

Il progetto Imago: la ricostruzione della laguna e dell'entroterra veneziano attraverso l'impiego della cartografia storica

Paola Furlanetto (*), Aldino Bondesan (**), Chiara Levorato (***), Roberto Rosselli(****),
Barbara Bertani(****)

(*) Akeo, via Beato Pellegrino, 61 35137 Padova, tel. 049 8711450, fax 049 8711450,
e-mail paola.furlanetto@akeo.191.it

(**) Università di Padova, Dipartimento di Geografia "G. Morandini", via del Santo, 26, 35123 Padova,
tel. 049-8274085, fax 049-8274099, e-mail aldino.bondesan@unipd.it

(***) Adastra srl, via Confin 87, 30020 Torre di Mosto (Venezia), tel. 0421-325683, fax 0421-326532
e-mail chiara.levorato@adastra.it

(****) Magistrato alle Acque, Consorzio Venezia Nuova, Servizio Informativo, Campo Santo Stefano, S. Marco 2949 -
30124 Venezia, tel. 041 5203188, servizioinformativo@magisacque.it

Riassunto

Il Progetto Imago (Image Map Archive Gis Oriented) ha come scopo principale la realizzazione di una banca dati informatizzata relativa alla cartografia storica della Laguna di Venezia e della gronda lagunare (Furlanett *et al.*, 2004) finalizzata alla ricostruzione diacronica dei cambiamenti che il territorio veneziano ha subito nel corso del XVI e XVII secolo.

Attraverso uno spoglio di più di 7000 documenti cartografici sono state selezionate 348 carte scelte in base all'autore, al secolo, all'area, alla finalità e alle caratteristiche intrinseche. Ciascuna scheda informatizzata contiene l'immagine della carta in formato raster e specifiche sezioni dove sono inserite tutte le informazioni a corredo della carta.

Le diverse carte sono sintetizzate in tavole che ricostruiscono l'ambiente terracqueo per ciascun cinquantennio a partire dal 1500 fino al 1700. L'incrocio dei dati con la geomorfologia dell'area, in particolare con un secondo data base appositamente creato (FORMA), consente la contestualizzazione ed il riconoscimento anche degli elementi geografici oggi non più presenti nel territorio.

Abstract

The Imago Project (Image Map Archive Gis Oriented) mainly aims to the implementation of a digital data base of the historical maps available for the lagoon of Venice and its hinterland to reconstruct the environmental changes that affected the Venetian area during last 5 centuries.

348 maps were selected over more than 7000 observed documents. The choice was based on the author, the century, the covered area, the aims and the properties of the map. Each digital form contains the map image in raster format and eight different section in which all the information related to the map are given.

The different maps are summarized into special synthetic maps for each 50 years interval, starting from 1500 to 1700. The correlation of geographical and geomorphological data, particularly with Forma data base, allows the reconnaissance of all the geographical elements no more present nowadays at the surface of the plain.

Il Progetto Imago

Il Progetto Imago ha come scopo principale la realizzazione di una banca dati informatizzata relativa alla cartografia storica del XVI e XVII secolo della Laguna di Venezia e della gronda lagunare che corrisponde all'incirca all'attuale territorio della Provincia di Venezia.

La banca dati è uno strumento creato con lo scopo di facilitare la ricerca e lo studio nell'ambito delle ricostruzioni storiche, della pianificazione territoriale, di studi di tipo storico-geografico, ambientale, naturalistico e geologico. Il progetto è stato finanziato dal Magistrato alle Acque-Consortio Venezia Nuova-Servizio Informativo sulla scorta di una convenzione con l'Archivio di Stato di Venezia. Attraverso uno spoglio di più di 7000 documenti cartografici sono state selezionate 348 carte scelte in base all'autore, al secolo, all'area, alla finalità e alle caratteristiche intrinseche. Ciascuna scheda informatizzata contiene l'immagine della carta in formato raster e 14 specifiche maschere dove sono inserite tutte le informazioni relative alla carta. Si tratta di una scheda di nuova concezione che non solo risponde alle esigenze tradizionali di tipo archivistico-documentario, relative all'inventariazione e alla catalogazione delle carte, secondo le norme elaborate dal Centro di documentazione per il catalogo dei beni archivistici, ma prevede anche una sezione descrittiva nella quale vengono riportati tutti gli elementi costitutivi presenti, come toponimi, idronimi, uso del suolo e una parte analitico - interpretativa dove la carta viene letta, descritta e interpretata attraverso l'analisi e il confronto con le carte attuali. Le carte ritenute significative e rappresentative per caratteristiche, autore e datazione sono state georeferenziate e, una volta riportate alla scala prescelta, è stata elaborata la loro restituzione grafica in forma digitale all'interno di un GIS appositamente elaborato che riporta una molteplicità di usi del suolo.

Si è rivelata estremamente proficua la consultazione e l'utilizzo della cartografia storica della banca dati nell'elaborazione della carta geomorfologica della Provincia di Venezia (Bondesan, Meneghel, 2004). Il confronto tra i percorsi rappresentati nelle carte storiche con il reticolo fluviale moderno e la carta geomorfologica ha consentito in molti casi di discriminare i corsi d'acqua artificiali da quelli naturali ricostruendo, quando possibile, la loro origine e evoluzione e di riconoscere anche i tracciati artificiali coincidenti in parte con tracce di idrografia naturale preesistente (Bondesan, Furlanetto, 2000; Furlanetto, 2004).

Ricerca e metodologia per lo studio della cartografia antica

Le aree della pianura della provincia di Venezia comprese tra il Tagliamento e l'Adige sono il risultato della sovrapposizione dei processi morfogenetici legati sia alla frequentazione umana, documentata fin dalla preistoria, che all'evoluzione naturale. In particolare l'assetto idrologico attuale dell'asta del Piave, del Sile, del Livenza, del Tagliamento e del Brenta in pianura è il risultato di una lunga e complessa serie di fenomeni naturali e interventi antropici, che hanno interessato questo territorio e di cui abbiamo testimonianza nelle carte storiche a partire dal XV secolo. E' nel XVI secolo che vengono istituite le Magistrature veneziane, preposte alla gestione del territorio, all'amministrazione, alla tutela e alla salvaguardia dei beni lagunari. Alle varie Magistrature appartiene l'ingente produzione cartografica, al cui interno sono raccolte le più antiche rappresentazioni cartografiche della Laguna, conservate fino ad oggi nell'Archivio di Stato di Venezia. All'acceso dibattito politico - amministrativo circa la salvaguardia e la tutela della Laguna che caratterizza il XVI secolo, seguono nel XVII secolo profonde trasformazioni del territorio dovute all'opera dell'uomo. Lo studio delle carte storiche del XVI e XVII secolo consente di visualizzare e mettere a confronto la più antica rappresentazione dell'area con le ricostruzioni dei periodi successivi. Scopo principale degli interventi progettati dalla Repubblica di Venezia, a partire dal XV secolo, fu soprattutto la salvaguardia e la tutela della laguna, la cui gestione dal 1501 venne affidata alla magistratura dei Savi esecutori alle acque, composta da 3 Savi e 3 Esecutori, da un collegio di 15 senatori, un "pubblico matematico" e un corpo di periti, "i protti", altamente specializzato. Solo in un secondo tempo, con l'istituzione della magistratura dei Provveditori sopra Beni Inculti nel 1558, in seguito allo spostamento degli interessi amministrativi ed economici di Venezia in terraferma, diventò importante anche il riassetto idraulico e il recupero agrario di aree improduttive. La ricca raccolta cartografica e l'abbondante *corpus* di leggi emanate dalle magistrature veneziane che precede, accompagna e segue le varie fasi della progettazione e realizzazione delle opere idrauliche, documentano un'attenzione costante e prolungata nei secoli e un'estrema perizia e competenza nell'individuare e risolvere i problemi idraulici. La cartografia

storica ci restituisce quindi un'immagine precisa della realtà geografica del tempo, in molti casi interpretata, progettata o soltanto voluta dall'autore. Lo studio della cartografia storica e delle fonti documentarie a partire dal '500 permette di descrivere e riconoscere i grandi interventi di deviazione dei fiumi e di regolazione operati dalla Serenissima per allontanare le acque dolci dalla Laguna. Altri e differenti intenti caratterizzano la cartografia storica veneziana tra il XVI e il XVIII secolo: infatti, oltre al vivace dibattito scientifico sollevato dai progetti del proto del Magistrato alle acque Cristoforo Sabbadino prima e da Tommaso Temanza, Tommaso Scalfurotto e da Matteo Lucchesi, nei secoli successivi, le preoccupazioni dei veneziani si rivolgono anche alla progettazione e realizzazione delle difese a mare e delle bocche di porto e alla costruzione di opere fortificate per garantire un'efficace portualità e difesa militare della città di Venezia. Una così vasta e intensa attività cartografica comprende anche carte di tipo amministrativo-fiscale, di tipo puramente descrittivo, ma anche celebrativo, per esaltare unicità e inimitabilità della laguna come straordinario contesto naturale della città di Venezia. Tecniche di rilevamento e di elaborazione grafica diverse, scopi e finalità tanto differenti hanno inevitabilmente condizionato la rappresentazione e la scelta dei tematismi e determinano il diverso grado di affidabilità e fedeltà di ciascuna carta alla realtà geografica del tempo. È necessario quindi, per chiunque affronti uno studio cartografico finalizzato alla restituzione grafica territoriale, sottoporre a verifica e valutazione critica ciascuna carta, affiancare all'analisi cartografica studi specialistici di tipo storico-archivistico, paleoidrografico e disporre sempre di un campione di carte storiche significativo e rappresentativo. In quest'ottica è nata la progettazione della banca dati informatizzata Imago la cui realizzazione ha tenuto conto delle diverse esigenze di fruizione e consultazione della banca dati che risponde a un criterio scientifico, ma prevede un utilizzo di tipo pratico e tecnico.

Gli Archivi di Stato e l'Archivio di Stato di Venezia

L'Archivio di Stato venne istituito in Italia come l'insieme di vari archivi speciali in materia di magistrature, di amministrazioni e di uffici che esercitarono un tempo funzioni di governo sulle regioni e le città italiane. Nel 1500 l'Italia era suddivisa in quindici Stati autonomi e indipendenti e aventi un archivio proprio. Con l'unificazione d'Italia lo Stato istituì nuovi archivi oltre a quelli ereditati dai passati regimi ed estese la sua vigilanza su tutti indistintamente.

Gli Archivi di Stato sono tra i più importanti istituti deputati alla conservazione di materiale archivistico e patrimonio documentario.

Attualmente gli Archivi di Stato sono presenti in Italia in ciascuna provincia; hanno il compito di conservare gli archivi prodotti dalle amministrazioni pubbliche preunitarie centrali e periferiche insieme a quelli degli uffici statali postunitari della rispettiva circoscrizione, gli archivi notarili anteriori agli ultimi 100 anni e quelli degli enti religiosi soppressi. Fatta eccezione per i documenti di carattere riservato relativi alla politica interna e quelli di natura privata, tutti i documenti conservati negli Archivi di Stato sono liberamente consultabili.

L'organizzazione di questi archivi è regolata dalla "legge sugli archivi" (D. P. R. 30 settembre 1963, n. 1409) successivamente modificata con un decreto (D. P. R. 3 dicembre 1975, n. 805) che aggiunge ai compiti, già assegnati agli Archivi di Stato, di conservazione e vigilanza, anche quello di valorizzazione del patrimonio documentario.

La Repubblica di Venezia non avvertì mai la necessità di riunire in un'unica sede i propri archivi conservati nelle tre cancellerie, ducale, segreta e inferiore e presso le stesse magistrature che li avevano prodotti.

Il problema fu invece affrontato e risolto dai successivi governi francesi e austriaci; con il governo napoleonico del Regno Italico fu avviato il progetto di raggruppare le carte delle magistrature repubblicane in tre sedi distinte: l'archivio "politico" venne raccolto nell'ex Scuola Grande di S. Teodoro, l'archivio "giudiziario" nell'ex convento di S. Giovanni Laterano, l'archivio "finanziario" a S. Provolo, quello "notarile" a Rialto.

In seguito ritornò sulla questione il governo austriaco, nel 1814, che, diversamente dal “progetto” napoleonico, decise per una soluzione più unitaria: nel 1815 per ordine di Francesco I, confermando un decreto del 1804, venne istituito l'Archivio generale veneto stabilendo che fossero riuniti in un unico locale tutti gli archivi delle magistrature della Repubblica Veneta. Esso comprendeva diversi fondi: da quelli provenienti dagli archivi statali antichi, vale a dire databili fino alla caduta della Repubblica (1797), a quelli riferibili agli archivi statali moderni distinguibili secondo i vari governi che si sono succeduti nel tempo fino al Regno d'Italia. Alla sede di S. Teodoro fu preferita quella dei Frari, concessa già nel 1810 dal Demanio, con sale più vaste e adatte quindi a contenere le ingenti quantità di materiale che doveva essere depositato.

Nel XIX secolo vennero attuati degli interventi di riordino delle carte che non comportarono tuttavia grandi modifiche alle raccolte. Attualmente all'Archivio di Stato di Venezia si trova una sala studio e una sezione di fotocopie in cui sono contenuti disegni manoscritti, riprodotti e schedati, che superano le 30.000 unità: si tratta di mappe “precatastali” e catastali del 1700-1800, rilievi edilizi e urbani, rappresentazioni territoriali riguardanti vaste aree o minimi particolari, spesso poco identificabili perché magari sprovvisti della documentazione descrittiva a cui in origine dovevano essere associati. Sono ancora contenute migliaia di unità di materiale non ancora sistematicamente schedato e fotografato, tra cui quello prodotto tra il cinquecento e settecento dai periti del Magistrato alle Acque, e migliaia di disegni in scala prodotti dal Genio Civile e Militare, soprattutto nella metà dell'ottocento.

Il nucleo più consistente e più consultato rimane comunque il patrimonio degli archivi prodotti dalle magistrature fino al 1797 e quindi le carte prodotte da organi costituzionali, giudiziari, finanziari e amministrativi. Dal 1970 fino ad oggi ha preso avvio, senza interruzione, un progetto concreto di catalogazione del corpus cartografico veneziano.

Questo patrimonio può essere ripartito in due gruppi principali: disegni prodotti e depositati con criterio di sistematicità e senza criterio di sistematicità. Entrambi i gruppi possono a loro volta essere suddivisi in tre sezioni principali, così suddivise:

1. Disegni raccolti *ab antiquo* in serie precostituite dallo stesso organo produttore. A questi appartengono tutti i disegni realizzati dai periti del Magistrato alle Acque e già suddivisi in serie identificate dai bacini idrografici in cui i periti esercitavano le loro funzioni, ad esempio serie Brenta, Adige, Sile, Piave, Livenza, Lidi e Laguna. Analogamente fanno parte i disegni realizzati dai Provveditori sopra i Beni Inculti (istituiti nel 1556) i quali avevano l'incarico di tutelare e gestire il territorio attraverso, ad esempio, la messa a coltura dei terreni paludosi. A queste magistrature era affidato il compito di tutelare e salvaguardare la laguna e tutto il suo entroterra in un periodo in cui la Repubblica sentiva l'assoluto bisogno di difendere l'integrità e gli interessi della città. Di conseguenza tutte queste magistrature diedero vita ad una considerevole produzione cartografica che rappresenta ancora oggi un importante strumento di conoscenza del territorio del Veneto e del Friuli.
2. Disegni riordinati in serie tematiche o miscellanee in epoca posteriore alla produzione o comunque in epoche diverse.
3. Disegni presenti come allegati all'interno di un processo: a quell'epoca chiunque necessitasse dell'utilizzo delle “acque” per uso privato doveva richiedere una formale investitura, quindi veniva preparato un processo, a spese del richiedente o supplicante, con allegati alla documentazione i disegni identificativi dell'area.

Spoglio della bibliografia disponibile

Lo studio della cartografia storica per il progetto Imago ha preso avvio dallo spoglio sistematico della bibliografia disponibile relativa alle carte storiche e agli studi di cartografia storica della laguna e della gronda lagunare nelle sedi del Dipartimento di Geografia dell'Università di Padova, dell'Archivio di Stato di Treviso e di Venezia, della Biblioteca Comunale di Treviso e attraverso le principali banche dati bibliografiche on-line. Sono stati consultati anche testi di ambito geomorfologico, geografico e archeologico che trattano documenti cartografici.

Elaborazione della scheda informatizzata

E' stata elaborata una scheda cartografica informatizzata (data base Imago) articolata in diverse sezioni che ha tenuto conto delle esigenze specifiche di tipo storico-geomorfologico e contemporaneamente si è attenuta ai criteri di catalogazione elaborati dalla Soprintendenza ai Beni Archivistici. Si tratta di una scheda di nuova concezione, funzionale al tipo di ricerca, che non solo risponde alle esigenze tradizionali di tipo archivistico-documentario, relative all'inventariazione e catalogazione delle carte, ma prevede una parte descrittiva in cui vengono riportati tutti gli elementi costitutivi presenti (come toponimi, idronimi ecc.) e una parte interpretativa dove la cartografia storica viene letta, confrontata e interpretata attraverso l'analisi geomorfologica. Le carte ritenute significative e rappresentative, per caratteristiche e datazione, ai fini della ricerca, sono state georeferenziate e riportate alla scala prescelta. Risultati fino ad oggi impensabili e insperati sono stati ottenuti dalla georeferenziazione di un campione rappresentativo di mappe, circa una trentina, molte delle quali del XVI secolo, resa possibile dall'affinamento del metodo, dal rapido sviluppo di prodotti e strumenti informatici, dalla disponibilità di un numero elevato di carte e della loro immagine ad alta risoluzione. Le prime rappresentazioni cartografiche del XV e XVI secolo non sono costruite sulla base di una regolare intelaiatura geometrica, ma sono legate solo a punti di riferimento. L'astrolabio consentiva di fissare la posizione di alcuni punti fissi rintracciabili a vista, come campanili e chiese; per ognuno di essi veniva costruita una rosa di direzioni sulla quale venivano inserite le posizioni dei singoli elementi e le distanze delle sezioni dei corsi d'acqua. Per questo le carte storiche più antiche, pur considerate preziose, e per certi aspetti uniche fonti documentarie, sono ancora ritenute inattendibili e inaffidabili per essere lette e interpretate come reale e fedele rappresentazione degli elementi raffigurati. La sovrapposizione tra le carte storiche e quelle attuali, ottenuta attraverso la georeferenziazione, pur con grande cautela e l'utilizzo di accorgimenti e correttivi, ha invece rivelato sorprendenti e inaspettate corrispondenze. La geocodifica e l'analisi successiva consentono ora in moltissimi casi di riconoscere, identificare e riportare in carta l'andamento di antichi corsi d'acqua, le cui tracce sono ancora parzialmente visibili e coincidenti in un paleovalle o nei meandri ancora documentati nella cartografia attuale o in quella dei secoli successivi alla carta (FURLANETTO, 2004). Le restituzioni grafiche, elaborate sulla base delle carte georiferite e della carta CTR in scala 1: 20 000, riportano in vari colori e 27 livelli informativi, la situazione paleogeografica e ambientale, riferibile all'epoca di redazione della carta. Dall'analisi congiunta cartografica e geomorfologica è stato possibile isolare e identificare forme naturali e le caantropiche, interventi idraulici e altri elementi significativi, riconoscendo, quando possibile, la loro origine e evoluzione.

Il data base Forma

Il data base Forma è una banca dati associata ad Imago che è stata creata per descrivere in modo sistematico e guidato i principali elementi geomorfologici rappresentati nella cartografia storica. Le schede sono state concepite per definire i caratteri intrinseci dei singoli elementi così come appaiono nell'antica raffigurazione in relazione sia con la topografia attuale che con la geomorfologia.

Elaborazione degli elementi morfologici

Ogni elemento morfologico rappresentato in carta è stato analizzato, con l'aiuto del data base Forma, in relazione alla carta attuale, agli aspetti geomorfologici e alla comparazione con tutte le carte storiche dove era presente, precedenti e successive, relative alla metà del secolo considerata. Per ogni elemento si è proceduto a elaborare una definizione sintetica che illustra in carta l'elemento rappresentato, per ciascun periodo di riferimento (indicata come "etichetta"). Per ognuna di esse vengono riportati il nome attuale e, tra parentesi, i toponimi o gli idronimi indicati nelle carte storiche, in ordine cronologico, dalla attestazione più antica alla più recente. Nel testo delle "etichette" vengono sinteticamente descritte le caratteristiche peculiari dell'elemento così come viene rappresentato nelle carte storiche, sia nel corso della metà del secolo, che alla fine di ogni

cinquantennio. Dove possibile viene segnalata la relazione con gli aspetti geomorfologici, viene riportata la cronologia degli interventi idraulici o antropici inerenti all'elemento, e infine si esegue il confronto con la rappresentazione del cinquantennio precedente e la coincidenza con l'elemento attuale.

Elaborazione delle carte di sintesi

Una volta isolate le carte storiche relative all'elemento geografico considerato (fiume, laguna, litorale, foce ecc.), sono state acquisite le restituzioni cartografiche relative alle carte stesse. Il disegno cartografico, georiferito, è stato riportato sulla base dell'attuale Carta Tecnica Regionale Numerica del Veneto alla scala 1:5.000. Qualora la georeferenziazione non fosse sufficientemente accurata per il settore esaminato, essa è stata ripetuta limitatamente alla porzione di carta considerata, con un netto decremento dell'errore di posizionamento. In alcuni casi non è stato possibile eseguire georeferenziazioni con la precisione necessaria a causa della mancanza di adeguati punti di controllo o delle deformazioni eccessive presenti nella carta storica di partenza. Tuttavia, l'analisi dell'elemento, specialmente per quanto riguarda gli alvei fluviali, ha consentito comunque di verificare come, pur a fronte di un'elevata deformazione, fossero conservate le geometrie di massima e i rapporti di posizione con gli altri elementi geografici al contorno. In tale frangente si è adattato manualmente il tracciato antico a quello moderno, quando vi fossero ragionevoli indizi che tale percorso si fosse conservato nel tempo.

Alcune carte, non presenti nel data base Imago, sono state comunque esaminate e, quando necessario georeferenziate, ai fini della ricostruzione paleoambientale, anche utilizzando le immagini pubblicate in letteratura. Tali carte sono state inserite in un ambiente GIS per poter essere analizzate attraverso procedure di overlay. Non è stato eseguito un mero disegno degli elementi topografici rappresentati, ma sono state create le basi per la realizzazione di un carta dell'uso del suolo in ambiente GIS. Gli elementi sono stati infatti riconosciuti, codificati e inseriti in un apposito e separato livello informativo. Nella tabella degli attributi associata al data base, i principali elementi relativi all'idrografia naturale e artificiale, ai dossi e ai canali lagunari sono indicati con il nome riportato nelle carte storiche e, dove coincide, con l'attuale.

Sono state elaborate in tutto 4 carte riferibili alla metà e alla fine dei secoli XVI e XVII. Ogni elemento morfologico rappresentato viene illustrato da una etichetta a margine della carta.

Completa la carta la legenda elaborata ad hoc, dopo essere stata testata per l'area di saggio e modificata sulla base delle esigenze che via via si andavano delineando. Si tratta di una legenda semplificata che comprende l'idrografia naturale e artificiale, l'uso del suolo (bosco, vegetazione ripariale, pineta), la laguna, l'area umida, i porti, le isole e i centri abitati.

L'archivio Imago è un documento interno al Magistrato alle Acque-Consorzio Venezia Nuova (ente finanziatore del progetto), consultabile, secondo modi e tempi stabiliti dallo stesso ente, previa autorizzazione e tutelato da vincoli di legge per la duplicazione delle carte.

Bibliografia

- Bondesan A., Furlanetto P. (2000), "L'uomo e le acque: cartografia storica e indagine geomorfologica a confronto" in Bondesan A., Caniato G., Valerani V., Zanetti M. (a cura di), *Il Piave*, Cierre Ed., Unesco, Verona: 87-91
- Bondesan A., Meneghel M. (a cura di) 2004, *Geomorfologia della provincia di Venezia*, Esedra, Padova, 516
- Furlanetto P. (2004), "Un'applicazione della cartografia storica alla geomorfologia: il progetto IMAGO", in Bondesan A., Meneghel M. (a cura di), *Note illustrative della Carta geomorfologica della provincia di Venezia*, Esedra Editrice, Padova: 73-76
- Furlanetto P., Bondesan A., Rosselli R., Pacquola S., Rasador S. (2004), *Progetto Imago: la banca dati della cartografia storica della laguna di Venezia realizzata dal Magistrato alle acque*, ASITA 2004, 8 conferenza nazionale: 1105-1110