

Itinera

Nuove prospettive
della ricerca storica e geografica

a cura di ARTURO GALLIA



CISGE 2016

CISGE – Centro Italiano per gli Studi Storico-Geografici

c/o Dipartimento di Studi Umanistici

Via Ostiense, 234 - 00144 ROMA - Tel. 06/57338550, Fax 06/57338490

segreteria@cisge.it – www.cisge.it

COMITATO SCIENTIFICO

Claudio Cerreti, Annalisa D'Ascenzo, Elena Dai Prà, Anna Guarducci, Carla Masetti, Lucia Masotti, Paola Pressenda, Massimo Rossi, Luisa Spagnoli

ISBN 978-88-940516-2-9

Edito dal CISGE – Centro Italiano per gli Studi Storico Geografici, Roma

Stampato nel novembre 2016 da Copyando srl, Roma

Il volume è stato stampato grazie al contributo del Dipartimento di Studi Umanistici dell'Università Roma Tre. La redazione del volume è stato curata da Arturo Gallia, con il supporto di Simone Aramini, Martina Consalvi e Simona Onorii. La responsabilità dei contenuti dei saggi, ivi comprese le immagini ed eventuali diritti d'autore e di riproduzione, è da attribuire a ciascun autore.

In copertina: *Tabula Peutingeriana*, dettaglio. Österreichische Nationalbibliothek.

INDICE

- Introduzione*, di ARTURO GALLIA p. 7
- ANDREA VANNI
Le origini dei nuovi ordini religiosi cinquecenteschi. Il problema dell'identità dei chierici regolari p. 11
- YASMINA ROCÍO BEN YESSEF GARFIA
Reti tra la Repubblica e il Re: lo studio della famiglia genovese dei Serra nella comprensione dei modelli politici di Antico regime (prima metà del XVII secolo) p. 21
- ALESSIA SECCO
Pratiche e forme della mediazione nella Toscana del XVII secolo tra poteri controversi e giustizie contese p. 33
- FABRIZIO FILIOLI URANIO
La gestione della flotta pontificia: ascesa sociale e finanza (secc. XVI-XVII) p. 41
- LORIS DE NARDI
La rilevanza del fattore religioso nella decifrazione simbolica della realtà. Una spiegazione multi-disciplinare dell'importanza riconosciuta al "luogo cerimoniale" nelle dinamiche istituzionali d'Antico regime p. 49
- VALENTINA CALDARI
Extra-European Concerns in the Study of European Diplomacy. The Anglo-Spanish Match, 1617-1624 p. 59
- MARÍA JOSÉ RODRÍGUEZ TREJO
La frontera extremeña durante la Guerra de Restauración portuguesa (1640-1668) p. 69
- BEATRIZ CASTRO DÍAZ
En torno a la conflictividad entre escribanos en Galicia a comienzos de la Época moderna p. 81

RUBÉN CASTRO REDONDO	
<i>Los límites de la Galicia moderna. Fronteras, jurisdicciones y competencias</i>	p. 93
SARA CARALLO	
<i>Cartografia storica e GIS nella pianificazione del territorio. I laghi costieri pontini</i>	p. 103
ISABELLE DUMONT	
<i>Il successo della cooperazione sociale e i contesti territoriali locali</i>	p. 125
VALERIO TORREGGIANI	
<i>Il pensiero corporativo in prospettiva transnazionale. Una rassegna di linee interpretative</i>	p. 137
CLAUDIO BRILLANTI	
<i>La Sinistra italiana e il conflitto arabo-israelo-palestinese: nuove prospettive d'indagine storica</i>	p. 147
SARA ROSSETTI	
<i>Orientalismo al femminile. La visione dell'oriente islamico in alcuni scritti inediti di Leda Rafanelli (1880-1971)</i>	p. 159
DIANA TASINI	
<i>L'istruzione universitaria delle donne: obiettivo raggiunto?</i>	p. 169
MARCO ZAGANELLA	
<i>Il centrosinistra e la rottura del rapporto tra tecnica e politica</i>	p. 183

SARA CARALLO

CARTOGRAFIA STORICA E GIS
NELLA PIANIFICAZIONE DEL TERRITORIO.
I LAGHI COSTIERI PONTINI

Metodologia

La presente ricerca si propone di indagare le dinamiche evolutive dei laghi costieri pontini, situati nel Lazio in provincia di Latina, e di individuare il complesso di sedimenti materiali e immateriali stratificati nel territorio. Si tratta di una ricerca basata sulla ricostruzione degli antichi quadri antropici e ambientali sul lungo periodo, attraverso un esame dei fenomeni territoriali, naturali o sociali, che li hanno determinati.

L'analisi condotta si è avvalsa dei principi dell'approccio geostorico, in una prospettiva multidisciplinare e transcalare che ha consentito di individuare le molteplici interconnessioni spazio-luogo-tempo.

L'indagine si è svolta attraverso l'integrazione di un variegato complesso di fonti conoscitive. Oltre al materiale bibliografico e ai documenti d'archivio è stata consultata la cartografia storica¹ alla luce di un approccio semiotico e de-costruttivista².

Prezioso documento storico, la cartografia, consente di ricostruire la biografia di un territorio e di cogliere l'essenza della cultura passata, i legami storici tra l'uomo e l'ambiente naturale; al tempo stesso, essa può trasformarsi in uno

¹ Tra i diversi archivi consultati si vuol qui porre l'attenzione sulla raccolta *Disegni e Piante* conservata presso l'Archivio di Stato di Roma. La prima e la seconda collezione di questo fondo riguardano la pianura pontina e constano di un gran numero di esemplari cartografici di particolare rilievo e pregio (oltre 450 piante). Si tratta di carte che illustrano progetti volti a risolvere il costante impaludamento dell'area attraverso interventi idraulici di corsi d'acqua, costruzione di canali, profili altimetrici e perizie volte alla risoluzione di contrasti tra giurisdizioni diverse per l'uso delle risorse territoriali. Si rimanda, nello specifico, nella collezione I alla cartella 56, nn. 140, 141, 142; cartella 117, n. 39, nn. 46-47, nn.54-59, nn. 64-66. Della collezione II la cartella 135, n. 13.

² Per approfondimenti sulla metodologia da seguire per l'interpretazione dei documenti cartografici cfr. HARLEY (1968; 1989); WOOD (1992). Si rimanda invece a CRAMPTON (2001) e CRAMPTON, KRYGIER (2006) per gli aspetti legati alla carta geografica come "costruzione sociale e artefatto culturale", concetto strettamente connesso alle dinamiche politico-ideologiche.

strumento tecnico di gestione e progettazione partecipata³ e contribuire a progetti di riqualificazione e valorizzazione durevole.

È opportuna una breve ma fondamentale precisazione. Lo studio della cartografia storica della fascia costiera pontina presenta alcuni limiti. Parte dei prodotti cartografici pre-geodetici e alcuni di epoca successiva sono il risultato di indagini indirette, elaborati sulla base di notizie spesso vaghe e incerte. Infatti, prima della definitiva opera di bonifica attuata tra gli anni Venti e Trenta del Novecento, il rilevamento diretto era ostacolato dall'ambiente fisico-geografico paludoso e malarico. La linea di costa, i bacini lacustri e la duna recente erano spesso soggetti a variazioni repentine, che rendevano difficile una rappresentazione adeguata delle caratteristiche morfologiche del territorio. È pertanto necessario un approccio attento e critico nell'analisi e nella ricostruzione dell'evoluzione del paesaggio pontino costiero⁴ (MASETTI, 2006).

Particolare attenzione è stata attribuita all'analisi della toponomastica, come mezzo di comunicazione, rinvenibile nelle antiche carte storiche in virtù del suo stretto legame con il paesaggio e la sua evoluzione. Uno strumento, quello toponomastico, che permette di ripercorrere e ricostruire la memoria storica di un luogo e la cultura locale, ponendosi come uno dei principali elementi del patrimonio della memoria collettiva e come manifestazione sensibile della percezione dell'uomo sul proprio territorio. La toponomastica e la restituzione cartografica dei luoghi delineano un quadro delle aree destinate alle diverse colture, delle essenze arboree di aree forestali, delle attività produttive specifiche, degli interventi antropici sul territorio, della strutturazione confinaria delle proprietà o dei tracciati viari ormai desueti che spesso nella documentazione scritta non si riesce a ricostruire chiaramente. Oltre a consentire un agevole orientamento nello spazio e una immediata identificazione degli oggetti geografici, i toponimi, intesi come espressione di un sapere collettivo, svelano il forte senso di appartenenza delle comunità ai luoghi e costituiscono, nella loro capacità di narrare storie nel solo spazio di una parola, una delle testimonianze più visibili del *genius loci* (CASSI, 2007).

Il lavoro si è suddiviso in due fasi. La prima fase ha riguardato l'analisi della cartografia storica e della relativa toponomastica per comprendere le dinamiche geostoriche, mentre la seconda fase è stata incentrata sulla realizzazione di una metodologia GIS e sulla produzione di cartografia tematica mediante

³ Elena Dai Prà sottolinea che «l'esegesi geo-storico-cartografica sovrintende alla ricostruzione filologico-genealogica dei paesaggi, mentre il tema rappresentato non è solo metafora iconologica da sottoporre a disamine erudite, ma può diventare anche efficace dispositivo per orientare e gestire il cambiamento, potenziale strumento progettuale, elemento produttore di nuova territorialità, cioè suscettibile di letture foriere di risvolti applicativi nei più vari contesti pianificatori, dal settore agrario allo sviluppo turistico» (DAI PRÀ, 2013, p. 146).

⁴ Per un approfondimento sulla cartografia della regione pontina si rimanda nello specifico a: ALMAGIÀ (1923, 1929 e 1960); LODOLINI (1934); CARACI (1968); FRUTAZ (1972); GIAFFEI (1990); CARTA, SALCINI TROZZI (1995); MASETTI (2006, 2008, 2011 e 2013).

l'individuazione e l'acquisizione di tematismi specifici in diversi strati informativi ritenuti utili alla ricostruzione delle tendenze evolutive del territorio. Questo progetto si propone di contribuire alla valorizzazione economica, sociale, ambientale e culturale dell'area costiera pontina e alla sua fruizione sostenibile attraverso la realizzazione di itinerari culturali di ecoturismo.

Un importante ausilio alla ricerca è stato dato dalle nuove tecnologie di informazione geografica, quali i sistemi informativi geografici, la tecnologia GPS (*Global Positioning System*) o le *Mobile Guide* ad esempio; questi strumenti forniscono una visione integrata e integrale del territorio e consentono di organizzare numerose informazioni geografiche in geodatabase, in grado di gestire una gran quantità di dati georeferenziati (cartografici, tabellari, testuali-descrittivi), di rielaborarli e di produrne una sintesi.

Il sistema informativo territoriale realizzato ha consentito, attraverso l'archiviazione e l'elaborazione dei dati raccolti sul campo (*field study*), di studiare e visualizzare in una modalità dinamica e immediata i cambiamenti avvenuti sul territorio e l'impatto delle trasformazioni operate dall'uomo e quelle naturali che hanno inciso sull'area costiera pontina nel corso degli anni. Inoltre, attraverso l'esame di diverse tipologie di dati vegetazionali, rilevati durante campagne di monitoraggio, confrontati con i dati relativi a fattori di tipo antropico, il GIS ha permesso di effettuare un'analisi strutturale del territorio e una valutazione sullo stato della biodiversità e della frammentazione degli ecosistemi.

Caso di studio

La fascia costiera pontina, situata nel Lazio meridionale, è caratterizzata dalla presenza di quattro importanti laghi salmastri: il Lago di Fogliano⁵, il Lago dei Monaci⁶, il Lago di Caprolace⁷ e il Lago di Sabaudia (chiamato anche Lago

⁵ Il Lago di Fogliano si trova nella provincia di Latina ed è il più grande dei quattro bacini (412 ettari), ha una quota di circa 20 cm dal livello del mare e una profondità di circa 2 metri. Collegato al mare da due foci, quella del Duca e quella di Rio Martino, riceve le acque principalmente dal Fosso della Cicerchia che nel suo percorso riunisce le acque di altri canali e fossi. Sulle sue sponde si trovano i resti dell'antico Borgo di Fogliano, uno dei rari centri abitati della pianura pontina fin da tempi antichi, e una piccola pineta a pino domestico, caratterizzata da uno stagno d'acqua dolce, il Laghetto dei Registri, circondato da imponenti canneti. Alle spalle del Lago di Fogliano vi è un bosco di cerri sopravvissuto al disboscamento operato durante la Bonifica integrale (DELLA VALLE, 1961).

⁶ Nelle vicinanze di Borgo Grappa si trova il Lago dei Monaci, appartenuto ai monaci della Badia di Grottaferrata. È il più piccolo dei quattro bacini, ha forma quasi trapezoidale e raggiunge una superficie di circa 95 ettari, con una larghezza massima di circa 1 chilometro e una profondità media inferiore a 1 metro. Il suo perimetro è di 3,8 e la sua lunghezza massima di 1,5 chilometri. Nel passato collegato con il Lago di Fogliano e con quello di Caprolace, dopo la Bonifica integrale il Lago dei Monaci è stato isolato attraverso l'estuario del Rio Martino ed è stato messo in comunicazione con il mare attraverso una foce artificiale. Oggi è alimentato, oltre che dalle acque piovane, dalle

di Paola o della Sorresca)⁸. Questi si estendono longitudinalmente rispetto alla linea di costa, occupando un tratto di litorale di circa 22 km, e sono separati dal mare dal sottile cordone della duna costiera. I bacini occupano una vasta pianura alluvionale, il cui suolo è formato principalmente da sabbie marine e detriti depositati dai corsi d'acqua. L'area è delimitata a nord dal corso del fiume Astura e dai versanti meridionali del Vulcano laziale (Colli Albani), a est dalle dorsali occidentali calcaree dei Monti Lepini e dei Monti Ausoni, a sud e a ovest dal Mar Tirreno. I quattro laghi si sono formati in tempi recenti, più precisamente nell'Olocene e sono il risultato dell'azione di sbarramento esercitata dal cordone della duna litoranea (duna recente), formatasi in seguito all'accumulo di sedimenti favoriti da rialzi sottomarini (tumuleti), che hanno ostacolato il regolare deflusso delle acque e favorito la formazione dei quattro bacini lacustri. Alle spalle dei laghi si estende l'estesa area dunale di epoca pleistocenica (denominata anche continentale, o antica o rossa e di cui si trovano interessanti tracce nel Bosco di Polverino nel comune di Priverno), incisa da una fitta rete di canali di origine naturale che si dirigevano verso il mare perpendicolarmente alla fascia costiera (FUNICELLO, PAROTTO, 1999).

L'aspetto dei laghi è mutato nel corso dei secoli sia per cause di ordine naturale sia per cause antropiche.

acque del Rio Martino, dal Canale delle Acque Medie e da numerosi torrenti (DELLA VALLE, 1961).

⁷ Il Lago di Caprolace si estende per 228 ettari e la sua profondità varia da 1,50 metri fino a punte massime di 3 metri. È collegato con il mare da diversi canali, il principale dei quali è il Diversivo di Nocchia che sfocia presso Sabaudia con un percorso di circa 5 chilometri. Il lago oggi vanta un elevato valore naturalistico, ma prima delle sistemazioni idrauliche era uno stagno oligoalino anossico, quasi del tutto privo di vita per l'abbondante presenza di solfuri nelle sue acque. Inoltre, era soggetto a continui interramenti e il canale Fossa Papale e quello di Fossa Augusta, che mettevano il bacino lacustre in comunicazione con gli altri laghi costieri, erano quasi sempre stagnanti. Con la Bonifica integrale vi sono stati significativi interventi che hanno migliorato la qualità delle acque del lago attraverso il dragaggio del fondale e l'esportazione della melma; azioni che tuttavia hanno determinato l'aumento della salinità e una conseguente diminuzione delle comunità ittiche d'acqua dolce (DELLA VALLE, 1961; SALVATORI, ROSSI, 2006).

⁸ Il più meridionale è il Lago di Sabaudia o di Paola. Si estende per 380 ettari, lungo circa 6,7 chilometri, ha una profondità media di circa 4,5 metri e può raggiungere anche i 10 metri presso Fossa Molella. È caratterizzato da un contorno irregolare, con rive ramificate che formano sei bracci lungo la sponda orientale, mentre la sponda occidentale, costituita dal tombolo sabbioso, è più lineare. È collegato con il mare attraverso due canali, che consentono lo scambio idrico: il canale Foce di Torre Paola e il canale Foce del Caterattino. Lungo le sue rive si estende una vasta area forestale in cui si trova la *Sughereta di Molella* e il *Bosco di Selva Piana*. Inoltre, in prossimità Braccio della Bagnara, è collocata la *Fonte di Lucullo* una sorgente d'acqua oligominerale di epoca romana. Numerose sono inoltre le testimonianze archeologiche di età repubblicana, imperiale, medioevale e i resti di insediamenti preistorici (DELLA VALLE, 1961; SALVATORI, ROSSI, 2006; MASETTI, 2008).

Frequenti e disastrose erano le esondazioni stagionali delle acque dei bacini lacustri che inondavano le basse terre circostanti e alimentavano i già estesi acquitrini malarici (fig.1). Lo sfruttamento del territorio era possibile solo durante i mesi invernali con la pratica della transumanza, l'attività di caccia all'interno della fitta Selva del Circeo, la pesca e in minima parte attraverso una forma di agricoltura estensiva (ALMAGIÀ, 1935).

Lo storico tedesco Ferdinand Gregorovius, nell'opera *Passeggiate per l'Italia*, descrive nel dettaglio il paesaggio lacustre e ci permette di percepire le atmosfere di una landa desolata ma al tempo stesso affascinante e unica, in cui tra paludi e acquitrini ripugnanti si nasconde una natura a tratti sorprendente ed emozionante. Egli afferma:

«Chi non ha mai attraversato le paludi Pontine per recarsi per la via Appia a Terracina e crede che siano delle putride e nauseabonde maremme, s'inganna. Vi sono, è vero, terreni paludosi e stagni in quantità, ma nascosti da boschi, nei quali errano cinghiali, istrici, cervi, bufali e buoi quasi selvaggi. Nei mesi di maggio e di giugno la regione pare quasi un mare di fiori. Nell'estate, invece, sembra il Tartaro: la pallida febbre vi regna sovrana, facendo strage dei poveri pastori e degli operai che vi guadagnano miseramente il pane [...]. Nell'uscire dallo splendido bosco, avevo alla mia destra il lago di Paola, a sinistra la spiaggia del mare e sopra, all'estremità del capo, una graziosa torre, la torre di Paola. Il lago appariva come un grigio e melanconico specchio d'acqua fra rive piane, un vero lago di maremma che si internava per parecchie miglia dentro terra. Stavano sulle sue rive due chiesette chiamate San Paolo e Santa Maria della Surresta [...]. Dietro si stendono paludi e boschi nereggianti, che nascondono altri laghi: il lago di Caprolace, quello dei Monaci e l'altro di Fogliano, simili al lago di Paola, ma senza porto» (GREGOROVIVUS, 1968, p. 181).

Interessanti dettagli paesaggistici ci vengono forniti anche dal botanico Bèguinot, il quale si recò nelle paludi pontine nel 1898 per studiarne le peculiarità floristiche. Del lago di Fogliano racconta che:

«chi vi giunge dopo una lunga e faticosa peregrinazione da Cisterna, attraverso il deserto bello e orrido della palude, senza imbattersi né in un casolare né in un viso d'uomo, in mezzo ad una landa abbandonata a sé con straordinarie risorse naturali testimoniate dalla vegetazione spontanea, si presenta come un luogo di riposo e di sosta. A circa un km e mezzo dal mare, l'alta barriera di duna gliene vieta la vista, mentre si ode tuttavia il rumore dei marosi; dal lato della palude, il bosco gl'intercetta la visuale sul piano pontino; i fabbricati del duca si specchiano nell'acqua tranquilla ed immobile del lago; l'orizzonte chiuso e ristretto concilia molta quiete ed un senso di malinconia mal definibile» (BÈGUINOT, 1900, pp. 325-326).

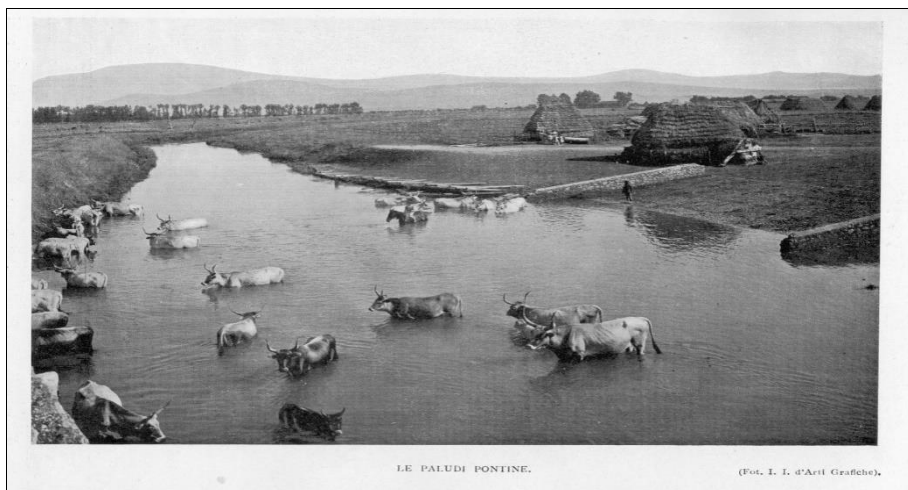


Figura 1. *Le Paludi pontine prima della Bonifica Integrale*. Fonte: ROSSI, 1912

In questo contesto gli insediamenti stabili erano rari, la malaria e le innumerevoli paludi rendevano particolarmente ostili anche le già scarse vie di comunicazione. Prevalsa un insediamento a carattere temporaneo, legato ad una forma di economia transumante e accentrata nelle lestre, radure, spesso recintate, realizzate al fine di raccogliere il bestiame durante la notte e di solito costituite da capanne riunite in piccoli gruppi fino a formare villaggi di massimo un centinaio di abitanti.

È possibile rintracciare preziose informazioni circa le condizioni di vita nelle paludi e sulle caratteristiche dell'economia pontina nell'opera di De La Blanchère, *Terracine. Essai d'histoire locale* edito nel 1883 (traduzione italiana a cura di Rocci). Egli spiega che:

«Nella pianura pontina, le piogge di novembre stanno per ridar vita alla natura inaridita e fanno un po' diminuire la febbre. In questa fase di intermezzo, la macchia terracinese si va popolando [...]. Nell'immensa foresta pontina ognuno ritrova la sua "lestra", cioè una capanna costruita da lui o da quelli che lo hanno preceduto: spesso un antenato, perché le famiglie si sono perpetuate a volte per secoli in alcune di esse. Una staccionata rinchiude gli animali; una capanna a forma di arnia le persone. Per conto suo o di un altro, l'occupante pratica uno o parecchi dei mille mestieri della macchia: pastore, vaccaro, porcaio più spesso, talvolta boscaiolo, sempre braconiere e vagabondo [...]. Così passano sette mesi. Arriva giugno, le paludi si asciugano, gli stagni della foresta anche, i bambini tremano dalla febbre, le notizie dal paese sono buone. Per quindici giorni le strade sono coperte di persone che ritornano alle montagne» (DE LA BLANCHÈRE, 1884, p. 11).

Fin dall'epoca romana, e ancor prima dai Volsci, numerosi sono stati i tentativi di risolvere il problema dell'impaludamento e di risanare l'area periodi-

camente infestata dalla malaria⁹. I progetti e gli interventi di ingegneria idraulica furono però completamente abbandonati con la decadenza dell'Impero Romano e, a causa dell'incuria e della negligenza dei governatori successivi, nel giro di pochi anni, divennero completamente inutilizzabili riportando la situazione allo stato di degrado e preoccupazione. Il disordine idraulico, sociale ed economico si aggravò ulteriormente in seguito alle tristi vicende che coinvolsero il Papato tra il XIV e XV secolo. Tentativi concreti volti alla redenzione del territorio pontino ripresero solo nella metà del XV secolo ma, le difficoltà tecniche e i contrasti tra le varie giurisdizioni per l'utilizzo delle risorse territoriali, provocarono il fallimento di buona parte delle opere realizzate e «quelle disgraziate terre [...] furono di nuovo sommerse dall'acqua stagnante che sembrava incombere su di esse come una maledizione divina» (CENCELLI, 1935, p. 17).

Si vuol qui porre particolare attenzione sugli interventi attuati nel Settecento, un secolo molto importante per lo sviluppo della cartografia del territorio pontino. È in questo periodo, infatti, che vengono realizzate numerose carte che propongono ipotesi di intervento sul territorio volte a risolvere definitivamente il problema della palude e della malaria. Data la complessità geomorfologica e idrogeologica del territorio la gestione idraulica rappresenta una delle maggiori preoccupazioni a cui gran parte dei cartografi tenta di dare una risposta mediante la riproduzione degli assetti idraulici e dei diversi interventi proposti per la gestione del territorio. Questo materiale risulta di particolare pregio perché consente di ricostruire gli antichi assetti esistenti prima delle opere di Bonifica integrale. Sono questi, inoltre, gli anni in cui vengono perfezionati gli strumenti di analisi cartografica attraverso l'impiego di rilievi geodetici e trigonometrici che determinano una maggiore precisione nella rappresentazione della struttura geografica del territorio¹⁰ (GROSSI, 1997).

Meritevole di menzione è certamente l'opera di prosciugamento che portò avanti Pio VI, Papa Giovanni Angelo Braschi (1775-1799), nella seconda metà del 1700. Nel 1775, primo anno del suo pontificato, due compagnie, una lombarda e l'altra francese, composte da esperti ingegneri idraulici, si presentarono al cospetto del pontefice con l'obiettivo comune di dare avvio a sofisticati progetti di prosciugamento delle paludi pontine. I primi interventi idraulici, iniziati nell'autunno del 1777 e guidati dall'ingegnere bolognese Gaetano Rappini, riguardarono, in primo luogo, la riqualificazione della via Appia, con lo scavo

⁹ Tra i diversi progetti di bonifica elaborati in epoca romana, si ricorda la costruzione del canale navigabile Decemnovio, a opera del console Chetego, che scorreva parallelamente alla via Appia e raggiungeva Feronia consentendo un agevole deflusso delle acque dei laghi verso il mare. Il progetto di Nerone, che non fu mai completato del tutto, invece, prevedeva di collegare il lago di Averna, situato in Campania, con la foce del Tevere. Egli ipotizzò di costruire un grande canale navigabile denominato Fossa Augusta che permettesse di attraversare agevolmente le aree acquitrinose.

¹⁰ Le carte prodotte da questo periodo in poi sono realizzate seguendo regole precise e omogenee in riferimento alla proiezione utilizzata, la scala, la rappresentazione del rilievo, la simbologia, la toponomastica e la restituzione grafica dell'immagine riprodotta.

del lungo canale intitolato al pontefice. I lavori proseguirono attraverso lo spurgo degli alvei dei fiumi, dei fossi e dei condotti e mediante la rimozione di tutte le peschiere che ostruivano il deflusso delle acque.

Semplice e razionale nel suo disegno, l'intento di Papa Pio VI era quello di proporre il ripristino del canale *Decennovio*, costruito dal console romano Chetego, che costeggiava la via Appia¹¹. Il canale, rinominato Linea Pia, aveva lo scopo di far confluire tutte le acque delle fosse miliari che erano state scavate nella palude, formando una rete di fossati nei quali venivano raccolte le acque stagnanti e quelle provenienti dai vari fiumi, tra cui l'Amaseno, e gli antichi canali che defluivano in mare presso Porto Badino¹² (CARTA, SALCINI TROZZI, 1995).

Per avere un quadro sullo stato d'impaludamento dell'area pontina prima e dopo gli importanti lavori di bonifica eseguiti da Pio VI è bene analizzare comparativamente le due incisioni a colori di Serafino Salvati, realizzate nel 1795 e inserite nell'opera di *De bonificamenti delle terre pontine libro IV* (NICOLAJ, 1800, tavv. I e II). La *Carta esprimente lo stato paludoso della pianura come fu ritrovato nella Visita dell'anno 1777* (fig. 2) e la *Carta esprimente lo stato dell'agro pontino già Bonificato dalla Santità di Nostro Signore Papa Pio VI felicemente regnante* (fig. 3) sono entrambe realizzate sulla base del progetto dell'ingegner Giovan Battista Dasori su disegno di Serafino Salvati. Quest'ultimo inserisce nella parte inferiore delle tavole una legenda intitolata *Schiarimenti*, che consente di individuare le peculiarità del territorio pontino grazie a chiari e intuitivi segni e simboli grafici¹³. A sinistra, è presente la sottoscrizione del cartografo e a destra quella dell'incisore, mentre in basso è riportato il titolo, con al centro lo stemma di papa Braschi¹⁴. Le carte esprimono un elevato valore estetico attraverso una cura particolare nella resa del rilievo idrografico e di quello topografico di tutta la struttura di bonifica.

¹¹ «Una impresa, che nel decorso di molti secoli per la ragione de' pubblici vantaggi aveva eccitato le cure de' più providi reggitori di questo stato, e che sebbene le speculazioni e i fatti la dimostravano non impossibile, nondimeno era restata più volte infelicemente interrotta e abbandonata; pareva che fosse riservata ad un principe, il quale con grande animo si volgesse ad un oggetto non meno utile che malagevole, e per la lunghezza del suo governo potesse giungere a vedere eseguite le sue idee. Tale certamente fu il pontefice Pio VI» (NICOLAJ, 1800, Libro II, p. 154).

¹² Per approfondire nel dettaglio le vicende e i risvolti economici, sociali e ambientali del progetto di papa Pio VI si rimanda al Catalogo della Mostra a cura di Rocci, *Pio VI. Le Paludi Pontine, Terracina*, Fondo cittadino per i beni culturali di Terracina, 1995.

¹³ Mediante una precisa e ben distinta simbologia il cartografo differenzia i vari comparti acquitrinosi e li cataloga a seconda della gravità in cui versavano. I numeri arabi indicano, invece, i cippi miliari ubicati lungo la via consolare che si dirigeva a Napoli, mentre le lettere in maiuscolo identificano i territori in cui ricadevano le aree paludose.

¹⁴ Per una disamina completa e approfondita delle due rappresentazioni del Salvati si rimanda a MASETTI (2008).



Figura 2. Carta esprime lo stato paludoso della pianura come fu ritrovato nella Visita dell'anno 1777 (ASC, Stragr. 602, tav. I) Serafino Salvati, 1777

La prima carta (fig. 2) testimonia come alla fine del XVIII secolo l'impaludamento della pianura pontina avesse raggiunto la sua massima estensione. Nella carta si legge che il territorio pontino «fu trovato paludoso e inondato in ogni tempo dell'anno». Risultano ancora sommerse dalle acque le zone di *Piscinara*, *Campi di Sermoneta* e l'intero territorio che si estendeva lungo l'Appia fino a Terracina; il toponimo *Appia deserta* indica proprio il diffuso stato di degrado e abbandono dell'area. Periodicamente impaludati sono anche i *Campi di Sezze*, di *Piperno*, l'antico *Decennovio* e la zona occidentale del Fiume Sisto (CECERE, 1991). Lungo il percorso dei fiumi *Cavata*, *Cavatella*, *Antico* e *Sisto* è possibile rintracciare i toponimi di alcune peschiere, impianti fissi e complessi, installati lungo i percorsi che i pesci seguivano verso il mare¹⁵. Questi impianti erano situati negli alvei dei fiumi ed erano formati da legni, tralici e tavole. Lungo gli argini venivano realizzate anche delle derivazioni, che producevano vere e proprie anse, solitamente delimitate da canne e “cannuciate”. Il pesce, così “allevato”, veniva successivamente trasportato verso la costa tramite i “sandali”, tipiche imbarcazioni che avevano la chiglia piatta (CACIORGNA, 1996).

A testimoniare l'importanza delle peschiere la *Strada dei Pescatori*, limitrofa al Lago di Fogliano, importante arteria di comunicazione per il commercio del

¹⁵ Si tratta delle peschiere *del Nibbio*, *del Trova*, *del Zannito*, *di Marittima*, *di Fil di Piede*, *di Portusello*, *Rottura di Tavolata*, *Rottura dell'Assaggio*, *di Caruccio*, *della Sega*, *di Caposelve*, *di Gajetta*, *di Mortola*, *di Canzo*.

pesce che attraversava la *Macchia di Cisterna* e metteva in collegamento la città di Terracina con la via Appia.

La fascia costiera appare nel complesso uniforme. Lungo la sua estensione vengono riportate le torri di avvistamento: *T. Astura*, *T. Foce Verde*, *T. Fogliano*, *T. Paola*, *T. Moresca*, *T. Cervia*, *T. Fico*, *T. Vittoria*, *T. Olevola*, *T. Badino*, *T. Gregoriana*. I laghi costieri, raffigurati dalla forma irregolare e costituiti da profonde insenature che si spingono verso la retrostante duna Quaternaria, tra loro sempre comunicanti per mezzo delle *fosselle*, risultano alimentati dal *Rio Martino* e da immissari minori. Il deflusso delle acque è ubicato nei pressi della Torre di Fogliano e di Torre Paola. Alle spalle dei laghi si estende la *Macchia di Cisterna* e quella di *Terracina*. La prima appare priva di insediamenti umani ad eccezione della presenza del simbolo di una capanna nei pressi di *Fosso del Giunco* e di quello di tre casette, che probabilmente indicano la presenza del *Casino di Fogliano*, sito sulla riva orientale del lago omonimo. La *Macchia di Terracina* risulta, invece, caratterizzata da un insediamento più diffuso, come testimonia la presenza dei toponimi di *capanna di Portosello*, *capanna del Sacramento*, *capanna della Cocuzza*, *capanna della Castagna*, *capanna Montanara*, *Festuca*, *Capanne*, *S. Vito*, *casino di Paola*. Sull'estesa superficie della *Macchia di Terracina* si distinguono anche due piscine, la *Piscina di Verola* (nei pressi del Lago di Paola) e quella di *Scardaffa*.

Interessante è anche il riferimento ad alcuni siti archeologici: gli *Archi di San Donato*, la *Chiesa di Santa Maria della Soresca*, sulle rive del Lago di Paola, e i *Ruderi di Circeo* (FRUTAZ, 1972; MASETTI 2008).

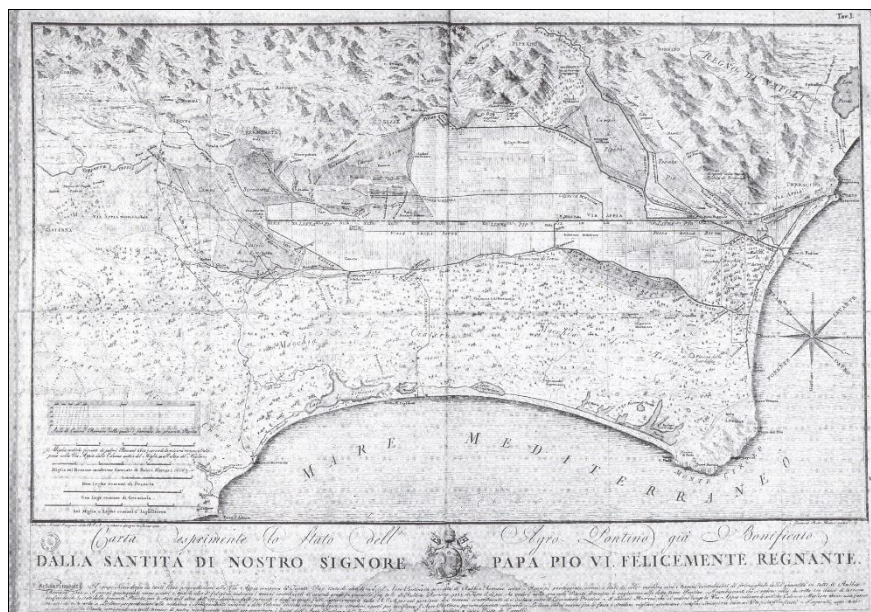


Figura 3. *Carta esprime lo stato dell'agro pontino già Bonificato dalla Santità di Nostro Signore Papa Pio VI felicemente regnante* (ASC, Stragr. 602, tav. II) di Serafino Salvati, 1795

La seconda carta (fig. 3), invece, testimonia i cambiamenti apportati nella pianura alluvionale a seguito dei lavori di bonifica e appoderamento voluti da papa Pio VI. Il tracciato della via Appia appare ristabilito, nuovamente praticabile e affiancato dal Canale *Linea Pia*. I terreni del *Decennovio*, che nella tavola precedente risultavano sommersi dalle acque, sono bonificati grazie alla realizzazione di una serie di opere idrauliche tra cui il *Canale Schiazzza* e la *Fossa della Botte*, che raccolgono le acque medie e quelle sorgive. Anche i *Campi di Piperno*, *Sonnino* e quelli della tenuta *Gavotti-Gabrielli* (divenuta in seguito Braschi) appaiono risanati. I principali fiumi e scoli della *Linea Pia*, del *Sisto*, dell'*Ufente* risultano essere stati sistemati, come le strutture poderali pronte per essere coltivate. Nelle aree dei *Campi di Sermoneta* e di *Sezze* come pure nella zona di *Piscinara* e nella *Formicosa di Sezze*, invece, l'impaludamento risulta ancora persistente a causa della volontà del Rappini di concentrarsi sul prosciugamento delle aree in cui era più agevole intervenire e lasciare incompiuta l'opera di quelle zone, come quelle appena menzionate, in cui sarebbe stato troppo oneroso e complesso intervenire (CECERE, 1991).

Lo «sforzo di rifondazione teorica, tecnico-strumentale e operativa» (GROSSI, 1997, p. 24) portato avanti da Pio VI, durò ben poco. La negligenza e la mancanza di una cultura idraulica nel prendersi cura delle opere di deflusso delle acque portò nel giro di pochi anni a una situazione di grave squilibrio dell'intero assetto territoriale pontino. Sebbene le precedenti opere di prosciugamento risolsero per alcuni anni il problema degli acquitrini, la mancanza di un progetto di riqualificazione sistemico e organico, non solo dal punto di vista tecnico-idraulico, ma anche da quello agrario, socio-economico e sanitario fece precipitare nuovamente la situazione e le inondazioni tornarono a essere frequenti e dannose.

Per buona parte del XIX secolo, le vicende politiche ed economiche spostarono l'attenzione su temi di altra natura e la pianura pontina fu interessata solo da interventi settoriali e occasionali. L'assetto idraulico peggiorò fino a perdere quasi del tutto l'efficacia delle sistemazioni realizzate nel secolo precedente. Anche in questo caso le cartografie coeve mettono in evidenza come il territorio pontino non abbia subito alcun concreto mutamento dal punto di vista ambientale e paesaggistico, nonostante l'elevato numero di progetti presentati.

Una suggestiva descrizione del ripristinato ambiente paludoso e malarico è offerta da Tito Berti nell'opera *Paludi Pontine*, il quale alla fine del XVIII secolo visita il bosco pontino e lo descrive con toni decisamente toccanti:

«Il bosco pontino mette paura e ribrezzo. Prima di penetrarvi copritevi bene il collo e la faccia, perché nuvoli di grossi tafani vi aspettano in questa caldura fra il rezzo delle foglie come animali pensanti intenti alla preda [...]. Le grosse radici che sporgono fuori del terreno e si intrecciano in tutte le direzioni, suddividono quella estensione in migliaia di piccoli bacini, che ad ogni pioggia si riempiono di acqua. Incomincia la buona stagione e quei microscopici paduli ed acquitrini, ove infradiciano tanti detriti organici e pullulano tante orribili piante, protetti dalla chioma degli alberi non si rasciugano perfettamente, ma lasciano

sul terreno uno strato umidiccio schifoso a vedersi; il sole d'estate compie il triste lavoro» (BERTI, 1884, p. 226)

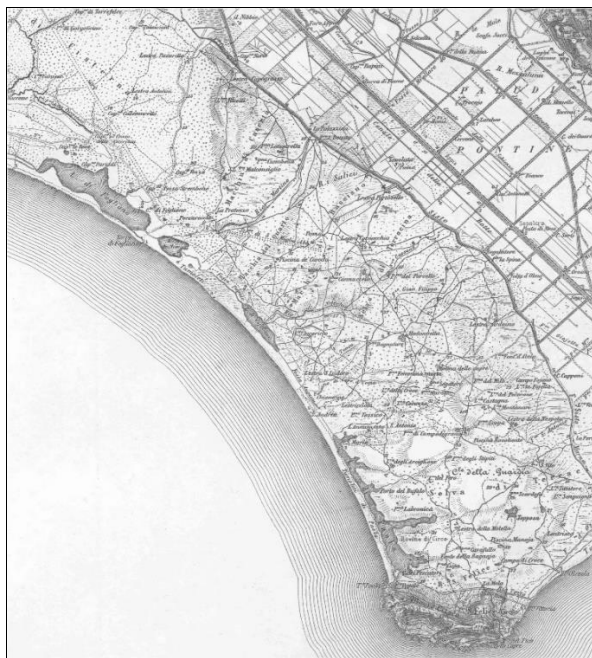


Figura 4. Stralcio della *Carta Topografica d'Italia* (Scala 1:100.000) nell'edizione del 1925 (FF° 158, 159 e 170)

Di particolare interesse per testimoniare le condizioni ambientali nelle zone palustri all'inizio del 1900, sono i relativi fogli della *Carta Topografica d'Italia* del 1925 alla scala 1:100.000. Essa rappresenta l'assetto territoriale della pianura pontina prima degli interventi definitivi di sistemazione idraulica, avvenuti negli anni Trenta del Novecento (fig. 4). La carta testimonia la condizione di grave squilibrio idraulico in cui si trovavano i Campi di Priverno, di Sezze, di Sermoneta, e la zona di Piscinara, nuovamente inondata dal Fiume Teppia rispetto alla seconda carta del Salvati precedentemente analizzata, con acquitrini e piscine che permangono nella zona delle acque basse, in particolare lungo il profilo dei laghi e all'interno della Selva. La toponomastica, anche in questo caso, ci aiuta a comprendere come quest'area fosse densa di terreni paludosi, riconosciamo infatti i nomi dei permanenti allagamenti di Piscinara, di Piscina dell'Agora, di Piscina del Lauro, dei Pantani di Caprolace, e in alcuni casi dagli eloquenti e lugubri toponimi: Pantano d'Inferno, Pantano della Morte, Piscina Femmina Morta e Piscina della Tomba.

I bacini lacustri risultano collegati tra loro da una serie di canali. La fossa papale mette in comunicazione il Lago dei Monaci con il Lago di Caprolace, mentre la fossa augusta unisce quest'ultimo bacino con il Lago di Paola. Anche

il Lago di Fogliano era collegato al Lago dei Monaci da un piccolo e breve canale di cui però l'autore non riporta la denominazione.

Tristezza, angoscia e desolazione sono gli aggettivi che utilizza il giornalista Guelfo Civinini nel suo *Giorni del mondo di prima. Vagabondaggi e soste di un giornalista* in cui racconta una giornata in barca sul lago di Fogliano:

«Stiamo per rientrare nel lago di Fogliano da cui siamo usciti mezz'ora fa. Che tristezza! Sembra di andare per le vie di un sogno eguale, interminabile, angoscioso, in un incubo di cose morte, e che già anche noi si cominci a morire. Questo silenzio è terribile. Non c'è nulla che faccia rumore: non la barca sull'acqua, non la stuzza quando si affonda, non i due muri di paglia fra cui scivoliamo. Tutto sembra irreale. Ogni rapporto con la vita è abolito» (CIVININI, 1926).

Degno di nota è anche il cospicuo riferimento toponomastico alle lestre, ubicate in ampie radure, che ci permettono di analizzare le dinamiche storiche di popolamento dell'area pontina¹⁶. In particolare, nella *Macchia di Cisterna* rinveniamo numerose capanne e lestre, tra cui quelle di *Torrefelice*, *Traviciani*, *Collemurello*, *Vozza*, *Fosso Strembone*, *Piccarello*, *Antolini*.

Una nuova illuminante e innovativa visione del problema del risanamento delle paludi si avrà solo nella prima metà del 1900 (nel decennio 1929-1939) con il progetto di Bonifica integrale¹⁷ che prevedeva una serie di complessi provvedimenti volti a ristabilire l'intero assetto territoriale dell'area pontina mediante interventi idraulici, igienico-sanitari, fondiari e agrari. La bonifica si trasforma così in un problema di natura sociale, simbolo del riscatto di tutte quelle masse disperate di uomini distrutti dalla miseria e dalla malaria¹⁸.

¹⁶ Ancora agli inizi del 1900 «tra la via Appia ed il mare, per decine e decine di chilometri quadrati di superficie, non vi era un solo casolare, non vi erano abitanti stabili. Vi era invece, e in parte sussiste ancora, una popolazione fluttuante, elemento caratteristico fino a ieri della regione pontina per il suo modo di vivere assolutamente primitivo, per le sue abitudini, per le sue rudimentali forme di economia, adattate, anzi quasi imposte dal singolare ambiente naturale» (ALMAGIÀ, 1935, p. 235).

¹⁷ La bonifica costituiva un importante tassello dell'ideologia fascista e della politica demografica. Essa era intesa quale «operazione simultanea di sistemazione idraulica, risanamento e trasformazione agraria in base a un piano generale di lavori e di attività coordinate con rilevanti vantaggi igienici, demografici, economici e sociali in comprensori con stagni, paludi e terre paludose ovvero con terreni estensivamente utilizzati» (BARSANTI, 2002, pp. 399-400).

¹⁸ Il motivo per cui le bonifiche imperiali e pontificie fallirono fu che esse «non furono precedute e preparate da una azione perseverante intesa a ricondurre l'uomo sulla terra, a fissarvelo, a legarvelo con ogni mezzo; a creare, innanzi tutto, quelle condizioni di ambiente che gli rendessero possibile la vita; a seguirlo, passo per passo, con ogni mezzo sociale e igienico di difesa, nella sua nuova vita, ma, soprattutto, perché mancò una azione intesa a regolare e a disciplinare le correnti immigratorie nell'Agro» (CENCELLI, 1935, p. 235).

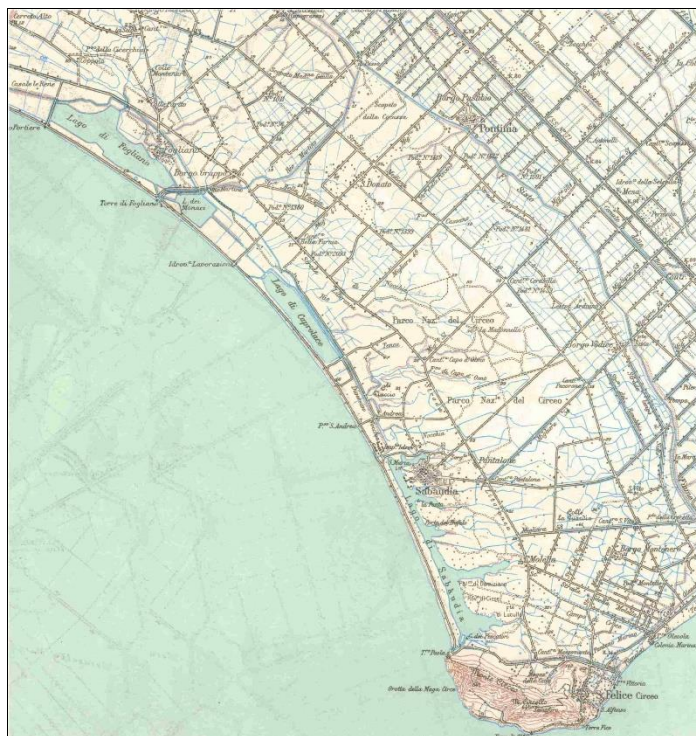


Figura 5. Stralcio della *Carta Topografica d'Italia* (Scala 1:100.000) nell'edizione del 1943 (FF. 158, 159 e 170)

Rispetto a quelli già visti, i corrispettivi fogli della *Carta Topografica d'Italia*, realizzati sulla base dei rilevamenti del 1943 (scala 1:100.000), evidenziano tutte le trasformazioni avvenute in seguito alla Bonifica integrale (fig. 5). Il territorio pontino risulta qui caratterizzato da una fitta rete di canali, collettori e impianti idrovori che regolano il deflusso dei corsi d'acqua. I laghi costieri sono stati definitivamente sistemati e separati attraverso la rettificazione, l'arginatura artificiale delle sponde, la dragatura dei fondali e l'apertura di sbocchi al mare per regolare il deflusso delle acque, interventi che hanno reso la forma dei bacini più geometrica e razionale e i loro contorni lineari e squadrati a eccezione del Lago di Paola, che mantiene la sua originaria fisionomia con i quattro bracci che si aprono verso l'interno della duna.

La carta testimonia, inoltre, la ormai pressoché totale scomparsa dell'intera *Macchia di Cisterna*, estesa, prima del disboscamento avvenuto con la Bonifica integrale, dal litorale al centro storico dei Lepini, Cori. Le polemiche avanzate contro la drastica deforestazione delle estese aree boscate ubicate sulla duna Quaternaria, e nondimeno:

«le battaglie condotte dal corpo forestale e dai comuni più interni, unite alla considerazione che la scomparsa della selva di Terracina avrebbe eliminato ogni residua possibilità di lavoro nel piano per le popolazioni della fascia montana,

colpiti nei loro interessi dalla scomparsa definitiva dei pascoli, dei boschi e delle lestre, a favore di una popolazione straniera di coloni»

non sortirono alcun effetto e nel giro di pochi anni l'immenso patrimonio vegetazionale della foresta planiziale, che si estendeva su oltre 11.000 ha, è stato relegato nei confini del Parco nazionale del Circeo e oggi occupa una esigua superficie di circa 3300 ha (CECERE, 1991, p. 51).

Se si confrontano le due edizioni delle carte IGM (1943 e 1925) questa carta dell'IGM 1943 con quella l'edizione del 1925 le trasformazioni attuate appaiono macroscopiche, soprattutto in riferimento alla struttura insediativa urbana e viaria. Il nuovo paesaggio artificiale, esito di un processo di razionalizzazione e trasformazione fondiaria volta allo sviluppo della produzione e della colonizzazione agricola e promosso da una sorta di «missione civilizzatrice» (ROMBAI, 2013, p. 14), è costituito da casali sparsi ubicati lungo le principali vie di comunicazione, poderi, borghi rurali e città di nuova fondazione, simbolo della civiltà contadina promossa dall'Italia fascista¹⁹. Di grande impatto visivo è la nuova rete stradale costruita incentrata intorno a quattro direttrici principali: la *Via Appia* verso l'entroterra, la *Strada Mediana* sita al centro del rinnovato *Agro Pontino* (l'attuale Strada Regionale Pontina 148), la *Litoranea* (o anche denominata Strada provinciale 46) e la *Strada Lungomare*. Paragonando questa carta più recente con quella dell'edizione del 1925 la trasformazione della viabilità appare ancor più imponente. In quest'ultima, infatti, era possibile identificare unicamente precari tracciati viari all'interno della fitta boscaglia, mulattiere e tratturi che si intervallavano ad acquitrini e aree malariche.

Dall'immediato dopoguerra lo sviluppo del turismo nel territorio pontino, ha dato avvio a un altro fenomeno che ha contribuito a trasformare il paesaggio costiero e lacustre minacciandone la biodiversità e mettendo in crisi il fragile equilibrio tra uomo e ambiente naturale instauratosi in secoli di convivenza. La forte aggressione antropica si è manifestata attraverso un preoccupante processo di cementificazione del litorale, in particolare nel tratto settentrionale tra Foce verde e il lido di Latina, attraverso la crescita incontrollata delle infrastrutture turistiche e mediante una forte espansione urbanistica e industriale, che ha comportato un sensibile arretramento della linea di costa, fenomeni alterati ancor più dalla mancanza di una legislazione chiara e dall'assenza di una volontà amministrativa in grado di imporre l'osservanza dei vincoli.

Dagli anni Settanta del Novecento, di fronte ai gravi segnali di degrado paesaggistico è stata promossa una politica ambientale incentrata sulla conservazione delle risorse naturali e sulla salvaguardia della biodiversità dei laghi costieri. Specifici studi e indagini scientifiche concordano nell'affermare che i quattro specchi d'acqua costituiscono uno dei più interessanti ecosistemi umidi italiani dall'elevato valore ambientale, paesaggistico ed ecologico oltre che sociale, economico e culturale. In questa politica rientra l'inserimento dei bacini lacu-

¹⁹ Nel giro di soli sette anni, dal 1932 al 1939, sono state costruite cinque nuove città: Littoria (attuale Latina), Sabaudia, Aprilia, Pomezia e Pontinia.

stri, dal 1975, nel Parco nazionale del Circeo (decreto del presidente della Repubblica del 2 luglio 1975) e, grazie alla presenza di interessanti ambienti umidi, sono stati inclusi nel 1976 dalla Convenzione di Ramsar anche nell'elenco delle Zone umide di interesse internazionale (DPR n. 448 del 13-03-1976 e con il successivo DPR n. 184 del 1987 per il protocollo di emendamento)²⁰. Dal 1971 l'area dei laghi, la duna costiera e la foresta demaniale del Circeo sono stati, inoltre, inclusi dall'UNESCO nel progetto MAB (*Man and Biosphere*) che ha il compito di avviare un'appropriata gestione del territorio attraverso un uso sostenibile delle risorse naturali con attività di ricerca, controllo, educazione e formazione incluse nell'Agenda 21, nella Convenzione sulla Diversità biologica e in altri accordi internazionali. Attraverso il decreto del 3 aprile 2000 del Ministero dell'Ambiente, infine, i quattro bacini lacustri sono stati inseriti nella Rete ecologica Natura 2000 di Zone di protezione speciale (ZPS) e Siti di importanza comunitaria (SIC) con lo scopo di tutelarne la biodiversità (ZERUNIAN, 2005).

In questa occasione si presentano i primi risultati, in ambito GIS, della realizzazione di una cartografia degli itinerari culturali lungo i laghi costieri, finalizzati a una fruizione sostenibile del territorio. Il progetto è volto ad avviare processi di valorizzazione delle numerose risorse antropiche e ambientali presenti nell'area. La fascia costiera dei quattro laghi e le zone umide protette, infatti, se opportunamente valorizzati, possono rappresentare un vero e proprio polo di riferimento turistico.

La prima fase del lavoro si è focalizzata sullo studio generale dell'area prescelta con particolare riguardo all'analisi delle guide turistiche cartacee. Come base cartografica è stata scelta la *Carta tecnica regionale*, già in formato digitale alla scala 1:10.000 (sezioni 400150, 413030, 413080, 400160, 413040, 414010, 414050, 414090 - anno 1991), ottima per la realizzazione di cartografia tematica e per le attività di pianificazione e progettazione del territorio²¹.

Successivamente ci si è concentrati sull'identificazione dei punti di interesse e sulla progettazione dei tracciati. I punti di interesse rilevati sul campo sono stati classificati in base a tre principali categorie (distinguibili attraverso

²⁰ Grazie alla bassa profondità dei loro fondali e al collegamento con il mare, garantito da canali artificiali, i quattro laghi costieri possiedono un'elevata produttività biologica che favorisce la crescita di importanti specie di alghe e piante acquatiche. I bacini lacustri sono considerati ecosistemi dinamici dalla forte valenza geomorfologica, paesaggistica ed ecologica, caratterizzati da numerosi habitat naturali ricchi di rare specie faunistiche e floristiche attorno ai quali si svolgono diverse attività produttive.

²¹ Per la rappresentazione del tematismo dell'uso del suolo, della geologia e dei SIC e ZPS sono stati scelti i Fogli 158, 159, 170 della Carta topografica dell'IGM (scala 1:100.000). Altre carte di riferimento utilizzate sono state: le *Ortofoto* a colori edite dalla Regione Lazio (anno 2002); la *Carta delle aree protette e della Rete Natura 2000 (SIC-ZPS) del Lazio* scala 1:200.000 a cura dell'Agenzia regionale parchi (febbraio 2009); la *Carta dell'uso del suolo* elaborata dall'Enea anno 2002 (vettoriale); il reticolo stradale e idrografico ricavati dal Database degli Strati prioritari (DB Prior 10k del 2004); i Fogli 158, 159, 170 della *Carta geologica d'Italia* (scala 1:100.000); la *Carta geologica* realizzata dal Dipartimento di Scienze Geologiche dell'Università di RomaTre (anno 2005).

colori e simboli diversi): i siti di interesse naturalistico, i siti di interesse storico culturale e i siti di interesse antropico. Per ogni punto di interesse sono state elaborate delle schede con fotografie e breve testo esplicativo e descrittivo, poi trasformate in formato JPEG e collegate al progetto tramite degli *hyperlink* (fig. 6).

Sono stati ipotizzati tre percorsi: “Fogliano-Monaci” che permette di visitare il Lago di Fogliano e quello dei Monaci e numerosi altri siti di tipo naturalistico; “Caprolace-Paola” che consente di visitare i due omonimi laghi, la città di Sabaudia e parte del Bosco del Circeo all’interno del quale sono situate diverse lestre e infine “Paola” nel quale sono situati numerosi siti archeologici riconosciuti a livello internazionale e che testimoniano la presenza dell’uomo nel territorio pontino fin da epoche remote.

Nella fase di ricognizione sul campo ci si è avvalsi della tecnologia GPS, sia per facilitare la ricerca di percorsi alternativi e memorizzare la traccia elaborata ma soprattutto per quanto riguarda la localizzazione dei principali punti di interesse (POI), per poterli in seguito riportare sulla carta nella loro esatta collocazione. Per ogni percorso sono state registrate le seguenti informazioni: coordinate geografiche dei punti di interesse e delle infrastrutture potenzialmente utili al visitatore (aree di parcheggio, di picnic, camping bar, wc e rifornimento acqua potabile), punto di partenza e di arrivo del percorso, tipo di sviluppo (lineare, anello, vario), lunghezza e tempo di percorrenza, grado di difficoltà (facile, medio, difficile, vario), dislivello totale (salita e discesa), pendenza media e massima, caratteristiche del tracciato (sterrato, sabbioso, pista ciclabile e asfalto).

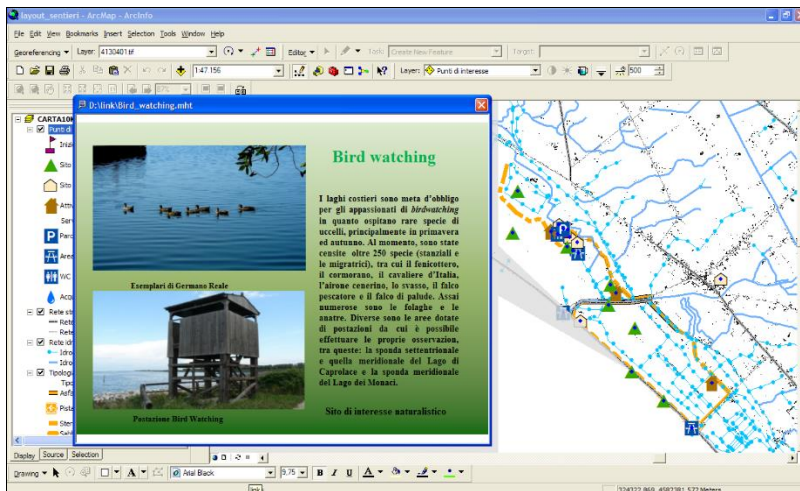


Figura 6. Creazione di hyperlink in sessione di ArcMap

L’ultima fase ha riguardato l’implementazione in ambiente GIS di tutti i dati geografici rilevati sul campo attraverso operazioni di overlay topologico con il software ArcMap, con estensione ArcInfo, versione 9.3. Infine, è stato creato in ArcCatalog un geodatabase, ovvero un database dedicato alle infor-

mazioni di tipo territoriale. Questo tipo di database permette di integrare in un unico sistema tutti i dati vettoriali e i dati raster al fine di essere facilmente consultabili dall'utente. In esso sono stati inseriti i dati utilizzati per la realizzazione delle carte dei percorsi.

Per quanto riguarda il layout della carta del percorso Fogliano Monaci è stata scelta la scala 1:12.000 in quanto si è dimostrata la soluzione migliore per rappresentare in maniera dettagliata tutto il tracciato del percorso, è stato adottato l'orientamento orizzontale e la riproduzione stampa in formato A1 (fig. 8).

Gli altri due percorsi essendo molto vicini tra loro sono stati inseriti in una sola tavola a scala 1:20.000 (fig. 9). L'orientamento scelto è stato di tipo verticale e la riproduzione stampa in formato A1. Per realizzare il layout delle due carte sono stati creati tre *dataframe*: uno con la CTR, i percorsi, i punti di interesse, i servizi e i tematismi da rappresentare, uno con le ortofoto e un ultimo con la carta dell'uso del suolo (fig. 7).

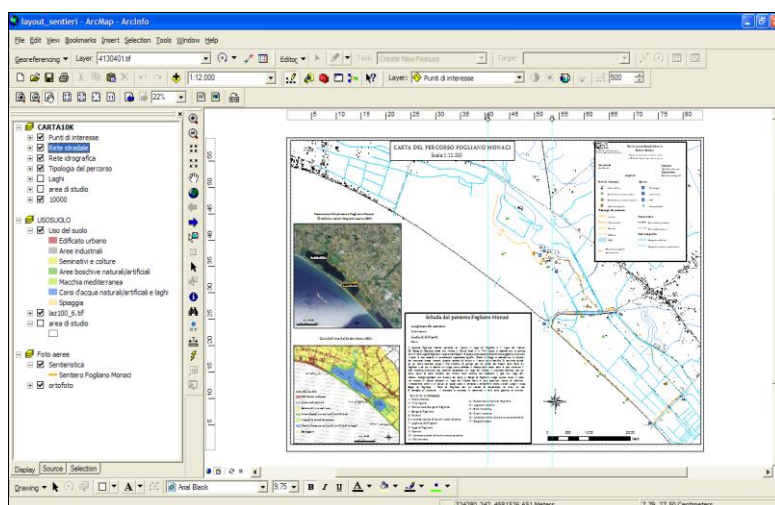


Figura 7. I tre data frame in sessione di layout

Il metodo di lavoro qui proposto, basato sullo sviluppo della cartografia digitale, permette di promuovere l'area costiera dei laghi pontini e i suoi innumerevoli punti di interesse al fine di rispondere in maniera sostenibile alla crescente richiesta di conoscenza e comprensione del patrimonio naturale da parte dei turisti, nella prospettiva di una corretta gestione e valorizzazione durevole del territorio. La creazione degli itinerari di ecoturismo è finalizzata, infatti, ad attirare l'attenzione dei visitatori ma al tempo stesso anche a incrementare lo sviluppo economico e a promuovere processi di sviluppo locale.

È bene infine sottolineare che, seppur il GIS si è rivelato un valido e necessario supporto al lavoro di ricerca, non deve essere considerato come la finalità della ricerca ma come il prodotto finale di un'attenta e approfondita analisi geostorica. Il prodotto cartografico realizzato può essere considerato un primo

BIBLIOGRAFIA²²

- ALMAGIÀ R. (1935), *La regione pontina nei suoi aspetti geografici*, Roma, Leonardo.
- ID. (1923), *La regione pontina nelle antiche carte geografiche*, in *Il Circeo*, pp. 6-14.
- ID. (1929), *Monumenta Italiae Cartographica. Riproduzione di carte Generali e Regionali d'Italia dal secolo XIV al XVII*, Firenze, I.G.M.
- ID. (1960), *Documenti cartografici dello Stato Pontificio*, Città del Vaticano, Biblioteca Apostolica Vaticana.
- BARSANTI D. (2002), *Quattro secoli di bonifica in maremma. Alla ricerca di una identità territoriale*, in «Rassegna storica toscana», 48, pp. 371-410.
- BÈGUINOT A. (1900), *Itinerari botanici pontini nell'estate del 1898*, in «Boll. Soc. Geogr. It.», 34, pp. 306-339.
- BERTI T. (1884), *Paludi Pontine*, Roma, Mario Armanni.
- CACIORGNA M. T. (1996), *Marittima medievale: territori, società poteri*, Roma, Il calamo.
- CARTA M., SALCINI TROZZI S. (1995), *Le bonifiche delle Paludi pontine attraverso la cartografia*, in *La Malaria. Scienza, Cultura. Storia della lotta alla malaria nel territorio pontino e fondano*, Roma, Regione Lazio, pp. 63-69.
- CARACI I. (1968), *Le variazioni di costa laziale tra Torre Astura e il Circeo*, in «Boll. Soc. Geogr. It.», pp. 31-66.
- CASSI L. (2007), *Geografia e toponomastica. Aspetti di metodo e della ricerca*, in *Toponimi a antroponimi: beni-documento e spie di identità per la lettura, la didattica e il governo del territorio*, a cura di AVERSANO V., Genova, Rubbettino.
- CECERE C. (1991), *La storia del territorio ed il suo assetto nel tempo*, in *Atti del Seminario "Il Lago di Paola e il territorio di Sabaudia"*, Roma, Artigiana Multistampa.
- CENCELLI V. O. (1935), *Le paludi pontine nella storia, nell'arte e nella scienza*, in ISTITUTO DI STUDI ROMANI, *La bonifica delle paludi pontine*, Roma, Casa editrice Leonardo Da Vinci.
- CENCINI C. (1995), *Degrado e conservazione lungo le coste italiane: il problema delle dune*, in *Lo spazio costiero italiano: problemi di crescita e sensibilità ambientale*, «Memorie Geografiche della Rivista Geografica Italiana», n.s. 1, Firenze, pp. 63-96.
- CIVININI G. (1926), *Giorni del mondo di prima. Vagabondaggi e soste di un giornalista*, Milano, Mondadori.
- CRAMPTON, J. (2001), *Maps as Social Constructions: Power, Communication and Visualization*, in «Progress in Human Geography», 25, pp. 235-252.
- CRAMPTON J., KRYGIER J. (2006), *An Introduction to Critical Cartography*, in «ACME An International E-Journal for Critical Geographies», 4, pp. 11-33.
- DAI PRÀ E. (2013) (a cura di), *Apsat9. Cartografia storica e paesaggi in Trentino. Approcci storici*, Mantova, SAP Società Archeologica s.r.l.
- DE LA BLANCHÈRE M. R. (1884), *Terracine. Essai d'histoire locale*, Paris, E. Thorin, in «Boll. Soc. Geogr. It.», pp. 31-66 (traduz. Ital. *Terracina. Saggio di storia locale*, a cura di ROCCI G., Terracina, Altracittà, 1983).

²² La bibliografia sugli argomenti analizzati è molto vasta; per ragioni di sintesi si è qui considerata solo quella inerente all'argomento specifico dell'articolo.

- DELLA VALLE C. (1961), *La pesca nei laghi costieri del Lazio*, in «Boll. Soc. Geogr. Ital.», pp. 48-97.
- FAVRETTO A. (2000), *Nuovi strumenti per l'analisi geografica. I GIS*, Bologna, Pàtron.
- FRUTAZ P. A. (1972), *Le Carte del Lazio*, Roma, Istituto di Studi Romani, 3 voll.
- FUNICELLO R. e M. PAROTTO (1999), *Caratteri geologici del Parco*, in PARCO NAZIONALE DEL CIRCEO, *Il Circeo, parco della realtà e dell'immaginazione*, pp. 137-152.
- GIAFFEI R. (1990), *La Valle pontina nella cartografia della Collezione Disegni e Piante dell'Archivio di Stato di Roma*, in «Atti del Convegno di Studi La Valle Pontina nell'Antichità (Cori, 1985)», Roma, Quasar, pp. 79-137.
- GREGOROVIVUS F. (1968), *Passaggiate per l'Italia*, Bologna, Avanzino e Torraca.
- GROSSI V. (1997), *Il territorio di carta. La trasformazione della struttura storica territoriale di Terracina e dell'area pontina attraverso la cartografia storica*, Terracina, Comune di Terracina.
- HARLEY J. B. (1968), *The Evaluation of Early Maps: Towards a Methodology*, in «Imago Mundi», 22, pp. 62-74.
- ID. (1989), *Deconstructing the Map*, in «Cartographica», 26, pp. 1-20.
- LODOLINI A. (1934), *La storia delle paludi pontine nella loro cartografia*, in «Roma», 12, pp. 217-230.
- MASETTI C. (2006), *Tra terra e mare, alcuni spunti per un'analisi geostorica delle trasformazioni del territorio dei laghi costieri pontini*, in «Geotema», 27, pp. 131-148.
- ID. (2008), *Cartografia storica e GIS. Laghi costieri e zone umide del litorale pontino attraverso la cartografia storica*, in *Atti del I Seminario di studi "Dalla mappa al GIS"*, Roma 5-7 marzo 2007, a cura di MASETTI C., Genova, Brigati, pp. 231-261.
- ID. (2011), *Geografia e cartografia nel processo di recupero del territorio pontino dalla metà dell'Ottocento ai primi decenni del Novecento*, in P. CARUSI, (a cura di), *La capitale della nazione. Roma e la sua megaprovincia nella crisi del sistema liberale*, Roma, Viella, pp. 95-119.
- ID. (2013), *La pianura pontina*, in BURRI E., LANDINI P. (a cura di), *Trasformazioni del paesaggio in aree di bonifica dell'Italia centro meridionale in epoca post-unitaria*, Roma, Società Geografica Italiana.
- NICOLAJ N. M. (1800) (a cura di), *De' bonificamenti delle Terre Pontine, libri 4*, Roma, Stamperia Pagliarini.
- ROCCI G. R. (1995) (a cura di), *Pio VI, le paludi pontine, Terracina*, Catalogo della Mostra (Terracina, 25 luglio – 30 settembre 1995), Gaeta, Nuova Poligrafica.
- SALVATORI F. e E. ROSSI (2006) (a cura di), *Parco Nazionale del Circeo*, Roma, Ministero dell'Ambiente e tutela del territorio-Società Geografica Italiana.
- WOOD D. (1992), *The Power of Maps*, London, Routledge.