni verso ricerche scientifiche che affiancano alla ricostruzione dei processi territoriali una spiccata propensione a svelare l'utilità applicativa della cartografia storica, nei campi della pianificazione e gestione del territorio, specie con intenti di tutela e conservazione dei contesti territoriali "deboli". Tuttavia, le esperienze di progettualità concreta che richiamano un impiego fattivo della cartografia storica al governo attuale delle dinamiche geo-morfologiche e territoriali risultano ancora circoscritte e, salvo rare eccezioni, poche sono le collaborazioni intraprese fra studiosi e amministratori locali alle varie scale.

Vale la pena di menzionare un interessante progetto di collaborazione in corso fra l'Ecomuseo dell'Argentario, il Comune di Trento, la Fondazione Casse Rurali Trentine e il Dipartimento di Filosofia, Storia e Beni Culturali dell'Università di Trento, che ha per oggetto lo studio approfondito delle dinamiche storico-territoriali che hanno caratterizzato i territori attraversati dal torrente Fersina, specie nella problematica confluenza con il fiume Adige nella conca di Trento. Un'area particolarmente critica per la conformazione geologica irregolare e instabile che è stata oggetto nel corso dei secoli di continui interventi di bonifica e miglioramento degli assetti idrogeologici.

Obiettivo del progetto è l'avvio di uno studio organico ricostruttivo, finora mai condotto sulla messe enorme di fonti diplomatiche e cartografiche disponibili negli archivi trentini, finalizzato a ricomporre i quadri ambientali e paesistici del Monte Argentario, ad indagare il rapporto evolutivo urbanità-alpinità, a riattivare la coscienza e la memoria storica sul problema, ancora oggi attualissimo, della gestione delle acque, con lo scopo di pianificare una fruizione culturale e turistica dei paesaggi montani e fluviali nei dintorni di Trento. Nello specifico, le iniziative in corso prevedono la valorizzazione del patrimonio storico-culturale ed ambientale del territorio, al fine di realizzare un parco fluviale attraverso la messa in sicurezza e la riapertura della forra del Fersina; l'attivazione di percorsi didattici e itinerari culturali; la predisposizione di un percorso espositivo orientato alla conoscenza profonda del territorio mediante le testimonianze cartografiche emerse, ecc.

Questa esperienza trentina, che mostra l'attualità delle ricerche geo-storiche nel campo delle scelte strategiche per la pianificazione dello sviluppo locale, può essere assunta a modello di *best practice* per altri contesti territoriali e di studio.

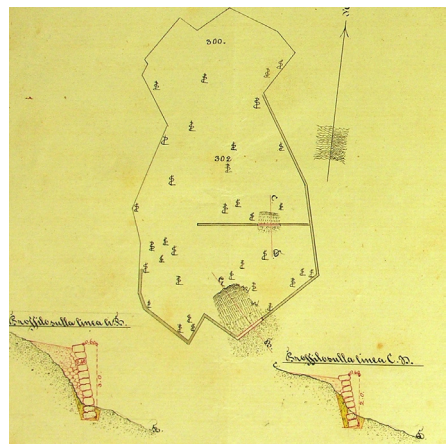
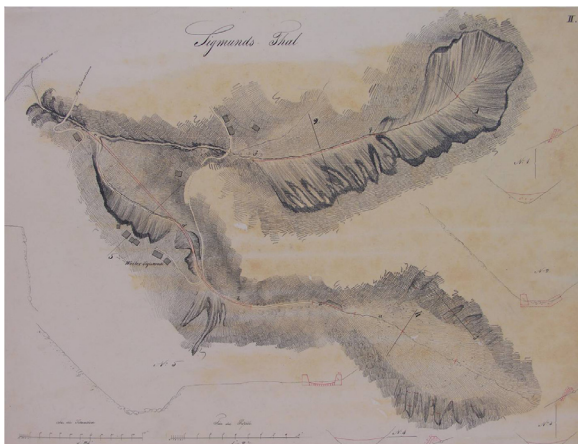


Fig. 1 – Fronte di frana - inondazione del Fersina (1882)
Fonte: ASTn, fondo “Carte e Piante”, n. 42 – II.

Fig. 2- prospetto richiesta sovvenzione
Fonte: ASTn, Capitanato distr. di Borgo, b. 75.

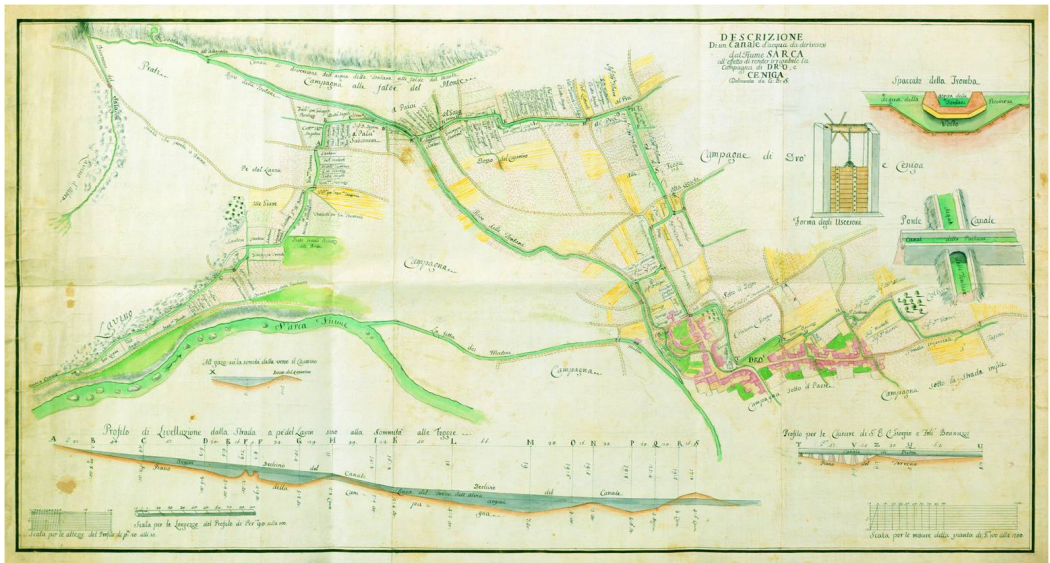


Fig.3 – Descrizione di un canale d'acqua da derivarsi dal fiume Sarca (sec. XVIII).
Fonte: ASTn, fondo “Carte e Pianta”, n. 40.



Fig. 4 – Mappa iconografica del corso delle acque per la campagna di Dro e Ceniga, con l'esatta delineazione del nuovo acquedotto ultimamente retto per bagna mento di quella con tutte le sue particolari diramazioni dal punto dell'introduzione sino al suo sbocco nel fiume Sarca, rilevata e delineata dall'Ing. Giannantonio Scotini per ordine paterno, sec. XVIII.
Fonte: ASTn, fondo “Carte e Pianta”, n. 36.

Per le figure 1-2-3-4: atto di concessione dell'Archivio di Stato di Trento n. 15/2010 del 8 settembre 2010. Prot. 1162/28.13.07-4.

Bibliografia

- Bravard J. L., Petit F. (1997), *Les cours d'eau: dynamique du système fluvial*, Paris, Colin.
- Boulanger P., Trochet J. R. (2005), *Où en est la géographie historique?*, L'Harmattan, Parigi.
- Cantile A. (2007) (a cura di), *La cartografia in Italia: nuovi metodi e nuovi strumenti dal Settecento ad oggi*, Atti del convegno, Genova 18-24 giugno 2007, Firenze, Istituto Geografico Militare.
- Conzen M. P. et al. (1978), *Dimensions of human geography: essays on some familiar and neglected themes*, Chicago, The University of Chicago.
- Dai Prà, E. (2006), *Le regimazioni idrauliche del casato Albani per la valorizzazione del territorio pesarese* in *Geografie dell'acqua: la gestione di una risorsa fondamentale per la costruzione del territorio*, Atti del Convegno scientifico internazionale "Geografie dell'acqua", Rieti, 5-7 dicembre 2003, Genova, Brigati, pp. 543-577.
- Dai Prà E. (2007), *Il patrimonio cabreistico nazionale: dal governo del territorio alla ricostruzione geo-storica applicata*, Atti XI Conferenza Nazionale ASITA, Torino, 6-9 novembre 2007, Vol. I, Artestampa, Galliate Lombardo, pp. 891-893.
- Dai Prà E., Tanzarella A. (2009), *Fonti cabreistiche e catastali in analisi comparata per la ricostruzione del paesaggio rurale storico. Un caso di studio nel comprensorio meridionale di Trento*, "Atti della XIII Conferenza Nazionale ASITA", Bari, 1-4 dicembre 2009, Artestampa, Galliate Lombardo, pp. 859-864.
- Dai Prà E. (in corso di stampa), *Il paesaggio liminare nella cartografia storica. Tra metafora e progetto*, in "Bollettino dell'Associazione Italiana di Cartografia".
- Farinelli F. (2009), *La crisi della ragione cartografica*, Einaudi, Torino.
- Federzoni L. (2006), *Cartografia e governo del territorio al crepuscolo del Rinascimento*, Modena, Istituto geografico militare di Firenze.
- Grillotti Di Giacomo M. G., Mastroberardino L. (2006) (a cura di), *Geografie dell'acqua: la gestione di una risorsa fondamentale per la costruzione del territorio*, Atti del Convegno scientifico internazionale, Rieti, 5-7 dicembre 2003, Genova, Brigati.
- Masotti L. (in corso di stampa) (a cura di), *I paesaggi dei tecnici*, Atti del convegno "Il paesaggio dei tecnici, attualità della cartografia storica per il governo delle acque", Cremona, 3-4 aprile 2008, Marsilio editore, Venezia.
- Salgaro S., (1980) *Il governo delle acque nella pianura veronese da una carta del 16 Secolo*, Roma, Società geografica italiana.
- Scarin M. L. (1982), *Cabrei e paesaggio agrario*, Macerata, Coopedit.
- Valerio V. (2006) (a cura di) *Cartografi veneti: mappe, uomini e istituzioni per l'immagine e il governo del territorio*, Padova, Editoriale Programma.
- Vantini S. (1995), *Uso e governo delle acque nella valle del Chiampo attraverso la cartografia storica: un problematico rapporto uomo-ambiente*, Verona, Università, Fac. di Lettere e Filosofia.