

TERRITORI



**Carlo Natali**

# Territori di carta

Dalla lettura della cartografia  
al riconoscimento dei luoghi

TERRITORI



**Carlo Natali**

# Territori di carta

Dalla lettura della cartografia  
al riconoscimento dei luoghi

## TERRITORI

ISSN 2704-5978 (PRINT) | ISSN 2704-579X (ONLINE)

– 32 –

## DIRECTOR

Daniela Poli, University of Florence, Italy

## SCIENTIFIC BOARD

Iacopo Bernetti, University of Florence, Italy  
Leonardo Chiesi, University of Florence, Italy  
Claudio Fagarazzi, University of Florence, Italy  
David Fanfani, University of Florence, Italy  
Fabio Lucchesi, University of Florence, Italy  
Alberto Magnaghi, University of Florence, Italy  
Carlo Natali, University of Florence, Italy  
Gabriele Paolinelli, University of Florence, Italy  
Camilla Perrone, University of Florence, Italy  
Claudio Saragosa, University of Florence, Italy

## INTERNATIONAL SCIENTIFIC BOARD

Paolo Baldeschi, University of Florence, Italy  
Luisa Bonesio, University of Pavia, Italy  
Lucia Carle, EHESS, School of Advanced Studies in the Social Sciences, France  
Pier Luigi Cervellati, University of Venice Iuav, Italy  
Giuseppe Dematteis, Politecnico di Torino, Italy  
Pierre Donadieu, ENSP, National School of Landscape Architecture, France  
Giorgio Ferraresi, Politecnico di Milano, Italy  
André Fleury, ENSP, National School of Landscape Architecture, France  
Carlo Alberto Garzonio, University of Florence, Italy  
Rossano Pazzagli, University of Molise, Italy  
Bernardino Romano, University of L'Aquila, Italy  
Leonardo Rombai, University of Florence, Italy  
Bernardo Rossi-Doria, University of Palermo, Italy  
Wolfgang Sachs, Wuppertal Institute, Germany  
Bruno Vecchio, University of Florence, Italy  
Sophie Watson, The Open University, United Kingdom

## MANAGING EDITOR

Angelo Maria Cirasino, University of Florence, Italy

La collana *Territori* nasce per iniziativa di ricercatori e docenti dei corsi di laurea interfacoltà – Architettura e Agraria – dell'Università di Firenze con sede ad Empoli. Il corso di laurea triennale (Pianificazione della città e del territorio e del paesaggio) e quello magistrale (Pianificazione e progettazione della città e del territorio), svolti in collaborazione con la Facoltà di Ingegneria, sviluppano in senso multidisciplinare i temi del governo e del progetto del territorio messi a punto dalla "scuola territorialista italiana". L'approccio della "scuola di Empoli" assegna alla didattica un ruolo centrale nella formazione di figure professionali qualificate nella redazione e nella gestione di strumenti ordinativi del territorio, in cui i temi dell'identità, dell'ambiente, del paesaggio, dell'*empowerment* sociale, dello sviluppo locale rappresentano le componenti più rilevanti. La collana *Territori* promuove documenti di varia natura (saggi, ricerche, progetti, seminari, convegni, tesi di laurea, didattica) che sviluppano questi temi, accogliendo proposte provenienti da settori nazionali e internazionali della ricerca.



Carlo Natali

## **Territori di carta**

Dalla lettura della cartografia  
al riconoscimento dei luoghi

Firenze University Press  
2020

Territori di carta : dalla lettura delle carte al riconoscimento dei luoghi / Carlo Natali. – Firenze : Firenze University Press, 2020.  
(Territori ; 32)

<https://www.fupress.com/isbn/9788855180894>

ISSN 2704-5978 (print)  
ISSN 2704-579X (online)  
ISBN 978-88-5518-088-7 (print)  
ISBN 978-88-5518-089-4 (PDF)  
ISBN 978-88-5518-090-0 (XML)  
DOI 10.36253/978-88-5518-089-4

Graphic design: Alberto Pizarro Fernández, Lettera Meccanica SRLs  
Front cover: sopra, immagine di paesaggio dell'area (foto dell'autore); sotto, estratto da IGM 359-I (Barisciano).

Ottimizzazione grafica, post-editing e impaginazione: Angelo M. Cirasino.  
Grazie a Chiara Garini e Simone Scortecci per aver curato la prima sistemazione grafica del volume.

Questo volume è stato edito grazie al contributo del Corso di laurea triennale in Pianificazione della città, del territorio e del paesaggio e del Corso di laurea magistrale in Pianificazione e progettazione della città e del territorio dell'Università di Firenze. La pubblicazione ha ottenuto il patrocinio del Gruppo Regionale Toscano del CAI, Club Alpino Italiano.




*FUP Best Practice in Scholarly Publishing* (DOI 10.36253/fup\_best\_practice)

All publications are submitted to an external refereeing process under the responsibility of the FUP Editorial Board and the Scientific Boards of the series. The works published are evaluated and approved by the Editorial Board of the publishing house, and must be compliant with the Peer review policy, the Open Access, Copyright and Licensing policy and the Publication Ethics and Complaint policy.

*Firenze University Press Editorial Board*

M. Garzaniti (Editor-in-Chief), M.E. Alberti, M. Boddi, A. Bucelli, R. Casalbuoni, F. Ciampi, A. Dolfi, R. Ferrise, P. Guarnieri, R. Lanfredini, P. Lo Nostro, G. Mari, A. Mariani, P.M. Mariano, S. Marinai, R. Minuti, P. Nanni, A. Orlandi, A. Perulli, G. Pratesi, O. Roselli.

 The online digital edition is published in Open Access on [www.fupress.com](http://www.fupress.com).

Content license: the present work is released under Creative Commons Attribution 4.0 International license (CC BY 4.0: <http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/legalcode>). This license allows you to share any part of the work by any means and format, modify it for any purpose, including commercial, as long as appropriate credit is given to the author, any changes made to the work are indicated and a URL link is provided to the license.

Metadata license: all the metadata are released under the Public Domain Dedication license (CC0 1.0 Universal: <https://creativecommons.org/publicdomain/zero/1.0/legalcode>).





© 2020 Author(s)

Published by Firenze University Press

Firenze University Press  
Università degli Studi di Firenze  
via Cittadella, 7, 50144 Firenze, Italy  
[www.fupress.com](http://www.fupress.com)

This book is printed on acid-free paper  
Printed in Italy

# Sommario

<b>Presentazione</b>	IX
<i>Daniela Poli</i>	
<b>Introduzione</b>	<b>3</b>
<b>Brevi cenni storici sulla cartografia</b>	<b>7</b>
 Capitolo 1	
<b>La decodifica dei segni</b>	<b>15</b>
1.1 I segni del suolo	21
1.2 I segni delle acque	34
1.3 I segni della copertura vegetale	42
1.4 I percorsi dell'uomo: gli insediamenti e le infrastrutture	46
 Capitolo 2	
<b>La relazione fra i segni</b>	<b>49</b>
2.1 Il disegno delle acque in relazione alle forme del suolo	52
2.2 Le forme vegetazionali e il suolo	54
2.3 La vegetazione dialoga con le acque	56
2.4 Le colture si modellano sui caratteri del suolo e sulla forma delle acque	58
2.5 I segni artificiali del suolo e delle acque disegnano il paesaggio agrario	60
2.6 Gli insediamenti si strutturano sulle forme del suolo e delle acque	62
2.7 I percorsi si modellano sulle forme del suolo	66
 Capitolo 3	
<b>I paesaggi delle relazioni</b>	<b>69</b>
 Capitolo 4	
<b>Interpretare i paesaggi</b>	<b>81</b>
4.1 La civiltà montana	84
4.1.1 I paesaggi agropastorali	84
4.1.2 L'economia integrata	93
4.1.3 La civiltà della castagna	102

4.2 La molteplicità della collina	108
4.2.1 Fra dolcezza e fragilità	108
4.2.2 La durezza delle forme	120
4.2.3 Fra altipiani e forre	126
4.3 I mille volti della pianura	135
4.3.1 Fra terra e acqua	135
4.3.2 Terre a rischio	138
4.3.3 L'organizzazione delle acque	144
4.3.4 Fra ieri e oggi	150



## Capitolo 5

<b>Quadri di paesaggi in trasformazione</b>	163
5.1 Gli effetti dell'urbanizzazione	167
5.2 Gli effetti della motorizzazione	173
5.3 Gli effetti dell'abbandono dell'economia integrata	175
5.4 Gli effetti dell'abbandono agricolo	178
5.5 Gli effetti dei cambiamenti strutturali dell'agricoltura	181
5.6 Gli effetti dell'aggressione alle coste	186
5.7 Gli effetti della bonifica	189
<b>Piccolo glossario</b>	193
<b>Riferimenti cartografici</b>	203
<b>Bibliografia ragionata</b>	205



*Ai miei studenti di oggi e di ieri,  
e a tutti coloro che desiderano immaginare luoghi  
attraverso le carte.*



# Presentazione

*Daniela Poli*

È difficile resistere al fascino delle carte geografiche, alla tentazione di sottrarsi al passare del tempo guardando con incanto l'intrecciarsi dei segni che intessono la forma dei luoghi. Nelle carte si condensa un'infinità di informazioni che lascia ampio spazio all'immaginazione, al desiderio di scoperta. Chi può dire di non essersi lasciato trasportare dallo scorrere delle pagine di un Atlante, a sognare destinazioni lontane attraversando foglio dopo foglio mari lontani o vette impervie? Più 'contemporaneamente', lo stesso avviene navigando nel mondo informatizzato della rete che ti accompagna in un batter di ciglia, con più viste simultanee alle varie scale, a percorrere strade e sentieri lontani, a percepire immagini e colori nelle foto e nei video che rappresentano luoghi anche in tempo reale. Sebbene l'informatica consenta operazioni sempre più raffinate e precise, la seduzione del possedere nelle proprie mani una carta, poterla toccare, piegare, usare per prendere appunti, scarabocchiarla con colori e parole permane immutata. Come i libri informatici, gli *e-books*, non hanno sostituito e non sostituiranno la gioia di sentire frusciare un libro di carta, così la 'carta di carta' mantiene saldo il suo ruolo, rinnovato in base al tempo che passa, di documento utile e al tempo stesso immaginifico.

Questa duplicità che racchiude utilità e immaginazione è ben rappresentata dal dipinto di Vermeer (della seconda metà del Seicento) dove viene rappresentato un giovane geografo che, chino sulla carta in atteggiamento di studio e misurazione, si astrae e, abbandonato il compasso sospeso per aria, guarda con fare sognante la finestra che illumina il piccolo studio.

Ogni rappresentazione racconta una propria storia, ogni carta geografica – come ha ben spiegato Giuseppe Dematteis nel suo magistrale *Le metafore della Terra*, – usa gli elementi conosciuti e riconoscibili del territorio per comunicare un messaggio, la propria verità, la propria argomentazione. Il messaggio passa silente, senza apparire, nel modo con cui sono rappresentati e giustapposti fiumi, mari e monti, tutti elementi quotidiani e facilmente riconoscibili, cosicché la carta appare a uno sguardo superficiale il territorio. Ma appunto non esiste oggettività. Nell'enorme repertorio della cartografia storica vi sono carte che 'celebrano' i luoghi, tralasciando di rappresentare elementi negativi oppure ponendo al centro dell'immagine la città descritta a sottolinearne la centralità in un panorama più ampio, oppure raccontano solo alcune particolarità come i confini degli Stati e delle proprietà, le strade con i principali punti di sosta o le risorse utili in quel periodo. Anche se la ricchezza della cartografia storica esulava, con i colori, le raffigurazioni dallo strettamente utile, era comunque parziale. Il territorio non potrà mai essere compresso e riprodotto, nella sua complessità e nella sua multidimensionalità, sulla superficie della carta. Le atmosfere, le passioni, i desideri sfuggono dalla rappresentazione statica e unidimensionale. E lo spazio in cui viviamo è immerso in tutti questi aspetti. Come scriveva negli anni Ottanta Michel Serres nel suo *Discorso e percorso*, il nostro corpo vive in una multidimensionalità di spazi:

nello spazio euclideo lavora, ma vi lavora e basta. Vede in uno spazio proiettivo. Tocca, carezza e maneggia in una varietà topologica. Soffre in un'altra, sente e comunica in una terza. E si può andare avanti fin che si vuole. Lo spazio euclideo fu scelto nelle nostre culture del lavoro: lo spazio del muratore, dell'agrimensore, dell'architetto. Di qui l'idea di un'origine della geometria nella prassi - il che equivale a una tautologia perché il solo spazio riconosciuto è propriamente quello del lavoro, del trasporto. Il mio corpo, dunque, non è calato in uno spazio unico, bensì nella difficile intersezione di questa numerosa famiglia di spazi; nell'insieme delle connessioni e dei collegamenti da praticare tra queste varietà di spazi (Serres 1996, 30).

Ogni carta è quindi un documento intenzionale costruito in base allo scopo. Non c'è verità cartografica, ma ci sono molte verità.



È sempre necessario interrogarsi e fare interrogare per non confondere il territorio con la sua rappresentazione. La verità della carta topografica, che Carlo Natali approfondisce in questo volume con il rigore dello studioso, la passione dell'alpinista e l'applicazione del professore universitario, è quella appunto della carta utile, della carta del lavoro che sceglie l'operatore metrico-euclideo come vettore di rappresentazione. In queste carte ricche e dense di informazioni tutto è misurabile: è possibile confrontare la larghezza di una strada con quella di un fiume, è possibile calcolare dislivelli e lo sviluppo di un percorso, confrontare l'estensione di una città con quella di un paese, ma anche di un bosco, di una palude o di un acquitrino per poterne calcolare i punti più rischiosi per l'attraversamento di truppe militari. Le carte dell'Istituto Geografico Militare, che Natali descrive con un dettaglio minuzioso, oggi di dominio pubblico, sono gli eredi di carte ricognitive aggiornate con cura e tenute ben protette in 'armadi ferrati', perché contenevano informazioni strategiche da mantenere segrete, da non far arrivare nelle mani del nemico.

Si tratta di carte utili, scevre da aggiunte poetiche o interpretative, orientate primariamente alle informazioni facilmente oggettivabili, con limitati elementi di pertinenza grafica. Il testo conduce per mano il lettore nel decifrare i segni grafici e le voci della legenda, con ausilio di diversi esempi anche in successione storica aiuta a smontare e rimontare con cura le varie parti, insegnando a far dialogare gli elementi che forniscono un'informazione parziale, ma densa, simultanea e misurabile sulle forme del territorio. Ancora oggi la lettura dei dati contenuti in queste carte riveste più che mai un valore rilevante in vari ambiti fra cui quello dello studio del territorio soprattutto per tre motivi:

- *riscoprire l'identità dei luoghi*. La veloce urbanizzazione del dopoguerra, accompagnata da un modello di sviluppo che non ha preso in giusta considerazione i caratteri locali, ha trattato tutto il territorio come una superficie piatta senza qualità ed elementi di discriminazione. Leggere le diverse componenti della carta topografica, imparare a far dialogare gli elementi che la compongono aiuta a comprendere le razionalità insediative che risentono della morfologia fisica dei luoghi: centri di forma radiocentrica collocati su ampi poggi collinari,

centri di forma lineare situati su crinali, viabilità a maglia strutturata su colline morbide e così via. Naturalmente la morfologia non è l'unico elemento da prendere in considerazione, ad essa vanno aggiunte molte altre informazioni, fisiche (geologia, pedologia, esposizioni, ecc.), ma soprattutto storiche. Una carta IGM non può raccontare il 'motivo' della localizzazione, che deriva anche da opportunità sociali, politiche, economiche, ma può dare informazioni sulla modalità con cui quella scelta ha preso forma. La simultaneità dei dati contenuti nella carta soprattutto storica (forma dei rilievi, struttura del reticolo idrografico, uso del suolo, ecc.) consente quindi di costruire una base indiziaria da verificare tramite l'utilizzo di una serie di altre fonti. La sequenza di cartografie in prospettiva storica (dall'Ottocento fino ai giorni nostri), redatte con lo stesso linguaggio, è inoltre utile per dare conto anche delle dinamiche dell'urbanizzazione, per evidenziare i pesi e le forme dell'accrescimento;

- *leggere l'unitarietà del territorio.* In un momento in cui l'uso dello strumento informatico consente con relativa facilità di costruire rappresentazioni stratificate del territorio, potendolo smembrare nelle varie componenti (solo infrastruttura, solo costruito, solo rilievo, ecc.) con una visione parziale costruita nello schermo di un computer, l'immagine unitaria del territorio racchiusa nella carta topografica è un buon antidoto contro la percezione frammentata dei luoghi;
- *supporto per il sopralluogo.* La carta topografica è uno degli ausili più semplici e adatti per conoscere scientificamente i luoghi tramite il proprio corpo. La carta informa, accompagna, indirizza quell'azione fondamentale, per chi pianifica e progetta il territorio, che è appunto il sopralluogo: imparare dal proprio corpo sul luogo, usarlo come uno degli strumenti più potenti per comprendere, metterlo nella condizione di utilizzare tutti i sensi, sentire, osservare con attenzione, guardare, fermarsi, odorare, toccare, fare correlazioni con tutte le informazioni che si è immagazzinato fino a allora. Sebbene lo strumento informatico consenta di osservare attraverso lo schermo, nessun progetto di territorio potrà fare a meno dell'osservazione diretta dei luoghi. E in questo percorso la vecchia carta, leggera e versatile, continua a essere un valido supporto: guida all'osservazione e sostiene appunti e informazioni.

Il testo che segue è un utile manuale per decifrare i segni delle carte, una guida pratica per eseguire degli esercizi di osservazione del territorio, un valido antidoto contro l'evanescenza informatica che Carlo Natali, con la consueta generosità e cortesia, ha regalato ai suoi studenti di oggi e di domani.

### **Riferimenti bibliografici**

- DEMATTEIS G. (1985), *Le metafore della terra: la geografia umana tra mito e scienza*, Feltrinelli, Milano.
- SERRES M. (1980), "Discorso e percorso", in LÉVI-STRAUSS C. (a cura di), *L'identità*, Sellerio, Palermo, pp. 25-49.





A prima vista nulla sembra assomigliare meno a Eudossia che il disegno del tappeto, ordinato in figure simmetriche che ripetono i loro motivi lungo linee rette e circolari, intessuto di gugliate dai colori splendidi, l'alternarsi delle cui trame puoi seguire lungo tutto l'ordito. Ma se ti fermi a osservarlo con attenzione, ti persuadi che a ogni luogo del tappeto corrisponde un luogo della città e che tutte le cose contenute nella città sono comprese nel disegno, disposte secondo i loro veri rapporti.

Italo Calvino, *Le città invisibili*.

Le cose raccontano sempre storie diverse, parlano di come sono state fatte, delle circostanze in cui sono state fatte e se sono vere, rivelano anche delle verità.

Carl Norberg-Schulz, *L'Abitare*.



# Introduzione

Ogni libro sviluppa una tesi o una narrazione attraverso un percorso logico organizzato in una sequenza di pagine. L'apprendimento del contenuto avviene in modo asincronico: nello spazio, attraverso l'azione di voltare in successione le pagine, e nel tempo, dedicando quello necessario all'apprendimento dei contenuti in esse racchiuso.

La cartografia si caratterizza invece nella rappresentazione dei contenuti e dei messaggi in una sola pagina, nella quale gli uni e gli altri sono sincronicamente presenti e descritti attraverso una simbologia studiata per descrivere graficamente i luoghi. Essa è stata perfezionata nel tempo per comunicarne i contenuti con sempre maggiore chiarezza e scientificità e, nei tempi più recenti, per poterla utilizzare in termini di contenitore d'informazioni geografiche e compiere su essa elaborazioni informatiche avanzate.

Se la decodifica dei simboli consente di leggere e identificare le componenti del territorio rappresentato, il loro disegno e la loro relazione permettono di entrare nelle sue caratteristiche profonde, esito del lento processo evolutivo fisico, biologico e storico in esso avvenuto. Nell'interpretazione finale, solo un velo separa lo studioso dal paesaggio rappresentato, velo tanto più sottile quanto più egli è in grado di filtrarlo attraverso la propria cultura e le proprie conoscenze interdisciplinari.

Questo manuale non intende entrare nel merito dei contenuti tecnici e topografici, di cui sono forniti solo brevi cenni, e neanche nei vastissimi campi e possibilità applicative aperte dalla cartografia digitale e dai programmi di gestione ed elaborazione dati, anche se potrà costituirne stimolo. Né tanto meno intende trattare le tecniche di formazione delle carte, oggi estremamente sofisticate.

La letteratura in tali campi è vastissima e, talvolta, altamente qualificata. Intende invece 'prendere per mano' l'utente nella sua più generale accezione (tecnico, studente, escursionista, ecc.) per fornirgli un metodo che lo metta in grado di trarre dallo strumento cartografico le informazioni che gli sono necessarie e, soprattutto, la capacità di interpretare i luoghi in esso rappresentati.

Il libro propone un metodo razionale per entrare nella rappresentazione e nella comprensione della carta attraverso un percorso che parte dalle nozioni elementari di lettura e interpretazione per arrivare progressivamente a penetrare paesaggi complessi dove s'intrecciano e dialogano l'opera della natura e quella dell'uomo.

L'interpretazione degli estratti, cuore del libro, dovrebbe accendere nel lettore l'immaginazione per dare un volto ai luoghi descritti. Più in generale dovrebbe attivare il desiderio di approfondire e verificare nei luoghi reali i segnali offerti dalle carte, nella consapevolezza che solo la sperimentazione diretta può esprimere la loro ricchezza e identità. Dovrebbe infine contribuire a maturare nell'utente comune la coscienza di *osservare per vedere* e di percorrere i luoghi con atteggiamento consapevole e indagatore.

È evidente che l'interpretazione rapida della carta non può significare conoscenza scientifica dei luoghi e, quindi, sostituirsi ai metodi di analisi di tipo interdisciplinare, gli unici che possano penetrare nelle *regole profonde* che ne sottendono l'assetto. L'interpretazione rapida dovrebbe piuttosto generare nell'utente la necessità di verificarne i contenuti attraverso idonei riscontri scientifici che accertino la veridicità delle sue deduzioni e, soprattutto, approfondiscano i diversi aspetti interagenti: storico, urbanistico, socio-economico, geologico e geomorfologico, agroforestale, ecc.

Il libro è naturalmente rivolto agli studenti di tutte le discipline che hanno il territorio per oggetto e la necessità conseguente di acquisire confidenza con la rappresentazione cartografica; ma è anche indirizzato a quel vasto pubblico che ha la necessità di usare e di capire i contenuti della carta topografica per le finalità più variegiate senza fermarsi a una generica lettura: tecnici e operatori, ma anche, e soprattutto, escursionisti e praticanti di *trekking* e sport di montagna.

Come già detto, obiettivo del manuale è di condurre l'utente all'interpretazione speditiva della carta topografica. Tale obiettivo finale presuppone un passaggio metodologico indispensabile,

che è quello della sua lettura, consistente nella comprensione del contenuto in essa rappresentato. Questo passaggio presuppone la decodifica della simbologia con cui la carta si esprime e con cui descrive le caratteristiche fisiche e le altre componenti dei luoghi. La *lettura* della carta è quindi il presupposto indispensabile per la sua *interpretazione*.

Il manuale persegue il suo obiettivo attraverso una successione di passaggi progressivamente più complessi, che corrispondono ai cinque capitoli in cui esso è articolato. Ogni capitolo è contraddistinto da un logo, che intende sintetizzare anche visivamente il tipo di operazione metodologica in esso proposta.

Il primo capitolo, “La decodifica dei segni”, entra nel merito della simbologia che consente la lettura delle componenti elementari con cui sono descritti i luoghi. Le simbologie utilizzate dalle varie carte topografiche dipendono dai loro diversi obiettivi, dalle scale di rappresentazione, dall’epoca di realizzazione, dalle convenzioni e dai capitolati adottati, dai metodi di presa, di elaborazione e di restituzione. Il manuale, pur utilizzando estratti di carte caratterizzate ognuna da una propria veste grafica, dà per scontata la simbologia utilizzata per descrivere graficamente i luoghi, rimandando alle librerie dei simboli utilizzati da ciascuna carta, sempre molto dettagliate e complete. Il manuale articola la decodifica dei segni nelle quattro famiglie ritenute fondamentali: il suolo e la sua conformazione anche se modificata dall’uomo, le acque nelle diverse configurazioni superficiali, la vegetazione nelle sue varie forme di governo, le opere costruite come insediamenti e infrastrutture.

Nel secondo capitolo, “La relazione fra i segni”, sono messe in rapporto le precedenti componenti due a due, con l’obiettivo di trarne il significato aggiuntivo emergente dalla relazione dei due parametri e, conseguentemente, le prime elementari considerazioni interpretative.

Nel terzo capitolo, “I paesaggi delle relazioni”, sono prese in considerazione piccole porzioni di territorio il cui assetto è fortemente condizionato da un numero limitato di parametri, evidenziati in testa ai singoli casi proposti.

Il quarto capitolo, “Interpretare i paesaggi”, tratta l’interpretazione di territori complessi, ordinati nelle tre tipologie di ambito geografico: montagna, collina e pianura, suddivise, a loro

volta, secondo una specifica chiave interpretativa. L'interpretazione degli estratti di mappa è organizzata in una sequenza logica che parte dalla morfologia fisica dei luoghi. Questo primo passaggio consente di mettere in relazione e interpretare le principali componenti del paesaggio umano con le caratteristiche fisiche del luogo e, quindi, di avvicinarsi alla comprensione del legame profondo e dell'originale interpretazione dei luoghi da parte delle comunità succedutesi nel corso della storia. La struttura fisica e, più in generale, le risorse naturali hanno, infatti, da sempre orientato ogni forma di antropizzazione del territorio. Come già detto, l'interpretazione dei luoghi è il risultato finale di un procedimento logico basato sul corretto incrocio delle informazioni e sulle conseguenti deduzioni anche di natura interdisciplinare, patrimonio di cultura personale. Resta evidente che l'interpretazione speditiva non può sostituire la verifica fatta attraverso una documentazione probante e la sperimentazione diretta nei luoghi.

Nell'ultimo capitolo, "Quadri di paesaggi in trasformazione", sono messi a confronto due o più estratti della stessa area riferiti a datazioni diverse, in modo da interpretare i cambiamenti avvenuti. La scelta degli estratti è orientata a evidenziare gli effetti prodotti nel territorio dagli specifici eventi o mutamenti sociali, economici e produttivi, che hanno caratterizzato il periodo intercorso e tende a mettere in luce i cambiamenti prodotti dagli stessi fenomeni anche in zone marginali. L'interpretazione è quindi orientata a fare emergere effetti di natura tematica e non riguarda il complesso dei cambiamenti eventualmente intervenuti nella stessa area.

I casi selezionati per l'interpretazione sono interamente tratti da cartografia dell'Istituto Geografico Militare (IGM) o da Carta Tecnica Regionale (CTR) alle varie scale, elaborate in diversi periodi e ambiti geografici con prevalenza localizzati in Toscana. Salvo per le parti iniziali, sono stati comunque usati in grande prevalenza estratti dalla cartografia IGM in scala 1:25000 in b/n. Essa è stata infatti ritenuta particolarmente adatta in termini comunicativi per le esemplificazioni contenute nel testo e perché in grado di comprendere una porzione di territorio sufficientemente ampia ma, al tempo stesso, compatibile con le riduzioni necessarie ai fini tipografici. Essa è inoltre quella più densa di segni e, quindi, di più completa e complessa interpretazione.

## Brevi cenni storici sulla cartografia

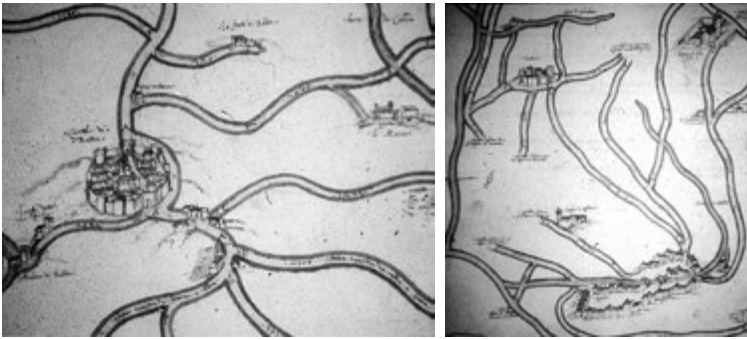
Fin dall'antichità si avverte la necessità di rappresentare i luoghi, in generale per magnificare la potenza dei sovrani e l'estensione dei luoghi dominati. Nelle prime rappresentazioni antiche l'intento non è quello di ricostruire il reale assetto dei luoghi, ma di descriverlo in funzione di specifici intendimenti attraverso una rappresentazione elementare e sintetica, simbolica e idealizzata, spesso mescolando anche immagini sacre a quelle del potere dominante. Lo spazio fisico non esiste come tale, ma è simbolico e rappresentato nei luoghi salienti secondo lo scopo delle rappresentazioni. Esempi famosi di questo approccio sono la Tavola Peutingeriana conservata a Vienna, copia del XII-XIII sec. di una tavola romana, la Carta di Ebstorf del 1235 (distrutta nel 1943) in copia nella Biblioteca Nazionale di Parigi (fig. a) e molte altre.



**Figura a.** Carta di Ebstorf (particolare).

Dal XVI secolo, con l'intensificarsi degli spostamenti e delle scoperte geografiche, si afferma un diverso atteggiamento, più pragmatico, anche nei confronti della rappresentazione dei luoghi; la cartografia si fa più copiosa e, anche se i metodi di rappresentazione non sono geometrici, il contributo del progresso scientifico e della prospettiva porta a ricercare, secondo le finalità, una certa aderenza descrittiva e la dimensione tridimensionale dello spazio. Ne sono esempi le prime rappresentazioni delle città<sup>1</sup> e del territorio.<sup>2</sup>

Un grande impulso alla rappresentazione cartografica si ha nel '700 grazie all'opera di studiosi matematici e astronomi, che contribuiscono in modo decisivo alla nascita di una cartografia di tipo geometrico. Questo fondamentale passaggio è reso possibile grazie al duplice contributo dato dalla geodesia per la misurazione terrestre e dall'applicazione della trigonometria per la costruzione di una rete trigonometrica su cui appoggiare i rilevamenti.<sup>3</sup> La triangolazione terrestre, eseguita mediante l'uso della trigonometria, e la livellazione erano a loro volta realizzabili grazie alla progressiva disponibilità di moderni strumenti per la misurazione di angoli e distanze.



**Figura b.** *Mappe di popoli e strade dei Capitani di parte guelfa*, cartoni 270 e 300 (particolari).

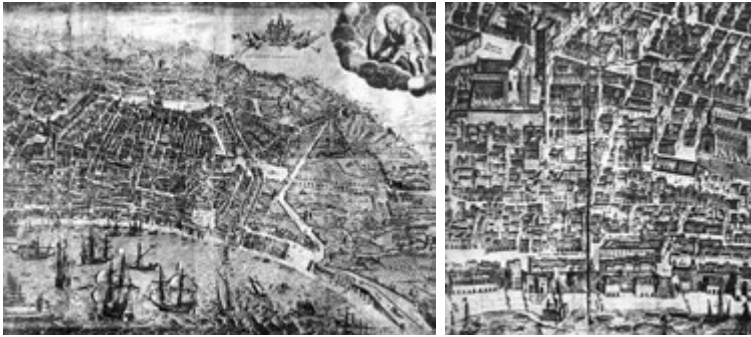
<sup>1</sup> A tale proposito si possono citare, tra le altre, la pianta di Venezia di Jacopo de' Barbari del 1500 (collezione privata), quella di Firenze di Stefano Buonsignori del 1584 (Museo di "Firenze com'era"), quella di Napoli di A. Baratta del 1629 (Roma, Collezione Banca Commerciale Italiana), con aggiornamenti del 1670 e del 1679 (fig. c), quella di Genova di Gerolamo Bordoni del 1616 (Genova, Collezione Pallavicino).

<sup>2</sup> Si vedano ad esempio le *Mappe di Popoli e Strade dei Capitani di Parte Guelfa* realizzate fra il 1580 e il 1595, conservate all'Archivio di Stato di Firenze (fig. b) e da esso pubblicate nel 1989 presso Leo S. Olschki.

<sup>3</sup> Ogni punto trigonometrico era (lo è tuttora) contrassegnato con una targhetta sul terreno.



L'impulso al progresso della cartografia era legato anche alle esigenze delle strategie militari, dal momento che una buona rappresentazione del terreno poteva fare la differenza sui campi di battaglia.



**Figura c.** *Fidelissimae urbis napolitanae cum omnibus viis accurata et nova delineatio aedita in lucem ab Alexandro Baratta, 1629 e 1679* (particolari)

Su questi presupposti nascono in Europa sia le prime carte geometriche corografiche,<sup>4</sup> sia quelle catastali, di tipo geometrico particellare, per la registrazione delle proprietà. Con il contributo determinante dell'astronomo scolio padre Giovanni Inghirami, a partire dal 1817 il Granducato di Toscana si dota, per primo in Europa, di un unico sistema coordinato di cartografia: la *Carta Geometrica della Toscana* in scala 1:200.000 del 1830 (fig. d)<sup>5</sup> e il collegato catastale particellare, basati e inquadrati nel medesimo sistema geodetico di riferimento.<sup>6</sup> Prima dell'uso della fotografia aerea, le carte erano realizzate da terra e comportavano vere e proprie campagne di rilevamento, attraverso le quali si annotava su tavolette una prima bozza di disegno della carta appoggiata alla rete trigonometrica. La denominazione delle "tavolette" 1:25.000 dell'IGM trae origine proprio da questa prassi.

<sup>4</sup> Dal greco *χῶρος* (*chōros*), 'luogo'; *γράφειν* (*gráphein*), 'scrivere': descrizione grafica dei luoghi.

<sup>5</sup> Vedi: CANTILE 2008.

<sup>6</sup> Altre carte corografiche di questo periodo sono *l'Atlante Geografico del Regno di Napoli* in 31 fogli nella scala nominale di 1:126.000 con triangolazioni effettuate nel 1780-86; la *Carta degli Stati di S.M. Sarda in terraferma* con triangolazioni completate nel 1830, pubblicata nel 1851.



**Figura d.** Carta Geometrica della Toscana (particolare).

Con la costituzione del Regno d'Italia il compito di eseguire i lavori topografici per ragioni militari (poi per i bisogni dello stato) era affidato all'Istituto Topografico Militare, trasformato poi (1872) in Istituto Geografico Militare, tuttora esistente. Con provvedimento successivo (1875) furono definite le scale di rappresentazione 'rigorosamente geometriche' di 1:100.000 (carta derivata, in fogli espressi con numeri), 1:50.000 (carta rilevata, in quadranti espressi con numeri romani preceduti dal numero del foglio) e, per le zone di maggiore importanza, 1:25.000 (in tavolette con riferimento agli orientamenti dopo quelli del foglio e del quadrante) divenuta in seguito l'unica scala rilevata.

Durante la seconda guerra mondiale è stato adottato per la prima volta un nuovo metodo di rilevamento basato sull'uso delle foto aeree scattate in sequenze (strisciate) da appositi aerei predisposti per questo scopo e dotati di speciali macchine fotografiche di grande formato montate verticalmente sotto la fusoliera. Data la velocità del veicolo, le foto sono scattate in modo da avere una stessa zona ripresa in due fotogrammi successivi con una sovrapposizione del 60%, condizione che permette la lettura stereoscopica della parte comune ai due fotogrammi con la percezione della terza dimensione. Speciali apparecchi, perfezionati nel tempo fino a oggi,

consentono di leggere le immagini in stereoscopia e di convertirle graficamente da proiezioni centrali in ortogonali, condizione che ne permette l'esatta misurabilità geometrica. Questa tecnica, oggi eseguita con sofisticati metodi e strumenti elettronici, è chiamata *aerofotogrammetria*. Le carte, da rilevate, diventano elaborate, mantenendo la ricognizione da terra per le sole verifiche e precisazioni richieste in modo particolare dalle scale di maggiore dettaglio.

Nei tempi recenti l'avvento dell'informatica ha determinato un'importante evoluzione sia nelle tecniche di produzione, sia soprattutto nei contenuti delle carte. Esse sono prodotte sotto forma di banche dati organizzate in livelli e, attraverso speciali programmi, possono essere utilizzate per eseguire elaborazioni tematiche e per implementare informazioni anche complesse. Tali elaborazioni prendono il nome di *Sistemi informativi territoriali* (in inglese *GIS, Geographical Information Systems*). La rappresentazione delle componenti fisiche del territorio si limita a una simbologia completa ma estremamente semplificata e costituisce il semplice supporto geometrico su cui implementare le informazioni tematiche; la comunicabilità della carta non è più la sua caratteristica fondamentale ed essa, per la sua immediata leggibilità, necessita di una 'vestizione' attraverso una simbologia standardizzata eseguibile al computer.

Con l'avvento del *Global Positioning System (GPS)*, anche la vecchia rete trigonometrica viene verificata attraverso l'azione di decine di satelliti, che sono in grado di fornire misurazioni di localizzazione estremamente precise.

Anche il sistema di riferimento geometrico delle carte è cambiato nel tempo. A partire dal 1948 in Italia è stata adottata la proiezione di Gauss-Boaga, con cui il Paese si allineava al livello internazionale standard che faceva riferimento alla proiezione cilindrica inversa di Gauss. Oggi sia la cartografia IGM sia quella regionale fanno riferimento alla Proiezione Universale Trasversa di Mercatore, proiezione dei punti su un cilindro con asse ortogonale a quello terrestre e che prevede una ripartizione del globo in 60 fusi di 6° a partire dal meridiano di Greenwich.

A seguito dell'adozione a livello europeo del cosiddetto sistema di riferimento ED50, che assumeva l'ellissoide internazionale con orientamento medio europeo quale forma geodetica di riferimento, la copertura cartografica nazionale è stata inquadrata nella *Cartografia unificata europea* in scala 1:250.000,

di cui risultava un sottomultiplo alle varie scale. A partire dal 1965 questa scelta ha determinato l'abbandono da parte dell'IGM del vecchio inquadramento in fogli, quadranti e tavolette per assumere uno nuovo avente come carta base il foglio in scala 1:50.000 con copertura di 12' di latitudine e 20' di longitudine. Gli stessi riferimenti geodetici e d'inquadramento sono stati utilizzati per l'allestimento delle cartografie regionali nelle tre scale di dettaglio adottate nel tempo (1:10.000, 1:5.000 progressivamente abbandonata, e 1:2.000). Essa è stata fin dall'inizio di tipo aerofotogrammetrico e dagli anni '80 la copertura integrale del territorio è entrata a far parte dei programmi delle Regioni.<sup>7</sup> Inizialmente restituita in forma manuale, attraverso tappe e sperimentazioni sempre più perfezionate, essa è diventata il punto di riferimento per le applicazioni e le elaborazioni informatiche più avanzate.

Accanto alla cartografia ufficiale, negli ultimi decenni si è assistito al fiorire di altre forme cartografiche elaborate per finalità specifiche da soggetti privati. Alcune di esse traggono gli elementi fondamentali dalle cartografie ufficiali, semplificandone e orientandone i contenuti secondo gli obiettivi prefissati (turistici o altri). Esse si muovono tuttavia nell'ambito di una rappresentazione globale, anche se semplificata, del territorio; sono spesso finalizzate anche all'uso del GPS e, talvolta, non si pongono l'obiettivo di una rappresentazione comunicativa dei luoghi.

Se il compito della carta topografica è quello di descrivere graficamente il territorio in una scala prefissata, il criterio per la selezione delle componenti territoriali da rappresentare con la simbologia codificata al momento della produzione è oggettivo e prescinde da una valutazione dei valori presenti nel luogo.

Tutte le componenti hanno la stessa dignità.

Con criteri esattamente opposti sono elaborate le *mappe di comunità*, strumenti con cui le popolazioni di un luogo rappresentano in forme graficamente comunicabili il patrimonio di valori materiali e immateriali presenti e localizzabili nel proprio territorio.<sup>8</sup>

<sup>7</sup> Alcune Regioni, fra cui la Toscana, hanno ormai completato l'intera copertura del territorio regionale in scala 1:10.000 e quella delle aree a maggiore urbanizzazione in scala 1:2000.

<sup>8</sup> La mappa di comunità trova origine e s'ispira alle esperienze anglosassoni delle *Parish map* a partire dagli anni '80. Per approfondimenti vedi anche: MAGNAGHI 2010.

Tali mappe, in generale prive di una rappresentazione geometrica, evidenziano il modo con cui le comunità percepiscono tali valori e intendono trasmetterli alle generazioni future in termini di patrimonio della cultura locale sedimentata nel tempo, da spendere e valorizzare per lo sviluppo del proprio territorio. Ne deriva una sorta di rappresentazione cartografica, diversa e originale da luogo a luogo, una sorta di archivio permanente e aggiornabile, in cui le comunità possono riconoscere i propri valori condivisi e si possono identificare in termini collettivi. La formazione di una mappa di comunità presuppone l'avvio di un percorso partecipativo della popolazione per l'individuazione e la condivisione dei valori da 'mettere in cassaforte' nella mappa. Tale processo, quindi, diventa esso stesso un valore e un momento di crescita culturale collettiva.



## La decodifica dei segni

La carta è una rappresentazione simbolica della realtà. Pertanto la sua lettura, passaggio indispensabile per l'interpretazione, non può prescindere dalla comprensione della simbologia e dei segni con i quali essa si esprime per descrivere il territorio rappresentato.

La scelta dei contenuti e dei metodi della rappresentazione è strettamente legata agli obiettivi che la carta si pone, i quali a loro volta dipendono dalla scala di rappresentazione e dai metodi di elaborazione e di restituzione.

Le carte che si propongono la descrizione dettagliata dei luoghi, per un uso specialistico o per usi molteplici rivolti a un'utenza esigente, contengono un'elevata quantità di informazioni espresse attraverso una proporzionale densità di segni grafici e simboli, coerente con gli obiettivi e con la loro rappresentabilità nella scala proposta.

Le componenti territoriali selezionate per essere rappresentate sono quelle realmente mappabili nella scala scelta. La necessità di rappresentazione di elementi di piccola dimensione ma d'importanza per gli obiettivi fissati<sup>1</sup> impone l'uso del 'fuori scala', che consiste in una congrua maggiorazione delle loro dimensioni geometriche volta a renderli leggibili nella scala scelta.

Carte rivolte a un'utenza meno esigente limitano i segni a quelli strettamente necessari alle finalità fissate, favorendo in tal caso la leggibilità rispetto alla completezza possibile nella stessa scala.

<sup>1</sup> È il caso di strade ed edifici, normalmente necessari anche in scale di minor dettaglio.

Simbologia e grafica sono anche strettamente legate ai metodi di elaborazione, di restituzione e di uso della carta. Se nella cartografia disegnata manualmente la simbologia poteva essere adattata alle specifiche situazioni secondo le capacità e la sensibilità dell'operatore, quella digitale di nuova generazione privilegia una vestizione standardizzata, certamente meno sensibile alla descrizione dei luoghi reali, ma altrettanto ricca di informazioni: oggi una vera miniera di dati geografici.<sup>2</sup>

In particolare le carte di ultima generazione, che hanno come obiettivo prioritario quello di un uso per elaborazioni tematiche specialistiche di tipo informatico, pur contenendo una enorme quantità di informazioni, sono povere o addirittura prive di vestizione, perdendo gran parte della forza di rappresentazione tipica delle carte manuali.<sup>3</sup> Esse privilegiano pertanto gli aspetti inerenti l'informazione geografica e le possibilità di elaborazione delle informazioni contenute a quelli della leggibilità e interpretabilità diretta della carta, che è invece la finalità di questo manuale.

Nella carta la grafica, espressa dalla sua simbologia complessiva, è quindi strettamente coerente con le esigenze e le finalità che ne sono alla base e con la scala di rappresentazione; dalla sua decodifica l'utente trae le fondamentali informazioni per la comprensione dei luoghi. Pur nella consapevolezza della sua importanza, il manuale non può tuttavia fornire una libreria dei simboli, dato che ogni tipo di carta ne ha adottata una propria. Se in passato vi erano anche differenze significative, oggi esse sono ampiamente standardizzate e comunque reperibili nelle pubblicazioni dedicate e, *online*, nei siti web degli uffici cartografici regionali.<sup>4</sup>

<sup>2</sup> Nella cartografia allestita in forma numerica, concepita come una vera e propria banca dati, gli elementi territoriali sono organizzati secondo livelli (layers) contenenti, ciascuno, classi di elementi omogenei fra loro contrassegnate da codici. A titolo di esempio, nella Carta tecnica regionale toscana questi livelli sono: 01 Rete stradale, 02 Edificato, 03 Idrografia, 04 Infrastrutture, 05 Elementi divisorii, 06 Forme terrestri, 07 Vegetazione, 08 Orografia, 09 Limiti amministrativi, 10 Toponomastica. All'interno di ogni livello gli elementi sono classificati con codici di dettaglio (es.: 0301 corso d'acqua, 0303 scolina, 0306 palude, stagno, laguna, 0313 pozzo, 0315 depuratore).

<sup>3</sup> Vedi i formati shp, dxf non vestito, ecc..

<sup>4</sup> Per la cartografia IGM in scala 1:25.000 si segnalano in particolare: ISTITUTO GEOGRAFICO MILITARE 1963 e 1995. Per i vecchi tipi IGM in scala 1:25000 utilizzati anche nel manuale, oltre le splendide 78 tavole dell'*Atlante dei tipi geografici*



Sia la cartografia IGM, sia le carte tecniche regionali pubblicate contengono una sintesi della principale simbologia utilizzata. Il manuale tenta quindi di fornire all'utente i principi fondamentali per la comprensione della carta, utilizzando esempi di simbologia grafica tratta dalla cartografia IGM e regionale comunemente in uso, opportunamente ordinata.

Dato che l'organizzazione del territorio e i caratteri del paesaggio sono strettamente legati alla conformazione fisica dei luoghi, la decodifica dei segni della carta dovrà necessariamente partire da quelli che la descrivono.

Pertanto, pur nell'imprescindibile relazione fra le principali componenti territoriali, queste sono scomposte in modo da fornire per ciascuna di esse i necessari strumenti interpretativi: la morfologia del suolo, supporto fisico primario; il disegno e l'organizzazione fisica delle acque, responsabili fondamentali della sua conformazione; l'assetto della vegetazione spontanea e di quella governata dall'attività agricola; gli insediamenti e le infrastrutture della mobilità e di rete.

Ciascuna componente a sua volta è analizzata secondo le geometrie che ne descrivono la forma, le simbologie descrittive d'insieme e puntuali che ne specificano le caratteristiche (tipo di superficie o di copertura), la toponomastica e le scritte.

Se come detto la rappresentazione cambia con la scala della carta, nel tempo e per metodo di elaborazione e finalità, gli stessi luoghi, non tenendo conto dei cambiamenti intervenuti, sono raffigurati in modo diverso. A titolo esemplificativo per le quattro principali componenti territoriali è messa a confronto la rappresentazione dello stesso luogo tratta da cartografie IGM in scala 1:25000 e CTR in scala 1:10000 e 1:2000 per gli insediamenti, in date e formati diversi. Le immagini in diversa scala di rappresentazione sono opportunamente rapportate per descrivere la stessa zona.

(MARINELLI 1922), l'illustrazione completa dei simboli è pubblicata in: CAPELLO 1968. Per le Carte tecniche regionali si consiglia di consultare le librerie presso gli stessi uffici cartografici regionali e, per la cartografia digitale, i siti web a questo dedicati. Per la Regione Toscana, a titolo di esempio, i segni grafici sono contenuti nella *Tavola dei contenuti segni grafici e codici per la cartografia fotogrammetrica numerica in scala 1:10000 e 1:2000* allegata ai Capitolati speciali d'appalto, visibili all'indirizzo: <<http://www.regione.toscana.it/-/cartografia-specifiche-tecniche>> (04/2019).

## Morfologia del suolo

È presa in considerazione una stessa zona collinare caratterizzata dalla presenza di calanchi.<sup>5</sup> Nelle diverse versioni temporali degli estratti IGM è evidente la diversa rappresentazione delle aree calanchive sia nella forma sia nella grafia. Nella CTR, pur essendo in maggiore scala di rappresentazione, sono visibili i soli orli di scarpata e la forte pendenza dei calanchi, variabile nel tempo, è leggibile soltanto attraverso la densità delle curve di livello. I formati dxf e shp, entrambi vettoriali, non sono vestiti della simbologia e le immagini, pur contenendo tutte le informazioni, non comunicano visualmente. Il formato dxf è flessibile e utilizzabile in tutte le applicazioni digitali, il formato shp per le elaborazioni GIS.<sup>6</sup>



Da sinistra, nella fila in alto: IGM, 121-IV-SO Asciano, 1911; 121-III-SO Asciano, 1956; 308-I S. Giovanni d'Asso, 1993; in basso: CTR 10k, 308030 Chiusure, 1993 (formati tif, dxf e shp).

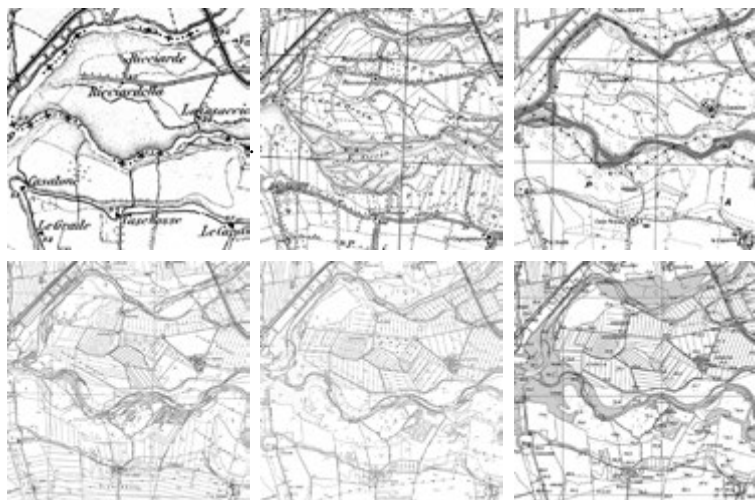
## Idrografia

È presa in considerazione una porzione di un corso d'acqua in assetto sostanzialmente naturale. Occorre tenere presente che il corso cambia posizione nel tempo in conseguenza della diversa portata e degli apporti solidi depositati. La carta registra l'assetto istantaneo del corso fluviale nel momento di rilevamento.

<sup>5</sup> Per il significato di 'calanco' si veda l'omonima voce nel glossario.

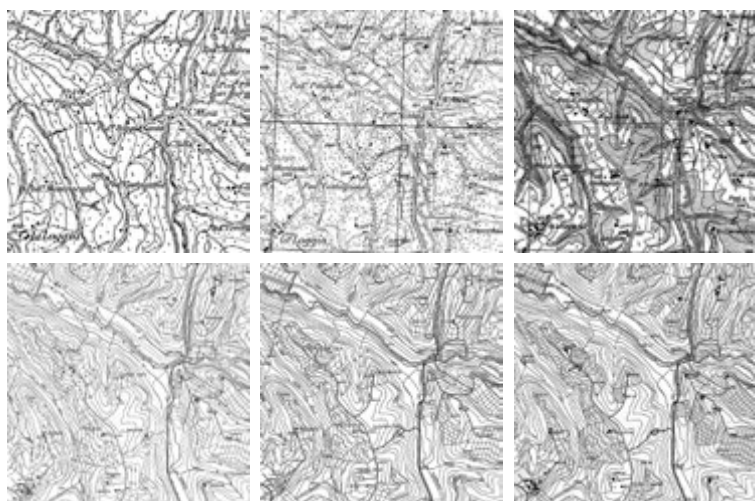
<sup>6</sup> Acronimo di *Geographic information system*.

L'interpretazione e la rappresentazione dell'area fluviale sono diverse nei tre casi temporali della carta IGM, da cui emerge la diversa importanza ad essa attribuita. Le CTR alle due date diverse ne precisano i confini oltre i dettagli di tessitura e della vegetazione.



In alto: IGM, 128-I-NE Campagnatico, 1899; 128-I-NE Monte Antico, 1941; 320-IV Montenero, 1989; in basso: CTR 10k, 320010 Stazione di Monte Antico, 1994 e 2010 (tif) e 2010 (dxg).

### Assetto vegetazionale

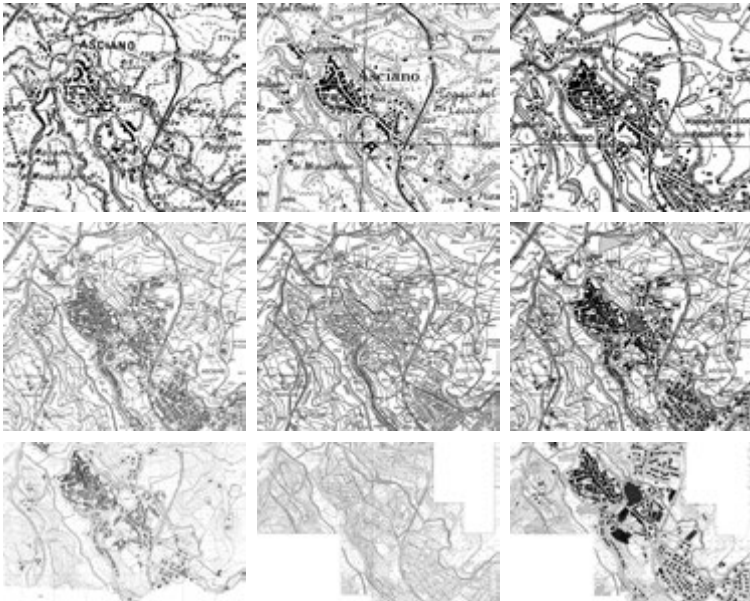


In alto: IGM, 113-I-NO Mercatale V.P., 1905; 113-I-NO Mercatale V.P., 1948; 275-II San Casciano V.P., 1990; in basso: CTR 10k, 275150 Mercatale V.P., 1993 (formati tif, dxg e shp).

È presa in considerazione una porzione di territorio caratterizzata dalla presenza di bosco e di aree densamente coltivate. Dalla sequenza degli estratti IGM emerge una diversa volontà di comunicazione: se nella prima sono indicate le tipologie di vegetazione, nella seconda ne sono precisati e dettagliati i confini, anche in relazione alla morfologia del suolo; nella terza si semplificano le geometrie e si privilegia la leggibilità delle principali categorie vegetazionali. I due estratti della CTR si differenziano per la diversa leggibilità dei boschi.

### Insedimenti e infrastrutture

È preso in considerazione un piccolo centro che ha registrato un accrescimento significativo solo nel recente periodo. La rappresentazione dell'edificato negli estratti IGM si fa più precisa nel tempo e la CTR nelle due scale di maggiore dettaglio ne precisa progressivamente le geometrie.



Da sinistra, nella fila in alto: IGM, 121-III-SO Asciano, 1911; 121-III-SO Asciano, 1956; 297-II Asciano, 1989; nella fila centrale: CTR 10k, 275150 Asciano, 1993 (formati tif, dxf e shp); nella fila in basso: CTR 2k, 90203 Asciano, 1982 (formato tif); 12M05-06 Asciano, 2004 (formati dxf e shp).

## 1.1 I segni del suolo

La lettura e la conseguente interpretazione delle forme del suolo è affidata alla decodifica congiunta dei tre segni fondamentali attraverso i quali esso è descritto: le *curve di livello* (isoipse), i *punti quotati*, la *simbologia* descrittiva delle caratteristiche specifiche del suolo.

### *Le curve di livello*

Le curve di livello sono una rappresentazione astratta del suolo e descrivono sul piano di rappresentazione il luogo dei punti che si trovano alla stessa quota. Esse sono quindi inesistenti nella realtà, ma sono al tempo stesso essenziali per la comprensione delle sue forme sia per un utente comune, sia per un uso disciplinare specialistico. Dal loro disegno e dalla loro relazione in termini di distanza dei punti che le compongono, si è infatti in grado di desumere e interpretare la maggior parte delle caratteristiche geometriche del suolo, lasciando alla simbologia la descrizione delle sue fondamentali caratteristiche qualitative superficiali.

### *Che cosa sono*

Si può immaginare l'orografia terrestre costituita da una serie infinita di coni di diversa forma e altezza variamente incastrati e relazionati fra loro.<sup>7</sup>

Immaginiamo di estrarne uno di forma regolare - ovvero un cono circolare retto (*fig. 1*) - di sezionarlo con una serie di piani orizzontali ortogonali al suo asse disposti fra loro a distanza costante e di proiettare le loro intersezioni con il cono ortogonalmente su un piano orizzontale. Il risultato è costituito da tante circonferenze concentriche quante sono le intersezioni, disposte a distanza regolare fra loro.

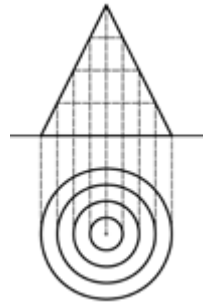


Figura 1.

<sup>7</sup> Anche le aree di pianura possono essere considerate tali, porzioni di una superficie conica concava o convessa a bassissima pendenza.

Quindi:

- ☛ le curve di livello, raffigurando le varie serie di punti che si trovano alla stessa quota, rappresentano in due dimensioni l'estensione e le fasce altimetriche di un corrugamento;
- ☛ più un'altura è regolare nelle sue forme planimetriche e altimetriche, più le curve di livello che la rappresentano si dispongono in modo concentrico e a distanza regolare.

*Differenze conseguenti il diverso disegno del cono*

Nel caso di due coni aventi la stessa base circolare e diversa altezza (fig. 2), le loro superfici laterali hanno una diversa inclinazione e pendenza che, con medesima circonferenza di base, sono maggiori nel cono più alto.<sup>8</sup> Le intersezioni con i piani posti alla stessa distanza sono tanto più numerose, quanto maggiore è l'altezza del cono e le loro

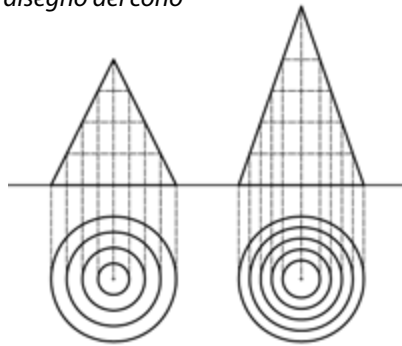


Figura 2.

proiezioni si differenziano per il diverso numero di circonferenze e per la loro distanza, che è tanto minore quanto maggiore è il loro numero, conseguenza della maggiore pendenza delle superfici laterali.

Quindi:

- ☛ la distanza fra le curve di livello esprime la pendenza dei versanti e, conoscendo la loro equidistanza, il suo valore è calcolabile.

Nel caso di un cono obliquo (fig. 3) le rette generatrici della superficie laterale hanno inclinazione diversa; le circonferenze di proiezione, pur identiche alle precedenti, non sono più concentriche, ma la loro distanza aumenta con la riduzione dell'inclinazione, diventando massima nelle parti del cono dove questa è minore e viceversa.

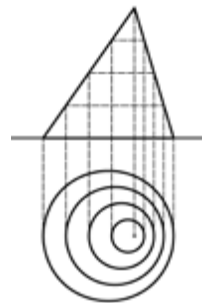


Figura 3.

<sup>8</sup> Per inclinazione s'intende l'angolo che una retta forma rispetto all'orizzontale e si misura in gradi. Per pendenza si intende il dislivello fra due punti posti a diversa altezza in rapporto alla loro distanza espresso in termini percentuali. In altri termini è il dislivello compiuto nell'unità di distanza.

*Quindi:*

- ☛ *se nella rappresentazione di un corrugamento la distanza delle curve di livello è varia, diversa è la pendenza dei suoi versanti, che sono tanto più pendenti quanto minore è la distanza fra le curve di livello;*
- ☛ *le pendenze sono misurabili in assoluto o riferite a classi di pendenza disciplinarmente utilizzabili.*

Se il cono ha una base diversa dalla circonferenza, per esempio un'ellisse (fig. 4), le proiezioni delle intersezioni sono ancora ellissi e, se il cono è obliquo, esprimono pendenze diverse nelle varie parti della superficie laterale del cono. In particolare quelle corrispondenti alla massima

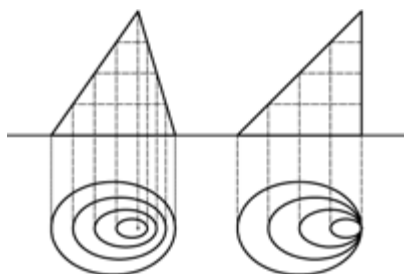


Figura 4.

la convessità delle ellissi esprimono i dossi, le altre i versanti. La porzione di superficie laterale del cono caratterizzata da minore pendenza è un dosso.

Se si riduce la dimensione di un asse dell'ellisse, la pendenza del dosso resta la stessa, ma, con l'aumento della convessità, aumenta la pendenza dei versanti.

*Quindi nella rappresentazione di un corrugamento:*

- ☛ *la convessità nel disegno delle curve di livello esprime l'esistenza di dossi e in essi assume particolare importanza la linea immaginaria che unisce i punti nei quali è massima la convessità della curvatura;*
- ☛ *la diversa curvatura delle curve di livello esprime l'altrettanto diversa ampiezza delle forme e, in particolare, aumentando la convessità della curvatura del dosso, la forma del rilievo si fa sempre più affilata.*

Infine, se si considerano le diverse tangenti alle proiezioni orizzontali e si costruiscono le ortogonali nel punto di tangenza (fig. 5),

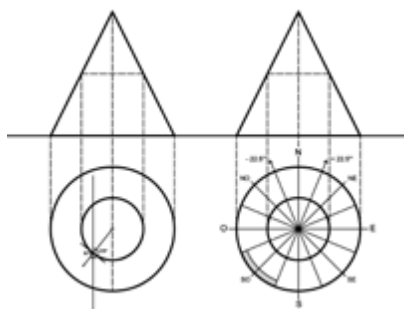


Figura 5.

queste esprimono un angolo rispetto ad una semiretta di riferimento che, per convenzione, è la verticale orientata verso la parte alta del foglio. Se tale semiretta di riferimento indica il nord geografico, l'angolo che ogni altra semiretta forma con essa esprime un angolo corrispondente all'orientamento del versante in quel punto rispetto al nord.<sup>9</sup>

Dividendo l'angolo giro ( $360^\circ$ ) in parti costanti rispettivamente di  $45^\circ$  e  $22^\circ30'$  rispetto all'asse del nord, si ottengono rispettivamente gli orientamenti fondamentali dei versanti<sup>10</sup> e i loro intermedi.<sup>11</sup>

### Conclusioni

Il disegno delle curve di livello, il loro insieme e la loro relazione esprimono la forma dei rilievi, la loro pendenza e l'orientamento dei loro versanti. Se il cono finora descritto esprime un rilievo, occorre considerare anche la possibilità che esso sia rovesciato, cioè posto con il vertice in basso. In tal caso è evidente che esso, nel suolo reale, esprime una depressione e una sua porzione simula bene una concavità morfologica e, quindi, la forma di una valle.

Il riconoscimento di una forma del suolo convessa (dosso) da una concava (valle o conca) attraverso il disegno delle curve di livello può avvenire come espresso nella *figura 6*: la concavità delle curve di livello volta verso le quote crescenti esprime una convessità (dosso); la situazione inversa una concavità (valle).<sup>12</sup>



Figura 6.

Ne deriva che una depressione è espressa da curve di livello chiuse con concavità volta verso le quote inferiori e avente il punto di minima quota all'interno dell'ultima curva.

<sup>9</sup> L'angolo che una direzione forma con il nord è l'azimut.

<sup>10</sup> Nord, Nord-est, Est, etc..

<sup>11</sup> Nord, Nord nord-est, Nord-est, Est nord-est, Est, etc..

<sup>12</sup> Quando la concavità esprime una valle, questa, salvo la presenza di suoli carsici o a essi assimilabili per comportamento, è riconoscibile anche per la presenza del corso d'acqua al suo interno.



Qualche informazione per la lettura delle curve di livello nelle carte  
Da quanto detto si evince che le curve di livello:

- ☛ non ammettono interruzioni; nella rappresentazione hanno quindi un disegno continuo non rappresentato solo in presenza di simbologia descrittiva naturale o artificiale del suolo o delle scritte presenti nella carta;<sup>13</sup>
- ☛ anche se non visibile nella carta, ognuna di esse è espressa sempre da una linea chiusa;<sup>14</sup>
- ☛ essendo ciascuna di esse a quota diversa, non si intersecano mai fra loro; possono tuttavia avere uno o più punti di contatto quando i versanti hanno in quel punto un'inclinazione verticale.

In ogni tipo di carta le curve di livello sono poste a una differenza di quota fissa denominata *equidistanza*, diversa in funzione della scala e della qualità del dettaglio voluto dal produttore in funzione del tipo di utenza prevalente prevista. L'equidistanza è generalmente espressa a margine della carta stessa.<sup>15</sup>

Le curve di livello sono distinte in: *ordinarie* (o *intermedie*), individuate da una linea continua, *direttrici*, da una continua più spessa, *ausiliarie* da una a piccoli tratti (fig. 7).

Le direttrici sono poste ad un'equidistanza fissa multipla di quella caratteristica per ogni tipo di carta e sostituiscono le ordinarie corrispondenti. Esse hanno la funzione di evidenziare i livelli di quota significativi per il tipo di carta espressi dal corrispondente numero.

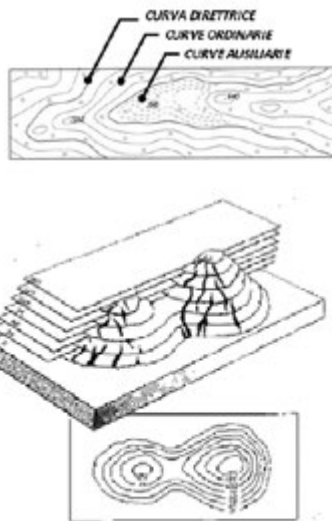


Figura 7.

<sup>13</sup> Nella cartografia numerica, anche se interrotte nella rappresentazione, le curve di livello sono continue nel file in formato originario (dxf).

<sup>14</sup> Anche le curve di livello di bassa quota sono chiuse e, per chiudersi, possono abbracciare interi continenti.

<sup>15</sup> L'equidistanza delle curve di livello ordinarie è generalmente fissa per ciascuna scala ed è espressa dal numero caratteristico di scala: 25 m. per la scala 1:25.000, 10 m. per 1:10.000, etc..

Le curve ausiliarie, non sempre presenti, sono poste invece a quote fisse sottomultiple dell'equidistanza caratteristica e servono a descrivere l'andamento del suolo nelle forme dolci che le ordinarie, a causa dei piccoli dislivelli, non sono in grado di descrivere.

Nelle carte a tre o a cinque colori le curve di livello sono espresse dal colore seppia; se poste su ghiacciaio, dal colore azzurro<sup>16</sup> che contraddistingue le acque.

### *Le principali forme del suolo espresse dalle curve di livello*

Dalle considerazioni fatte si dà descrizione di alcune delle forme del suolo più comuni deducibili dal disegno delle curve di livello, tenendo conto che sono esemplificative di un metodo di lettura e non esauriscono l'infinita casistica presente nella realtà e rappresentata in cartografia.

Nella *figura 8* sono descritte le sezioni di un rilievo con le relative quote e la sua rappresentazione cartografica a curve di livello. Nella *figura 9* (1-12) sono rappresentate immagini cartografiche a curve di livello e le denominazioni delle relative forme terrestri.

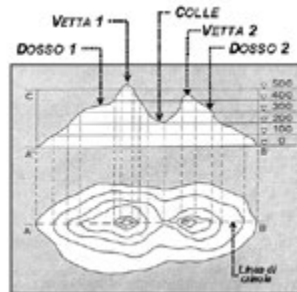


Figura 8.

### *I punti quotati e la toponomastica*

Oltre alle curve di livello l'altimetria è descritta dai punti quotati espressi in metri sul livello medio del mare. Essi sono generalmente localizzati in corrispondenza di luoghi facilmente riconoscibili sul terreno e identificabili sulla carta dalla presenza di una specifica categoria di oggetti (edificio, villaggio, ponte, etc.). In mancanza, sono contrassegnati sulla carta da un punto indicante la localizzazione della quota (intersezione di percorsi, massima elevazione di altura o altro punto altimetrico significativo, etc.).<sup>17</sup>

<sup>16</sup> Vedi anche il capitolo seguente sulle acque.

<sup>17</sup> Nelle carte a scala 1:25000 le quote in pianura inferiori ad 1 metro slm e in depressione fino alla stessa quota sono dettagliate ai 10 cm. Con lo stesso dettaglio sono contrassegnate tutte le quote della cartografia a scala maggiore (1:10000, 1:5000, etc).



9.1 Dosso di forme dolci.



9.2 Dosso largo.



9.3 Dosso stretto.



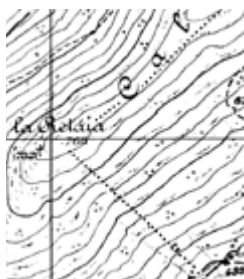
9.4 Valle stretta a "V".



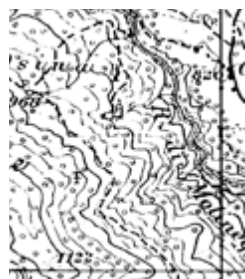
9.5 Valle a "U".



9.6 Valli a fondo piatto.



9.7 Versante regolare.



9.8 Versante irregolare.



9.9 Altopiano.



9.10 Conca.



9.11 Conca in depressione.



9.12 Terrazzo orografico.

Figura 9 (1-12). Forme del suolo.

Sono quotati anche i punti geodetici di ogni ordine utilizzati per la costruzione della carta. Conoscendo l'equidistanza delle curve di livello, i punti quotati consentono di individuarne rapidamente la quota.

Di grande importanza per l'identificazione e l'interpretazione dei luoghi è la toponomastica, che in tutte le cartografie è classificata per importanza e categoria (orografia, idrografia, luoghi costruiti, etc.).

Dato che i toponimi sono nella grande maggioranza dei casi di antica origine, hanno spesso un preciso riferimento allo stato dei luoghi,<sup>18</sup> oltre che a situazioni,<sup>19</sup> categorie<sup>20</sup> e personaggi vissuti in situ, come nel caso di molti insediamenti agricoli. Essi consentono spesso di ipotizzare, oltreché dedurre, se in presenza di altri indizi, condizioni precise sullo stato dei luoghi.

### *La simbologia descrittiva*

La simbologia ha la funzione di rappresentare le specifiche caratteristiche del suolo che non possono essere descritte dal disegno delle curve di livello.

Tale simbologia, evoluzione di un'unica modalità di rappresentazione della cartografia antica,<sup>21</sup> è presente nella cartografia moderna con l'intento di rendere il significato del simbolo il più possibile chiaro e immediato attraverso la sua evidente identificazione, la sua estensione nel territorio e il suo rapporto con le altre componenti rappresentate, quali curve di livello, segni delle acque, della vegetazione e delle opere costruite, ecc..

<sup>18</sup> A titolo di esempio da toponimi reali: *Il Catino*, luogo morfologicamente concavo soggetto a ristagno d'acqua, *Fosso Acqua Bianca*, torrente infossato caratterizzato da acqua contenente sostanze in sospensione di quel colore, *La Sterpaia*, luogo inospitale e arido non adatto a coltivazioni coperto da vegetazione arbustiva, *Poggio Tondo*, altura tondeggiante, *Pantano*, luogo frequentemente in stato fangoso, etc..

<sup>19</sup> A titolo di esempio: *Casa Nuova*, *Casa Rossa*, *Bellavista*, rispettivamente: edificio costruito recentemente rispetto agli altri presenti in quel momento, edificio in origine di colore rosso, insediamento posto in posizione panoramica, etc..

<sup>20</sup> A titolo di esempio: *Mercatale*, presenza di luogo di mercato; *Mulino di ...*, *Pieve di ...*, *Casa*, *Podere*, *Cascina*, *Masseria*, etc. esprimono la presenza attuale o passata di tali categorie di edifici, ma anche un modello di ordinamento agricolo (mezzadria, latifondo, etc.).

<sup>21</sup> Per cartografia antica si intende quella eseguita con metodi pregeodetici e pregeometrici databile orientativamente fino al XVIII secolo.

La comprensione dei significati risulta tanto più evidente, quanto più la rappresentazione del simbolo è sensibile alla possibilità di associarlo alle forme proprie della scala di rappresentazione.

Ogni tipo di carta ha una propria simbologia dipendente dalla scala di rappresentazione e dal tipo di supporto (cartaceo o digitale), ora in gran parte unificata anche a livello internazionale. Se la cartografia manuale aveva raggiunto un raffinatissimo livello di espressività nella descrizione del suolo, non esente da una sovrabbondanza di segni che ne rendevano, e rendono, spesso problematica la lettura e l'interpretazione da parte dei non addetti ai lavori, con la cartografia attuale, in particolare quella digitale, si è pervenuti a una notevole semplificazione visuale. Se questa facilita l'uso a un'utenza più ampia, non consente una comprensione altrettanto approfondita e sincronica delle forme dei luoghi. Nella cartografia digitale alla semplificazione della rappresentazione si affianca spesso una banca dati contenente una grande quantità d'informazioni geografiche e geometriche riferite a ciascun'entità rappresentata, oggi indispensabili per specifiche elaborazioni specialistiche.<sup>22</sup>

L'illustrazione della simbologia, amplissima e dipendente dal tipo e dalla scala di rappresentazione, dal produttore, esula dagli obiettivi di questo lavoro. Per questo si rimanda alle specifiche librerie e ai capitoli connessi a ogni tipo di cartografia. Si ritiene opportuno tuttavia prendere in considerazione alcune tipologie di simboli per le implicazioni e le diverse possibilità d'interpretazione che esse possono comportare.

### *Forme semplici*

*Le scarpate.* Sono espresse da una delle simbologie più importanti e frequenti che, con il suo disegno e le sue relazioni, può esprimere forme terrestri naturali e artificiali molto diverse fra loro. Sono rappresentate da una simbologia continua ottenuta da brevi tratti paralleli fra loro di lunghezza proporzionale alle forme reali e, nel caso di forte dislivello in un ristretto sviluppo planimetrico, sono individuate da un orlo superiore (più spesso nella rappresentazione manuale) e un piede inferiore, individuabili nei vari casi di scala e tipologia di carta come nella *figura 10 (a,c)*.

<sup>22</sup> In tal caso le simbologie sono classificate per livelli informativi corrispondenti a *entità* identificabili per affinità; queste sono a loro volta distinte per *tipologia*. A ogni entità e ad ogni specifica tipologia è associato un codice che ne consente l'esatta identificazione.



**Figura 10** (a-c). Rappresentazioni di scarpata: manuale e digitale con individuazione dell'orlo e del piede (da IGM serie 25 e CTR digitale).

Nel caso di scarpata avente uno sviluppo planimetrico rappresentabile nella scala della carta, nella rappresentazione manuale esso è descritto con la lunghezza dei tratti; in quella digitale, caratterizzata da simbologia standard, fermo restando l'orlo continuo di scarpata, lo sviluppo è individuabile dal perimetro tracciato lungo il piede (*fig. 10b*).

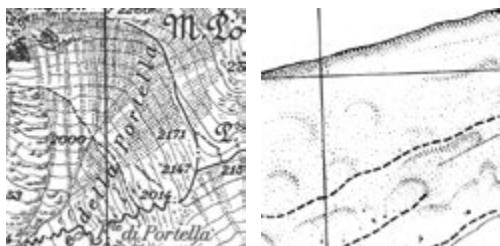
*Le rocce.* La rappresentazione dipende dalle caratteristiche, consistenza e forma dell'area rocciosa. Sono rappresentate da una serie ravvicinata di brevi tratti ortogonali al pendio delimitati da altri paralleli, fino a ottenere una saturazione adeguata all'asprezza del luogo (*fig. 11*). Se i tratti ortogonali al pendio sono privi di delimitazione, si tratta di rocce affioranti e, se organizzate, di stratificazioni rocciose in forme parallele (*fig. 11c*).



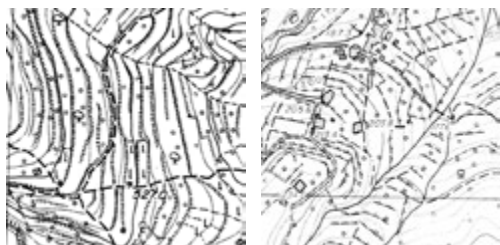
**Figura 11** (a-c). Rappresentazioni di zone rocciose nelle carte IGM serie 25V e 25.

*Le coperture detritiche.* Sono espresse da superfici puntinate di densità e diametro dei punti differente secondo la consistenza, la dimensione media della pezzatura e la pendenza (*fig. 12*).<sup>23</sup> Con questa simbologia sono rappresentate sia le aree detritiche montane (conoidi, morene, ecc.), sia gli arenili marini e fluviali.

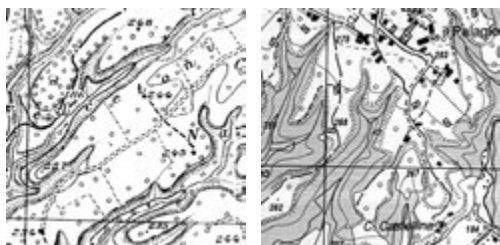
<sup>23</sup> La cartografia IGM più antica considerava nella rappresentazione anche la diversa pezzatura della copertura detritica.



**Figura 12** (a-b). Rappresentazioni di copertura detritica di conoide (a) e arenile (b).



**Figura 13** (a-b). Ciglionamenti e terrazzamenti con muri a secco.



**Figura 14** (a-b). Scarpate naturali.

*Scarpate naturali e assimilabili.* Sono isolate e caratterizzate da un andamento lungo e flessuoso secondo la forma terrestre cui sono associate (fig. 14).

*Gole e scarpate idrografiche.* Compaiono associate a corsi d'acqua che scorrono entro scarpate da essi stessi generate per erosione, che possono raggiungere una profondità anche di alcune decine di metri. Più spesso si presentano come semplici scarpate entro cui scorrono torrenti o fiumi in regime di piena ordinaria (fig. 15).

*Forme derivate*  
*Terrazzamenti e ciglionamenti.* Si hanno terrazzamenti quando la pendenza del versante è stata artificialmente concentrata in allineamenti per consentire l'uso agricolo e la conservazione del suolo; ciglionamenti se i terrazzi sono stati ottenuti con scarpate (fig. 13a), terrazzamenti a muri a secco, se ottenuti con la sovrapposizione organizzata di pietra-me (fig. 13b). Sono rappresentati da serie di scarpate (o muri a secco) disposte fra loro in modo organico e ad andamento parallelo, o quasi, alle curve di livello.



**Figura 15.** Gola rocciosa da incisione fluviale.

*Argini.* Sono costituiti da terrapieni artificiali ad andamento lineare. Generalmente delimitano le golene dei corsi d'acqua, le colmate di bonifica, ecc.. Sulla sommità corre spesso un percorso. Sono rappresentati da una doppia scarpata ad andamento parallelo con orli contrapposti (fig. 16).

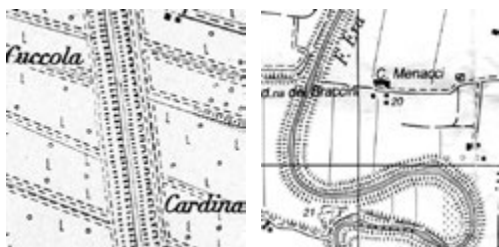


Figura 16 (a-b). Argini.

*Trincee.* Sono costituite da due scarpate continue contrapposte ad andamento regolare e sul loro fondo corre quasi sempre un percorso. Sono rappresentate come gli argini, ma con i piedi di scarpata contrapposti.

*Calanchi.* Sono forme generate dall'erosione canalizzata su terreni argillosi o marnosi e planimetricamente assumono spesso una forma caratteristica di una serie continua di scarpate disposte "a mano aperta". La loro rappresentazione può essere anche molto differente secondo il tipo di carta e la scala (fig. 17).



Figura 17 (a-c). Rappresentazione di aree calanchive nelle diverse serie IGM.

*Doline e cocuzzoli.* In entrambi i casi, la scarpata origina una forma chiusa. Nel primo caso l'orlo di scarpata è esterno e il piede forma una depressione chiusa (fig. 18a). Nel secondo il piede di scarpata è esterno e si tratta di un rilievo chiuso delimitato da una scarpata (fig. 18b).

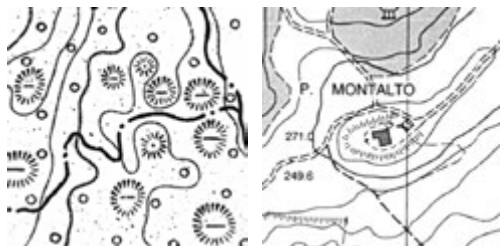


Figura 18 (a-b). Doline e cocuzzoli.



*Cave e aree estrattive.* Sono caratterizzate da tagli netti della forma terrestre e la loro rappresentazione dipende dalle caratteristiche del suolo e, quindi, del taglio eseguito in esso. Possono quindi essere rappresentate da una o più scarpate a disegno definito (cave d'inerti, di pietra, ecc.), talvolta geometrico, o da pareti rettilinee e verticali (cave di pietra da taglio e da costruzione) (fig. 19).



Figura 19 (a-b). Cave e aree estrattive.

### *Simbologie puntuali*

Tali simbologie sono usate quando si vuole individuare una forma specifica del suolo non avente rilevanza dimensionale nella scala di rappresentazione. Le simbologie puntuali riferibili al suolo, data la loro natura, sono abbastanza rare: caverne, grotte, ecc. (fig. 20).

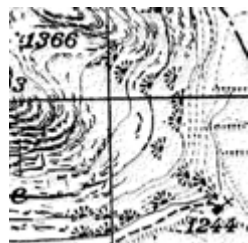


Figura 20. Grotte.



## 1.2 I segni delle acque

La configurazione che le acque terrestri possono assumere è strettamente collegata alla morfologia e alla caratteristica geologica e geomorfologica del suolo, alle condizioni climatiche, al regime idraulico, alle modificazioni artificiali subite, dagli effetti che il loro scorrimento determina sul suolo.

La lettura e la conseguente interpretazione delle loro forme non possono prescindere quindi dalla comprensione del contesto con particolare riferimento alla morfologia del suolo. Lettura e interpretazione sono legate alla decodifica di tre tipologie di segni da considerare spesso in modo congiunto e, sempre, in stretta relazione alle caratteristiche del suolo: la *simbologia* descrittiva specifica, la *toponomastica* e, quando costanti, i *punti quotati* e, per la sola morfologia dei ghiacciai, le *curve di livello* (isoipse) destinate a modificarsi in tempi geologicamente rapidi.

Nelle carte a colori le acque, comprese le simbologie e le curve di livello dei ghiacciai, sono rappresentate dal colore azzurro.

### *La simbologia descrittiva*

Quando dimensionalmente rappresentabile nella scala in uso, nell'accezione più comune le acque sia fluviali che lacuali sono rappresentate da due linee che ne individuano la delimitazione di contatto con il suolo. Nella cartografia aerofotogrammetrica il limite corrisponde all'estensione che esse occupano al momento della ripresa aerea<sup>34</sup>.

Secondo le caratteristiche che le acque assumono sulla superficie terrestre, possono essere rappresentate da una linea chiusa (rappresentazione di tipo areale), da una o da due linee che ne delimitano gli opposti contorni (tipo lineare). Tuttavia secondo il tipo di entità da rappresentare la simbologia descrittiva può essere anche puntuale e quindi simbolica. In tal caso essa può variare secondo il tipo di cartografia e di scala.

### *La rappresentazione dei corsi d'acqua sulla carta*

In assenza del colore azzurro, i corsi d'acqua sono sempre associati alla presenza di una valle o, comunque, di un compluvio e sono quindi individuabili nel punto di massima angolarità delle curve di livello.

<sup>34</sup> Per sua natura, infatti, l'acqua assume la forma e la dimensione che la morfologia del suolo le consente seconda della sua quantità al momento della ripresa.

- I *corsi d'acqua rappresentabili* nella scala in uso. Sono quelli la cui sezione trasversale ha dimensione tale da poter essere rappresentata da due linee poste a distanza proporzionale a quella reale, che ne individua l'opposta delimitazione. E' evidente che tale delimitazione non rappresenta la reale dimensione del fiume, ma l'estensione della porzione di suolo occupata dal corso d'acqua al momento della ripresa. Assumono tale forma i fiumi in generale e i canali di significative dimensioni e, nelle scale di maggior dettaglio, anche quelli di più ridotta dimensione.
- I *corsi d'acqua non rappresentabili* nella scala in uso. Sono quelli la cui sezione trasversale ha dimensione inferiore a quella rappresentabile nella scala di lavoro. In tal caso essi sono rappresentati da una sola linea, il cui andamento dipende dalla pendenza e dalle altre caratteristiche del suolo. Assumono tale forma i torrenti e ruscelli (qualunque sia la denominazione locale), i fossi, gli scoli dei campi e, più in generale, tutte le canalizzazioni di piccole dimensioni.

#### *L'assetto dei corsi d'acqua*

La rappresentazione sintetizza la reale configurazione di un corso d'acqua attraverso una simbologia adeguata alla scala in uso in grado di farne comprendere le caratteristiche. Essa si esprime attraverso la geometria del suo percorso (rettilinea, curvilinea ad anse di varia curvatura, ecc.) e della sua sezione trasversale (costante, irregolare, semplice, composta, ecc.). Tuttavia la precisa comprensione delle caratteristiche strutturali e paesaggistiche del corso d'acqua è legata soprattutto alla simbologia del suolo a esso connessa. La lettura di tali segni e la loro corretta interpretazione consente di capire con buona approssimazione la misura delle sue caratteristiche naturali o artificiali legate ad interventi subiti, la pendenza, i caratteri fondamentali del regime idraulico, ecc..

#### *Il reticolo idrografico*

L'insieme dei corsi d'acqua in una zona delimitata da un spartiacque che li contiene individua il reticolo idrografico presente nel microbacino idrografico da esso delimitato. Il disegno del reticolo (fig. 21) ne esprime le caratteristiche di funzionamento strutturale, strettamente legato a quelle geometriche e litologiche del suolo.



**Figura 21.** Disegno di alcuni tipi di reticolo idrografico estratti dalla cartografia IGM corrispondenti ad altrettanti tipi di suolo (da PANIZZA 1988).

### *I corsi d'acqua naturali*

Un corso d'acqua in condizioni di naturalità è riconoscibile dalla geometria del suo andamento, dal disegno del suo alveo, dai segni espressi dalla simbologia delle aree laterali ad esso strettamente connesse (perialveo). È evidente che il disegno dipende anche dalla scala di rappresentazione e dalla rappresentabilità o meno dello stesso nella scala di lavoro.

L'andamento del corso d'acqua è normalmente irregolare (*fig. 22*) e, nei corsi d'acqua rappresentabili, tale è anche la sezione trasversale considerata da sponda a sponda individuabile nella gran parte dei casi dalla scarpata di erosione provocata dal regime di piena ordinaria (*fig. 23*). In mancanza totale o parziale della scarpata,



**Figura 22.**



**Figura 23.**



**Figura 24.**



**Figura 25.**



**Figura 26.**

è riconoscibile dalla presenza di una gola naturale nuda (detritica) (*fig. 24*) quasi sempre colonizzata da vegetazione spontanea (*fig. 25*). Nelle aree pianeggianti tali caratteristiche si affiancano alla presenza dei meandri (*fig. 26*).

### *I corsi d'acqua modificati*

Le modifiche ai corsi d'acqua leggibili in cartografia apportate per motivazioni diverse (ampliamento delle aree agricole, esigenze dei centri abitati, regimazione delle acque e contenimento delle piene, ecc.) possono essere sintetizzate in: canalizzazioni, rettifiche, restringimenti delle sezioni trasversali, modifica delle sponde, escavazioni in alveo.

La canalizzazione consiste in una regolarizzazione della geometria dell'alveo, che assume pertanto una sezione costante (*fig. 27*). A essa è spesso associata la rettifica, consistente nell'eliminazione dei meandri<sup>35</sup>; per effetto di questo intervento il fiume perde tutte le sue naturali caratteristiche (*fig. 28*)<sup>36</sup>.

Per il contenimento delle piene e la riduzione del rischio idraulico delle aree circostanti, a questi interventi è associata l'introduzione di una gola artificiale delimitata da argini e volta a contenere l'espansione del fiume in occasione di piene non ordinarie (*fig. 27*).

L'assetto definito dalla presenza dell'argine e della gola è spesso connesso alla situazione di corsi d'acqua e canali pensili (*fig. 29*), presenti in gran parte delle zone di bonifica.



**Figura 27.**



**Figura 28.**



**Figura 29.**

<sup>35</sup> Tale modifica determina l'aumento della velocità delle acque e della conseguente forza d'urto sulle opere umane ed erosione delle sponde. Tutto questo determina anche la modifica della vita biologica connessa al fiume (vegetazione e fauna ittica) e il suo comportamento.

<sup>36</sup> Gli interventi di canalizzazione e, soprattutto, di rettifica dei corsi d'acqua lasciano sulla superficie terrestre segni inequivocabili e indelebili del loro evento; conseguentemente restano leggibili i segni dei precedenti assetti dai quali è possibile ricostruirne parte della storia.

La sponda in assetto naturale è talvolta modificata artificialmente per motivazioni varie (attraversamento di zone variamente costruite, passaggio o ampliamento di strade e lungo fiume, contenimento dell'erosione spondale, ecc.) e i materiali naturali sono sostituiti da altri artificiali ritenuti adatti a dare risposta al problema (murature in pietra o in c.a., gabbioni di pietrame, manufatti prefabbricati, ecc.)<sup>37</sup>. La presenza nella carta topografica di specifica simbologia a delimitazione del corso d'acqua chiarisce la natura della modifica, della tipologia di manufatto, da cui è possibile desumere gli effetti nel paesaggio.

Altre volte, specie di corrispondenza di centri abitati, il corso d'acqua può essere stato intubato: ne risulta la sua scomparsa in superficie (*fig. 30*)<sup>38</sup>.

#### *La vegetazione riparia*

Per le specifiche condizioni bioclimatiche lungo il corso d'acqua si forma naturalmente un cordone più o meno complesso di vegetazione con varia rappresentanza di specie arboree (pioppi, salici, ontani, ecc.), presidio geomorfologico della sponda e fondamentale cordone biotico. La presenza della vegetazione riparia è sempre un segnale di "salute" ambientale. Essa si presenta normalmente sotto forma di cordone lineare (*fig. 31*), ma può assumere la forma di un vero e proprio bosco.



Figura 30.



Figura 31.

#### *I segni lasciati dal passaggio delle acque*

Occorre ribadire che tutta la morfologia fisica della crosta terrestre è il risultato ultimo dell'azione continua operata dal passaggio delle acque e che, pertanto, la morfologia del suolo rappresentata testimonia e rende esplicite le principali modalità di tali azioni nelle diverse situazioni. Tali azioni ed eventi sono quindi riprodotti da una molteplicità di segni di rappresentazione del suolo.

<sup>37</sup> Tali interventi modificano sempre in modo irreversibile l'assetto idrogeologico della zona e biologico del fiume. Spesso sono però determinanti a definire l'assetto identitario di insediamenti rivieraschi.

<sup>38</sup> L'intubamento del corso d'acqua, in qualsiasi forma esso avvenga, determina sempre una criticità idraulica nelle aree circostanti.

Nel suolo corrugato il principale segnale del passaggio delle acque è dato dalla presenza della “valle” e dalle forme che essa può assumere in conseguenza della sua origine: glaciale (*fig. 32*) o fluviale (*fig. 33*), alle conche carsiche (*fig. 34*) fino alle piccole infossature appena leggibili sulla carta (*fig. 35*).

Ampia è la casistica dei rii intermittenti o normalmente asciutti, attivi solo nei periodi di pioggia intensa, che lasciano segni diversi a seconda della litologia attraversata<sup>39</sup> (*fig. 36*).

Nel aree pianeggianti, le tracce più vistose lasciate dai corsi d’acqua sono date dai segni dell’evoluzione naturale e da quelli lasciati a seguito delle trasformazioni operate dall’uomo.



Figura 32.

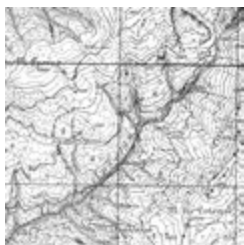


Figura 33.

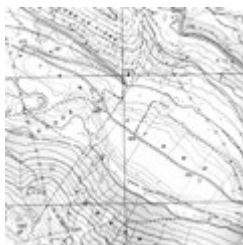


Figura 34.

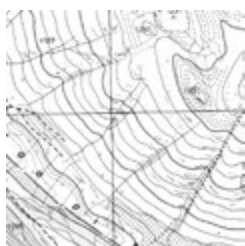


Figura 35.



Figura 36 (a-b).



Figura 37.



Figura 38.



Figura 39.

<sup>39</sup> Fiumare, rii asciutti, rii intermittenti, ecc..

Le prime evidenziano i segni lasciati dalle diverse divagazioni avvenute nel tempo (*fig. 37*) che, nel caso delle più recenti, lasciano il disegno di meandri morti (*fig. 38*). Le tracce della seconda casistica, in tutto simili ai precedenti, sono leggibili con il riconoscimento degli interventi avvenuti (*fig. 39*).

### *I corpi d'acqua*

Sono localizzati sempre in avvallamenti definiti da curve di livello chiuse legate alla presenza di uno sbarramento naturale o artificiale. Comprendono i laghi e le aree umide, qualunque sia la loro origine e denominazione di tipo geografico (palude, valle, laguna, ecc.) o locale.

La rappresentazione del corpo d'acqua consiste nella linea chiusa continua che ne individua la delimitazione con la terra emersa; se la rappresentazione dell'assetto del corso d'acqua dipende dal suo specifico stato al momento della ripresa, quella del corpo d'acqua, essendo condizionato dalla quota dello sbarramento, può distaccarsi solo marginalmente dal suo stato reale nel tempo.

La geometria della rappresentazione del perimetro e della morfologia delle sponde ne definisce le caratteristiche paesaggistiche (*fig. 40*).

I laghi artificiali sono individuabili dalla presenza dell'opera di sbarramento artificiale eseguita normalmente in opera muraria (*fig. 41*) o in terrapieno (*fig. 42*).

Le aree umide sono caratterizzate da una rappresentazione, diversa per tipologia di carta, che esprime la stagnazione dell'acqua e, quando esistente, dalla presenza di vegetazione affiorante (*fig. 43*).

La stessa simbologia è utilizzata nel caso di affioramenti idrici in aree a fondo impermeabile, anche se non identificabili in vere e proprie aree umide.

### *I ghiacciai*

Un cenno particolare meritano i ghiacciai. Essi sono normalmente individuati dallo specifico toponimo locale e descritti attraverso curve di livello che, nelle carte a tre o più colori, sono di colore azzurro. Esse sono interrotte dalla posizione degli eventuali crepacci, seracchi, ecc. orientati secondo il loro naturale andamento.

È evidente che, essendo il ghiacciaio variabile nel tempo, tali indicazioni e le relative quote, sono assolutamente orientative (*fig. 44*).



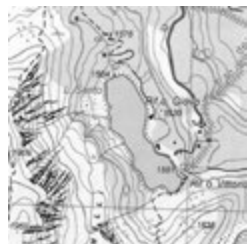


Figura 40 (a-b).

Figura 41.

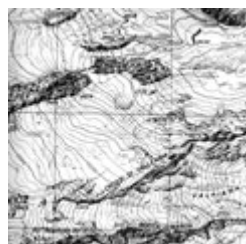


Figura 42.

Figura 43.

Figura 44.

### *Simbologie puntuali*

Come per il suolo esse sono usate quando s'intende individuare un elemento concernente le acque aventi dimensioni non rappresentabili nella scala di rappresentazione. Le principali riguardano gli affioramenti idrici (sorgenti), le cascate e le opere umane inerenti la risorsa idrica (pozzi, depositi e simile, opere di sbarramento di qualunque tipo e denominazione). Ogni tipo di carta e scala di rappresentazione adotta specifica simbologia.



### 1.3 I segni della vegetazione e del paesaggio agrario

La tipologia di copertura vegetale è strettamente legata e, spesso, conseguente alle caratteristiche morfologiche del suolo e la sua appartenenza all'ambiente naturale/semi-naturale o a quello agricolo nella cartografia è leggibile attraverso la copresenza di segni che ne individuano estensione e delimitazione, livello di copertura, esistenza o meno di geometria organizzativa, specie vegetali. La presenza di un impianto agrario è spesso associata all'esistenza di specifiche opere "costruite" finalizzate al presidio del territorio, al governo delle acque, alla difesa del suolo, alla riduzione degli effetti negativi determinati da limitazioni fisiche: terrazzamenti e ciglionamenti, rimodellazione dei versanti, scoline e altri tipi di drenaggio superficiale, canali d'irrigazione per coltivazioni irrigue. Se la lettura è semplicemente legata alla decodifica dei segni, la conseguente interpretazione della natura e tipologia della copertura vegetale e delle caratteristiche del paesaggio agrario non può prescindere dalle considerazioni derivanti dalla relazione con tali opere.

Ferme restando le considerazioni fatte, anche per la vegetazione la simbologia è: areale quando descrive una grandezza esprimibile con una superficie, lineare e puntuale quando tali sono le dimensioni prevalenti nella scala di rappresentazione, non essendo le altre rappresentabili. Nel caso che l'oggetto rappresentato sia espresso da un'area, a essa è associato un perimetro.

Nella cartografia a colori tutti i segni riguardanti la vegetazione nelle varie forme in cui questa si presenta, naturali/semi-naturali e agricole, sono espressi dal colore verde.

#### *La simbologia descrittiva*

Quando la tipologia della vegetazione è rappresentabile, la cartografia ne localizza la presenza, la forma e la densità di copertura e, sia pure di massima, le specie prevalenti e il tipo di governo. Tali indicazioni sono affidate a una specifica simbologia descrittiva.

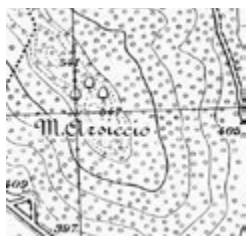
#### *Le specie*

Occorre innanzitutto fare la distinzione fra le coperture del suolo con specie permanenti, di tipo arboreo e arbustivo, e quelle caratterizzate da coperture stagionali o comunque prive di una struttura permanente che si eleva stabilmente dal suolo.

Mentre le prime sono rappresentate con una specifica simbologia, le seconde non sono rappresentate ed è quindi la comprensione del contesto che ne permette la corretta interpretazione.

La simbologia che rappresenta le specie esprime implicitamente anche la natura stessa della copertura vegetale e consente, quindi, la corretta interpretazione attraverso la sua attribuzione a un ambiente prevalentemente naturale, governato o no, o a un vero e proprio contesto agricolo<sup>34</sup> (figg. 45-47). Le specie, soprattutto quando si tratta di boschi, sono da intendersi spesso come prevalenti.

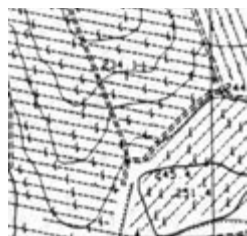
Nel caso specifico delle colture agricole, a quelle permanenti se ne possono affiancare di stagionali, dando luogo a seminativi a rotazione o a colture miste, particolarmente presenti in passato e ampiamente rappresentate nella cartografia storica (fig. 48). Mentre le coperture prative o le colture stagionali non sono generalmente rappresentate, se non nei loro contorni<sup>35</sup> (figg. 49-50), di quelle permanenti sono leggibili densità, geometrie, sistemazioni e specie prevalenti.



**Figura 45.** Bosco a copertura continua.



**Figura 46.** Oliveto in coltura specializzata.



**Figura 47.** Vigneto in coltura specializzata.



**Figura 48.** Seminativo arborato a campi chiusi.



**Figura 49.** Seminativo a campi chiusi da scoline.



**Figura 50.** Seminativo semplice a campi aperti.

<sup>34</sup> La simbologia si è evoluta e perfezionata ampiamente nel tempo, fino a quella digitale. La descrizione e la rappresentazione dell'ampia simbologia delle specie non è compatibile con le finalità del testo e si rimanda alle specifiche librerie connesse alle varie carte topografiche alle diverse scale.

<sup>35</sup> I prati, i pascoli e le colture orticole continue sono rappresentati soltanto nelle prime edizioni della cartografia IGM. Le colture orticole specializzate e il vivaismo sono espressi da specifica simbologia nella sola cartografia a scala di maggior dettaglio.



### *Tipologia di copertura vegetale*

Come già detto, le diverse tipologie di vegetazione sia di tipo naturale/seminaturale sia agricolo possono presentarsi sotto forma areale, lineare e puntuale.

Le *coperture di tipo areale* sono rappresentate da specifica simbologia che ne esprime la continuità e sono associate a un perimetro, la cui continuità come entità chiusa, non sempre graficamente leggibile, è assicurata nella sola cartografia digitale. Ciò ne assicura anche la misurabilità in termini di superficie. In tutte le rappresentazioni cartografiche, i limiti di una copertura continua sono in ogni caso definiti dall'elemento fisico che ne delimita il confine (corso d'acqua, scarpata, muro, strada o altro tipo di percorso, ecc.) (*fig. 51*) e sono rappresentati da simbologia specifica nel solo caso di una sua assenza. La rappresentazione del perimetro varia dal tipo di cartografia e nel tempo, ma attualmente è di solito individuato da una linea a tratto (*fig. 52*).

Se la delimitazione non è definita nella carta in nessuno dei modi descritti, significa che essa non esiste nella realtà (*fig. 53*).

Anche a simbologia della copertura continua all'interno del perimetro è variata nel tempo. Dalla ripetizione del simbolo dell'albero (*fig. 45*) si è passati all'uso del retino puntiforme orientato a 45° delle carte tecniche regionali in forma digitale che, nella vestizione a stampa per i soli boschi, assume il colore grigio pieno (*fig. 54*).

Nell'attuale cartografia IGM in scala 1:25000, come nelle analoghe europee a colori, le rappresentazioni di ogni tipo di vegetazione arborea sono associate al colore verde che è pieno per le coperture boschive, a tratto per quelle agricole.

Le coperture areali discontinue (o a bassa densità) naturali/seminaturali e agricole sono rappresentate dalle forme, generalmente lineari, e dalle specie che le contraddistinguono.

Nel caso dei boschi, al tipo di governo è associata una specifica simbologia: l'altofusto, anche se non espressamente in forma di fustaia, è espresso dalla simbologia che definisce la/e specie prevalente/i; al ceduo è associato un simbolo specifico, che non ne definisce la specie (*fig. 55*). Il rimboschimento è rappresentato anch'esso da simbologia non associata alla specie.

Le *entità lineari* sono associate a strutture vegetazionali con questa geometria prevalente: possono rappresentare filari di alberi con funzione ornamentale, colturale, ripariale lungo corsi d'acqua, siepi, ecc..

La simbologia lineare ne definisce la tipologia (alberi organizzati in forma lineare o siepe) e, se associata ad altre forme terrestri (corsi d'acqua, scoline, scarpate, strade, ecc.), la specifica natura e funzione (figg. 55-58).

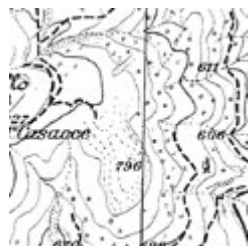
Le *entità puntuali* rappresentano esclusivamente alberi isolati, che possono significare anche colture arboree discontinue o, nella cartografia manuale, coperture boschive a minore densità.



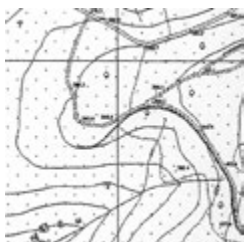
**Figura 51.** Coperture varie (bosco, seminativi semplici e arborati) delimitate da strade bianche, corso d'acqua, siepe.



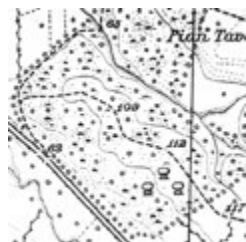
**Figura 52.** La linea a tratto delimita il boscodal prato stabile.



**Figura 53.** La mancanza di limitazione indica la fine progressiva del bosco nel prato stabile.



**Figura 54.** Bosco a copertura continua in cartografia digitale (puntinato su griglia a 45°).



**Figura 55.** Bosco ceduo denso e cespuglieto.



**Figura 56.** Mulattiere fiancheggiata da siepi continue.



**Figura 57.** Strada fiancheggiata da filari di alberi con funzione ornamentale.



**Figura 58.** Campi delimitati da siepi.



## 1.4 I segni dell'uomo: insediamenti e infrastrutture

I segni dell'uomo riguardano i diversi tipi di opere costruite in funzione degli insediamenti, che includono il rimodellamento del suolo e dell'organizzazione delle acque a scopo insediativo, oltre agli interventi riguardanti l'ordinamento e la sistemazione degli impianti agrari (argini, terrazzamenti, scoline dei campi, ecc.).

Nella cartografia gli elementi costruiti sono espressi attraverso segni e simboli convenzionali, diversi per tipologia di elementi rappresentati e per scala di rappresentazione. Secondo la scala della carta, alcuni di essi potrebbero non essere mappabili per la loro piccola dimensione e, in tal caso, sono espressi attraverso l'uso del "fuori scala".

Ferma restando la ricerca della libreria dei simboli della carta in uso<sup>34</sup>, i segni territoriali costruiti dall'uomo comprendono gli insediamenti stabili e precari, le opere costruite, anche se scoperte, facenti parte integrante di strutture insediative, le infrastrutture della mobilità secondo le diverse modalità di trasporto, le infrastrutture a rete visibili in superficie<sup>35</sup>.

La lettura dei segni infrastrutturali è strettamente legata all'identificazione e decodificazione della simbologia descrittiva usata, con l'aiuto importante dei toponimi e delle denominazioni segnati sulla carta. In particolare, la viabilità è rappresentata con una simbologia che tiene sempre conto della sua importanza e natura: dall'autostrada alla sentieristica.

Nella lettura e interpretazione dei segni antropici riferiti alle strutture insediative un ruolo importante assume la scala di rappresentazione, rispetto alla quale variano le informazioni deducibili dalla carta riguardanti gli aspetti morfologici e tipologici di dettaglio: l'individuazione o meno dei singoli corpi di fabbrica componenti i tessuti edilizi aggregati, la tipologia di costruzione e la disposizione e articolazione degli edifici rispetto alla maglia infrastrutturale e all'impianto urbano complessivo (*fig. 59*).

<sup>34</sup> Spesso la simbologia usata nella carta è contenuta nella legenda posta ai margini della carta stessa.

<sup>35</sup> Molte carte topografiche, fra cui quelle prodotte dall'IGM e le carte tecniche regionali, indicano anche le principali infrastrutture di rete interrate.

Per i centri abitati di qualunque dimensione, la geometria d'insieme dell'impianto urbano e le relazioni fra le diverse componenti consentono di riconoscere e valutare le specifiche caratteristiche morfologiche degli insediamenti e dei tessuti che li compongono (figg. 60-63).



**Figura 59.** a: IGM 1:25.000; b: CTR 10k; c: CTR 2k.



**Figura 60.** Tessuto insediativo compatto a morfologia irregolare.



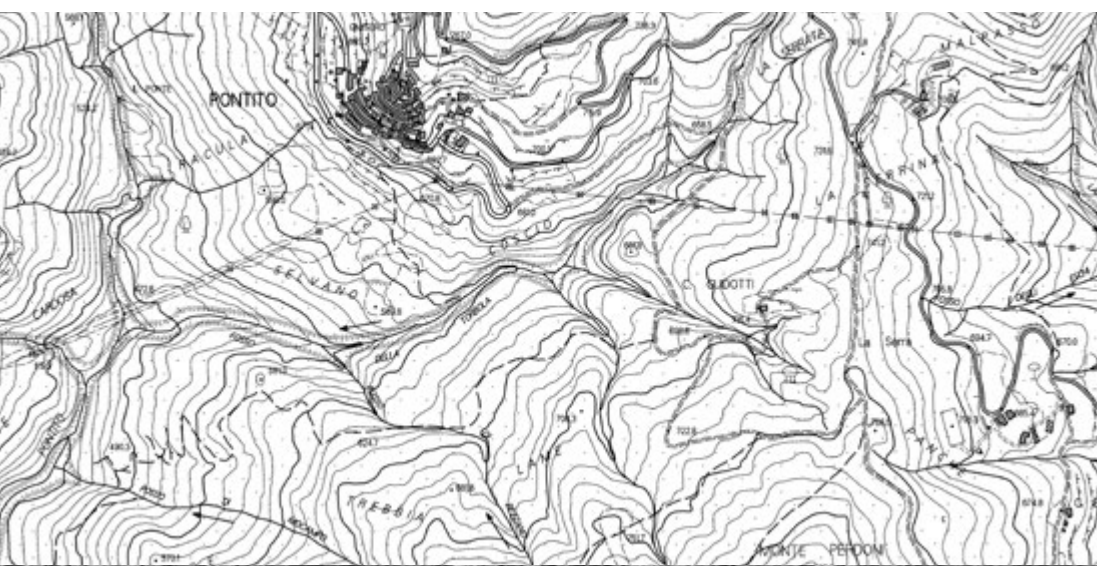
**Figura 61.** Tessuto insediativo compatto a morfologia regolare.



**Figura 62.** Tessuto insediativo a morfologia lineare.



**Figura 63.** Tessuto insediativo a morfologia aperta.





## La relazione fra i segni

La lettura di ogni tipologia di segno contenuto nella carta fornisce tutte le informazioni concernenti l'oggetto, la sua natura e la sua forma. Attraverso la localizzazione e diffusione si possono comprendere anche la sua presenza in termini quantitativi e la sua distribuzione sul territorio. Tuttavia ciascuna tipologia di segni considerata in sé, per quanto diffusa possa essere la sua presenza, non è in grado di esprimere ulteriori forme di conoscenza del territorio considerato.

Se si mettono invece in relazione fra loro due tipologie di segni, il livello di comprensione strettamente legato alla loro sommaria sarà incrementato della quota interpretativa deducibile dal significato emergente dal loro rapporto. Il valore aggiunto di tale conoscenza sarà tanto maggiore, quanto più consapevole è il significato che s'intende estrarre dalla relazione fra i segni, filtrandone l'interpretazione attraverso le personali conoscenze disciplinari e interdisciplinari, come alcuni esempi tendono a esplicitare.

Dato che le possibilità di relazione fra due tipologie di segni possono essere infinite, la casistica presa in considerazione non intende esaurirne le combinazioni. Fornisce piuttosto un'esemplificazione mirata di alcune possibilità in grado di esprimere evidenti significati e, soprattutto, un metodo di lavoro razionale per una lettura interpretativa finalizzata e applicabile ai diversi contesti. Essa sarà in grado di fornire tante più indicazioni, quanto maggiori saranno le conoscenze disciplinari specifiche dell'utente.

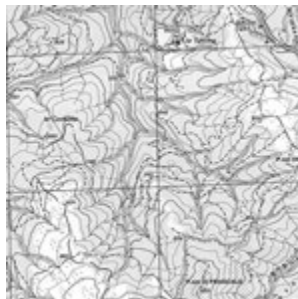
A ognuna delle relazioni prese in considerazione nel testo è associato un titolo che esprime sinteticamente la sua chiave interpretativa e che evidenzia l'effetto fondamentale determinato dal rapporto fra le due componenti. Tali relazioni sono trattate in sequenza logica attraverso una scelta di campioni strettamente mirata ad evidenziarle. In particolare:

- *2.1 – il disegno delle acque e le forme del suolo.* La forma del suolo è in gran parte determinata dall'azione congiunta di agenti geomorfologici esterni e interni, fra cui la principale è quella prodotta nel tempo dallo scorrere delle acque. Tale azione produce effetti diversi in conseguenza della composizione litologica del suolo e della diversa dinamica di deflusso superficiale e sotterraneo, determinando forme diverse della superficie terrestre e del paesaggio delle acque. All'azione della natura si sovrappone spesso quella dell'uomo, che ne modifica gli assetti;
- *2.2 – le forme vegetazionali e il suolo.* La natura geo-litologica, pedologica e morfologica del suolo, aspetti quali la pendenza e l'esposizione, unitamente ad altri fattori, determinano le condizioni per lo sviluppo delle diverse forme biotiche, di cui quella vegetazionale è prevalente in termini di estensione e visibilità. Le alte pendenze, le situazioni di erosione severa dei versanti e le condizioni geo-pedologiche o ambientali negative impongono coperture vegetazionali continue e idonee ai problemi. Non si discostano da questa logica le aree adatte allo sviluppo dell'agricoltura;
- *2.3 – la vegetazione dialoga con le acque.* Le diverse condizioni di scorrimento o di stazionamento delle acque, unitamente alla natura dei suoli, creano i presupposti per lo sviluppo di forme di vegetazione adatte a ogni specifica situazione ambientale: da quella spondale a quella più propriamente acquatica, da quella originatasi in condizioni estreme a quella formatasi in situazione ambientale consolidata;
- *2.4 – le colture si modellano sulle forme del suolo e delle acque.* Le caratteristiche morfologiche di pendenza ed esposizione e qualitative del suolo sono alla base della selezione delle specie colturali giudicate sperimentalmente adatte ai luoghi e selezionate nel tempo dalle società agricole;

- *2.5 – i segni artificiali del suolo e delle acque disegnano il paesaggio agrario.* Le esigenze di conservazione delle caratteristiche qualitative del suolo e di governo delle acque, unitamente a specifiche situazioni organizzative e fondiari locali determinatesi nel corso della storia, rendono necessarie opere di presidio dei versanti (terrazzamenti o ciglionamenti), di deflusso organizzato delle acque, di partizione specifica del suolo. Tali opere opportunamente organizzate rendono i suoli adatti a specifiche colture e ordinamenti colturali e caratterizzano originariamente il paesaggio agrario;
- *2.6 – gli insediamenti si strutturano sulle forme del suolo e delle acque.* La forma e la localizzazione dei centri abitati sono determinate da molti fattori, fra cui sono fondamentali quelli fisici; la scelta del luogo con l'insieme delle sue caratteristiche è sempre strategica per ogni tipologia funzionale d'insediamento. Se l'assetto fisiografico suggerisce regole insediative ricorrenti, la cultura e la creatività locale conferiscono a ciascun insediamento l'identità che lo contraddistingue;
- *2.7 – i percorsi si modellano sulle forme del suolo.* Sicurezza e funzionalità misurata sui mezzi di locomozione usati sul tracciato e nei confronti dei luoghi da collegare sono i requisiti fondamentali per stabilire la geometria dei percorsi. Ne consegue la necessità di determinare la percorrenza più breve, comoda e relativamente priva di rischi nei luoghi da attraversare: possibilità che nei vari casi deve misurarsi con situazioni di crinale, o dosso, di versante, di fondovalle o pianura.

## 2.1 Il disegno delle acque in relazione alle forme del suolo

**2.1.1** Reticolo idrografico molto ramificato (alta densità di drenaggio) costituito da rii sempre attivi, aste fluviali brevi ad andamento rettilineo e angoli di confluenza acuti; versanti costantemente acclivi e valli strette con sezione a “V”. I suoli, coerenti e fondamentalmente impermeabili, sono incisi da corsi d’acqua a elevata velocità di deflusso, che determina una forte erosione canalizzata. Il reticolo idrografico è tipico dei suoli arenacei.



**2.1.2** Reticolo idrografico elementare, costituito da pochi rii ad andamento rettilineo in parte asciutti, paralleli fra loro e privi di confluenze, solo in parte di superficie. Versanti regolari, molto pendenti e quasi privi d’incisioni idrografiche (valli); scheletro del suolo in gran parte affiorante a strati. I suoli sono a litologia coerente con fenomeni di carsismo e soggetti a elevata erosione di versante causata dalle acque non sufficientemente organizzate in un reticolo idrografico e in gran parte sotterranee. Il reticolo idrografico è tipico dei suoli calcarei.



**2.1.3** Reticolo idrografico localmente molto denso, altrove quasi assente, costituito da fossi periodicamente attivi; aste inizialmente brevi, si allungano notevolmente negli ordini successivi ( $2^\circ$  e  $3^\circ$ ). Il territorio è un altopiano a litologia coerente inciso da gole sempre più profonde fino ad alcune decine di metri con pareti ripidissime, al cui interno scorrono rii a portata incostante caratterizzati periodicamente da forte energia canalizzata per elevate pendenze di deflusso. Le forme del suolo e delle acque sono quelle dei tufi vulcanici.





2.1.4 Morfologia del suolo caratterizzata da valli strette a fondo pianeggiante, con versanti molto brevi e pendenze moderate, solcati da vallecole disposte ortogonalmente a essa. Aree sommitali caratterizzate da crinali lunghi e dolcissimi. Reticolo idrografico essenziale, costituito da rii intermittenti molto brevi organizzati a “doppio pettine” e confluenti ad angolo retto in quello principale di fondovalle. Il suolo è costituito da argille con corsi d’acqua attivi stagionalmente e in occasione di eventi meteorici ed è soggetto a fenomeni di marcata erosione dei versanti e di deposito nei fondovalle.



2.1.5 Morfologia del suolo caratterizzata da colline tondeggianti con crinali lunghi e dolci e versanti brevi segnati da calanchi con un dislivello di oltre 100 metri; reticolo idrografico costituito da rii intermittenti organizzati a “ventaglio” confluenti in uno di fondovalle quasi pianeggiante. Il suolo è costituito da argille con corsi d’acqua attivi stagionalmente e in occasione di eventi meteorici in condizione di erosione molto severa per acclività. Il suolo, sterile nei calanchi attivi, è vulnerabile e utilizzabile con cautela nelle sole parti sommitali.



2.1.6 Area di pianura caratterizzata da pendenze inferiori all’uno per mille; la tessitura del suolo è regolare. Le quote della golenia (6 m. s.l.m.) sono più elevate di quelle esterne (4 m.). L’idrografia è costituita da un fiume canalizzato, in gran parte delimitato da argini, e da fossi di drenaggio al livello dei suoli circostanti. È un territorio di bonifica la cui idrografia ha funzione diversa: i fossi drenano le acque dei suoli circostanti; il fiume, pensile, trasporta le acque provenienti dal suo bacino. I suoli hanno difficoltà di scolo e sono vulnerabili al ristagno.

## 2.2 Le forme vegetazionali e il suolo

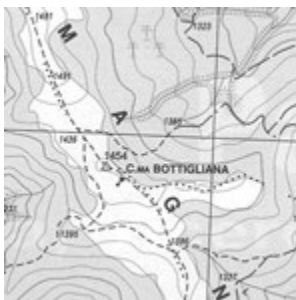
2.2.1 Porzione di versante montuoso caratterizzato da pendii a pendenza costantemente elevata interamente coperto da bosco. Il suolo è coerente perché in grado di sostenere il peso di un bosco alto fusto su alta pendenza; il manto boschivo a copertura continua protegge il suolo dall'erosione, contribuisce al governo delle acque e alla stabilità.



2.2.2 Morfologia del suolo caratterizzata da valli strette a bassa pendenza, versanti brevi in parte asimmetrici, moderatamente acclivi e solcati da piccole vallecole; crinali ampi e dolci. Densi boschi di latifoglie coprono i versanti più acclivi con esposizione nei quadranti nord fino al corso d'acqua. Le aree di crinale sono coltivate a seminativi/prati pascoli.



2.2.3 Zona di crinale posta fra i 1350 e i 1500 metri circa s.l.m. caratterizzata da forme abbastanza dolci e versanti asimmetrici progressivamente più acclivi; non affiorano aree rocciose; i versanti sono coperti da un bosco denso alto fusto di faggi (vedi anche 2.1); esso delimita una dorsale coperta da prato stabile, che segna il limite della vegetazione arborea.





2.2.4 Zona montana caratterizzata da versanti regolari a pendenza costante con strati rocciosi affioranti. Date le elevate quote altimetriche, la sola vegetazione esistente consiste in quella prativa interclusa agli strati della roccia.



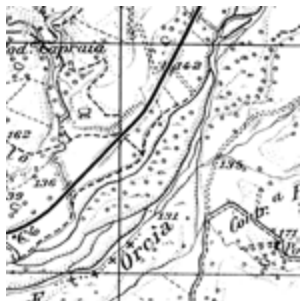
2.2.5 Forme collinari dolci costituite da crinali lunghi a quota quasi costante, versanti brevi a pendenza moderata segnati da erosioni calanchive, valli quasi pianeggianti, tratti distintivi dei suoli argillosi. La vegetazione è di tipo agricolo ed è costituita esclusivamente da seminativi a rotazione e prati pascoli.



2.2.6 Area di pianura che la simbologia e le quote altimetriche comprese fra 1 e 2 metri s.l.m. consentono di interpretare come suoli sabbiosi di origine marina. La tessitura irregolare e la consistenza varia del bosco consentono di interpretarlo come naturale su cordone dunoso.

## 2.3 La vegetazione dialoga con le acque

2.3.1 Corso d'acqua a regime incostante che scorre entro un ampio alveo in assetto naturale, lasciando scoperte ampie aree sabbiose. Queste sono in gran parte coperte da vegetazione spontanea arborea e arbustiva, che interessa anche ampi tratti spondali e aree di perialveo.



2.3.2 I corsi d'acqua sono piccoli rii di sezione non rappresentabile nella scala della cartografia; il loro percorso è sottolineato dalla presenza di una vegetazione riparia arborea e arbustiva continua che,



nel contesto collinare privo di vegetazione arborea continua, costituisce un segno forte del paesaggio e della rete ecologica.

2.3.3 La costa lacustre è bassa e nei suoli impermeabili retrostanti, posti alla stessa quota di 371 metri s.l.m. e protetti da un argine, affiorano acque stagnanti. Le aree comprese fra la battigia e l'argine sono coperte da vegetazione arborea igrofila spontanea; quelle retrostanti, drenate da fossi di scolo, sono interessate da un impianto regolare di pioppi.







2.3.4 Dietro la linea di costa sabbiosa si è formato un profondo cordone dunoso che si eleva fino a 14 metri s.l.m., delimitato a est da un fosso di scolo delle acque della pianura retrostante bonificata. La duna, molto permeabile, è coperta da arbusti e pineta, specie resistenti alla severità delle condizioni ambientali.



2.3.5 Ad aree sabbiose permeabili si alternano “lame” di acqua stagnante su suoli impermeabili. Tali condizioni denotano la presenza di un suolo di formazione marina alternato e sovrastante a uno di formazione fluviale. A esso è associato un complesso ambiente boscato costituito da vegetazione arbustiva e arborea igrofila e da pineta.



2.3.6 Zona umida caratterizzata da porzioni di suolo impermeabile affioranti dalle acque di un delta fluviale. La vegetazione è di tipo palustre ed è costituita da specie igrofile, in cui dominano prati e canneti.

## 2.4 Le colture si modellano alle forme del suolo e delle acque

2.4.1 Dalla distribuzione delle quote altimetriche emerge l'esistenza di un dosso (suoli permeabili) e di una fossa di pianura (suoli impermeabili) rispettivamente in corrispondenza del Torrente Sillaro canalizzato e arginato a ovest (m. 13-14 s.l.m.) e dello Scolò Gambellarino a est (m. 8-9). Le colture arboree, localizzate sul dosso, lasciano progressivamente il posto ai seminativi semplici/prati pascoli verso la fossa.



2.4.2 La porzione di pianura dolcemente digradante è suddivisa in una tessitura a mosaico irregolare di campi regolari a colture promiscue: stagionali a rotazione e colture arboree e viti (piantata di pianura).



2.4.3 La porzione di pianura è a quota inferiore rispetto al canale in parte pensile posto a ovest. Attraverso una rete di canali irrigui esso fornisce le acque agli invasi organizzati a tessitura regolare per la coltivazione del riso che, a loro volta, scolano nella Fossa Quadra. La viabilità campestre è rialzata rispetto alla quota delle risaie.





2.4.4 Il corso d'acqua è canalizzato e la sua pertinenza è artificialmente delimitata ai due lati da argini. La golena compresa fra la sponda di piena ordinaria e l'argine è coperta da pioppete, in parte organizzate a filari a distanza costante, in parte irregolari. Le aree esterne, talvolta in depressione, sono a colture stagionali.



2.4.5 Il versante collinare a pendenza moderata è coltivato a vigneto in filari organizzati a rittochino (secondo la massima pendenza). L'organizzazione colturale favorisce la lavorazione meccanica, ma anche l'erosione del suolo, che può portare in pochi anni alla sua sterilità.



2.4.6 La collina dolce con crinali lunghi a quota quasi costante è appena segnata da erosioni calanchive ed è caratterizzata da pochissimi segni umani: viabilità e edifici isolati di crinale. Il suolo è argilloso ed è coltivato con colture a rotazione in campi aperti.

## 2.5 I segni artificiali del suolo e delle acque disegnano il paesaggio agrario

2.5.1 La pianura è geometricamente scandita dalla rete stradale pubblica e campestre e/o dai canali e fossi di scolo. Il loro andamento individua una maglia regolare quadrata di circa 710 metri di lato, corrispondenti a quella della centuriazione romana, che permane nell'attuale disegno del paesaggio agrario.



2.5.2 La zona collinare dalle forme dolci e tondeggianti è suddivisa in campi irregolari di grandi dimensioni a seminativo punteggiato da pochi olivi isolati. La loro delimitazione è formata da una capillare rete di siepi vive, oltre che dal reticolo idrografico minore e dalla viabilità locale e campestre. Al mosaico dei campi si affianca una capillare rete ecologica, garanzia di biodiversità.



2.5.3 Il versante a dolce pendenza costante è percorso da fossi artificiali di irrigazione, che alimentano a pettine altri fossetti con uguale funzione ortogonali ad essi e al pendio. La viabilità antica (carrarecce e mulattiere) è sostanzialmente sulla massima pendenza e quella più recente sale a zig zag a pendenza costante. I campi aperti a coltivazioni stagionali irrigue e a prati si organizzano secondo questi segni.





2.5.4 I versanti della collina sono molto acclivi e modificati artificialmente da una fitta rete di ciglioni quasi paralleli alle curve di livello, che delimitano campi su terrazzamenti coltivati a vite e olivo. Essi sono capillarmente serviti da sentieri che partono dal piccolo insediamento lineare posto sul dosso. Ne emerge un paesaggio agrario completamente artificiale modellato su pendenze alte altrimenti non coltivabili e con elevata capacità di governo delle acque.



2.5.5 La collina presenta una morfologia molto varia nelle forme e nelle pendenze ed è percorsa da un complesso e diversificato reticolo di strade a servizio dei diversi tipi di insediamento sparso e dei campi. I pendii sono in parte terrazzati. La molteplicità di segni artificiali è alla base di un complesso mosaico di campi di varia forma ed estensione associato a un altrettanto vario assetto culturale.



2.5.6 La gran parte della pianura è organizzata a grandi maglie di campi regolari con interasse costante. I campi sono separati fra loro da fossetti di scolo delle acque disposti ortogonalmente alla viabilità campestre di accesso. Tali caratteri e le basse quote altimetriche (depressione) denotano la zona come di bonifica per sollevamento meccanico. La stretta sinuosa lingua di terra centrale, disposta ad una quota superiore e a disegno più complesso corrisponde ad una terra emersa di più antico impianto e insediamento.

## 2.6 Gli insediamenti si strutturano sulle forme del suolo e delle acque

2.6.1 La pianura è geometricamente scandita dalla maglia regolare quadrata dei campi della centuriazione romana. L'insediamento è impostato su una tessitura orientata secondo il disegno dell'impianto agrario e formata da isolati rettangolari chiusi di antico impianto e aperti di recente formazione.



2.6.2 La confluenza dei due corsi d'acqua a forma di U origina una piccola zona pianeggiante al termine del dosso che divide i due micro bacini fluviali. L'insediamento è organizzato a maglie regolari impostate secondo il percorso che collega la porta urbana con la chiesa ed è deformato secondo il disegno della confluenza.



2.6.3 La collina a media acclività è segnata da percorsi di costa e di dosso. L'insediamento si sviluppa linearmente sulla massima pendenza del dosso. Il tessuto è organizzato a nuclei compatti isolati fra loro per godere al massimo del soleggiamento e permettere trasversalmente l'accessibilità ai campi.

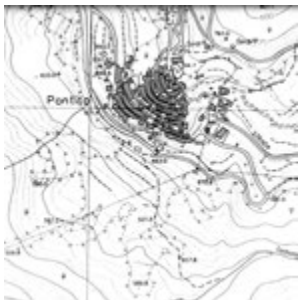




2.6.4 La collina a forte acclività è solcata da percorsi di dosso e di versante. L'insediamento si sviluppa linearmente secondo le curve di livello lungo il percorso di versante. In esso la chiesa occupa il punto emergente del dosso, dove minore è la pendenza e l'edificato è costituito da un tessuto lineare su percorso.

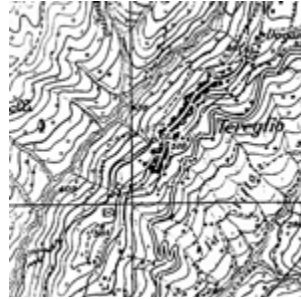


2.6.5 Il versante collinare di modesta acclività s'incurva a formare un dosso largo e regolare. L'insediamento si sviluppa a maglie disposte sulla massima pendenza e ortogonalmente rispetto alle curve di livello e aperte radialmente verso l'impianto agrario.

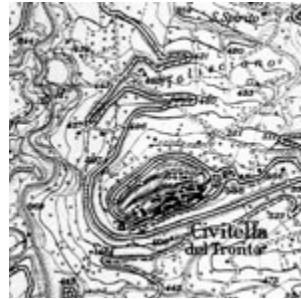


2.6.6 L'insediamento è localizzato sulla regolare convessità di un pendio a forte acclività esposto a sud-ovest. La sua morfologia è a perfetto sviluppo radiale con vertice nella cattedrale. Il tessuto è costituito da stretti isolati lineari disposti su strade di costa e distribuito da percorsi sulla massima pendenza.

2.6.7 L'insediamento è localizzato sullo stretto crinale di una dorsale a sviluppo rettilineo disposta fra due valli ad andamento parallelo. Si sviluppa con un tessuto lineare continuo simmetrico lungo i due lati della sua unica strada e il suo andamento NE-SO privilegia il rapporto con il versante meno acclive coltivato stagionalmente.



2.6.8 La collina di Civitella del Tronto è isolata e caratterizzata da una morfologia ellittica allungata dai versanti ripidissimi. Il centro abitato cinto da mura si sviluppa interamente sul versante a sud con stretti isolati allungati schiacciati sulla montagna ed è dominato da una rocca sommitale.



2.6.9 Il centro abitato è localizzato su uno sperone roccioso pianeggiante che si protende verso la confluenza di due corsi d'acqua, che scorrono entro gole profonde quasi 70 metri. Chiuso da una cortina edilizia perimetrale continua, è impostato a scacchiera modellata sulla forma del suolo e chiuso a est da una grossa emergenza (rocca).







2.6.10 La collina è isolata e tondeggiante e presenta versanti abbastanza acclivi e un terrazzo sommitale quasi pianeggiante (appena due metri di differenza di quota). Il centro murato è organizzato a maglie ortogonali con un perimetro modellato sulla forma del terrazzo.



2.6.11 La collina è caratterizzata da una forma tondeggiante, compresa la sua parte sommitale. L'insediamento assume una configurazione concentrica. La cortina edilizia continua si sviluppa in un anello sinuoso disposto lungo la stessa curva di livello. Le emergenze urbane sono disposte al centro nella parte sommitale.



2.6.12 La cortina edilizia assume una forma perfettamente circolare legata alla stessa conformazione semisferica del luogo, punto d'incontro di cinque dorsali collinari, dove sono localizzate le emergenze urbane. Le espansioni successive del centro abitato si sviluppano linearmente lungo tutti i crinali in forma aggregata o sparsa.

## 2.7 I percorsi si modellano sulle forme del suolo

2.7.1 La collina è caratterizzata da forme molto dolci e crinali lunghi e ondulati a bassa pendenza. I percorsi di ogni tipo e importanza sono posti sistematicamente sui crinali, sia quello principale, sia quelli minori.



2.7.2 Il versante è lineare e a forte pendenza costante; il suolo è caratterizzato da una litologia coerente. La strada percorre un tracciato di costa quasi pianeggiante (parallelo alle curve di livello) e incide il pendio lasciando a vista il substrato roccioso.



2.7.3 Il fondovalle si presenta con una pendenza dolcissima e un dislivello di pochi metri fra il corso naturale del fiume e l'attacco della collina. La strada si pone in corrispondenza del cambiamento di pendenza fra il fondovalle e la collina (pedecolle), in posizione di facile percorrenza e sicura dalle esondazioni.





2.7.4 Il versante acclive dell'alta collina terrazzata si stempera in corrispondenza di una zona quasi pianeggiante posta intorno ai 300 metri s.l.m. (altopiano) interrotta da strette vallecole. La strada a quota costante segue rigorosamente i limiti del cambiamento di pendenza con un tracciato curvo che segue la forma dei dossi e delle vallecole mantenendosi alla stessa quota.



2.7.5 Il nucleo di Vetteglia è localizzato su un dosso. La mulattiera proveniente dal fondovalle con inizio dal ponte sul Rio Riguzzano segue rigorosamente il dosso con un percorso diretto sulla massima pendenza.



2.7.6 Le quote della pianura si riducono sia a est, sia a ovest rispetto alla posizione della strada, che corre ortogonale rispetto alle pendenze naturali del suolo. La strada percorre la linea del dosso di pianura.



## I paesaggi delle relazioni

Se si considerano la lettura di un numero progressivamente maggiore di segni e le considerazioni emergenti dalla loro relazione, il livello di conoscenza si arricchisce in conseguenza delle possibilità d'intreccio dei dati rappresentati. L'interpretazione che ne emerge è complessa e tanto più ricca, quanto maggiore è il numero dei segni e la capacità dell'utente di interpretarne le relazioni e i significati secondo i suoi intendimenti.

La casistica presa in considerazione in questa parte tende a presentare la relazione fra più parametri semplici opportunamente selezionati da cartografie varie di epoche altrettanto diverse. La scelta permette un intreccio mirato in grado di fare emergere i tratti di paesaggi elementari colti in momenti significativi e le considerazioni interpretative razionalmente conseguenti.

I luoghi, la cui localizzazione non è rilevante agli effetti della comprensione, sono scelti in modo da offrire una gamma sufficientemente diversificata di situazioni. Per questo scopo i paesaggi montani si alternano ad altri situati in zone pianeggianti, costiere, collinari e miste.

I parametri che interagiscono sono evidenziati all'inizio di ciascun caso e l'interpretazione, pur partendo da una sintetica descrizione della morfologia fisica, tende a offrire una descrizione integrata del luogo desumibile dall'incrocio dei parametri e, in ciascun caso, a fare collegamenti e valutazioni semplici consequenzialmente deducibili dalla conoscenza aggiuntiva emergente dagli incroci stessi. Lo studioso è pertanto invitato a seguire il filo della descrizione e a riscontrarne passo per passo i contenuti nell'estratto della carta.

### 3.1 Segni interagenti: forme del suolo, idrografia, impianto agrario, colture e vegetazione

Il territorio è spartito in due zone nettamente distinte: una pianeggiante a sud e una corrugata a nord. La pianura è attraversata da un fiume canalizzato ad andamento meandriforme e delimitato da alti argini posti a distanza diversa dall'alveo e in esso confluisce un solo rio proveniente dal monte. La pianura presenta una leggera pendenza verso il fiume e verso NO, caratteristica che consente il deflusso delle acque in quella direzione con fossi disposti su livelli diversi, con andamento parallelo al fiume e non confluenti in esso. La collina si stacca senza gradualità dalla pianura e presenta una pendenza costantemente elevata a fronte di un reticolo idrografico scarsissimo. Ferma restando la pendenza, le parti iniziali sono coltivate a prevalente oliveto disposto in campi aperti e punteggiati da case mezzadrili isolate e a servizio dei fondi; le aree più acclivi e a quota in genere superiore ai 250 metri s.l.m. sono coperte da boschi alto fusto di pino. La pianura è organizzata a maglia regolare di campi paralleli coltivati a piantata disposti ortogonalmente rispetto all'andamento dei fossi e alla viabilità campestre.



### 3.2 Segni interagenti: forme del suolo, insediamenti, percorsi, impianto agrario, colture e vegetazione



3.2.1 A NE del Torrente Grosso il suolo è caratterizzato dal un ampio terrazzo orografico compreso fra una scarpata a monte dello stesso torrente e il versante acclive sotto l'ampio dosso della Corona. L'insediamento di Pontecchio è posto a quota 976 metri s.l.m. ai margini superiori del terrazzo ed esposto a

SO e al limite delle alte pendenze. Il terrazzo è interamente coltivato a colture stagionali, mentre l'intero versante a quote superiori è coperto da castagneti e altri boschi di sostentamento, entrambi con funzione di tutela geomorfologica, fino al crinale coperto a prati stabili e residui impianti agrari dismessi. Il centro abitato è un villaggio aperto a struttura irregolare organizzata in funzione dei percorsi che da esso hanno origine e diretti verso il mulino a energia idraulica posto in prossimità del torrente, gli altri insediamenti, il castagneto e gli altri boschi di versante, le aree coltivate. La sua localizzazione è in posizione che privilegia la produzione agricola e il castagneto.



3.2.2 Il suolo è caratterizzato da un vasto dosso dalle forme molto dolci che si sviluppa da ovest a est, i cui versanti digradano con pendenze progressivamente più accentuate verso i torrenti, che lo delimitano a nord e a sud. Il centro abitato è localizzato al centro del dosso, di cui segue la forma, e

dell'area agricola che lo copre interamente. Si tratta di un villaggio agricolo aperto e la sua forma irregolare è strutturata sulla direzione dei percorsi a raggiera che lo collegano agli altri insediamenti e alle aree agricole circostanti. La rete dei percorsi è costituita da mulattiere fiancheggiate in gran parte da siepi, parte integrante della maglia agraria a tessitura irregolare formata da campi chiusi da siepi vive e sistemati a colture stagionali e arboree. Il paesaggio che ne emerge è fortemente integrato nelle sue varie parti e caratterizzato da una profonda biodiversità.

### 3.3 Segni interagenti: forme del suolo, idrografia, tipi di coltura e di vegetazione, percorsi

Rilievo montuoso morfologicamente differenziato nelle sue parti costituito da una parte sommitale formata da una cima scoscesa e rocciosa a sud, più dolce sugli altri lati; un'ampia sella la separa a NO



da un'anticima poco più bassa, vasta e altrettanto dolce. Se tutto il versante sud è prevalentemente roccioso, anche se intervallato da brevi terrazzi orografici con strati rocciosi affioranti dalla copertura prativa, quello est a pendenza quasi costante è coperto da detriti e prati che a quote variabili fra i 1650 e i 1400 circa lasciano il posto a densi boschi cedui. La rete idrografica è prevalentemente costituita da fossi ad andamento parallelo, formanti incisioni più che vere e proprie valli; i fossi si interrano intorno ai 1000 metri lungo un'ampia linea detritica appoggiata ad un ampio terrazzo orografico a bassa pendenza (Pianacci) coperta da prati e vegetazione rada. Al di sotto si apre una linea di sorgenti, che danno origine ad una vera e propria rete idrografica con caratteristiche diverse dalla precedente e per approvvigionamento idropotabile. L'area è prevalentemente non insediata.



### 3.4 Segni interagenti: forme del suolo, tipi di coltura e di vegetazione, insediamenti, percorsi.



Il territorio è interessato in gran parte da un dosso di forme abbastanza affusolate, posto fra due piccoli fossi a nord e il Fiume a Corte a sud e con esposizioni prevalenti NO e S. Il dosso, visibile nella

carta da una quota superiore ai 1500 metri s.l.m., termina nella strapiombante gola rocciosa alla confluenza di quest'ultimo corso d'acqua con quello principale situata poco sotto la quota dei 900 metri. L'orografia è caratterizzata da pendenze differenziate che, a quote localmente diverse, alternano zone molto acclivi a brevi terrazzi. Su questi, a quota compresa fra gli 800 e i 900 metri, insistono piccoli villaggi aperti a struttura densa e irregolare, circondati da modeste aree agricole di sussistenza e, a quote superiori o più acclivi, da castagneti. Una rete di mulattiere, oltre collegare gli insediamenti fra loro e con le aree coltivate, con un tortuoso percorso dapprima sulla massima pendenza, poi di dosso e di costa li mette in comunicazione con altri (Sorgiana e Camporifiano) localizzati attorno alla quota dei 1300 metri. Questi sono costituiti in gran parte da capanne e sono disposti nella parte più dolce di vaste aree prative esposte rispettivamente a ovest e a sud. Si tratta dell'organizzazione territoriale di una società agro-pastorale, con una pastorizia organizzata su una forma di transumanza stagionale locale.

### 3.5 Segni interagenti: forme del suolo, idrografia, limiti e tipi di coltura, insediamenti, percorsi

Il territorio è attraversato da un'ampia valle che scende dolcemente da SO a NE caratterizzata da un fondo gradualmente pendente verso il fiume, che scorre al suo interno. Da entrambi i lati è cinta da



un paesaggio collinare anch'esso molto dolce solcato da brevi rii confluenti verso il fiume. Questo scorre con andamento flessuoso in forme naturali entro un alveo sabbioso delimitato da una piccola scarpata continua e in gran parte fiancheggiato da una cortina di vegetazione ripariale. Da uno sbarramento del fiume presso il Mulino Torre a ovest prende origine un canale artificiale interamente nascosto da una doppia linea di vegetazione riparia, che scorre in destra idrografica con una pendenza inferiore al fiume forse per dare forza motrice a strutture produttive (mulini o altro), non visibili. In posizione pedecollinare da entrambi i lati della valle corre una viabilità principale, che serve a pettinare gli insediamenti delle zone collinari e quelli del fondovalle costituiti esclusivamente da case sparse con prevalente funzione agricola. Quasi tutta la viabilità è fiancheggiata da siepi o filari continui di alberi. La valle è interamente coltivata a seminativo arborato in campi regolari disposti parallelamente ai fossi e alla viabilità di servizio. Nelle zone collinari prevalgono i seminativi solo talvolta arborati organizzati a campi aperti.

### 3.6 Segni interagenti: forme del suolo, idrografia, limiti e tipi di coltura, vegetazione, percorsi



Il suolo è caratterizzato da una valle ampia leggermente inclinata verso sud e da due altopiani a est disposti a quote diverse: se quello a sud è separato da essa da una ripida scarpata e un breve terrazzo meno ac-

clive per un dislivello complessivo di circa 80 metri, in quello più a nord le stesse forme assumono caratteri più contenuti. Gli altopiani sono separati fra loro da una stretta gola ed entrambi sono incisi da brevi fossi con origine in essi. Il fiume scorre da nord a sud entro scarpate in un ampio alveo naturale sabbioso e da esso ha origine un fosso artificiale fiancheggiato da una vegetazione riparia continua e alimentato da rii in destra idrografica. Il fosso scorre con andamento sinuoso a una quota superiore e con una pendenza minore rispetto al fiume e alimenta il Mulino delle Valli prima della sua re-immissione nel fiume stesso. L'organizzazione della valle e degli altopiani è di origine mezzadrile (toponimi "Podere") e tutte le aree agricole sono coltivate a seminativo semplice asciutto: nella prima con una maglia agraria fondamentale regolare, nei secondi con una a mosaico irregolare e, in entrambi i casi, le delimitazioni dei campi e dei percorsi (mulattiere e sentieri) sono in gran parte formate da siepi vive.

### 3.7 Segni interagenti: forme del suolo, corsi d'acqua, limiti e tipi di coltura, insediamenti, percorsi di vario tipo

Il dosso compreso fra i due principali rii, che scorrono ad andamento filante, incassati fra i castagneti, è variamente pendente: ad aree molto acclivi si alternano altre più dolci, densamente terrazzate a



cigliani. Questi sono utilizzati a fini agricoli nelle aree a minore pendenza, con buon orientamento e accessibilità dal centro abitato e dai percorsi attuali e, forse, passati; sono coltivati in piccoli campi a colture arboree varie, in prevalenza di vite e olivo, e a colture stagionali. Il dosso, tagliato da rii minori, si allarga a nord in un ampio terrazzo quasi pianeggiante, su cui è localizzato un centro abitato di antica formazione, ora collegato al fondovalle da una strada carrabile. Per superare il forte dislivello con una pendenza costante, la strada segue inizialmente un percorso di costa nel versante SE del dosso con lunghi traversi e frequenti tornanti; poi, riducendosi l'acclività, con un tracciato sempre meno angolato fino al tornante finale di accesso al centro abitato. Questo, modellato perimetralmente sulla forma del dosso, è caratterizzato da una morfologia compatta di isolati di spessore costante organizzati a scacchiera ortogonalmente rispetto all'asse longitudinale disposto sulla linea del dosso e serviti a pettine da percorsi d'impianto (su scalinata quelli a sud).

### 3.8 - Segni interagenti: forme del suolo, organizzazione delle acque, limiti e tipi di coltura, vegetazione, insediamenti, percorsi



Il territorio collinare si eleva di poche decine di metri rispetto ad una serie di valli strette confluenti fra loro e caratterizzate da un fondo di larghezza molto limitata e pianeggiante.

Le vallecole si restringono e aumentano la loro pendenza progressivamente verso le quote superiori e sono delimitate dai versanti da lunghe scarpate continue. I versanti sono molto brevi, generalmente abbastanza acclivi e coperti da boschi di presidio, e si addolciscono progressivamente verso il crinale. I crinali principali sono lunghi e molto dolci, mentre quelli minori sono costituiti da brevi dossi. L'idrografia è formata da piccoli rii, che convergono direttamente in quello principale di fondovalle con un angolo quasi retto. Tutta la struttura insediativa, la rete dei collegamenti e le colture arboree e di maggior pregio (vite e olivo) sono localizzati esclusivamente sui crinali, sui dossi e nei versanti meno acclivi. Gli insediamenti sono costituiti da edifici isolati di origine mezzadrile (vedi i toponimi). Le valli, certamente umide e scarsamente soleggiate, non sono insediate e sono destinate a pascoli o seminativi in campi aperti.

### 3.9 Segni interagenti: forme del suolo, organizzazione delle acque, limiti e tipi di coltura, insediamenti, percorsi

L'area di pianura è nettamente divisa in due parti separate fra loro da un argine ad andamento sinuoso. Quella a ovest è in depressione a quota compresa fra -0,90 e -1,30 metri s.l.m. ed è spartita



da fossi di drenaggio disposti parallelamente fra loro e confluenti in un collettore centrale avente il compito di trasportare le acque a un impianto di sollevamento alla quota 0 di Canale Valletta, non visibile nell'estratto. Dalla permanenza di zone umide a sud, dalla regolarità dell'impianto agrario e dalle quote si deduce che gran parte dell'area è stata bonificata con il metodo del sollevamento meccanico delle acque. L'area, caratterizzata da suoli impermeabili, è coperta da colture erbacee e/o da seminativi semplici ed è priva d'insediamenti. La seconda parte si trova a quota più elevata che, lungo la viabilità centrale N-S, tocca i m.+2 s.l.m. Tutta l'area è fittamente scandita da un impianto agrario a maglia regolare di dimensione variabile formata da piccoli campi, che arrivano a lambire l'arenile a est, coltivati a colture promiscue stabili e stagionali, in parte orticole a ovest, ed è gestita da un denso tessuto di case coloniche disposte nella parte più elevata. Si deduce che essa occupa, regolarizzandolo, l'intero cordone dunoso, che, essendo permeabile, consente coltivazioni idro esigenti nelle aree meno prossime al mare. La carta illustra con efficacia una fase della colonizzazione del cordone dunoso e della retrostante palude costiera per fini agricoli.

### 3.10 Segni interagenti: forme del suolo, organizzazione delle acque, limiti e tipi di coltura, insediamenti, percorsi



La zona di pianura si sviluppa fra le quote di -1 e +3 metri s.l.m.. Pertanto le aree più prossime al lago visibile a NO poste a quota 0 sono più elevate rispetto a quelle interne in depressione e sono separate da questo da arginature continue.

Le acque sono costituite da fossi di drenaggio delle aree interne con funzione e assetto diverso: alcuni sono posti a livello del suolo con funzione drenante delle acque basse, altri sono pensili e delimitati da argini e hanno quasi certamente la funzione di trasportare le acque alte provenienti da zone esterne di pianura più lontane ed elevate. Altri ancora ad andamento meno regolare drenano le acque della porzione di pianura appena visibile posta a quota più elevata. Tutti convergono verso le idrovore di sollevamento meccanico, che consentono alle acque di defluire nel lago. Il disegno del suolo interamente coltivato è caratterizzato in parte da una tessitura geometrica regolare corrispondente alle quote più basse, in parte da una altrettanto regolare ma appoggiata ai segni della viabilità carrabile e poderale. I due ambiti corrispondono rispettivamente a una zona di bonifica a sollevamento meccanico delle acque coltivata a prevalenti seminativi semplici a rotazione e a una originaria di più antico insediamento organizzata a campi chiusi (piantate) con seminativi alternati a specie varie arboree.





## Interpretare i paesaggi

*Interpretare i paesaggi* costituisce la parte centrale del manuale. In essa sono prese in considerazione porzioni complesse di territorio, dove interagiscono in vario modo tutte le nozioni e considerazioni fatte in precedenza. È stato selezionato un numero significativo di paesaggi ordinari, estratti dalle carte IGM in scala 1:25000 di varie date, diversi fra loro e scelti in prevalenza nell'Italia centrale e settentrionale. La scelta è fatta in modo da presentare una selezione mirata di territori che tenesse conto della loro varietà dal punto di vista fisico-naturale e per quanto concerne l'ambiente umano. La selezione ha preso in considerazione anche situazioni fisiografiche per certi versi analoghe che presentano assetti territoriali diversamente connotati. In ogni caso, attraverso questa selezione è possibile interpretare le diverse forme di relazione stabilite dalle comunità nel tempo con i caratteri fisici dei luoghi, spesso fortemente condizionanti; infatti, tali relazioni restano leggibili attraverso i segni da esse lasciati nel corso della storia, in grado di imprimere ai luoghi caratteri identitari inconfondibili e, almeno in parte, difficilmente cancellabili.

La trattazione è sintetica e di tipo interpretativo. Essa si basa non solo sulla lettura della carta attraverso la decodificazione dei simboli, che ne è la base, ma è il risultato ragionato emergente dalla conoscenza incrementale derivante dal loro incrocio e dalle deduzioni che se ne possono trarre, filtrate in taluni casi attraverso la cultura interdisciplinare personale.

Ne deriva quindi una sorta d'invito e di esercizio per l'utente alla ricostruzione razionale del percorso interpretativo e alla ricerca delle motivazioni specifiche che ne sono alla base.

Gli estratti sono ordinati nelle tre grandi tipologie di territorio della montagna, collina e pianura e, a loro volta, ordinati per esprimere, nella diversità, problemi e atteggiamenti costanti. In particolare, per ogni tipologia di territorio è stata individuata una casistica suggerita dalla problematica emergente dalla sua specifica morfologia e da un altrettanto specifico comportamento territoriale della comunità nei suoi confronti.

Alcuni estratti esprimono interventi pesanti all'assetto dei luoghi, che di conseguenza hanno subito modificazioni indelebili che ne hanno cambiati per sempre i connotati. In ogni modo da tutti emergono evidenti i segni inconfondibili della storia che, attraverso comportamenti profondamente consapevoli o ignoranti delle conseguenze, dimostrano in ogni caso il carattere inevitabilmente dinamico del territorio e del paesaggio, nei quali continuano a permanere i caratteri identitari profondi. Nella gran parte dei casi emergono tuttavia anche i segni di una profonda conoscenza sperimentale del territorio da parte delle comunità passate, che la cartografia inevitabilmente ci trasmette attraverso la sua razionale rappresentazione simbolica.

Per l'interpretazione delle diverse tipologie di territorio è stata scelta una griglia costante per tutti i casi studio; questo consente al lettore di mettere a confronto in parallelo le situazioni e di trovare in esse assonanze e diversità. La griglia interpretativa è articolata in modo da rendere consequenziali le tematiche, da approfondirne sinteticamente gli specifici contenuti e da poterne trarre deduzioni e interpretazioni integrate fra loro.

La griglia è suddivisa in due parti precedute, ciascuna, da una breve sintesi: 1. fisiografia e paesaggio naturale e 2. paesaggio umano, sempre nella consapevolezza della complessa interazione storica fra le due componenti. La suddivisione del tutto strumentale dei due aspetti intende riconoscere la *forma data*, caratterizzata da una lenta evoluzione, dalla *forma constructa*: con la prima, infatti, la natura biologica e le comunità susseguitesì nel corso della storia si sono dovute confrontare per stabilire le forme di convivenza. Spesso i condizionamenti derivanti dal contesto fisico sono stati interpretati in positivo dalle comunità con soluzioni e modi profondamente originali e intelligenti.

La prima parte comprende la lettura della struttura fisica del luogo attraverso l'analisi della morfologia del suolo e delle acque e quella della copertura vegetazionale, dove prevalgono le dinamiche di sviluppo spontaneo, nel nostro Paese ampiamente modificate e governate dall'uomo.

La seconda parte entra nel merito del paesaggio umano, articolato nelle sue componenti fondamentali spesso integrate profondamente fra loro: le strutture insediative, le infrastrutture, il paesaggio agrario. In particolare il castagneto, impianto arboreo artificiale storicamente alla base della sussistenza di molte comunità, è considerato parte integrante del territorio agricolo, anche nel caso in cui svolga una funzione di tutela geomorfologica.

Entrambe le parti contengono una voce integrativa dei temi principali. Concludono l'interpretazione degli estratti alcune notazioni di sintesi.

Per tutte le forme di organizzazione dei territori presi in considerazione, è data particolare importanza al "disegno" delle singole componenti e alle loro relazioni, in modo da poter interpretare – o quanto meno ipotizzare – con sufficiente attendibilità le ragioni storiche che ne hanno determinato l'assetto e, per gli estratti più recenti, le permanenze dei "segni" duraturi e le trasformazioni intervenute.

## 4.1 La civiltà montana

### 4.1.1 I paesaggi agropastorali



Figura 4.1.1a.

#### ■ FISIOGRAFIA E PAESAGGIO NATURALE

*Generalità.* Dall'osservazione delle quote altimetriche e dalle forme si rileva un paesaggio di montagna compreso fra 500 circa e 1.846 metri s.l.m..

*Morfologia del suolo.* La zona è caratterizzata da una grande varietà di forme nell'assetto fisiografico. La parte centrale è dominata dalla grossa dorsale con andamento NO-SE della Pania di Corfino caratterizzata da versanti asimmetrici: roccioso e impervio quello SO con sottostanti detriti di falda, più dolce e a terrazzi quello NE e E. La dorsale è tagliata trasversalmente da una profonda gola rocciosa. Gli altri rilievi a N hanno forme tondeggianti e versanti abbastanza regolari e molto acclivi, che si stemperano in vaste aree a minore pendenza comprese fra i 1000 e i 1300 metri s.l.m.. Da queste zone i rilievi digradano formando ampi dossi a pendenza dolce, progressivamente sempre più elevata fino a formare valli anguste e impervie con versanti fortemente acclivi, profondamente incise dai corsi d'acqua.

*Idrografia.* Le acque superficiali si organizzano in un vero e proprio reticolo idrografico raramente a quote superiori ai 1.400 metri ed è costituito da una fitta rete omogenea di corsi d'acqua ad andamento irregolare e a carattere torrentizio, che incidono fortemente il suolo fino a formare ampie scarpate e, talvolta, profonde gole rocciose a pareti strapiombanti.

*Vegetazione naturale.* La vegetazione naturale domina incontrastata questa zona montana dalle quote degli altopiani centrali, che sono interamente coperti da prati stabili, come le parti sommitali dei rilievi e alcune parti meno acclivi di versante. Salvo isolati e rari boschi di conifere, i monti sono interamente coperti da boschi altofusto di faggio, sintomo di un avanzato processo di evoluzione ecologica. Alle quote inferiori la vegetazione naturale lascia in generale posto al castagneto ed è rappresentata dal solo bosco ceduo e dalla macchia densa nelle zone più acclivi o inaccessibili, costituendo ambedue un forte presidio di tutela geomorfologica del suolo.

#### ■ PAESAGGIO UMANO

*Generalità.* Il paesaggio umano è costituito da insediamenti prevalentemente accentrati e dalle sistemazioni e organizzazioni del suolo funzionali alla sussistenza delle comunità.

*Insedimenti.* Gli insediamenti principali sono localizzati a quote comprese fra i 500 e i 1.000 metri s.l.m. in posizione di dosso o ai margini dei terrazzi orografici più favorevolmente orientati, date le difficili condizioni ambientali. Si tratta di villaggi aperti a morfologia densa, minuta e articolata di antica formazione, organizzata su una maglia di antichi percorsi perfettamente disegnati sulle caratteristiche morfologiche del suolo e in stretta relazione con il territorio circostante. I piccoli insediamenti a quota superiore sono disposti ai margini delle zone di altopiano e di pascolo e sono caratterizzati da una morfologia irregolare e rada di edifici isolati e capanne, da cui si deduce, con l'aiuto della toponomastica, trattarsi di insediamenti agro-pastorali prevalentemente estivi.

*Infrastrutture.* Accanto ad una recente viabilità di versante di collegamento dei centri abitati con il fondovalle, una densa rete di mulattiere di dosso e di versante mette in comunicazione i centri abitati fra loro, con gli insediamenti di alta quota e con i castagneti circostanti.

*Paesaggio agrario.* Si sviluppa con sistematicità su terrazzamenti nelle aree circostanti i centri abitati più favorevoli per soleggiamento e per pendenza e sono strutturate per una essenziale agricoltura di sussistenza prevalentemente stagionale. Tutte le restanti aree di versante, anche molto acclivi e talvolta ciglionate, sono coperte da castagneti cosparsi di metati, raggiungibili dai centri abitati attraverso la fitta rete di mulattiere. Ampie sistemazioni a ciglioni per coltivazioni stagionali sono presenti anche in prossimità degli insediamenti di alta quota.

#### ■ CONCLUSIONI

L'assetto complessivo di organizzazione del territorio denota una profonda civiltà agropastorale montana con transumanza locale estiva, in grado di rapportarsi intelligentemente a un territorio difficile, traendone risorse diversificate.



Figura 4.1.1b.

#### ■ FISIOGRAFIA E PAESAGGIO NATURALE

*Generalità.* Dall'osservazione delle quote altimetriche e dalle forme si rileva un paesaggio di montagna compreso fra 980 circa e 1.758 metri s.l.m..

*Morfologia del suolo.* La zona presenta una forte omogeneità orografica. I rilievi sono caratterizzati da forme coniche a versanti regolari sia nella forma generalmente tondeggiante del profilo planimetrico e sommitale, sia nella pendenza costantemente omogenea ed elevata e si presentano non organizzati in catene montuose, ma isolati fra loro. Non sono pertanto individuabili veri e propri crinali e, conseguentemente, valli, quanto piuttosto conche e avvallamenti più o meno vasti dal fondo pianeggiante, in depressione rispetto alle forme circostanti, formati dal deposito dei materiali trasportati dal dilavamento. I rilievi, nei quali si aprono grotte, sono fortemente stratificati con scheletro affiorante.

*Idrografia.* Non esiste un vero e proprio reticolo idrografico e sono rari i corsi d'acqua superficiali, limitati al primo ordine gerarchico, che provocano limitate incisioni. Quando presenti, si esauriscono in corrispondenza degli avvallamenti, i cui margini sono quindi linee di ricarica per le acque sotterranee che, talvolta alimentano fonti o rari pozzi.

Nelle aree centrali delle depressioni possono formarsi laghetti e acquitrini più o meno temporanei alimentati dalle precipitazioni o dalle acque in eccesso.

*Vegetazione naturale.* Tutti i rilievi montuosi sono coperti da praterie naturali che si alternano senza soluzione di continuità con le rocce affioranti. Gran parte degli avvallamenti, o parte della loro superficie, sono coperti anch'essi da prati stabili. Non esiste una vegetazione boschiva, quanto piuttosto alcune piccole formazioni di pini in prossimità del centro abitato, forse piantate.

*Altro.* I tratti sono quelli tipici di un paesaggio calcareo con presenza di carsismo.

#### ■ PAESAGGIO UMANO

*Generalità.* Il paesaggio umano è costituito dal solo insediamento di S. Stefano e dai segni dei percorsi e delle esili tracce del processo di antropizzazione ai fini di sussistenza.

*Insediamenti.* La sola struttura insediativa è costituita dal centro abitato di S. Stefano di Sessanio che occupa, assumendone la forma, la parte sommitale di un'altura delle stesse caratteristiche descritte fino a quota 1230 m. s.l.m. La sua morfologia è compatta e complessa e, anche se non sono leggibili segni di mura urbane, la sua forma perimetrale ne denota una qualche esistenza. Al suo esterno, presenza piccole espansioni lineari e aree scoperte urbanizzate.

*Infrastrutture.* Oltre l'unica strada carrabile di collegamento dalle due direzioni di accesso, è presente una fitta rete di mulattiere che collegano il centro abitato in ogni senso con i vari avvallamenti e oltre, privilegiando nel loro percorso i varchi presenti fra i rilievi montuosi.

*Paesaggio agrario.* Si sviluppa con sistematicità in tutti gli avvallamenti con modalità diverse in relazione alla vicinanza con il centro abitato e alla loro morfologia interna. Se il fondo è occupato da prevalenti colture stagionali, a questo scopo diviso in piccoli campi,



nelle parti marginali a maggiore pendenza le colture sono alternate a mandorleti e altri alberi da frutto. Negli avvallamenti più lontani la diversa partizione del suolo denota la prevalente presenza di prati pascoli da falciatura. Tutte le praterie presenti sui rilievi costituiscono probabili aree di pascolamento diretto.

#### ■ CONCLUSIONI

L'assetto complessivo di organizzazione del territorio descrive quello di una civiltà pastorale montana con transumanza locale estiva, in grado di rapportarsi intelligentemente a un territorio difficile, traendone risorse diversificate.



Figura 4.1.1c.

■ FISIOGRAFIA E PAESAGGIO NATURALE

*Generalità.* Dall'osservazione dei dislivelli e dalle forme del suolo si rileva un paesaggio di montagna compreso fra i 1128 circa metri s.l.m. e i 2.900 metri.

*Morfologia del suolo.* La zona è in gran parte dominata dal massiccio montuoso culminante a SE nei 2900 metri della rocciosa Croda S. Croce ed è attraversata da nord a sud da una stretta valle a V. Questa separa il massiccio da una seconda dorsale montuosa a ovest di minore elevazione, caratterizzata da un lungo e stretto crinale e delimitata a ovest dalla valle del R. di Longiaru, parallela alla prima. Le due valli hanno fianchi scoscesi su entrambi i versanti interrotti da brevi e ben localizzati terrazzi orografici fino alla quota approssimata dei 1800 metri. A nord nella valle principale ne confluisce ortogonalmente un'altra caratterizzata da versanti asimmetrici: fortemente acclive quello a delimitazione sud del massiccio suddetto, dolcissimo e favorevolmente esposto l'altro. A quote superiori ai 1800 metri il massiccio si addolcisce in una vasta e morfologicamente varia area intermedia con pendenze da moderate a molto basse che si estende fino alla fascia dei conoidi di deiezione alla base della Croda di S. Croce.

*Idrografia.* Il reticolo idrografico, interamente tributario dei vorticosi torrenti di fondovalle,<sup>1</sup> è diversamente strutturato nelle varie parti. Quello più complesso ha origine nella zona intermedia del massiccio, dove si trovano la maggior parte delle sorgenti, disposte ai piedi dei conoidi di deiezione sottostanti la Croda di S. Croce; talvolta danno origine a estese aree acquitrinose e laghetti, altre volte le acque sono canalizzate verso abbeveratoi o intubate verso i nuclei in quota e gli insediamenti di fondovalle. Nei versanti più acclivi delle valli il reticolo è a pettine semplice ortogonale rispetto ai torrenti tributari.

*Vegetazione naturale.* Anche se in forme diverse per tipologia e governo, la vegetazione naturale copre quasi interamente questa zona montana. Tutte le zone più acclivi sono coperte da boschi alto fusto di prevalenti conifere, che si estendono talvolta fino a quote prossime ai 2000 metri. Boschi radi misti a cespuglieti sono sporadicamente presenti nel massiccio anche a quote superiori fino a lambire le conoidi. Tutte le restanti aree meno acclivi e di crinale sono coperte da prati stabili, quasi ovunque utilizzati a pascolo stagionale.

<sup>1</sup> Oltre che dal disegno quasi rettilineo e dai segni evidenti di erosione spondale, il loro carattere è deducibile dalla presenza di opere di sbarramento artificiale e dalla pendenza media intorno al 3%.

## ■ PAESAGGIO UMANO

*Generalità.* Nonostante l'elevata presenza di risorse vegetazionali naturali, il paesaggio umano permea quasi interamente il territorio ed è costituito da una complessa struttura insediativa strettamente legata all'uso delle risorse naturali.

*Insediamenti.* Gli insediamenti principali a morfologia sparsa sono localizzati nei punti più favorevoli dei fondovalle e dei primi versanti meno acclivi e meglio esposti. Gli insediamenti di versante sono prevalentemente organizzati in villaggi agricoli aperti sistematicamente disposti sugli antichi percorsi e in ogni pur minimo terrazzo orografico fino alla quota di 1600 metri e la loro grandezza è a esso commisurata. Le aree a prati stabili sono capillarmente punteggiate da strutture insediative temporanee legate al ricovero pastorale e alla fienagione estiva e da edifici isolati stabili per la residenza e la lavorazione del latte in loco (malghe).

*Infrastrutture.* Accanto ad una recente viabilità di fondovalle e di versante a collegamento dei centri abitati maggiori e dei nuclei più importanti, si sviluppa una densa rete di mulattiere e sentieri di versante e di dosso a servizio degli insediamenti stabili isolati e delle più importanti aree di pascolo.

*Paesaggio agrario.* Il paesaggio agrario è quasi interamente finalizzato alla fienagione in campo aperto presente sia nei fondovalle sia nei terrazzi orografici. Oltre piccoli appezzamenti a uso domestico presumibilmente presenti nella porosa struttura di tutti gli insediamenti, l'unica vera zona coltivata a piccoli appezzamenti di colture stagionali è localizzata nel versante meridionale della già citata valle trasversale a nord.

*Altro.* Accanto all'economia pastorale, la presenza di segherie nel fondovalle testimonia l'uso del bosco d'alto fusto come materiale da costruzione, di certo ampiamente usato nelle costruzioni locali. La presenza di un rifugio montano raggiungibile con impianti sciistici denuncia la compresenza di un'incipiente economia turistica.

## ■ CONCLUSIONI

Il disegno complessivo del territorio denota una civiltà montana basata sulla profonda conoscenza e rispetto delle poche ma abbondanti risorse locali, sul cui uso sistematico ed esteso è impostata l'intera organizzazione della comunità; sembrerebbe derivarne un'economia solida e un paesaggio integro, immagine di una società profondamente consapevole e solidale.



#### ■ FISIOGRAFIA E PAESAGGIO NATURALE

*Generalità.* Le forme aspre del suolo e le quote comprese fra i 600 m. circa e i 1946 m. s.l.m. del Monte Pisanino indicano un impervio paesaggio montano.

*Morfologia del suolo.* Le forme sono costituite da sistemi montuosi disposti attorno a due valli principali confluenti ortogonalmente fra loro a nord dell'estratto.

I monti sono caratterizzati da forme aspre e da versanti estesi e costantemente molto pendenti, spesso di forma asimmetrica per pendenza e tipologia di copertura: a versanti in alto interamente rocciosi e sovrastanti spesso zone coperte da detriti o denudate, se ne contrappongono altri caratterizzati da stratificazioni affioranti. Se a quote superiori ai 1000 metri circa i crinali sono affilati e impervi, al di sotto si arrotondano notevolmente. Alle quote più elevate si aprono conche segnate da forme erosive canalizzate, che più in basso si strutturano in strettissime valli e gole a V; alla loro confluenza si aprono piccoli altopiani e terrazzi fluviali, fra cui quello al centro assolutamente pianeggiante.

Nella parte inferiore dell'estratto le montagne sono segnate ovunque da cave di marmo e ravaneti, che contribuiscono alla durezza del paesaggio.

*Idrografia.* Nelle parti più elevate del territorio non esistono acque superficiali o sorgenti, ma solo ripide incisioni ad andamento rettilineo provocate dal convergere delle acque meteoriche in eccesso, che confluiscono fra loro con angoli molto acuti, segno di tempi rapidi di corrivazione delle acque. Solo a quote inferiori ai 1000 metri si formano piccoli torrenti che scorrono in assetto naturale nelle strette valli a V.

*Vegetazione naturale.* La vegetazione naturale domina gran parte dei monti con particolare riferimento alle quote superiori ai 1000 metri, mentre a quelle inferiori prevalgono i castagneti. Essa consiste in sporadici boschetti di latifoglie e in ripide distese prative che coprono in modo esteso i versanti erosi dei monti alternandosi spesso agli affioramenti rocciosi.

#### ■ PAESAGGIO UMANO

*Generalità.* Salvo le cave e le attrezzature anche edilizie connesse, il paesaggio umano si sviluppa in prevalenza entro la quota dei 1000 metri ed è costituito da piccoli villaggi accentrati e dai segni della difficile sussistenza della comunità.

*Insedimenti.* Pochissimi sono gli insediamenti accentrati, posti con sistematicità fra i 600 e i 700 metri ai margini degli altopiani e dei piccoli terrazzi orografici, in modo da massimizzare le potenzialità delle uniche aree colonizzabili. Essi presentano una morfologia irregolare a edifici isolati, compatta di sperone solo nel caso di Vagli.

Nel solo insediamento di Campocatino, posto ai margini di un ampio terrazzo orografico a prato stabile e collegato con una mulattiera a Vagli, la morfologia insediativa è costituita da capanne e piccoli ricoveri isolati (insediamento pastorale estivo). Non esistono case sparse da appoderamenti, quanto piuttosto piccolissimi nuclei compatti di poche case e edifici per altri usi (cappelle, metati, segheria per il marmo, rifugio montano).

*Infrastrutture.* Scarsissima la rete infrastrutturale: oltre alle strade di collegamento dei centri abitati con il fondovalle e, con andamento ripidissimo, di alcune aree di cava, da quelli hanno origine le mulattiere di servizio ai nuclei di montagna, ai metati legati nei castagneti e all'insediamento pastorale di Campocatino. Altre mulattiere e sentieri mettono in comunicazione i versanti montuosi opposti. Una teleferica e una decauville collegano le aree di cava della Focolaccia con la segheria e la strada principale.

*Paesaggio agrario.* Si sviluppa attorno ai centri abitati nelle aree più pianeggianti con colture stagionali. Le altre aree di versante sotto i 1000 sono coperte da castagneti raggiungibili dagli insediamenti con mulattiere e sentieri e disposti anche su pendii ripidissimi, talvolta su terrazzamento, per svolgere una funzione di tutela idrogeologica.

#### ■ CONCLUSIONI

Il territorio si presenta nel complesso duro e selvaggio e solo in parte colonizzato da una comunità montana che ha stabilito le condizioni di sussistenza attraverso differenziate forme economiche di tipo agro-pastorale ed estrattiva praticate entrambe in condizioni particolarmente difficili. Ne risulta un paesaggio dai connotati unici di violenti contrasti e profonde consolidate assonanze.



Figura 4.1.2b.

#### ■ FISIOGRAFIA E PAESAGGIO NATURALE

*Generalità.* Le forme del suolo e le quote che raggiungono i 1297 metri s.l.m. del Monte Prato Fiorito consentono di identificare un paesaggio di media montagna.



*Morfologia del suolo.* Il territorio è solcato da un'angusta valle con andamento NE-SO caratterizzata, salvo brevi ripiani, da una forma a V e da versanti inizialmente molto acclivi. Le forme degli opposti versanti sono diversificate. La parte in dx idrografica è dominata dalla presenza del M. Prato Fiorito caratterizzato da ripidi versanti a pendenza costante arrotondati nella parte sommitale e rotti a sud da impervi scoscendimenti rocciosi. Se a nord i versanti sono interrotti da strette gole in gran parte rocciose, a ovest si apre una vasta conca formante un ampio terrazzo orografico a pendenza più dolce, che rende accessibili i dossi emergenti e meglio esposti dell'articolato versante. Anche nella parte sx idrografica si aprono valli fra loro confluenti caratterizzate da versanti irregolari, ma generalmente meno scoscesi.

*Idrografia.* L'idrografia è interamente tributaria del Torrente Lima, che scorre nella valle principale, occupandola quasi interamente. Il reticolo idrografico minore è costituito da piccoli corsi d'acqua a carattere torrentizio e ad andamento rettilineo che confluiscono fra loro ad angolo acuto scorrendo entro profonde incisioni talvolta rocciose. Tutti confluiscono invece ortogonalmente nel corso d'acqua principale.

*Vegetazione naturale.* La vegetazione naturale copre interamente i versanti più acclivi delle valli e le zone più remote rispetto agli insediamenti presenti ed è costituita in gran parte da boschi fitti di latifoglie, talvolta cedui. Solo le parti sommitali dei rilievi sono coperte da praterie stabili.

#### ■ PAESAGGIO UMANO

*Generalità.* Il paesaggio umano è concentrato nelle aree morfologicamente più favorevoli ed è costituito da insediamenti accentrati e sparsi, particolarmente densi in corrispondenza delle aree variamente coltivate.

*Insediamenti.* Gli insediamenti accentrati costituiscono una fitta rete di piccoli villaggi aperti o fortificati di antica formazione e grandezza varia, caratterizzati da morfologia minuta e densa, talvolta compatta (Palleggio, Casabasciana, Crasciana). Sono localizzati nella fascia compresa fra i 300 e gli 800 metri s.l.m. e privilegiano le zone più aperte, i dossi emergenti e i terrazzi orografici dei quadranti sud, ai quali si rapporta perfettamente il disegno urbanistico.

Alla rete dei villaggi si sovrappongono insediamenti sparsi connessi agli appoderamenti, di formazione più recente, e all'organizzazione religiosa (pievi, cappelle votive, ecc.); immersi nei castagneti e lungo i corsi d'acqua sono rispettivamente localizzati i metati per l'essiccazione delle castagne e i mulini per la loro macinazione, oltre che dei cereali.

Variamente disposti lungo la strada principale di fondovalle si sviluppano radi insediamenti produttivi connessi alla presenza del fiume e altri di servizio ai viandanti (Osteria, Spedaletto, ecc.).

*Infrastrutture.* Oltre la strada statale di fondovalle e una recente di costa per il collegamento veicolare dei villaggi in destra idrografica, la maglia dei percorsi è costituita da una fitta rete di mulattiere, che interessano anche le parti più elevate e su cui s'impone la struttura dei villaggi. Sono percorsi rigidamente di dosso o di costa e collegano capillarmente i villaggi fra loro, versanti opposti esterni alla carta e, specie in sinistra idrografica, le aree variamente coltivate.

*Paesaggio agrario.* Si sviluppa nella citata conca orografica con colture promiscue a vite in campi aperti e nei versanti meno acclivi dei quadranti sud. In tal caso sono interessate le aree a valle dei centri abitati con piccoli appoderamenti a colture promiscue di sussistenza. Il paesaggio agrario è tuttavia dominato dalla presenza del castagneto, disposto prevalentemente a monte degli abitati su ogni tipo di versante e di pendenza e collegato capillarmente ad essi da una rete di mulattiere.

#### ■ CONCLUSIONI

Il territorio è contraddistinto da un paesaggio umano stratificato nel tempo in modi diversi dalle quote più elevate fino a interessare quelle inferiori con l'apertura della strada di fondovalle. Ne emerge una profonda civiltà agricola montana, che ha permesso di colonizzare un territorio difficile in forme diverse secondo le sue potenzialità, con un'economia comunque ruotante attorno alla prevalente coltivazione del castagno.



Figura 4.1.2c.

■ FISIOGRAFIA E PAESAGGIO NATURALE

*Generalità.* Dall'osservazione dei dislivelli e dalle forme del suolo si rileva un paesaggio di montagna compreso fra i 1000 e i 2.400 metri circa s.l.m..

*Morfologia del suolo.* La zona è attraversata da un'ampia valle ad andamento nord-sud, in cui confluiscono due valli minori da entrambi i lati. Queste incidono massicci montuosi a pendenza costantemente elevata e versanti regolari, che si stemperano, per quanto visibili, in cime irregolari ma dolci. Se le due valli laterali a sud sono strette gole a V, la Val Piavenna a NE ha un fondo costante nella sezione trasversale e una pendenza omogenea in tutto il suo sviluppo. Essa sfocia nella valle principale con un ampio conoide di forma circolare, anch'esso a pendenza costante, che arriva a lambirne il lato dx idrografico della valle e che la conforma nell'intero sviluppo, conferendole una forma convessa.

*Idrografia.* La presenza del conoide conforma tutto l'assetto dell'idrografia naturale e artificiale del fondovalle. Dal lago a nord, posto fra il monte a ovest e la riva sabbiosa del conoide, l'Adige scorre lambendo il monte nel lato dx idrografico, stretto in tale posizione dalla morfologia convessa della valle. Il fiume e tutti i rii provenienti dalle due valli minori a est danno origine a una rete di canalizzazioni artificiali, che attraversano il conoide in tutta la larghezza con una bassissima pendenza per irrigarne capillarmente i terreni con derivazioni disposte "a pettine". Un secondo corso d'acqua proveniente dalla valle a est percorre quella principale costeggiando i monti in sx idrografica e attraversa il centro abitato principale di Malles, dove alimenta un mulino.

*Vegetazione naturale.* Interessa i soli versanti montuosi ed è costituita da fitti boschi misti di pino montano e di specie a foglia caduca intervallati da radure e aree coltivate. La parte sommitale del monte è interamente coperta da prato stabile.

#### ■ PAESAGGIO UMANO

*Generalità.* Il paesaggio umano è in gran parte localizzato nella valle principale, in quelle minori nelle parti meno acclivi e nei primi versanti e nella gran parte delle radure. Tutto il paesaggio umano mostra stretti legami con le risorse naturali.

*Insedimenti.* Gli insediamenti sono in gran parte costituiti da centri abitati di modesta dimensione posti ai margini della valle principale e, in taluni casi, allo sbocco di quelle laterali. La posizione tende a privilegiare la continuità e la centralità delle aree riservate all'agricoltura. Sono tutti villaggi aperti caratterizzati da strutture insediative discontinue di antica formazione, aggregate su strada,

ed espansioni di case isolate più recenti disposte senza ordine attorno e a saldatura dei nuclei originari. I radi insediamenti minori nella valle principale e in alcune radure di versante, sono anch'essi piccoli nuclei rurali aperti e altre strutture della società agropastorale (masi, malghe, capanne pastorali in quota).

*Infrastrutture.* La viabilità carrabile di nuovo impianto integra e in parte si sovrappone a quella originaria con un disegno autonomo. Quest'ultima è costituita da rotabili, carrarecce e mulattiere che collegano direttamente gli insediamenti fra loro e si sviluppa in gran parte sulla massima pendenza (vedi il collegamento pedemontano Malles Piavenna lungo il Rio Puni o la vecchia strada del Passo di Resia). La valle principale è densamente percorsa da mulattiere che collegano i punti fondamentali della distribuzione dei fossi irrigui. L'attuale strada principale di fondovalle sale a tornanti e pendenza costante verso le quote superiori, intersecando in modo casuale l'originario disegno del suolo. Ai margini dell'abitato di Malles è presente un terminal di rete ferroviaria.

*Paesaggio agrario.* Il paesaggio agrario è nettamente distinto fra quello di monte e quello di fondovalle. Il primo, poco rappresentato, si sviluppa nelle radure di maggiore estensione situate in corrispondenza delle aree a minore pendenza ed è finalizzato alla fienagione e a colture stagionali di sussistenza. I fondovalle sono interamente dedicati a colture irrigue stagionali e alla fienagione. L'irrigazione capillare del conoide permette una rapida crescita del foraggio, che consente più raccolti stagionali. A questo scopo sono dedicati anche alcuni versanti, talvolta terrazzati, con esposizione favorevole.

#### ■ CONCLUSIONI

Il disegno complessivo del conoide mostra un esempio di profonda conoscenza delle risorse locali capillarmente orientate e organizzate per l'ottimizzazione attraverso una sistematica rete artificiale per la distribuzione dell'acqua d'irrigazione condivisa dai soggetti.

### 4.1.3 La civiltà della castagna

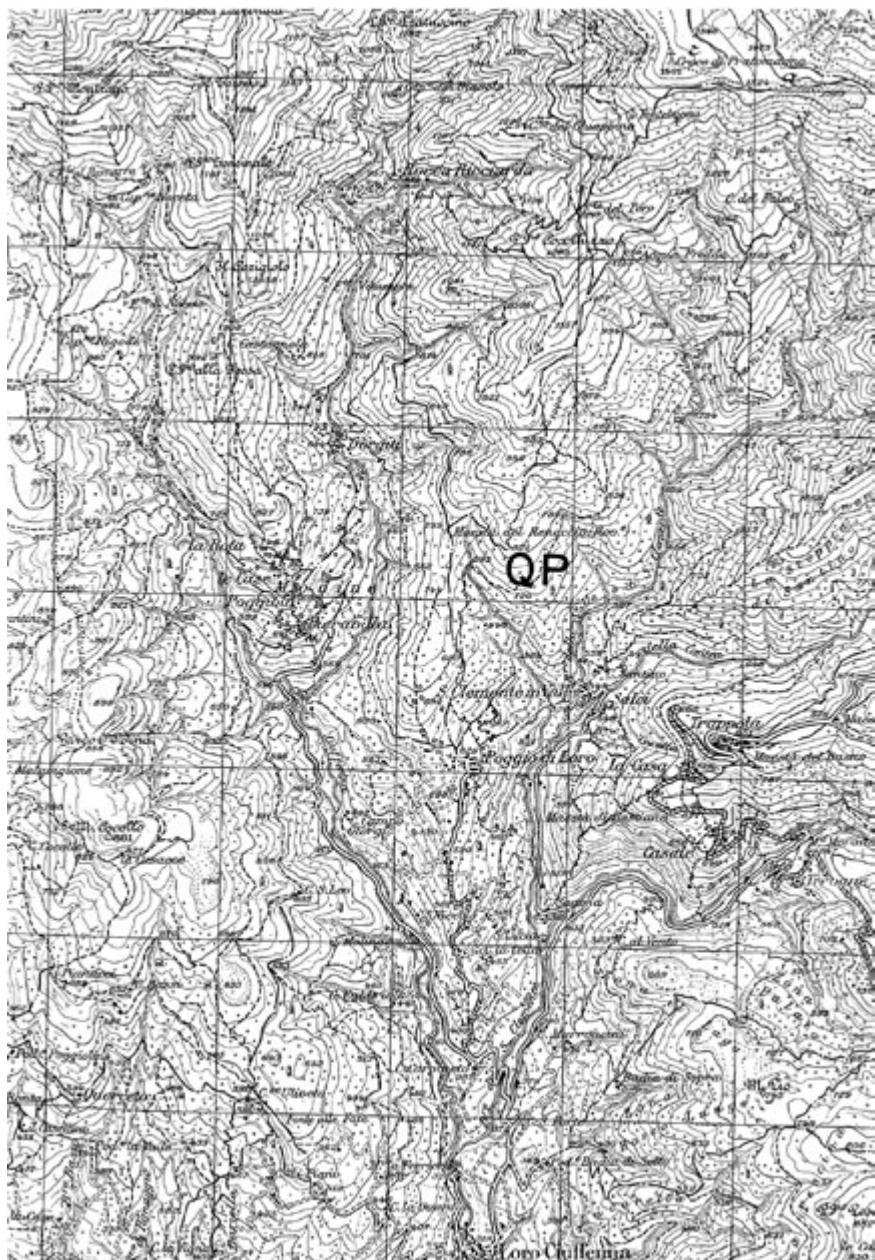


Figura 4.1.3a.

#### ■ FISIOGRAFIA E PAESAGGIO NATURALE

*Generalità.* Dall'osservazione delle quote altimetriche si rileva che si tratta di un paesaggio di alta collina e montagna compreso fra i 280 metri s.l.m. e i 1290 (e oltre). Quest'ampia escursione è il presupposto di situazioni ambientali molto differenziate.

*Morfologia del suolo.* È caratterizzato da una serie di valli, e di crinali, disposte a raggiera con andamento da NO/SE a NE/SO, che convergono, pertanto, verso un unico sbocco di valle principale. Esse sono quindi le componenti di un unico bacino non interamente compreso nell'estratto. I versanti sono caratterizzati da pendenze costantemente sostenute e sono rotte soltanto dalle erosioni dei corsi d'acqua. I crinali sono invece costituiti da ampi dossi tondeggianti (vedi isoipse ausiliari).

*Idrografia.* E' caratterizzata da una ricca trama di corsi d'acqua, che vanno dalla loro origine (semplici compluvi stagionali) alla confluenza nell'unico torrente Ciuffenna. Sono infossati nei rispettivi alvei fortemente erosi fino dall'origine, il che testimonia pendenza e carattere torrentizio.

*Vegetazione naturale.* Si può notare come sostanzialmente non esista una vegetazione boschiva naturale in quanto i pendii sono completamente coperti da castagneti, essenza tipicamente guidata in passato dalla presenza umana. L'esistenza del ceduo e dei cespuglieti denota in parte una naturalizzazione in atto. I soli versanti SO presentano una vegetazione di bosco ceduo a pini. I dossi dei crinali sono coperti da prati stabili.

#### ■ PAESAGGIO UMANO

*Insedimenti.* Sono costituiti essenzialmente da nuclei organizzati con sistematicità sui dossi e sui crinali subalterni, nelle posizioni meno acclivi e più favorevolmente orientate, in modo assicurarsi il più ampio soleggiamento, il migliore riparo dai venti freddi e la massima emergenza visuale. Altri centri sono invece localizzati in prossimità di corsi d'acqua. Tutti presentano una struttura fortemente accentrata, di antica formazione (borghi fortificati e villaggi aperti). La casa isolata, scarsamente presente nelle valli interne, è ampiamente distribuita su tutto il versante sud-ovest e in prossimità dello sbocco di valle; la toponomastica, le sistemazioni dei versanti e il disegno dell'impianto agrario consentono di interpretarle come case coloniche.

*Infrastrutture.* Salvo un segmento di viabilità pedemontana, i collegamenti sono d'interesse locale e finalizzati al servizio terminale degli insediamenti presenti. Anche le mulattiere sono presenti quali collegamenti agli insediamenti. La viabilità, specie le mulattiere, si sviluppa in massima parte sui dossi e sulla massima pendenza dei versanti.

*Paesaggio agrario.* In presenza di case coloniche e di centri abitati, i versanti sono completamente sistemati dall'uomo a ciglioni con andamento parallelo alle curve di livello, che conferiscono al suolo un disegno fino a quote intorno agli 800 metri s.l.m.. Le sistemazioni sono funzionali alla coltivazione dell'olivo (quote inferiori) e del castagno (quote superiori della valle interna). Questa condizione testimonia una presenza attiva dell'uomo sul territorio da lunga data e una grande e sedimentata civiltà agricola. Parte integrante del paesaggio umano è la presenza di mulini lungo i corsi d'acqua in corrispondenza di ogni consistente presenza umana, che testimonia un'organizzazione agricola capillare e con margine di autonomia nella gestione dell'intero ciclo di lavorazione della produzione agricola (olive e castagne).

#### ■ CONCLUSIONI

Luoghi che testimoniano la sedimentazione di civiltà e interessi diversi: dal presidio del territorio e difesa all'uso agricolo secondo le varie forme e culture succedutesi nel tempo: dall'economia di sopravvivenza alla mezzadria; interpretando in ogni caso intelligentemente le possibilità offerte da un territorio caratterizzato da forti limitazioni fisiche attraverso estese opere di presidio e una capillare organizzazione territoriale.





Figura 4.1.3a.

■ FISIOGRAFIA E PAESAGGIO NATURALE

*Generalità.* Nella carta è rilevabile un paesaggio montuoso de-sumibile dalle quote altimetriche comprese fra 430 e 1.240 metri circa s.l.m. e dalle forme del suolo. Il dislivello da collinare a montano denuncia tuttavia situazioni differenziate.

*Morfologia del suolo.* La zona presenta una sostanziale omogeneità caratterizzata da rilievi che alternano forme a forte pendenza ad altre molto dolci e a terrazzi orografici anche abbastanza estesi. Essa è organizzata attorno alla confluenza di più valli principali provenienti dai quadranti N-W-S, che inducono alla presenza di un grande anfiteatro orografico. Salvo la valle principale N-S caratterizzata da un fondovalle più largo e disteso, tutte le altre sono strette a V e il corso d'acqua ne occupa interamente il fondo. I versanti sono solcati da strette vallette disposte a breve distanza fra loro e alternano zone a forte pendenza costante a terrazzi orografici diversamente posti ed esposti; le aree sommitali si addolciscono in forme tondeggianti.

*Idrografia.* Il reticolo idrografico è costituito da una fitta rete omogenea di corsi d'acqua a carattere torrentizio, molto brevi nelle loro parti iniziali. Essi scorrono entro evidenti incisioni che, talvolta, diventano profonde gole rocciose. Il solo fiume principale nel suo tratto centrale scorre in forme naturali entro un ampio letto sabbioso.

*Vegetazione naturale.* La vegetazione naturale è relegata alle aree più impervie o più lontane dai centri abitati e in quelle in prossimità dei fondovalle dove più difficile è il soleggiamento. Essa consiste in boschi altofusto di latifoglie e macchie dense. Le pochissime aree sommitali a partire dai 1000 metri sono coperte da prati stabili.

#### ■ PAESAGGIO UMANO

*Generalità.* Il paesaggio umano copre quasi interamente la carta ed è costituito da insediamenti accentrati e dalle aree da essi colonizzate attraverso le sistemazioni agrarie e i castagneti.

*Insediamenti.* Salvo il centro abitato di Piazza al Serchio, le strutture insediative sono costituite tutte da villaggi aperti di antica formazione e di diversa dimensione; sono a morfologia densa e minuta capillarmente organizzati, talvolta linearmente, sulla trama degli antichi percorsi territoriali di collegamento fra di loro e con i sovrastanti castagneti. Sono localizzati fra i 450 e i 1.000 metri s.l.m. in posizione di dosso e rigorosamente ai margini a monte dei terrazzi orografici nelle esposizioni più favorevoli. La loro localizzazione privilegia con sistematicità le aree coltivabili, poste generalmente a valle degli insediamenti, a fronte dei castagneti disposti nelle aree più acclivi a monte.

A valle degli insediamenti e in prossimità dei corsi d'acqua sono localizzati i mulini alimentati da brevi canali artificiali.

*Infrastrutture.* L'intero territorio è attraversato da una ricca trama di sentieri e di mulattiere fiancheggiate da siepi a collegamento degli insediamenti fra di loro e di questi con i castagneti e si sviluppano in prevalente posizione di dosso e pianeggianti di costa. Ad essa si sovrappone una recente viabilità carrabile di costa che taglia in modo indifferente i segni consolidati del territorio. A sud una ferrovia a semplice binario con stazione a Piazza al Serchio attraversa la zona in parte in galleria.

*Paesaggio agrario.* Si sviluppa in tutte le aree più dolci delle quote inferiori e di quelle sommitali fino a quote prossime ai 1000 metri. Esso occupa con sistematicità tutti i terrazzi orografici a valle degli insediamenti ed è caratterizzato da una tessitura a mosaico irregolare con i campi separati fra loro da siepi arboree e arbustive per una essenziale agricoltura di sussistenza costituita prevalentemente da colture stagionali. Tutte le aree di versante non occupate dai boschi, anche fortemente acclivi, sono coperte da castagneti, disposti a monte dei centri abitati e raggiungibili da questi attraverso la fitta rete di mulattiere.

#### ■ CONCLUSIONI

L'assetto complessivo del territorio è profondamente segnato dalla civiltà di una popolazione agricola omogenea che ha saputo interpretare con consapevolezza e originalità le caratteristiche fisiografiche e ambientali del luogo in modo da trarre le necessarie risorse alimentari e assicurargli al tempo stesso le forme adeguate di governo e di tutela idrogeologica.

## 4.2 La molteplicità della collina

### 4.2.1 Fra dolcezza e fragilità

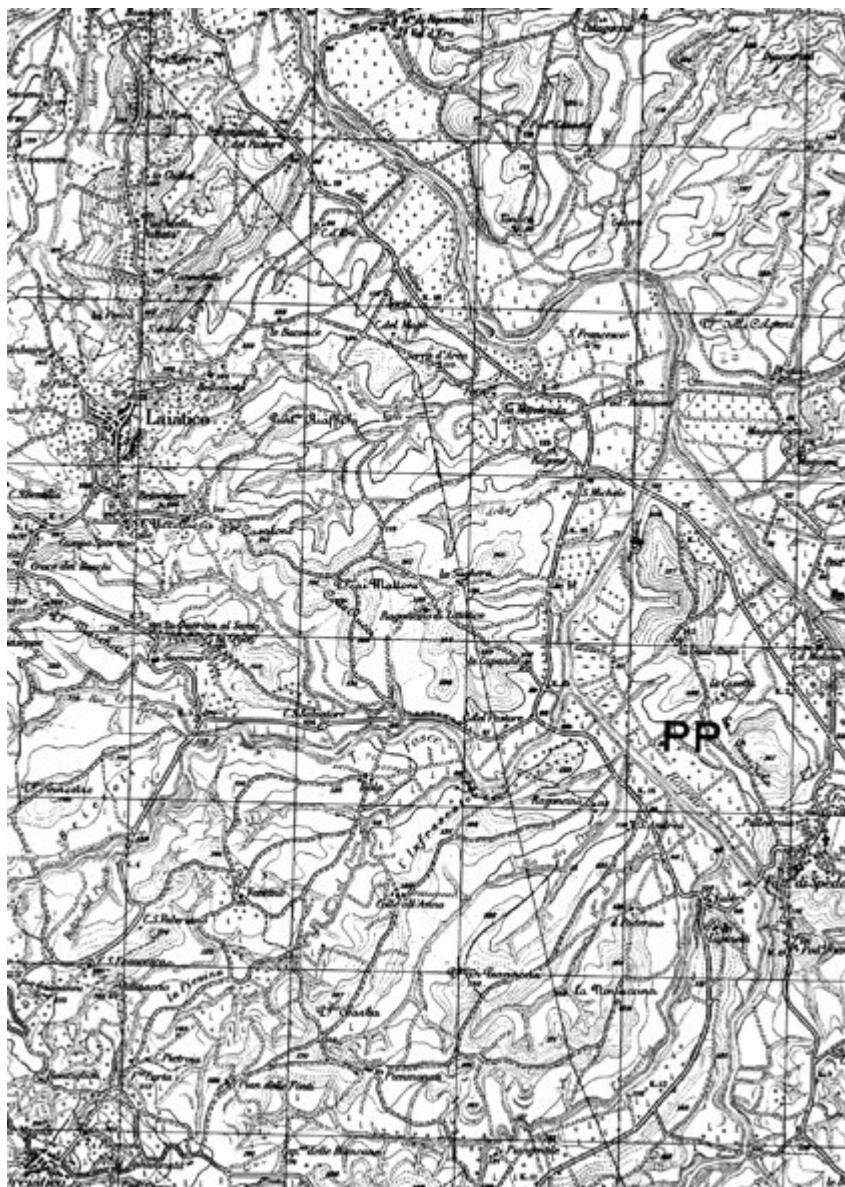


Figura 4.2.1a.

#### ■ FISIOGRAFIA E PAESAGGIO NATURALE

*Generalità.* Paesaggio collinare caratterizzato da forme dolci comprese fra i 60 e le massime altezze di 205 e 313 metri s.l.m. dove sorgono rispettivamente i centri abitati di Laiatico e di Orciatico.

*Morfologia del suolo.* La zona è solcata da sud a nord dalla valle del Fiume Era e del Torrente Ragone suo affluente, che presenta un fondovalle quasi pianeggiante. Da entrambi i lati il paesaggio è costituito da colline dolci e pressoché omogenee su tutto il territorio. Le dorsali, lunghe e ad andamento lineare, si sviluppano sinuose e a leggeri saliscendi tondeggianti a breve distanza fra loro, in modo da definire valli minori strette e lunghe con versanti brevi e di modestissimo dislivello, raramente superiore a 60 metri, disposte ortogonalmente alle principali. Le parti alte di alcune vallecole a maggiore pendenza sono segnate da calanchi.

*Idrografia.* Nei fondovalle principali i corsi d'acqua scorrono in assetto prevalentemente naturale con un andamento sinuoso entro un alveo sabbioso a sezione variabile. In alcuni tratti più rettilinei essi sono fiancheggiati da un piccolo argine. Il reticolo idrografico minore, fortemente attivo nei soli periodi di pioggia e altrimenti asciutto, si sviluppa ortogonalmente a essi e presenta una geometria semplice a doppio pettine, con i primi ordini brevissimi e ortogonali alle aste principali dei fondovalle minori. L'intero reticolo segna costantemente il territorio con incisioni, marcate nei brevi versanti.

*Vegetazione naturale.* In tutto il territorio rappresentato, la vegetazione naturale è quasi assente. Salvo un piccolo boschetto a sottolineare la presenza del centro abitato principale, essa è presente lungo il Fiume Era come formazione riparia, di cui sono presumibilmente dotati anche i corsi d'acqua minori.

#### ■ PAESAGGIO UMANO

*Generalità.* Tutta l'area è modellata dall'uomo. Il paesaggio umano è dominato interamente dall'appoderamento mezzadrile e da due insediamenti accentrati.

*Insedimenti.* I due insediamenti accentrati occupano la posizione sommitale delle rispettive colline. Laiatico presenta una struttura compatta di tipo castellare a isolati regolari paralleli e un'espansione lineare di edifici aggregati lungo la viabilità di crinale. Orciatico si sviluppa sul dosso sommitale con una struttura compatta a ventaglio e gli isolati organizzati lungo la massima pendenza (dolce).

Il territorio agricolo è caratterizzato da una bassissima densità insediativa costituita dalle sole strutture agricole della mezzadria, che sono localizzate esclusivamente sui crinali e dossi collinari.

Nel fondovalle si notano i soli mulini lungo i corsi d'acqua e le "Case del Pastore".

*Infrastrutture.* Salvo la viabilità di fondovalle disposta in posizione pedecollinare, le strade di ogni ordine e grado occupano capillarmente tutti i crinali e i dossi, di cui seguono esattamente l'andamento. Alcune di esse sono fiancheggiate da filari di alberi, che è facile immaginarsi stagliati nel cielo.

*Paesaggio agrario.* L'intero territorio è occupato dal paesaggio agrario, nettamente distinto in due tipologie. I fondovalle alluvionali sono organizzati a campi regolari ortogonali ai corsi d'acqua coltivati a seminativo e delimitati da filari di alberi e viti. Essi sono in parte incolti e occupati da cespugli. Tutto il territorio collinare è organizzato a campi aperti, delimitati dai soli corsi d'acqua e dalle strade di crinale e di dosso. Salvo alcune parti più elevate o più prossime ai centri abitati che presentano rade colture arboree, tutto il territorio è coltivato a seminativi semplici e/o tenuto a pascolo presumibilmente nelle zone più fragili.

#### ■ CONCLUSIONI

Si tratta di un desolato paesaggio di nude e fragili colline argillose, segnate da evidenti segnali di degrado fisico e organizzate da un'agricoltura monocolturale di origine mezzadrile. Ogni forma costruita è sistematicamente disposta sui crinali: alla nudità delle colline coltivate a seminativi stagionali e pascoli in campi aperti si contrappongono i lunghi ondulati crinali punteggiati da rade case coloniche, marcate da una presenza arborea, dai due centri abitati e dai deboli segni stradali talvolta evidenziati da filari di alberi, forse cipressi. La forte identità del paesaggio collinare è interrotta dalla presenza dei piccoli, umidi e solitari fondovalle alluvionali coltivati a piantate e segnati dall'abbandono.



Figura 4.2.1b.

**■ FISIOGRAFIA E PAESAGGIO NATURALE**

*Generalità.* Paesaggio collinare che si sviluppa attorno ad una valle principale a quote comprese fra i 160 e i 385 metri s.l.m..

*Morfologia del suolo.* Il paesaggio è attraversato da NE a ovest dalla Valle del Fiume Ombrone caratterizzata da forme molto dolci e da un'ampia sezione trasversale pianeggiante. Da entrambi i lati si sviluppa una zona collinare pressoché omogenea in tutto il territorio rappresentato, caratterizzata da forme dolci e crinali lunghi e altimetricamente ondulati. Il principale, con inizio presso Asciano, determina uno spartiacque da nord a sud. Molto prossime a tutti i crinali si formano erosioni calanchive, che rompono improvvisamente le forme sommitali, formando strette e inaccessibili vallecole coperte di vegetazione spontanea.

*Idrografia.* Il sistema idrografico è costituito dal Fiume Ombrone e dal reticolo minore. L'Ombrone scorre nel fondovalle principale con andamento filante per rettifiche avvenute nei Piani d'Ombrone e di S. Arcangiolo, in forme naturali nella parte inferiore. Le rettifiche hanno isolato i vecchi meandri, di cui resta ampia traccia nel suolo, in parte attivi, in parte morti. Il reticolo idrografico minore è costituito da un'ampia rete di piccoli rii in parte intermittenti, molto brevi e pendenti nel primo ordine e struttura a ventaglio, che determinano una forte erosione del suolo.

*Vegetazione naturale.* La vegetazione naturale è concentrata nelle strette vallecole e nei versanti acclivi sotto e fra i calanchi ed è costituita da una densa boscaglia cedua.

#### ■ PAESAGGIO UMANO

*Generalità.* Il paesaggio umano interessa tutte le aree sommitali delle colline fino al limite dei calanchi e i dolci fondovalle ed è costituito dagli appoderamenti che coprono l'intera zona e da un unico centro abitato.

*Insedimenti.* L'unico insediamento accentrato è localizzato sul dosso alla confluenza di due corsi d'acqua. La parte antica, parzialmente cinta da mura, è impostata su due assi principali disposti a Y verso tre porte e altrettante direzioni. Su queste strade si sviluppano tessuti seriali compatti con attigue intrusioni isolate forse più recenti e, esternamente, alcune espansioni seriali e isolate in direzione della stazione ferroviaria. L'abitato è dominato da un grande monastero. Oltre la presenza di un piccolo borgo lineare di crinale, il territorio agricolo è interamente coperto dagli insediamenti sparsi e dai segni della società mezzadrile, anch'essi tutti disposti rigorosamente su crinale.



*Infrastrutture.* La viabilità di collegamento al centro abitato è anch'essa tutta di crinale, come quella minore e campestre, tutte prive di altra caratterizzazione. Il centro abitato è collegato da una ferrovia secondaria a un binario, che si sviluppa fra le colline con ampie curve.

*Paesaggio agrario.* Domina tutte le parti sommitali delle colline e le aree pianeggianti dei fondovalle e, salvo modeste colture a vigneto in prevalente prossimità del centro abitato, l'intero paesaggio agrario collinare è caratterizzato da seminativi semplici a rotazione in campi aperti, delimitati dai soli segni naturali dei corsi d'acqua e dalla viabilità di crinale e di dosso.

#### ■ CONCLUSIONI

L'assetto complessivo presenta un territorio delicato composto di argille e conformato da una civiltà antica caratterizzata dai due momenti fondamentali: quello della città medievale fortificata all'incrocio di percorsi e quello della successiva civiltà agricola mezzadrile, che ha sapientemente interpretato la fragilità del suolo, introducendo sui soli crinali i segni essenziali alla sua organizzazione. Ne emerge un territorio di grande valore paesaggistico caratterizzato da impronta unitaria nell'assetto e nei colori.



Figura 4.2.1c.

■ FISIOGRAFIA E PAESAGGIO NATURALE

*Generalità.* Paesaggio di alta collina compreso fra i 420 e i 520 metri circa s.l.m. caratterizzato da forme sostanzialmente omogenee nelle sue varie parti.

*Morfologia del suolo.* Il territorio è percorso da sud a nord da lunghe vallecole ad andamento parallelo molto vicine fra loro a fondo stretto e quasi pianeggiante. Con una breve scarpata continua si staccano da esse dorsali lunghe e strette che si mantengono a quota pressoché costante con un dislivello massimo di 30-40 metri, che arriva a 70 circa nella zona meridionale dell'estratto. A est tali forme si addolciscono per diventare più morbide e ondulate, pur mantenendo gli stessi orientamenti. A sud est un impercettibile spartiacque orienta le valli in senso opposto (appena visibili).

*Idrografia.* Il reticolo idrografico è costituito interamente da lunghi rii ad andamento parallelo costantemente fiancheggiati da cordoni di vegetazione riparia, che scorrono serpeggiando nelle vallecole e convergono lentamente a nord. Scarsissimi e insignificanti sono i rii loro tributari.

*Vegetazione naturale.* Un denso bosco di latifoglie copre tutti i versanti collinari a presidio delle maggiori pendenze; essi assumono pertanto una forma lineare continua che segue il loro profilo ondulato di modestissimo spessore, che si amplia per comprendere anche i dossi terminali delle lunghe dorsali e le testate delle vallecole. Densi boschetti di latifoglie si alternano ai piccoli campi coltivati nella zona ondulata a sud.

#### ■ PAESAGGIO UMANO

*Generalità.* Il paesaggio umano è concentrato sulle dorsali collinari e in tutte le parti comunque emergenti del paesaggio e comprende zone coltivate e un solo centro abitato.

*Insedimenti.* Il centro abitato principale è un antico insediamento arroccato su uno stretto sprone delimitato da alte scarpate rocciose che lo isolano dagli angusti fondovalle su cui si affaccia. Ha una forma compatta a ellisse tronco verso monte, da cui è l'unico accesso, e il tessuto urbanistico è impostato su un asse principale di crinale congiungente le due polarità della chiesa e della piazza collegata all'unico accesso al centro situato a monte. Lungo le due strade di accesso esterno all'unica porta urbana si sviluppano tessuti lineari continui più recenti.

Il territorio agricolo è punteggiato da rare case coloniche poste prevalentemente sui crinali delle colline, essendo le vallecole assolutamente prive di edificazione.

*Infrastrutture.* La viabilità è costituita da due tipologie diverse per disegno di rete e per relazione con il territorio.

La viabilità antica e campestre è rappresentata da mulattiere e strade bianche e forma una complicata griglia sui crinali e trasversale di collegamento fra gli insediamenti sparsi e fra questi e le aree coltivate. La rada viabilità carrabile più recente, costituita da direttrici d'interesse territoriale, attraversa indifferentemente il territorio, passando a margine del centro principale.

*Paesaggio agrario.* Il paesaggio agrario è molto vario; il suo disegno e gli usi sono strettamente legati alle caratteristiche del suolo. Le aree più morbide e ondulate sono organizzate in una fitta trama di campi chiusi a mosaico irregolare, coltivati a prevalenti colture stagionali e rare colture arboree, spesso alternate a piccoli boschetti nelle zone a sud e a ovest. Le aree di crinale sono occupate da campetti irregolari di dimensioni e colture varie, privi di un vero e proprio disegno unitario. Le vallecole sono scandite da campi regolari di dimensioni varie a pascolo e colture stagionali. Tutto il territorio agricolo è cosparso di case isolate con annessi di probabile origine mezzadrile.

#### ■ CONCLUSIONI

Si tratta di un tipico paesaggio caratterizzato da suoli coerenti di origine vulcanica alternati a strette vallecole alluvionali, di antico insediamento e organizzato nel tempo da una povera agricoltura mezzadrile fortemente condizionata dalla ristrettezza delle forme e dalla natura fisica del suolo. In esso, il paesaggio umano si alterna con continuità con quello a evoluzione spontanea, costituendo nel complesso un territorio caratterizzato da forte naturalità e biodiversità di elevato valore esaltato dalla presenza antica del borgo murato in pietra.



Figura 4.2.1d.

■ FISIOGRAFIA E PAESAGGIO NATURALE

*Generalità.* Paesaggio collinare caratterizzato da forme molto dolci comprese fra gli 80 e i 280 metri s.l.m..

*Morfologia del suolo.* Il paesaggio è caratterizzato da forme molto dolci e pressoché omogenee su tutto il territorio. I crinali, lunghi e ad andamento sinuoso, si mantengono quasi costantemente alla stessa quota di 200-240 metri e si sviluppano in varie direzioni a partire da un asse centrale nord sud a formare al loro interno ampie valli che si aprono ad anfiteatro e verso cui digradano dolcemente e regolarmente crinali minori e dossi. Le valli di fondo altrettanto dolci si sviluppano ampie a bassissima pendenza e fondo tondeggiante.

*Idrografia.* Il reticolo idrografico è molto sviluppato ed è costituito interamente da rii ad andamento rettilineo di breve lunghezza, che costituiscono già dal terzo ordine il drenaggio principale di fondovalle. Il reticolo ha origine nelle ampie conche iniziali delle valli e si sviluppa con un disegno a ventaglio in forme naturali in tutto il suo sviluppo quasi privo di alberatura riparia.

*Vegetazione naturale.* La vegetazione naturale è quasi assente ed è rilevabile solo sotto forma di vegetazione riparia di qualche rio e a consolidamento di qualche breve scarpata.

#### ■ PAESAGGIO UMANO

*Generalità.* Il paesaggio umano domina sull'intera area ed è costituito da un esteso appoderamento e da isolati insediamenti accentrati con i loro successivi sviluppi.

*Insediamenti.* I quattro principali insediamenti accentrati sono disposti in posizione di crinale e sono costituiti da impianti castelari compatti, cinti in gran parte da possenti mura, organizzati in isolati disposti ortogonalmente agli assi principali (Orciano, Mondavio e San Giorgio). Presentano tutti accrescimenti successivi organizzati linearmente lungo le strade di accesso: aggregati i più antichi, a edifici isolati i più recenti. I territori agricoli sono punteggiati di case coloniche di origine mezzadrile, da quanto si può evincere dalla toponomastica.

*Infrastrutture.* Salvo rare eccezioni, forse di più recente impianto, le infrastrutture stradali sono tutte di crinale o, per la viabilità minore o campestre, di dosso e si sviluppano sistematicamente secondo le stesse forme orografiche.

*Paesaggio agrario.* Domina l'intero territorio ed è caratterizzato da un disegno a campi aperti, delimitati dai soli segni naturali dei corsi d'acqua e dalla viabilità di crinale e di dosso.

Salvo le parti più elevate o più prossime ai centri abitati coltivate a seminativi arborati, la gran parte del territorio è destinata a seminativi semplici e, comunque, a colture stagionali a rotazione.

*Altro.* Tutta la zona è costellata di pozzi, che sono localizzati anche nelle parti alte del territorio e sui dossi, segno di un sottosuolo caratterizzato da alternanza di strati incoerenti permeabili e impermeabili e, conseguentemente, falde acquifere sospese.

#### ■ CONCLUSIONI

L'assetto complessivo denota un processo insediativo continuo nel tempo improntato, secondo le diverse esigenze, a profonda consapevolezza delle opportunità offerte dalle caratteristiche dei luoghi, ma, al tempo stesso, dalla fragilità del suolo, che ha portato le comunità a ricercare sicurezza insediativa su crinali e dossi e a disegnare la sua presenza nel territorio aperto con segni delicati e consapevoli.

### 4.2.2 La durezza delle forme



Figura 4.2.2a.



#### ■ FISIOGRAFIA E PAESAGGIO NATURALE

*Generalità.* Paesaggio collinare di forme molto varie con quote comprese fra i 165 e i 530 metri circa s.l.m..

*Morfologia del suolo.* Il paesaggio è attraversato da sud ovest a nord est da una valle alluvionale piuttosto ampia e a leggera pendenza. Il paesaggio è omogeneo da entrambi i lati della valle, ma di forme molto irregolari. Oltre due valli laterali più dolci e ampie, il territorio è inciso con continuità da strette vallette prive di un orientamento prevalente, ma caratterizzate da ripidi versanti, che assumono la forma di vere e proprie scarpate nella maggioranza delle parti basse. La pendenza si attenua nelle zone più elevate che, in conseguenza della loro posizione e distanza, formano talvolta forme ampie e arrotondate (Cortalto), più spesso dorsali strette e allungate; a entrambe le forme sono associate le massime elevazioni.

*Idrografia.* Nella valle principale scorre un fiume a regime torrentizio caratterizzato da un ampio letto detritico naturale, che in taluni punti occupa tutta la sua larghezza. Nel suo corso, specie a sud, esso forma delle anse con marcate erosioni di sponda, che diventano vere e proprie scarpate quando interessa i fianchi collinari. Presenta inoltre alcuni sbarramenti (briglie), che danno origine a canali artificiali che alimentano opifici ad energia idraulica (mulini o altro). La restante rete idrografica è costituita da rii più o meno importanti, che incidono il fondo delle valli a vu, producendo forti erosioni canalizzate, particolarmente estese fino a costituire vere e proprie frane nei primi ordini.

*Vegetazione naturale.* I boschi di latifoglie si estendono capillarmente su tutti i versanti più acclivi, anche di modesta entità, e nelle strette vallette a vu, accompagnando i rii fino al fiume di fondovalle. Data la forte irregolarità della morfologia del suolo, la loro presenza è estesa, ma di forma, dimensione e densità molto variegata e variamente distribuita nelle diverse parti del territorio, restando tuttavia localizzati prevalentemente alle quote inferiori, per diventare sporadici e di piccola entità nelle parti sommitali.

#### ■ PAESAGGIO UMANO

*Generalità.* La presenza del paesaggio umano è molto differenziata fra il fondovalle e le varie parti della collina, essendo quasi totalmente assente nelle vallette.

*Insedimenti.* Il centro abitato principale, Sassocorvaro, è localizzato su una prominenza di una ondulata dorsale parallela alla valle principale. Esso presenta una struttura compatta impostata su una strada principale di crinale disposta in modo concentrico rispetto alla geometria dell'elevazione. Separata da una sella, c'è la rocca, circondata dalla viabilità di accesso al paese. Su un terrazzo alluvionale elevato 25 metri circa dal fondovalle di fronte a Sassocorvaro, il centro di Mercatale si sviluppa attorno all'omonima grande piazza trapezoidale e si prolunga in un borgo lineare ortogonale al fiume. Insediamenti mezzadrili e piccoli nuclei compatti, oltre che nel fondovalle, sono disposti sia sui versanti che in posizioni sommitali.

*Infrastrutture.* La strada principale, fiancheggiata da siepi, scorre nel fondovalle in posizione elevata e da essa si dipartono le altre strade carrabili: una nella valle tributaria a sud, l'altra tortuosa di costa per collegare il centro principale e proseguire a ovest. La restante rete dei percorsi di collegamento locale è costituita da cararecce e mulattiere disposte senza regole ricorrenti.

*Paesaggio agrario.* Le parti più ampie del fondovalle presentano un paesaggio agrario fortemente strutturato in campi regolari a colture promiscue e arborate disposti ortogonalmente al fiume per favorire il deflusso delle acque. Nelle zone collinari le aree coltivate occupano le sole parti più favorevoli per pendenza; si presentano discontinue e prive di un disegno univoco: campi aperti e a mosaico irregolare con colture miste.

#### ■ CONCLUSIONI

Paesaggio nel quale convivono caratteri morfologici differenziati legati alla compresenza di una fertile valle e di una zona collinare su suoli lapidei, che alterna zone molto aspre ad altre più dolci, ma irregolari; zone variamente coltivate a boschi di presidio, caratteri che denotano biodiversità ed equilibrio dell'ambiente. Alla complessità ambientale corrisponde un'altrettanta varietà dei segni antropici, testimoni di una lunga storia che vede convivere i capisaldi dell'insediamento medievale (castello, villaggi aperti), il mercatale sulla strada principale, l'appoderamento moderno e gli insediamenti della mezzadria.



Figura 4.2.2b.

■ FISIOGRAFIA E PAESAGGIO NATURALE

*Generalità.* Paesaggio collinare paesaggisticamente omogeneo con quote comprese fra i 135 e i 500 metri circa s.l.m..

*Morfologia del suolo.* Il paesaggio è caratterizzato da colline di forme tormentate e irregolari prive di orientamenti dominanti; esse alternano pendenze omogeneamente medie su versanti di forma irregolare ed estesi calanchi. Questi interessano spesso interi versanti sviluppandosi talvolta dalla prossimità del crinale al fondovalle; altre volte occupano interamente la conca di chiusura di valli e vallecole. Le valli sono anguste, di norma brevi e assolutamente inaccessibili, salvo quella principale a sud est di origine alluvionale, nella quale scorre il Fiume Santerno e ai suoi margini è localizzato il centro abitato principale. Anche i crinali delle colline sono di asperità e larghezza varia, interrotta spesso dalla presenza dei calanchi, che interessano anche le loro parti sommitali. La valle principale è pianeggiante, ma su di essa incombe la presenza costante dell'aspro paesaggio circostante, che spesso ne interessa i margini.

*Idrografia.* Il reticolo idrografico è costituito in gran parte da piccoli rii di breve entità normalmente asciutti, che hanno segnato il territorio con profondi solchi rettilinei e che interrompono irregolarmente i versanti. Se nelle conche iniziali si sviluppa con una forma *a mano aperta*, il disegno si semplifica poi in un *doppio pettine* dai segmenti brevissimi posti a distanza incostante. Nella valle principale il F. Santerno scorre in alveo naturale compiendo anse accentuate che formano ampie aree ghiaiose ed erodono i margini delle colline circostanti.

*Vegetazione naturale.* Tutto il territorio è segnato dalla presenza di piccoli boschi e macchie, posti nelle aree più acclivi e sfavorevoli, che si alternano con continuità ai calanchi e alle zone coltivate. Le aree intercluse o prossime ai calanchi sono coperte da cespuglieti caratterizzanti i suoli aridi e impermeabili.

#### ■ PAESAGGIO UMANO

*Generalità.* Il paesaggio umano si sviluppa esclusivamente nel fondovalle principale e nelle aree collinari più favorevoli.

*Insediamenti.* L'unico centro abitato è Fontanelice, posto su un piccolo dosso in posizione pedecollinare. E' collegato alla strada principale da un breve borgo lineare, che immette nella piazzetta della chiesa da cui si dipartono altri due borghi lineari in continuità con il tessuto agricolo sottostante e con l'attraversamento del F. Santerno.

Salvo il piccolo nucleo di Gesso posto su un dosso a circa 400 metri, tutto il territorio collinare è punteggiato dai radi insediamenti sparsi della società agricola situati esclusivamente sui crinali e sui dossi più dolci non interessati dai fenomeni geomorfologici.

*Infrastrutture.* Oltre la strada principale di fondovalle posta in posizione pedecollinare, cui è collegato il centro di Fontanelice e le altre strutture insediative di fondovalle, la viabilità minore è costituita esclusivamente da carrarecce disposte sui crinali più dolci e percorribili. Una ferrovia secondaria a un binario esce dalla galleria in prossimità di Fontanelice e dell'omonima stazione.

*Paesaggio agrario.* Domina l'intero territorio ed è caratterizzato da un disegno a campi aperti, delimitati dai soli segni naturali dei corsi d'acqua e dalla viabilità di crinale e di dosso, oltre che dai calanchi. Salvo le parti più elevate o più prossime ai centri abitati coltivate a seminativi arborati, la gran parte del territorio è destinata a seminativi semplici e, comunque, a colture stagionali a rotazione o prati.

*Altro.* Tutta la zona è costellata di pozzi, che sono localizzati anche nelle parti alte del territorio e sui dossi, segno di un probabile sottosuolo caratterizzato da alternanza di strati incoerenti permeabili e impermeabili e, conseguentemente, falde acquifere sospese. E' altrettanto possibile che si tratti di cisterne destinate alla raccolta delle acque piovane.

#### ■ CONCLUSIONI

Paesaggio di forme tormentate, dove l'assetto complessivo denota un processo insediativo continuo nel tempo improntato, secondo le diverse esigenze, a profonda consapevolezza delle opportunità offerte dalle caratteristiche dei luoghi, ma, al tempo stesso, dalla fragilità del suolo, che ha portato le comunità a ricercare sicurezza insediativa su crinali e sui dossi e a disegnare la sua presenza nel territorio aperto con segni delicati e consapevoli.

### 4.2.3 Tra altipiani e forre

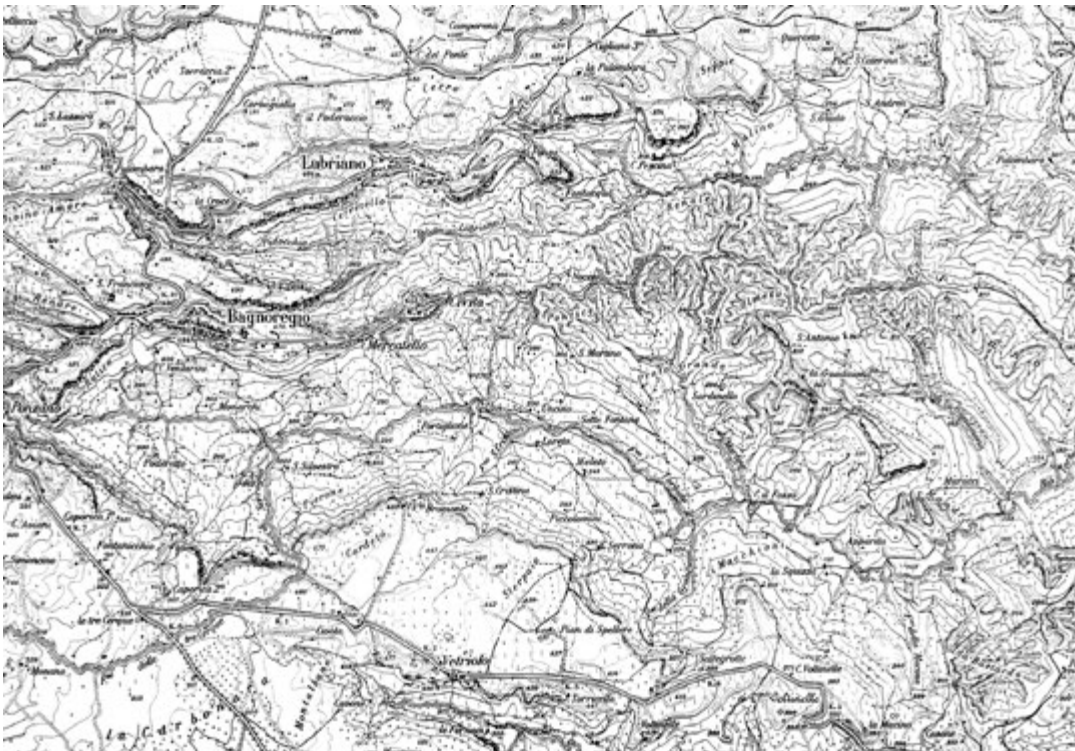


Figura 4.2.3a.

#### ■ FISIOGRAFIA E PAESAGGIO NATURALE

*Generalità.* Paesaggio collinare caratterizzato da due forme molto diversificate comprese fra i 130 e i 560 metri s.l.m..

*Morfologia del suolo.* Il paesaggio è dominato da una grande depressione che incide nettamente un vasto altipiano, una sorta di piattaforma rocciosa che si sviluppa ad arco da nord a ovest e sud, caratterizzato da un andamento dolcemente ondulato. I margini dell'altipiano, generati in parte dall'erosione delle acque, in parte da crolli per cedimenti sottostanti, sono disposti a circa 440 metri s.l.m. a decrescere verso est e si stagliano netti precipitando con una pendenza progressivamente decrescente a formare due valli ovest-est: decisamente stretta e impervia quella più a nord, più ampia quella a sud. Le due valli sono separate fra loro da una sottilissima dorsale che, in continuità con un lembo di altipiano,

si sviluppa a una quota 80-100 metri inferiore rispetto a esso. I suoi versanti sono profondamente segnati da vallecole calanchive, che si addolciscono lentamente verso est e i fondovalle.

*Idrografia.* I corsi d'acqua principali sono fossi a carattere torrentizio e hanno un andamento ovest-est provenendo dall'altopiano, dove formano nette incisioni, sempre più profonde avvicinandosi ai suoi margini; scorrono poi nelle sottostanti valli in stretti alvei incassati. In essi si riversa un reticolo idrografico minore a doppio pettine formato da piccoli e brevissimi rii, con origine nella dorsale centrale e attivo esclusivamente in occasione di piogge.

*Vegetazione naturale.* Sull'altopiano i boschi occupano in prevalenza solo alcune parti marginali più acclivi. Coprono invece sistematicamente i versanti superiori e più pendenti delle valli in prossimità dei margini rocciosi dell'altopiano. Brevi macchie e prati si alternano ai calanchi nelle zone più impervie della dorsale centrale.

#### ■ PAESAGGIO UMANO

*Generalità.* Il paesaggio umano occupa tutto il territorio accessibile e assume connotati diversi nei due ambiti costitutivi.

*Insedimenti.* I centri abitati di antica origine sono localizzati su speroni marginali dell'altopiano (Bagnoregio e Lubriano) o su suoi frammenti rimasti isolati (Civita), posizioni privilegiate per una difesa naturale. Sono caratterizzati da una morfologia semplice a struttura compatta organizzata a pettine rispetto a un asse principale. Bagnoregio, il maggiore, presenta piccole espansioni lineari, certamente più recenti che si sono sviluppate lungo strada. I territori agricoli sia dell'altopiano, che delle sottostanti valli sono punteggiati da insediamenti sparsi di una società agricola forse mezzadrile.

*Infrastrutture.* La viabilità carrabile si sviluppa esclusivamente sull'altopiano e collega a fondo cieco i centri abitati, ivi compresa Civita attraverso un ponte di collegamento fra i due margini dell'altopiano. Da questi si diparte una rete di mulattiere che, oltre l'altopiano, percorre le strette creste d'argilla per collegare capillarmente dall'alto i sottostanti insediamenti sparsi, non raggiungibili da una viabilità di fondovalle.

*Paesaggio agrario.* Si sviluppa sull'altopiano a campi aperti di grande dimensione alternando colture stagionali e alternate a viti, più raramente a olivo. I versanti meno acclivi delle valli comunque orientati sono anch'essi organizzati a campi aperti di dimensione più piccola per colture stagionali alternate a vigneti e oliveti.

#### ■ CONCLUSIONI

Le parti residuali di un più esteso altopiano poggiano su una vasta zona di argille, la cui instabilità ne ha determinato il crollo. La storia fisica è alla base di due paesaggi nettamente diversi connessi ad altrettante caratteristiche fisiografiche, con cui le comunità si sono sapientemente rapportate nel tempo con una logica conseguente: un'originaria struttura insediativa di pianalto e una successiva colonizzazione "dall'alto" delle instabili aree sottostanti.



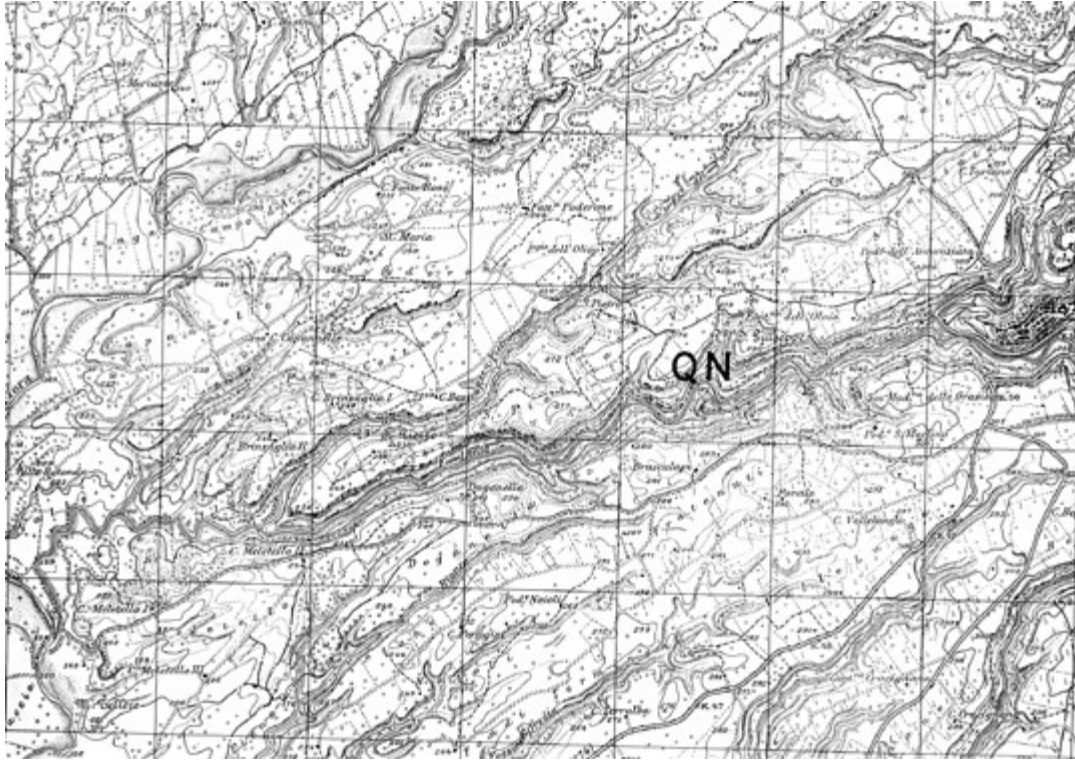


Figura 4.2.3b.

#### ■ FISIOGRAFIA E PAESAGGIO NATURALE

*Generalità.* Paesaggio collinare e di fondovalle variamente caratterizzato compreso fra i 170 e i 400 metri circa s.l.m..

*Morfologia del suolo.* Il territorio rappresentato è contraddistinto da tre ambiti con caratteristiche profondamente diverse. Il più esteso di essi è costituito da un altopiano compreso fra 220 e 330 metri circa s.l.m. digradante dolcemente da NE a SO. Esso è solcato longitudinalmente da strette gole e incisioni che corrono ad andamento quasi parallelo fra loro a una profondità che raggiunge i 100 metri circa rispetto al corrispondente livello dell'altopiano, da cui sono separate da scoscese scarpate rocciose.

Una scarpata di circa 50 metri separa l'altopiano dall'ampia valle alluvionale del fiume Fiora dal fondo assolutamente pianeggiante. A NO oltre la valle si apre una zona collinare dalle forme dolci e con versanti irregolari, segnata da vallecicole minori.

*Idrografia.* Alle tre diverse forme del suolo corrisponde un'idrografia altrettanto differenziata. Il Fiume Fiora scorre nella valle principale in forme naturali formando ad anse un esteso alveo sabbioso caratterizzato da ampie golene naturali, lanche e isolotti temporanei. L'intero fondo delle gole è occupato dalla rete idrografica minore tributaria del F. Fiora, solo periodicamente attiva nei suoi tratti iniziali.

*Vegetazione naturale.* Una densa vegetazione boschiva di latifoglie copre interamente le scarpate rocciose delle golene e le parti marginali più acclivi dell'altopiano, qui spesso governate a ceduo. Una ricca vegetazione riparia fiancheggia con diverso spessore il corso del F. Fiora e fiancheggia costantemente i rii della piccola zona collinare a NO.

#### ■ PAESAGGIO UMANO

*Generalità.* Salvo le profonde forre e la rete idrografica nella sua interezza, il paesaggio umano domina in forme diverse l'intera area.

*Insedimenti.* Nell'intera area è presente un solo centro abitato ed è localizzato sullo sperone terminale dell'altopiano alla confluenza di due golene, occupandolo interamente fino alla scarpata rocciosa che lo delimita e adattandosi alla forma che ne condiziona la morfologia. È caratterizzato da una struttura urbanistica a maglie quasi regolari impostate sull'andamento sinuoso del percorso matrice, che lo attraversa longitudinalmente. Una rocca posta su un restringimento orografico ne delimita l'assetto a est.

Tutto l'altopiano e la zona collinare a NO sono cosparsi da insediamenti isolati di tipo mezzadrile.

*Infrastrutture.* La rete viaria di disegno in gran parte recente è interamente riferita all'unico centro abitato presente e, salvo in sua prossimità, corre sull'altopiano parallelamente alle forre. Essa si sovrappone a una viabilità minore anch'essa di altopiano, che collega il centro abitato agli insediamenti agricoli, e a una rete antica di mulattiere e sentieri che interessa anche i fondi e i versanti delle golene principali.

*Paesaggio agrario.* È localizzato in tutti e tre gli ambiti e assume caratteri diversi in ciascuno di essi. Sull'altopiano presenta due forme: a mosaico antico irregolare destinato a colture arborate promiscue nelle zone morfologicamente più regolari e a grandi campi aperti a colture stagionali nelle parti più marginali e/o irregolari.

Le poche aree di fondovalle non interessate dal fiume sono a tessitura regolare e colture stagionali, assetto che copre anche la prima parte pedecollinare inclinata; la restante zona collinare è a campi chiusi a mosaico irregolare delimitati da siepi a prevalente seminativo.

#### ■ CONCLUSIONI

L'assetto complessivo denota la sovrapposizione di due modelli insediativi che s'integrano fra loro in un paesaggio dolce e duro, con il quale le civiltà insediate si sono diversamente rapportate e dove le forme sono state nel tempo diversamente interpretate: uno antico interamente riferito alla presenza dell'importante centro abitato, capillarmente presente in tutto l'altopiano e le forme principali; un secondo di profonda civiltà agricola, nel quale il centro abitato costituisce solo uno dei riferimenti territoriali all'interno di un territorio più vasto.



Figura 4.2.3c.

#### ■ FISIOGRAFIA E PAESAGGIO NATURALE

*Generalità.* Paesaggio collinare caratterizzato da forme molto varie con quote comprese fra i 126 e i 639 metri s.l.m..

*Morfologia del suolo.* Il paesaggio fisico presenta forme diverse articolate in fasce pressoché omogenee da sud ovest a nord est,

dove si trova una zona altocollinare abbastanza acclive fittamente terrazzata. La zona è incisa da strette valli a vu sempre più profonde con la riduzione di quota, fino a essere contrassegnate da versanti ripidissimi e quasi scarpate. Intorno alla quota di 300 metri l'alta collina si esaurisce in relitti di altopiano di diversa estensione e fortemente eroso ai suoi margini. Tali erosioni danno origine a una zona collinare caratterizzata da forme tentacolari irregolari e impervie che si protendono affilate verso la bassa collina; precipitando in ripide scarpate, danno origine a forre aspre e profonde, anche nude, con dislivelli che raggiungono i 60 metri. Procedendo verso sud ovest tale zona si stempera in una fascia di bassa collina contraddistinta da forme più dolci e crinali lunghi e morbidi posti a quote non superiori ai 200 metri fino al fondovalle pianeggiante posto al margine sud ovest.

*Idrografia.* Nel fondovalle principale scorre un importante fiume canalizzato e rettificato verso cui converge l'intero reticolo idrografico rappresentato, tributario di alcuni corsi d'acqua a esso ortogonali formanti piccole valli alluvionali (T. Resco, Faella e Fornace). Il reticolo è costituito in parte da rii con origine nell'alta collina/montagna, che incidono i versanti con strette valli a vu, in parte ai margini dell'altopiano e nella zona basso collinare a regime intermittente. A partire dall'altopiano i corsi d'acqua incidono profondamente il suolo in anguste vallecole tentacolari dai versanti scoscesi.

*Vegetazione naturale.* La vegetazione naturale è localizzata quasi esclusivamente nelle parti più aspre del suolo e lungo i corsi d'acqua. Nel primo caso si tratta di bosco misto di latifoglie incuneato nei versanti più acclivi delle gole dell'alta collina e nelle forre e nelle parti di crinale e più aspre della bassa collina.

#### ■ PAESAGGIO UMANO

*Generalità.* Il paesaggio umano è molto vario e strettamente legato nelle sue caratteristiche alla morfologia del suolo.

*Insedimenti.* Due dei tre insediamenti accentrati principali sono localizzati nella zona di altopiano: Pian di Scò si sviluppa con una morfologia lineare lungo la viabilità, inglobando al suo interno una sequenza altrettanto lineare di strutture produttive a energia idraulica e, al suo margine nord, un'importante struttura religiosa;

Castelfranco di Sopra presenta una struttura quadrangolare e maglie regolari impostate su due assi ortogonali incidenti fra loro in un'ampia piazza rettangolare: caratteri che nel loro complesso ne dichiarano l'origine di città fondata. Il borgo di Faella è localizzato in uno dei fondovalle minori e presenta un nucleo compatto attorno alla chiesa e brevi espansioni lineari. Le restanti strutture insediative, di versante nell'alta collina e di crinale nella bassa, sono costituite in grande prevalenza da un denso tessuto di nuclei, insediamenti isolati (ville padronali e case mezzadrili) e altre strutture produttive connesse (mulini) che denotano una civiltà agricola variamente sedimentata nel tempo.

*Infrastrutture.* In tutta la zona di bassa collina la viabilità percorrere capillarmente tutti i fondovalle e i crinali, fino a convergere nei due centri di pianalto e a collegarsi con una strada d'interesse territoriale localizzata in posizione pedemontana. L'alta collina è invece attraversata da percorsi di dosso che alimentano una fitta rete di costa a collegamento dei nuclei e degli insediamenti isolati.

*Paesaggio agrario.* Anch'esso è differenziato nelle quattro diverse aree geografiche: campi chiusi regolari e coltivazioni promiscue nei fondovalle, campi aperti e prevalenti seminativi nella bassa collina, campi chiusi a mosaico irregolare e colture miste nel pianalto, campi su terrazzamenti ad oliveto nell'alta collina.

## ■ CONCLUSIONI

Zona con caratteri fisiografici fortemente differenziati nelle sue parti per evoluzione geologica e geomorfologica, che vede suoli coerenti nell'alta collina e variamente incoerenti nella bassa; ne emerge un territorio in cui si alternano caratteri diversi per problematicità e attitudine, che le comunità hanno in ogni tempo interpretato originariamente adattando e stratificando assetti organizzativi, produttivi e insediativi. Ne emerge un paesaggio vario, ma fortemente connotato e originale nel suo assetto e nella relazione fra le parti, in cui le diversità denunciano una profonda consapevolezza dei luoghi costante nel tempo e negli ordinamenti.



#### ■ FISIOGRAFIA E PAESAGGIO NATURALE

*Generalità.* Si rileva che si tratta di un paesaggio di pianura parzialmente in depressione compreso fra -0,50 e 2 metri s.l.m. prospiciente il litorale marino.

*Morfologia del suolo.* L'area rappresentata comprende tre zone diverse fra loro. La prima, attraversata dal Po di Goro, è in parte in depressione, in parte a una quota molto vicina al livello del mare (+0,10/20) ed è un'area di bonifica recente eseguita con il metodo del sollevamento meccanico delle acque. Essa, caratterizzata da terreni impermeabili e capillarmente drenata da una rete pianificata di scoline a distanza costante per maglie, è delimitata a ovest da un'area orientata NS posta a una quota superiore alla precedente compresa fra 1 e 4 m. s.l.m.. Contrariamente alla precedente, questa è una zona sabbiosa dolcemente ondulata. La terza zona è un'articolata area umida (valli con diversa denominazione) compresa fra il cordone sabbioso, il mare e le bonifiche, ed è separata da queste dallo Scolo Generale delle Campagne e il Po morto.

*Idrografia.* Oltre la fitta rete dei fossi di scolo dei campi di bonifica confluenti in collettori autonomi a sollevamento meccanico delle acque, l'idrografia è costituita da tre tipi di acque superficiali a deflusso naturale provenienti da nord e non interferenti con i suoli visibili nell'estratto: il fiume Po, che scorre in un alveo artificiale a sezione quasi costante stretto da una doppia arginatura per parte, che delimita da entrambi i lati un'ampia zona di golena di estensione variabile; lo Scolo Generale delle Campagne, pensile, con funzione di drenaggio di micro bacini di scolo non visibili nella carta e confluyente nel Po morto; i canali Bentivoglio e Bianco, anch'essi pensili, che scorrono a diversa quota e livelletta entro argini continui fino a ricongiungersi prima di sfociare in mare senza interferenze con i territori allagati o coltivati circostanti.

*Vegetazione naturale.* Il comportamento della vegetazione è coerente con i tre ambienti. Salvo il Po, dotato di una vegetazione riparia continua, tutta la rete idrografica e le zone coltivate sono assolutamente prive di equipaggiamento vegetazionale. Le terre emergenti dalle aree paludose sono coperte da vegetazioni palustri. Sul cordone sabbioso è invece presente una densa foresta pianiziale, nettamente delimitata dal perimetro delle bonifiche e dal limite delle aree umide.



#### ■ PAESAGGIO UMANO

*Generalità.* È costituito da un solo piccolo insediamento accentrato e da rari edifici sparsi e strade carrabili e da aree agricole.

*Insedimenti.* Il solo centro abitato, costituito da un piccolo borgo lineare continuo e da una modesta espansione di case isolate, è localizzato nel breve spazio stretto fra l'area umida e il Po ed è separato da questo da un alto argine. Le altre strutture insediative sono costituite da case coloniche e annessi agricoli nelle aree bonificate e da fabbricati di gestione del territorio e delle acque.

*Infrastrutture.* Le sole strade carrabili sono disposte in posizione elevata sugli argini del Po e di altri canali: la principale collega il centro abitato da nord. Tutta la pianura bonificata è interessata da una rete geometrica di strade di collegamento campestre e agli insediamenti sparsi, quest'ultima in gran parte disposta in alternanza con gli scoli dei campi.

*Paesaggio agrario.* È quasi interamente di bonifica: organizzato a grandi maglie regolari scandite da una tessitura fitta regolare di campi chiusi da scoline coltivati a seminativo semplice e assolutamente privi di equipaggiamento vivo, salvo alcuni filari di alto fusto o siepi a delimitazione di alcune strade. I soli margini a ovest del cordone sabbioso presentano un impianto agrario più articolato coltivato a seminativi arborati.

#### ■ CONCLUSIONI

È un paesaggio di limite, nel quale i suoli di origine marina (cordone dunale) si alternano a quelli di deposito fluviale, in gran parte bonificato per sollevamento delle acque. I due ambienti si fronteggiano separati da aree umide residue: a quello desolato di bonifica, monotonamente scandito dalla partizione geometrica e dalle alture continue degli argini, si contrappone il maestoso ambiente naturale originario formatosi sull'antica duna. L'intelligente organizzazione delle acque, che tiene rigorosamente separate quelle di provenienza lontana dai suoli bonificati, è mirato a ridurre la perdurante vulnerabilità del territorio situato in gran parte in depressione o al livello del mare, consentendone la difficile sopravvivenza.

## 4.3.2 Terre a rischio

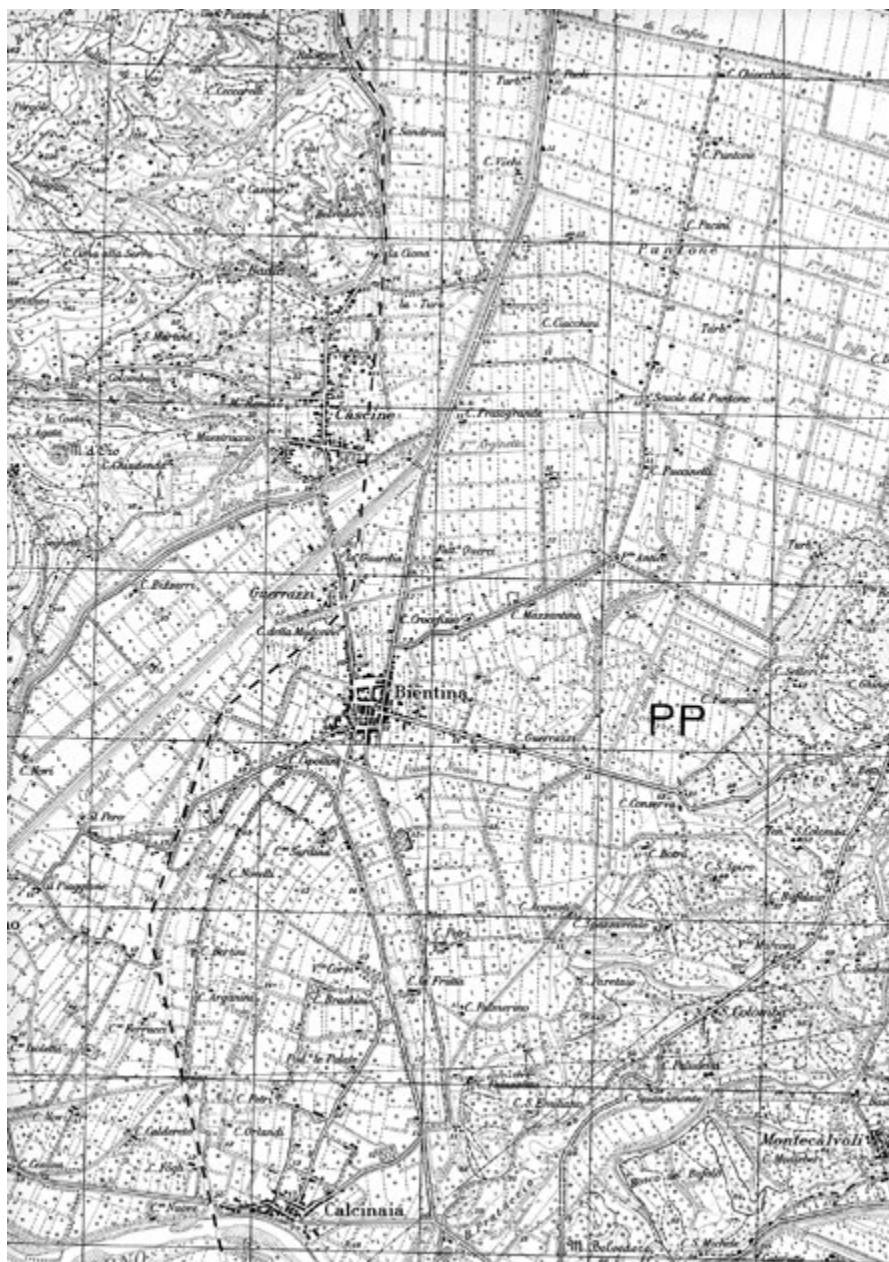


Figura 4.3.2a.

#### ■ FISIOGRAFIA E PAESAGGIO NATURALE

*Generalità.* Si tratta di un paesaggio di pianura compreso fra due zone collinari, posto fra i 6 e i 16 metri s.l.m..

*Morfologia del suolo.* La pianura è compresa fra due zone collinari con diverse caratteristiche: più acclive e con versanti regolari quella a ovest; dolcissima e con modestissimi dislivelli quella a est. La pianura è limitata a sud dal corso attuale del Fiume Arno, di cui è visibile un'ansa del paleo alveo con massima curvatura in prossimità del centro abitato di Bientina. La distribuzione delle quote altimetriche consente di individuare la zona più alta (11-16 m.) a sud in corrispondenza delle divagazioni del fiume; quella più bassa (6-10 m.) a nord e dalle parti opposte rispetto al centro abitato. Quote superiori sono in corrispondenza dei manufatti di attraversamento elevati rispetto al piano campagna.

*Idrografia.* L'Arno scorre in un alveo canalizzato fiancheggiato da argini chiusi nei confronti della rete idrografica circostante. Questa, salvo i rii nelle zone collinari, nella pianura è interamente artificiale ed è organizzata in modo da far convergere le acque nel Canale Emissario, che attraversa la zona da nord a sud ovest con andamento rettilineo e privo di argini. In esso le acque sono convogliate da una variegata serie di fossi posti a quote diverse in modo da consentire il drenaggio in unico recapito di acque variamente generate: dalla collina, dalla pianura alta e da quella di fossa. Le acque, poste a quota inferiore a quella dell'Arno, saranno convogliate al mare mediante altro ricettore.

*Vegetazione naturale.* È costituita dalle sole pinete che interessano esclusivamente alcuni dei versanti più acclivi delle vallecole interne alle colline o prospicienti la pianura.

#### ■ PAESAGGIO UMANO

*Generalità.* Il paesaggio di pianura è interamente artificiale.

*Insedimenti.* Salvo il centro abitato di Montecalvoli a maglia regolare posto a 67 metri su un basso terrazzo collinare, gli altri insediamenti accentrati sono costituiti da Bientina, posto al margine della pianura alta, e Cascine, borgo agricolo aperto disposto in posizione pedecollinare e costituito da un piccolo nucleo compatto attorno alla chiesa e da edifici isolati allineati lungo le strade.

Bientina è formata da un insediamento murato centrale a isolati regolari di forma rettangolare e da un tessuto edilizio a corona lungo la circonvallazione; da questa si dipartono espansioni lungo le strade di accesso, talvolta strutturate in isolati chiusi. Tutta la pianura è punteggiata da case coloniche più dense nel dosso di pianura. Gli insediamenti agricoli e sparsi, forse di tipo residenziale, sono decisamente più densi nella collina: disposti su versante in quella ad ovest, sui dossi o crinali nelle basse ondulazioni a est.

*Infrastrutture.* La rete infrastrutturale, salvo una linea ferroviaria in costruzione a ovest di Bientina ai margini della pianura alta e del pedecolle, è costituita dalle sole strade convergenti verso lo stesso centro abitato. In pianura le strade principali hanno tutte un andamento rettilineo; sono costruite in rilevato e non sono ordinatrici dell'impianto agrario, anche se in gran parte strettamente relazionate ai segni principali del disegno di suolo (canali, paleo alveo, ecc.). Le strade campestri sono parte integrante della geometria del suolo agricolo. Rare e di versante sono le strade nella collina ovest, di crinale in quella a est.

*Paesaggio agrario.* La zona di pianura presenta due tipologie di paesaggio in stretta relazione alle caratteristiche morfologiche del suolo. Tutta la zona della pianura alta presenta una tessitura molto irregolare, eredità della complessa storia del territorio; i campi sono tuttavia regolari e interamente sistemati a piantata (colture arboree di confine e a rotazione centrali) e capillarmente delimitati da una complessa rete di scolo. La zona bassa a nord e "a cavallo" di Bientina è invece frutto di bonifica; la tessitura è regolare ed è scandita dall'alternanza della viabilità campestre e della rete di scolo; le coltivazioni a piantata lasciano il posto a nord alle sole colture a rotazione. Campi a mosaico irregolare a prevalente oliveto nelle aree collinari.

## ■ CONCLUSIONI

Si tratta di un paesaggio di pianura, fiancheggiato da rilievi di diversa origine e forma, in parte frutto di un lungo processo di sedimentazione fisica e antropica, con i capisaldi nel periodo medievale e nell'appoderamento di epoca moderna e contemporanea, in parte risultante di un'opera di bonifica. Storia diversa che conferisce a un paesaggio apparentemente omogeneo caratteri e limitazioni fortemente differenziate.



Figura 4.3.2b.

**■ FISIOGRAFIA E PAESAGGIO NATURALE**

*Generalità.* Dall'osservazione delle quote altimetriche si rileva che si tratta di un paesaggio di prevalente pianura compreso fra -1 e 5 metri s.l.m. e una parte collinare a NE.

*Morfologia del suolo.* Il diverso disegno del suolo e le quote altimetriche consentono di individuare due zone di pianura differenti fra loro, separate approssimativamente in corrispondenza dell'autostrada. La prima, quasi interamente in depressione e separata da un lago a NO a quota 0,00 da un argine continuo, è un'area bonificata meccanicamente per prosciugamento. La seconda zona, di formazione più antica, più elevata a quote comprese fra 1 e 5 metri s.l.m., è la pianura alluvionale formata dal Fiume Serchio, di cui sono ampiamente visibili le antiche divagazioni. La zona collinare confina con entrambe le aree di pianura, staccandosi da esse in modo netto con forti pendenze e senza pedecolle, versanti abbastanza regolari e aree sommitali tondeggianti. I primi margini collinari prospicienti la pianura sono segnati da cave di pietra forse calcarea, data l'assenza di corsi d'acqua superficiali.

*Idrografia.* Data l'assenza di corsi d'acqua superficiali nelle aree collinari, l'idrografia è costituita dal Fiume Serchio, dal lago a NO e dalla complessa rete dei fossi per il deflusso delle acque di pianura. Il fiume è interamente canalizzato e rettificato nell'ultima parte; è fiancheggiato da arginature continue, che delimitano golene di ampiezza variabile e impediscono il deflusso diretto in esso delle acque di pianura. I fossi di scolo, talvolta pensili per il mantenimento delle livellette, hanno un disegno differenziato nei vari settori della pianura: irregolare in quella più antica, fino a maglie rettangolari costanti nelle zone di bonifica vicine al lago. Le acque di scolo sono interamente convogliate verso due idrovore, che le sollevano alla quota di recapito nel lago.

*Vegetazione naturale.* La sola vegetazione naturale presente in pianura è costituita dai canneti e dalle specie palustri nelle aree prospicienti il lago. Nelle zone collinari boschi di pino e macchie s'intervallano agli oliveti; nelle aree più acclivi ed erose i substrati rocciosi affiorano dalle brughiere, che sembrano coprire interamente le aree sommitali.

#### ■ PAESAGGIO UMANO

*Generalità.* È costituito da insediamenti accentrati di piccola dimensione e sparsi, da collegamenti stradali e ferroviari e da aree coltivate.

*Insedimenti.* I centri abitati sono localizzati nella pianura di più antica formazione a una quota di 2-5 metri s.l.m. in stretta relazione con l'antico corso del Serchio. Sono costituiti da aggregati di edifici isolati, talvolta caratterizzati da sviluppo lineare, disposti in gran parte fronte strada in modo da definire, nei due centri abitati di maggiore dimensione, ampie aree interne coltivate. I restanti insediamenti sono costituiti da piccoli borghi di edifici isolati fronte strada e da case coloniche dell'appoderamento e della bonifica, in tal caso molto rade come in collina.

*Infrastrutture.* Il territorio è attraversato dall'autostrada A11 da E a SO, dove è previsto il suo innesto con una di percorrenza NS ad andamento quasi parallelo alla Via Aurelia e alla ferrovia a essa affiancata. Per il resto sono tutte strade d'interesse locale: dense e con andamento tortuoso nella pianura più antica, più rade e ad andamento rettilineo nella bonifica, alternate ai fossi di scolo. Nella collina le strade sono prevalentemente di crinale e a esclusivo servizio della poca edilizia sparsa.

*Paesaggio agrario.* È molto differenziato nelle tre parti costituenti la zona. La pianura più antica è organizzata a maglia fitta irregolare con campi coltivati a seminativo arborato a vite e altre specie arboree. La zona di bonifica è interamente agricola ed è organizzata a campi rigidamente regolari di dimensione costante delimitati longitudinalmente da scoline e trasversalmente dalla viabilità alternata ai fossi di scolo; prevalgono i seminativi e le colture stagionali. Il rado paesaggio agrario di collina alternato alle vaste aree a vegetazione naturale è costituito da piccoli campi irregolari a oliveto.

#### ■ CONCLUSIONI

Se il paesaggio della pianura è interamente artificiale, è tuttavia molto differenziato nelle due parti che lo compongono: denso e ricco di stratificazioni e di forme, anche disordinate, quello della pianura antica, omogeneo e desolato quello di bonifica, il cui destino è interamente affidato all'efficienza delle idrovore che lo preservano dall'allagamento.

## 4.3.3 L'organizzazione delle acque



Figura 4.3.3a.



#### ■ FISIOGRAFIA E PAESAGGIO NATURALE

*Generalità.* Dall'osservazione delle quote altimetriche e dall'assenza di curve di livello si rileva che si tratta di un paesaggio di pianura compreso fra 4 e 10 metri s.l.m.. La quota massima di 15 metri è localizzata su viadotto.

*Morfologia del suolo.* Le piccole differenze di quota e la loro distribuzione sul territorio indicano la presenza di un dosso di pianura con andamento decrescente sud-nord disposto nel lato est dell'estratto. Nel lato ovest è invece localizzata un'ampia area di fossa, modificata nel suo assetto per consentire l'organizzazione del deflusso delle acque. Tutta la zona di fossa è stata oggetto di bonifica per colmata (ne sono visibili gli argini) ed è stata organizzata in modo da ottenere aree coltivabili e casse di espansione fluviale.

*Idrografia.* È costituita da tre tipi di acque superficiali: fiumi e torrenti che scorrono in alveo artificiale a sezione costante e area di golena delimitata da alte arginature; il canale dei Molini, derivato artificialmente da un corso d'acqua non visibile nell'estratto, che scorre in alveo pensile e che ha funzione di energia potenziale idraulica, movimentazione merci e irrigua; infine la rete degli scoli, con livellette e piani di scorrimento differenziati, con funzione di smaltimento delle acque di pianura.

Una serie di opere artificiali in terra (arginature e piani di campagna) e di altre costruite sui corsi d'acqua minori (chiaviche) consentono di controllare le portate di fiumi e torrenti e di far defluire le acque in eccesso nelle casse di espansione.

*Vegetazione naturale.* Nelle sole casse di espansione si può parlare di una vera e propria vegetazione naturale, che è costituita essenzialmente da prato stabile e da vegetazione da terreni umidi.

#### ■ PAESAGGIO UMANO

*Generalità.* È costituito da insediamenti accentrati e sparsi, da collegamenti stradali e ferroviari secondari e da aree organizzate per la pratica agricola.

*Insediamenti.* Gli insediamenti si concentrano in grande prevalenza, in forma sparsa, lungo il dosso di pianura, su cui si snoda anche la strada principale. Il solo centro abitato di Lazvazzola è organizzato attorno ad una grande piazza regolare e si sviluppa linearmente lungo la stessa strada principale, in parte con un tessuto lineare continuo, in parte con edilizia isolata.

Le restanti forme insediative sono costituite da case coloniche. Prevalentemente non insediata è la zona di fossa.

*Infrastrutture.* La strada principale si snoda con andamento sinuoso S-N seguendo la morfologia del dosso. Da essa si sviluppa a pettine una capillare viabilità d'interesse locale e di servizio agli insediamenti sparsi, che diminuisce progressivamente di densità nelle aree di fossa. Il territorio è servito da una ferrovia secondaria a semplice binario con stazione a Lavezzola.

*Paesaggio agrario.* Anche se con contenute differenze, nel territorio agricolo sono individuabili tre tipi di paesaggio agrario. Sul dosso e nelle altre parti elevate della pianura a litologia permeabile il paesaggio agrario è costituito da campi chiusi regolari disposti in una tessitura a maglia irregolare di medie dimensioni; le coltivazioni sono rappresentate in grande prevalenza da piantate (colture a rotazione e filari di alberi a delimitazione dei campi); frequente è la presenza di maceri.

Le aree di bonifica disposte nelle parti a quota inferiore sono costituite da campi regolari delimitati da scoline in tessitura regolare di grandi dimensioni coltivati prevalentemente con colture a rotazione. Nelle aree più prossime ai fiumi del quadrante NO, caratterizzate da terreni fondi o in stretto rapporto con l'acqua, il paesaggio è caratterizzato dalla presenza di pioppeti e risaie.

#### ■ CONCLUSIONI

Si tratta di un paesaggio interamente artificiale in cui, nel dislivello di pochi metri, convivono attitudini e limitazioni fortemente differenziate e conseguenti a profonde e differenziate opere di trasformazione finalizzate ad accrescere la disponibilità di suolo, minimizzandone i rischi e gli effetti negativi. L'insediamento presuppone consapevolezza profonda e il continuo governo del territorio e delle opere.

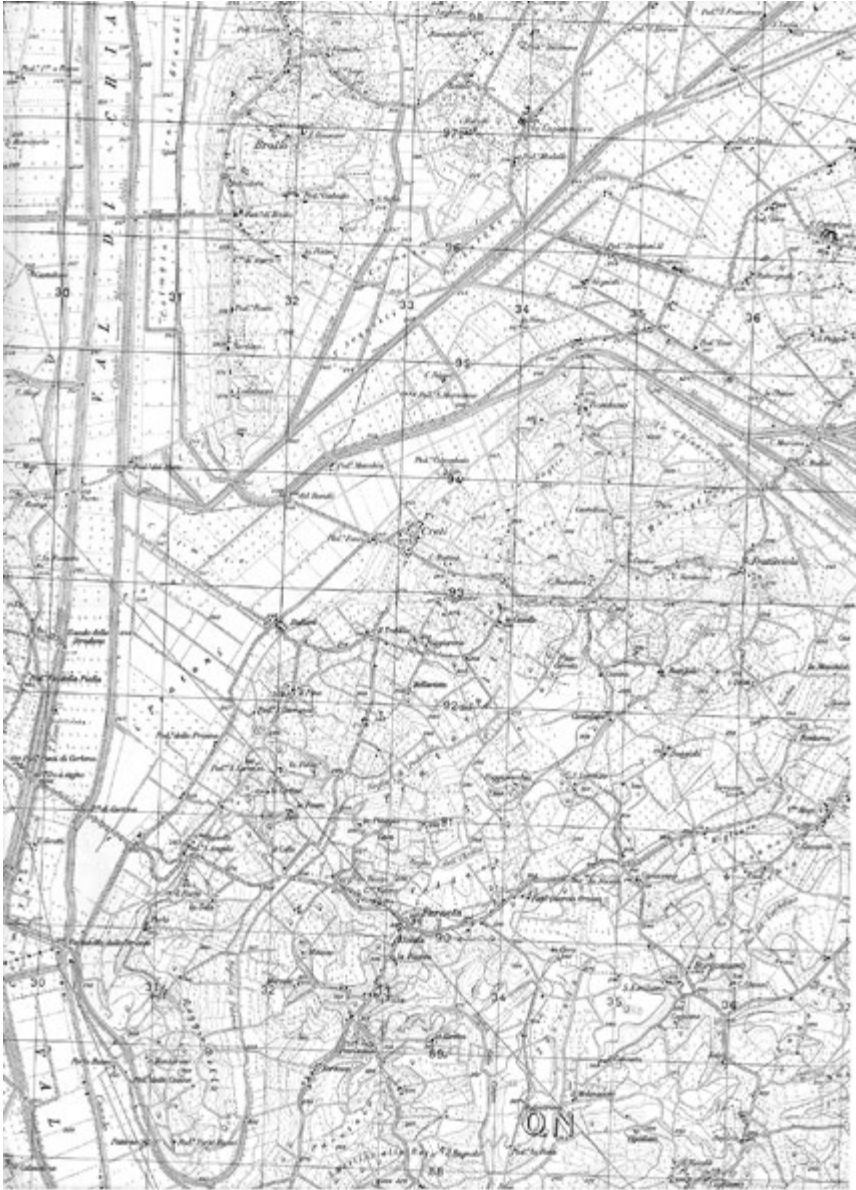


Figura 4.3.3b.

**■ FISIOGRAFIA E PAESAGGIO NATURALE**

*Generalità.* Si tratta di un paesaggio di fondovalle compreso fra zone collinari, posto fra i 242 e i 250 metri circa s.l.m..

*Morfologia del suolo.* L'estratto rappresenta la confluenza di due valli principali dal fondo pianeggiante che s'incontrano formando una grande "Y" con il ramo maggiore orientato nord sud. Le due valli attraversano una zona collinare di forme morbide che si elevano fino a 337 metri. Entrambi i fondovalle sono organizzati in ripiani disegnati in funzione del deflusso delle acque e, in conseguenza di una pendenza bassissima dei suoli (longitudinalmente e in molte aree anche trasversalmente inferiore all'uno per mille), si presentano impostati su quote diverse e dislivelli irrilevanti. La tessitura regolare dei campi, la maglia agraria organizzata sul disegno dei canali, l'organizzazione complessiva delle acque e i toponimi consentono di interpretare i fondovalle nella loro interezza come aree di bonifica per colmata, di cui sono in parte visibili gli argini, eseguita organicamente in unico tempo.

*Idrografia.* L'intero reticolo idrografico di fondovalle è artificiale nel complessivo disegno planometrico e comprende sia i corsi d'acqua provenienti dalla collina, sia i canali di deflusso delle acque di pianura. I primi (torrenti, reglie e fossi) scorrono pensili con unica livelletta e andamento rettilineo fino, secondo la quota, al Canale Maestro della Chiana o al Torrente Esse, ambedue pensili, ma posti il primo a quota inferiore del secondo. In essi confluiscono anche gli scoli delle aree più elevate dei fondovalle. Le acque basse di pianura sono invece drenate da canalizzazioni poste a quota inferiore rispetto ai primi e, nelle intersezioni, li sottopassano. L'intero reticolo idrografico, originariamente orientato a sud, è stato artificialmente direzionato a nord.

*Vegetazione naturale.* Salvo piccoli boschetti di latifoglie e cedui sulle colline, non esiste altra vegetazione a sviluppo spontaneo.

#### ■ PAESAGGIO UMANO

*Generalità.* Il paesaggio è interamente agricolo.

*Insedimenti.* Non vi sono centri abitati. Tutta la zona è punteggiata da insediamenti sparsi che presentano una densità fortemente differenziata fra i fondovalle bonificati e la collina. La zona collinare presenta una complessa stratificazione insediativa di crinale o di dosso, in cui le strutture della mezzadria si sovrappongono a piccolissimi villaggi aperti e insediamenti specialistici precedenti. Nelle aree di pianura sono rappresentati esclusivamente da strutture della mezzadria.

*Infrastrutture.* Anche la rete infrastrutturale presenta densità e caratteri differenziati fra le zone pianeggianti e la collina.

La viabilità principale, di crinale in collina, lambisce la pianura a sud in posizione pedecollinare. Altrimenti il fondovalle principale è interessato quasi esclusivamente dalla viabilità ad andamento rettilineo di tipo campestre o connessa agli argini. Densa e articolata è invece la viabilità di collina, prevalentemente localizzata sui crinali, sui dossi, in ogni caso sulla massima pendenza, e gerarchicamente organizzata secondo le diverse tipologie di collegamento. Molto densa è la viabilità campestre, ordinatrice dell'impianto agrario.

*Paesaggio agrario.* Le zone di fondovalle presentano una tessitura costituita da campi regolari, organizzata a maglie orientate secondo il disegno dei deflussi. Nelle parti più basse prevalgono i seminativi semplici; altrove, a questi si alternano ampie aree organizzate a piantata. Le zone collinari sono ordinate secondo una fitta trama di campi a mosaico irregolare coltivati a seminativo arborato e a colture arboree miste di vite e olivo, con confini definiti in prevalenza dalla viabilità e dai rii.

#### ■ CONCLUSIONI

Nella forte diversità fra i fondovalle bonificati a colmata e la collina dolce fittamente coltivata su suoli forse fragili, si alternano due paesaggi interamente artificiali, che coniugano entrambi una sapiente interpretazione dei fattori originari: quello di collina, risultante di una lunga civilizzazione agricola; quello di pianura sapientemente guidato da una pianificazione autoritaria, che vede nell'organizzazione delle acque il filo conduttore del disegno del territorio e della forte connotazione del paesaggio.

## 4.3.4 Fra ieri e oggi

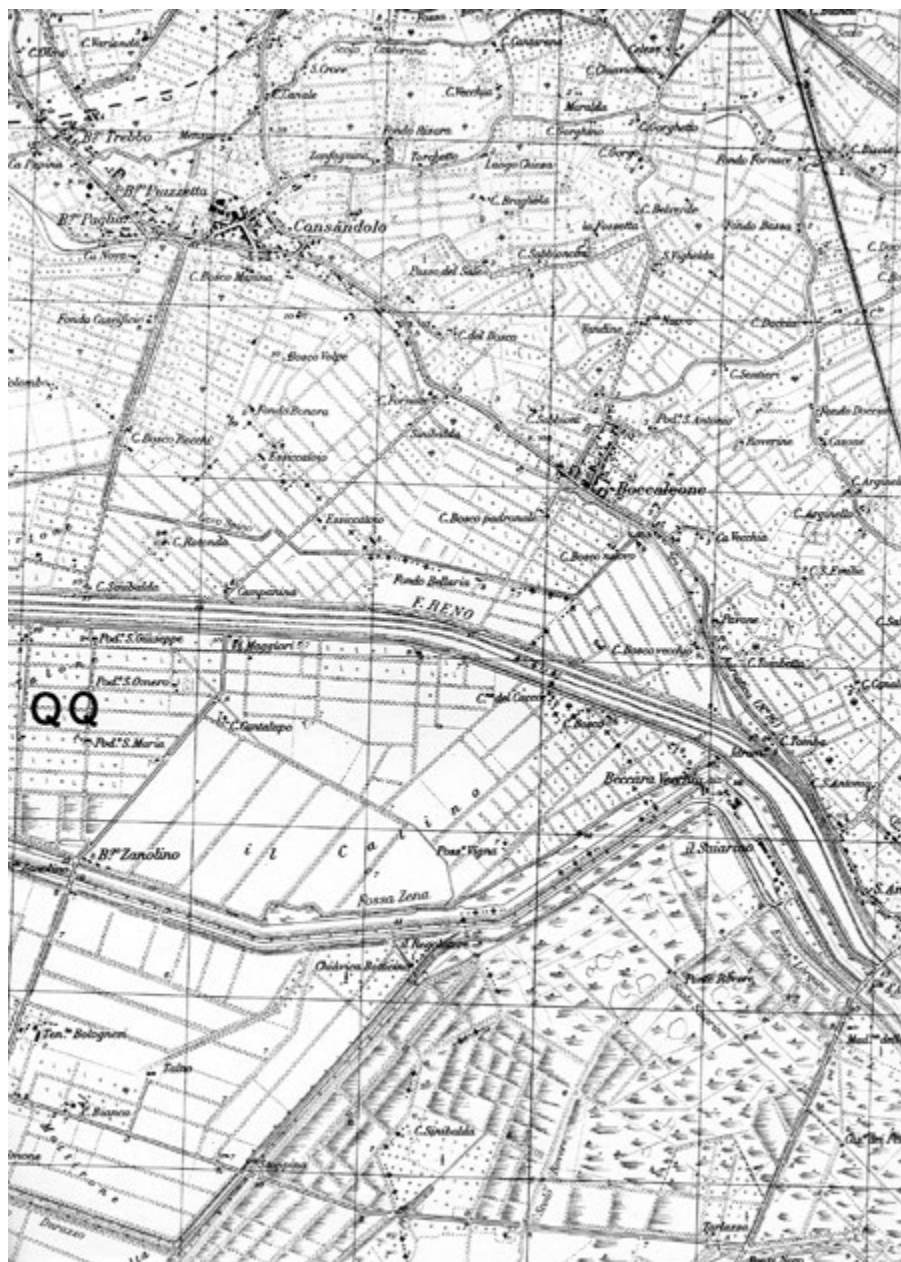


Figura 4.3.4a.

#### ■ FISIOGRAFIA E PAESAGGIO NATURALE

*Generalità.* Dall'osservazione delle quote altimetriche si rileva che si tratta di un paesaggio di pianura compreso fra 2 e 10 metri s.l.m., molto diversificato nelle sue varie parti.

*Morfologia del suolo.* La distribuzione dei vari livelli di quota altimetrica e le principali forme del suolo individuano zone con caratteri diversi. La principale divisione è generata da un lungo argine con andamento NO-SE lungo la S.S. Adriatica (N. 16) che separa ambiti differenziati per quota altimetrica e per disegno del suolo: quello a SO compreso fra le aree urbanizzate fino al F. Reno situato a quota più elevata è area bonificata per colmata (l'argine è quello di colmata); quello di forma triangolare a quota 2-3 metri s.l.m., disposto a NE rispetto la stessa linea e caratterizzato da un disegno a maglie irregolari, è la porzione di suolo alluvionale di più antica formazione e colonizzazione. Tutta la restante parte è stata anch'essa oggetto di bonifica per colmata e ottenuta dalla contemporanea rettifica del F. Reno, che divide al centro l'estratto: le aree a sud del fiume, ancora parzialmente acquitrinose nelle parti più basse, sono organizzate in modo da consentire il deflusso delle acque e contenere un'ampia cassa di espansione del fiume (Il Catino).

*Idrografia.* Salvo piccoli fossi di scolo dei campi, l'idrografia è tutta localizzata nella parte bassa dell'estratto ed è costituita da tre tipi di acque superficiali: il fiume Reno rettificato, che scorre in alveo artificiale pensile a sezione costante e area di golena delimitata da alte arginature (17-19 metri s.l.m.); la fossa Zena, anch'essa arginata, disposta a quota inferiore rispetto al fiume e la rete degli scoli posti a quote varie e in parte organizzati per regolare le portate e consentire al tempo stesso le funzioni irrigua e di deflusso (Chiavica Botticino e Il Regolatore).

*Vegetazione naturale.* Si può parlare di una vera e propria vegetazione naturale nelle sole aree acquitrinose, costituita da prati e vegetazioni palustri.

#### ■ PAESAGGIO UMANO

*Generalità.* È costituito da insediamenti accentrati di piccola dimensione e sparsi, da collegamenti stradali e ferroviari secondari e da aree agricole.

*Insedimenti.* I centri abitati sono localizzati nella parte della pianura di più antica formazione a diretto rapporto con la S.S. Adriatica e sono costituiti da fragili tessuti aggregati e isolati in gran parte disposti fronte strada. I restanti insediamenti sono in gran parte case coloniche e annessi agricoli anche di grande dimensione (essiccatoi).

A sud-ovest compare una grande struttura insediativa del latifondo. Le aree acquitrinose o organizzate a risaia non sono abitate.

*Infrastrutture.* L'unica infrastruttura di rilievo è la S.S. Adriatica (N. 16), che si sviluppa ad andamento sinuoso ai margini dell'originaria pianura lungo l'argine di colmata. Se questa parte di pianura è interessata da una fitta rete di strade carrabili d'interesse locale ad andamento tortuoso e campestre, la restante di bonifica presenta una densità notevolmente ridotta ad andamento rettilineo e in gran parte localizzata in rapporto alle opere idrauliche.

*Paesaggio agrario.* È fortemente differenziato nelle varie parti. La pianura più antica è organizzata a grandi maglie irregolari e tessitura a campi regolari variamente coltivati: seminativi arborati a vite e altre specie arboree, comprese quelle da frutto, spesso in coltura specializzata. Quest'ultime sono presenti anche nella bonifica fra l'argine e il fiume, caratterizzata da un impianto regolare, dove, nelle parti più basse, sono presenti ampie zone a colture stagionali, ivi compresa la canapa, vista la presenza delle vasche e degli essiccatoi. La maglia agraria diventa regolare e ampia nella parte meridionale ed è dedicata prevalentemente a colture stagionali e pioppeti nelle parti a più bassa quota e, in quelle morfologicamente irrigabili, a risaie ordinate in campi chiusi regolari.

#### ■ CONCLUSIONI

Si tratta di un paesaggio interamente artificiale nel quale convivono una zona di più antica colonizzazione e potenzialità disposta a quota inferiore e una di bonifica recente disegnata in modo da garantirle la massima protezione attraverso una differenziata organizzazione altimetrica e una sapiente rete capillare delle acque, che consente la convivenza di un paesaggio variamente strutturato secondo le sue diverse potenzialità e vulnerabilità.



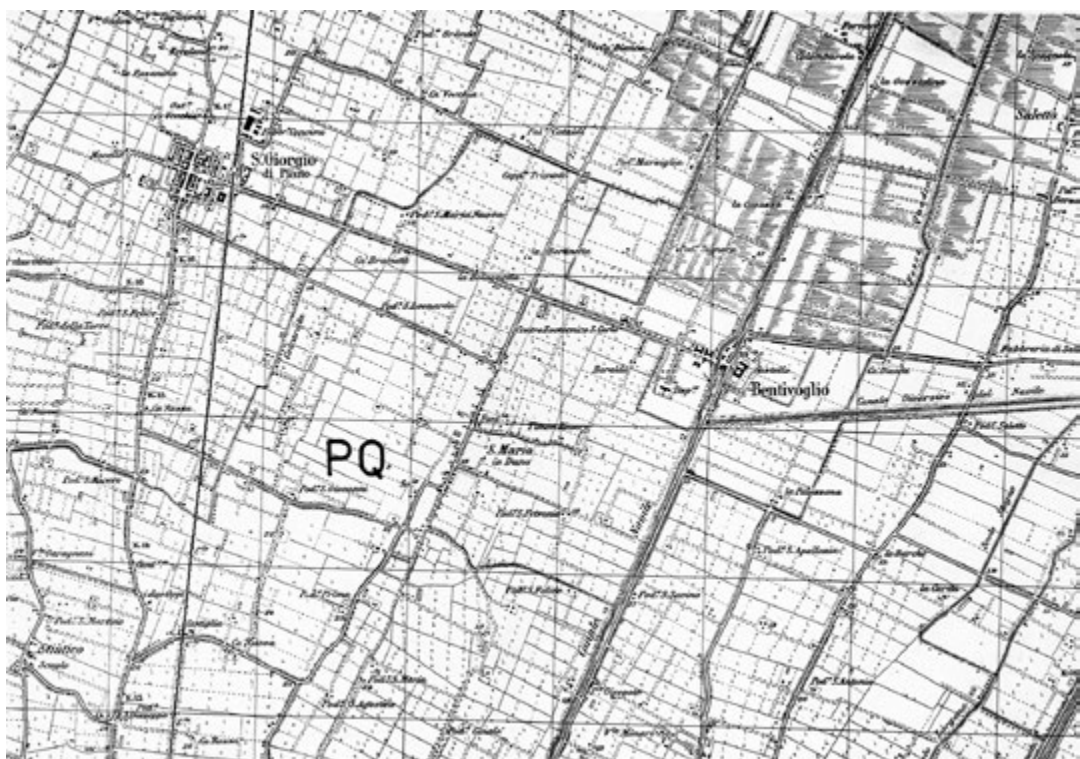


Figura 4.3.4b.

#### ■ FISIOGRAFIA E PAESAGGIO NATURALE

*Generalità.* Si rileva che si tratta di un paesaggio di pianura interamente antropizzato compreso fra i 12 e i 26 metri s.l.m. apparentemente omogeneo.

*Morfologia del suolo.* La distribuzione delle quote altimetriche e del conseguente disegno di suolo consente di individuare un dosso di pianura nella parte ovest dell'estratto, compreso fra le quote 20 e 26, e una fossa nella parte centro-orientale in corrispondenza del Canale Navile compresa fra 12 e 19 metri s.l.m.. Quote superiori sono da riferirsi a specifici manufatti o altri interventi elevati artificialmente rispetto al piano di campagna. Tuttavia, salvo la zona di fossa a nord di Bentivoglio, tutta l'area è caratterizzata da pendenze superiori al due per mille.

*Idrografia.* L'idrografia è totalmente artificiale ed è costituita da due tipologie di corsi d'acqua con funzioni parzialmente diverse:

i canali e gli scoli. I primi sono rappresentati dal Canale Navile e dal suo “Diversivo”: il primo, in parte a quota inferiore rispetto al suolo, in parte arginato e pensile con pendenza inferiore a quella del piano di campagna ad esso parallelo, svolge plurima funzione di via d’acqua, generatore di energia idraulica, scolo e irrigazione; il secondo, interamente pensile e posto a quota superiore, ha funzione di scolmatore di piena.

Altri fossi con origine dal primo hanno funzione irrigua. Gli scoli, in gran parte segnati da vegetazione arborea riparia continua sono a quota del suolo, e hanno quindi funzione di smaltimento delle acque dal territorio agricolo.

*Vegetazione naturale.* Non esiste vegetazione spontanea.

#### ■ PAESAGGIO UMANO

*Generalità.* Il paesaggio è interamente artificiale.

*Insedimenti.* L’unico centro abitato è costituito da un borgo di origine murata organizzato a maglie regolari quadrate o rettangolari impostate su un asse principale nord-sud, forse anticamente dotato di un fossato di rigiro ora in gran parte occupato da edilizia sparsa isolata. Il centro abitato è localizzato rigorosamente sul dosso di pianura. Salvo la zona di fossa, poco abitata, tutta l’area è regolarmente insediata da edilizia sparsa con prevalente funzione agricola (poderi); gli insediamenti sparsi sono più densi in corrispondenza delle strade carrabili più importanti, assumendo talvolta i caratteri d’insediamento lineare e funzioni specialistiche. Decisamente emergente è la presenza del Castello di Bentivoglio localizzato lungo il Navile, rialzato sul piano di campagna e dotato di mulino e altra edilizia specialistica.

*Infrastrutture.* Tutta l’area è fortemente segnata dalla rete infrastrutturale, che serve capillarmente e gerarchicamente tutto il territorio. L’infrastruttura più importante è la strada nord-sud che segue il dosso di pianura attraversando il borgo. Una strada rettilinea, leggermente disassata rispetto alla griglia più generale e in gran parte delimitata da siepi e alberature continue, congiunge il borgo al Castello di Bentivoglio attraversando il Navile. La restante viabilità è in gran parte organizzata secondo la maglia ortogonale della centuriazione romana. L’asse infrastrutturale del dosso è rafforzato dalla presenza della ferrovia a doppio binario con stazione ai margini del borgo.

*Paesaggio agrario.* Presenta notevoli diversità fra le varie parti. Salvo la zona meridionale del dosso caratterizzata da maggiore irregolarità, l'orientamento prevalente della sua maglia è secondo il disegno della centuriazione romana, presente in tracce significative materializzate da strade pubbliche e campestri, scoli e canali, delimitazioni dei campi.

La zona di fossa a pendenza minore è coltivata a risaia e presenta orientamenti compatibili con l'immissione e il deflusso delle acque. La restante tessitura agricola è regolare a campi chiusi di forma rettangolare coltivati a seminativo arborato (semplice nelle zone più basse a est), delimitati da piantate, viabilità campestre e non e scoline.

#### ■ CONCLUSIONI

Si tratta di un paesaggio interamente artificiale di antica colonizzazione nel quale si sovrappongono segni di epoche e civiltà completamente diverse: l'impianto di origine romana che conforma gran parte del territorio, quello medievale/rinascimentale rappresentato dal sistema Navile, su tracciato romano, Borgo, Castello di Bentivoglio e asse congiungente, quello agricolo moderno. Il tutto è governato da una razionale e diversificata organizzazione polifunzionale delle acque.



Figura 4.3.4c.

#### ■ FISIOGRAFIA E PAESAGGIO NATURALE

*Generalità.* Dalle quote altimetriche e dall'assenza di curve di livello si rileva che si tratta di un paesaggio di pianura compreso fra 1 e 6 metri s.l.m.. La quota di 10 metri è localizzata su un ponte di attraversamento della ferrovia.

*Morfologia del suolo.* Nonostante le piccole differenze di quota apparentemente prive di una regola, dal disegno di suolo si distinguono due zone fortemente differenziate: una ad ovest che alterna cordoni dunosi, su cui si trovano le quote più elevate, e "lame" di acque stagnanti su suoli impermeabili (vedi anche 2.3.5); un'altra ad est caratterizzata da una zona più elevata con suoli posti fra 4-6 metri s.l.m. circondata da aree di bonifica organizzate a tessitura regolare con orientamenti e dimensioni varie poste a quote comprese fra 1 e 2 metri s.l.m..

*Idrografia.* È costituita da due tipologie di acque superficiali: due canali navigabili (uno appena visibile a SE della carta),

derivati artificialmente da corsi d'acqua non visibili nella carta, che scorrono entro argini e non interferiscono con i suoli circostanti; una rete di fossi e scoli posti a quote diverse, che verosimilmente raccolgono rispettivamente le acque alte di pianura (non visibile nella carta) e quelle basse che confluiscono nelle prime tramite l'uso di idrovore, che ne garantiscono il deflusso. Oltre le già citate "lame", aree acquitrinose e palustri permangono a est nelle aree a quota più bassa (1 metro s.l.m.).

*Vegetazione naturale.* Si presenta molto differenziata nelle due zone. Nella prima si alternano pinete sulle zone sabbiose e vegetazione igrofila cedua e ad alto fusto nelle lame. La seconda, salvo le residue aree palustri a vegetazione igrofila bassa, è caratterizzata da cordoni di pineta e bosco ceduo variamente orientati che intersecano casualmente le diverse tessiture dell'impianto agrario.

#### ■ PAESAGGIO UMANO

*Generalità.* È legato esclusivamente all'organizzazione del territorio agricolo, ivi comprese le strutture insediative, e dai vari segni delle sistemazioni idrauliche.

*Insediamenti.* La struttura insediativa è riferita interamente alla grossa emergenza centrale de I Palazzi localizzata a quota 4 s.l.m.. Essa è costituita da alcuni edifici di grande dimensione organicamente disposti fra loro e in rapporto alla viabilità, che la contraddistinguono come un grande centro tenentario agricolo di formazione precedente alla gran parte degli altri insediamenti agricoli costruiti a seguito della bonifica.<sup>1</sup> Gli altri fabbricati presenti nella zona sono di servizio alle infrastrutture e al governo delle acque (idrovore) e sono localizzati in rapporto alla loro funzione.

*Infrastrutture.* Il principale fascio delle infrastrutture (ferrovia a due binari e strada statale) si sviluppa ad andamento rettilineo obliquamente al cordone dunoso a ovest e ambedue le infrastrutture corrono prevalentemente in rilevato. Il loro tracciato è in gran parte parallelo, ma la presenza della strada alberata al margine della duna indica in tale posizione l'antico tracciato della strada principale.

<sup>1</sup> I toponimi dei poderi sono, infatti, tutti riferibili ai luoghi della prima guerra mondiale.

La restante viabilità carrabile converge ne “I Palazzi”; è generalmente fiancheggiata da lunghi filari di alberi o siepi e in rilevato nelle aree bonificate. La viabilità campestre è organizzata secondo la geometria dell’impianto agrario.

*Paesaggio agrario.* Si possono individuare due tipologie di paesaggio agrario. La zona più elevata ad andamento est-ovest (dosso) presenta una tessitura più frammentata di campi regolari coltivati, oltre che a seminativi, anche a colture promiscue e arboree. La zona è in gran parte circoscritta e percorsa internamente da cordoni boschivi. Le aree bonificate sono a geometria rigidamente regolare scandita da campi rettangolari, delimitati da canalette di scolo, di uguale dimensione e coltivati a seminativi.

#### ■ CONCLUSIONI

Il paesaggio presenta volti diversi strettamente connessi alle regole di comportamento ambientale: all’area di formazione marina e terrestre a ovest, in cui prevalgono i processi di evoluzione spontanea connessi ai rispettivi ambienti, si contrappone la zona dell’originaria baia interna colmata nel tempo dalle alluvioni e dalle bonifiche. Se nell’area di più antica emersione la sedimentazione antropica è “ricca” e strutturata in segni di elevata qualità paesaggistica, in quella bonificata è prevalente la funzione agricola impostata sull’organizzazione e lo smaltimento delle acque basse.



Figura 4.3.4d.

#### ■ FISIOGRAFIA E PAESAGGIO NATURALE

*Generalità.* Territorio pianeggiante compreso fra 31 e 41 metri circa s.l.m..

*Morfologia del suolo.* La pianura è interamente segnata dai meandri dei paleovalci che il Fiume Po ha formato nella sua storia geologica.

A essi e alle attuali aree fluviali è legata la distribuzione delle quote altimetriche alla base dei caratteri ambientali dell'area: condizioni di deflusso delle acque superficiali e qualità pedologica dei suoli, cui sono legate le capacità agricole e insediative. Le divagazioni storiche del fiume sono segnate talvolta da fossi, altre volte da argini e la loro complessa relazione determina alternativamente aree poste a quote diverse, trovandosi tuttavia le aree più elevate in corrispondenza di paleo alvei e in vicinanza dell'attuale area fluviale del Po; quelle di fossa a nord, con quote vicine a quelle del fiume e livello idraulico prossimo al suolo.

*Idrografia.* L'intera zona è dominata dalla presenza del Fiume Po, che scorre da NO a SE in complessive condizioni di naturalità, alterate dalla sola presenza discontinua di argini, su cui si trovano le massime elevazioni, e da modeste rettifiche e manufatti realizzati per favorire l'avvicinamento, forse anche l'attraversamento, e contenere l'erosione di sponda. Le altre acque superficiali sono i fossi di scolo, il cui flusso è spesso regolato da chiaviche: essi sono a raso per raccogliere le acque basse, pensili per quelle alte; i collettori seguono il disegno dei paleo alvei e dei relitti fluviali, le scoline dei campi hanno invece andamento geometrico. La densità di drenaggio è massima nelle zone di fossa a nord (suoli impermeabili) per diminuire progressivamente dalle antiche anse verso il fiume (suoli permeabili). La rete ha un disegno regolare in prossimità del Po.

*Vegetazione naturale.* Accompagna gran parte dei corsi d'acqua sotto forma di ampie aree a bosco di latifoglie e a cespugli, prime fra tutte le zone ripariali e di perialveo, forse ricche di biodiversità. Occupano gran parte dei paleo alvei, costeggiano le antiche divagazioni del fiume e, sotto forma di boschi lineari, molti canali di deflusso nelle zone più basse.

#### ■ PAESAGGIO UMANO

*Generalità.* Il paesaggio umano è dato dai piccoli centri abitati, dalla capillare organizzazione agricola e i suoi insediamenti e dalla fitta rete stradale.

*Insediamenti.* I centri abitati sono piccoli e di apparente e prevalente recente formazione. Sono costituiti da semplici tessuti lineari lungo strada: continui di edilizia aggregata nelle parti più antiche, con tipologie isolate residenziali e produttive in quelle recenti.



Il territorio agricolo è densamente insediato prevalentemente da cascine, grandi insediamenti con vasta corte interna chiusa dai fabbricati padronali e per i lavoratori stagionali e da quelli agricoli. Le cascine sono in grande prevalenza orientate nord sud, in stretta relazione col disegno dell'impianto agrario; sono disposte lungo strada o da essa accessibili mediante un collegamento rettilineo diretto talvolta fiancheggiato da alberature di sicuro effetto scenografico.

*Infrastrutture.* Una sola strada statale lambisce la zona a NE. Tutta la viabilità carrabile principale e di collegamento dei centri abitati è lontana dal fiume e presenta un andamento in genere tortuoso, che segue le antiche divagazioni fluviali. Da questa partono a pettine le carrarecce di collegamento alle cascine che, diversamente dalle prime, hanno un andamento rettilineo ordinatore dell'impianto agrario e si rarefanno verso il fiume.

*Paesaggio agrario.* Tutta l'area è organizzata a campi regolari coltivati in prevalenza a colture stagionali, talvolta ad alberi da frutto; le maglie dell'impianto agrario sono invece ordinate sull'andamento dei collettori principali e delle antiche anse del fiume. Tutto l'impianto agrario si regolarizza nelle aree a minor densità di drenaggio più vicine al fiume e ha un orientamento ortogonale nord sud indifferente alle differenze di quota.

*Altro.* Nelle aree di fossa con livello idraulico superficiale si trovano le vasche per la produzione ittica.

#### ■ CONCLUSIONI

Le forme di un paesaggio fortemente antropizzato con continuità dall'imprenditoria agricola si integrano profondamente in un disegno complesso con quelle naturali legate alla presenza costante del fiume, da cui dipendono le regole profonde dell'intero territorio. Dal disegno del paesaggio umano emerge la finalità perseguita costantemente nel tempo di trarre i massimi benefici da un suolo di elevata qualità, minimizzandone le limitazioni attraverso un attento drenaggio delle acque organizzato sulla conoscenza piano altimetrica e pedologica dei suoli.



## Quadri di paesaggi in trasformazione

Questo capitolo parte dall'assunto che la cartografia, attraverso il linguaggio e gli strumenti propri del momento storico di produzione, registra puntualmente l'assetto del territorio presente al momento del rilevamento. Pertanto il confronto sistematico di cartografie prodotte in tempi diversi in scale fra loro confrontabili offre la possibilità di comprendere i cambiamenti intervenuti nello stesso intervallo.<sup>1</sup>

Nel capitolo sono messi in relazione estratti di cartografia eseguiti in tempi diversi e sufficientemente distanti fra loro, in modo che si possano percepire con chiarezza le trasformazioni avvenute in conseguenza dei fenomeni sociali ed economici occorsi nel corso del XX secolo e le conseguenti ripercussioni – in termini organizzativi e territoriali – sulle comunità insediate. L'apporto e l'uso mirato di conoscenze disciplinari e interdisciplinari consentono di cogliere criticamente nelle aree considerate gli effetti direttamente visibili e percepibili dalle descrizioni cartografiche e quelli non direttamente leggibili, ma altrettanto reali e decisivi sia sul paesaggio e la sua qualità, sia sul funzionamento delle aree considerate con le conseguenti ricadute sulle comunità insediate.

<sup>1</sup> Piuttosto che come certezza, questa vale come assunzione in quanto, come bene spiega Daniela Poli nella sua Presentazione, nelle carte il mutare dell'oggetto osservato è accompagnato dal mutare del punto di vista, dell'intento e dello strumentario tecnico dell'osservatore. Il significato diacronico che si può evincere da più rappresentazioni successive si riferisce, dunque, unicamente a prodotti confrontabili in relazione a un osservatore che – per l'appunto – si *assume* identico al momento della prima e dell'ultima.

Per maggiore chiarezza, la scelta degli estratti è orientata a estrarre dal complesso ed evidenziare specifiche trasformazioni tematiche e settoriali del paesaggio rappresentato: se in alcuni casi i cambiamenti sono dirimpenti, in altri sono apparentemente meno significativi; ma rappresentano in ogni caso segnali di trasformazioni profonde e modi di concepire il territorio e di rapportarsi con esso diversi dal passato. Tutti i casi presi in considerazione presentano tuttavia situazioni di cambiamenti in vario modo violenti e, talvolta, paradossali.

La griglia d'interpretazione dello stato originario non è complessiva, ma è quella deputata a descrivere lo stato specifico dei luoghi prima delle trasformazioni, tralasciando tutto quello che la lettura e l'interpretazione della carta consentirebbero di fare, ma che non è strettamente finalizzato a evidenziare gli specifici fenomeni.

Quando occorrenti, alcune sintetiche considerazioni disciplinari e interdisciplinari, non desumibili dalla carta, consentono di dare un'interpretazione critica più mirata alle trasformazioni evidenziate. Ne consegue una lettura strettamente indirizzata alla loro descrizione critica e alle relative conseguenze.

I quadri di paesaggio in trasformazione si riferiscono a una casistica di effetti generati da alcuni fenomeni di cambiamento strutturale: l'urbanesimo, lo sviluppo della rete infrastrutturale, il declino delle economie tradizionali nelle aree marginali, il passaggio all'agricoltura "globalizzata", lo sviluppo turistico costiero, la bonifica delle aree umide.

Ne derivano due considerazioni profondamente interconnesse:

- a. il territorio è un'entità dinamica in continua evoluzione;
- b. questa è *in primis* conseguenza dei cambiamenti strutturali avvenuti nelle società e di quelli da esse indotti. Questi cambiamenti sono necessari, ma producono effetti diversi, con relative conseguenze positive o negative sul contesto fisico-biologico e storico-insediativo, secondo la conoscenza e la consapevolezza dei luoghi che se ne ha. La cartografia registra puntualmente i segni di tali cambiamenti e, quando correttamente interpretati, gli effetti da essi provocati.

1. Con *gli effetti dell'urbanizzazione* sono presi in considerazione due casi, profondamente diversi fra loro, generati dallo stesso fenomeno della crescita urbana, evento diffuso in ogni parte del mondo e che ha interessato realtà anch'esse molto diverse:

dai piccoli centri alle metropoli e alle nuove forme insediative, sempre con un consumo smisurato di suoli agricoli o naturali; fenomeno, questo, che ha assunto volti e forme altrettanto diverse fra loro, da quelle compatte a quelle disperse e diffuse, da quelle definite a quelle variamente informi. I due casi studio sono emblematici di due atteggiamenti correnti ugualmente frequenti.

2. Il progresso tecnologico e la conseguente diffusione dei mezzi di trasporto variamente motorizzato sono alla base dell'attuale modello d'infrastrutturazione del territorio. Questo si è variamente sovrapposto a quello tradizionale legato prevalentemente alla mobilità pedonale o con l'ausilio degli animali. Tale mutamento e la diffusione dei mezzi di trasporto hanno determinato lo sviluppo della rete infrastrutturale e il cambiamento del suo disegno per adattarsi alle mutate esigenze. Con gli *effetti della motorizzazione*, dirompenti nelle aree economicamente forti e fin troppo evidente nelle rappresentazioni cartografiche, è preso in considerazione un caso del fenomeno in aree marginali con effetti non eclatanti, ma ugualmente destabilizzanti nell'assetto e nel paesaggio di una realtà consolidata nel tempo.
- 3 e 4. L'economia di sussistenza, montana e non, ha dato origine in passato a forme intelligenti e originali di uso integrato delle diverse risorse locali. Le modalità tenevano conto sia delle esigenze immediate delle comunità, sia della riproducibilità nel tempo delle stesse risorse con interventi di conservazione ad essa finalizzati, dando prova di una profonda civiltà e conoscenza sperimentale del territorio. Il lento declino dell'*economia integrata della montagna* e delle *aree marginali agricole* dall'era industriale ha portato all'abbandono delle strutture urbanistiche ed edilizie stratificatesi nel tempo e di tutti gli altri segni dell'organizzazione territoriale. L'abbandono, leggibile in due estratti situati in contesti territoriali diversi, ha indotto la progressiva scomparsa parziale o totale dei segni, l'altrettanto progressiva riappropriazione dei luoghi da parte della natura con i relativi effetti indotti e l'introduzione di interventi violenti funzionali alle attuali forme economiche.

5. La produzione agricola, qualunque fosse la sua forma di ordinamento organizzativo, era fondata su una serie di presupposti legati ai metodi di lavorazione, al consumo essenzialmente locale dei prodotti e alle possibilità della loro conservazione connesse al progresso tecnologico del momento. In pochi decenni, con il superamento degli ordinamenti storici, si è passati ai modelli indotti da un mercato globale, governato essenzialmente da una regola tanto semplice, quanto violenta: si produce dov'è più conveniente e con i metodi che garantiscono oggi una più elevata produttività. I *cambiamenti strutturali dell'agricoltura* hanno prodotto altrettanti cambiamenti e trasformazioni nell'assetto del territorio agricolo, che si è profondamente semplificato e impoverito nei suoi valori paesaggistici sedimentati, diversamente visibili nei due casi selezionati.
6. Una forma relativamente recente di "consumo" del territorio è legata al turismo di massa che, nei territori costieri, ha assunto forme di vera e propria invasione nei mesi estivi. Se nelle coste alte il danno ambientale è contenuto, l'ingente presenza umana ha provocato una profonda alterazione nel delicato equilibrio ecologico delle dune,<sup>2</sup> letteralmente prese d'assalto nella stagione estiva. La richiesta d'insediamento temporaneo in vicinanza del mare ha determinato una vera e propria urbanizzazione con la formazione di aggregati urbani e villaggi turistici, che in molti casi ha assunto la forma di una vera e propria *aggressione alle coste*, di cui il caso selezionato è emblematico.
7. *Gli effetti della bonifica*. Gran parte delle aree umide nel nostro Paese è stata bonificata nel tempo, con un'accelerazione nel corso dei secoli XIX e XX. Molteplici sono gli effetti conseguenti agli interventi di bonifica, oltre a quelli strettamente ecologici della perdita di ambienti unici per biodiversità e ricchezza di valori ambientali. Fra questi è significativo l'effetto della decontestualizzazione delle strutture insediative nate e sviluppatesi in relazione alla presenza della palude e all'economia indotta dalla ricchissima presenza faunistica, come nel caso selezionato. La dinamica emergente dal confronto cartografico consente di penetrare nella struttura morfologica di questi insediamenti, altrimenti incomprensibile.

<sup>2</sup> Vedi I. McHarg, *Progettare con la natura*, Franco Muzzio Editore, Padova 1989, cap. "Il mare e la sopravvivenza".

## 5.1 Gli effetti dell'urbanizzazione

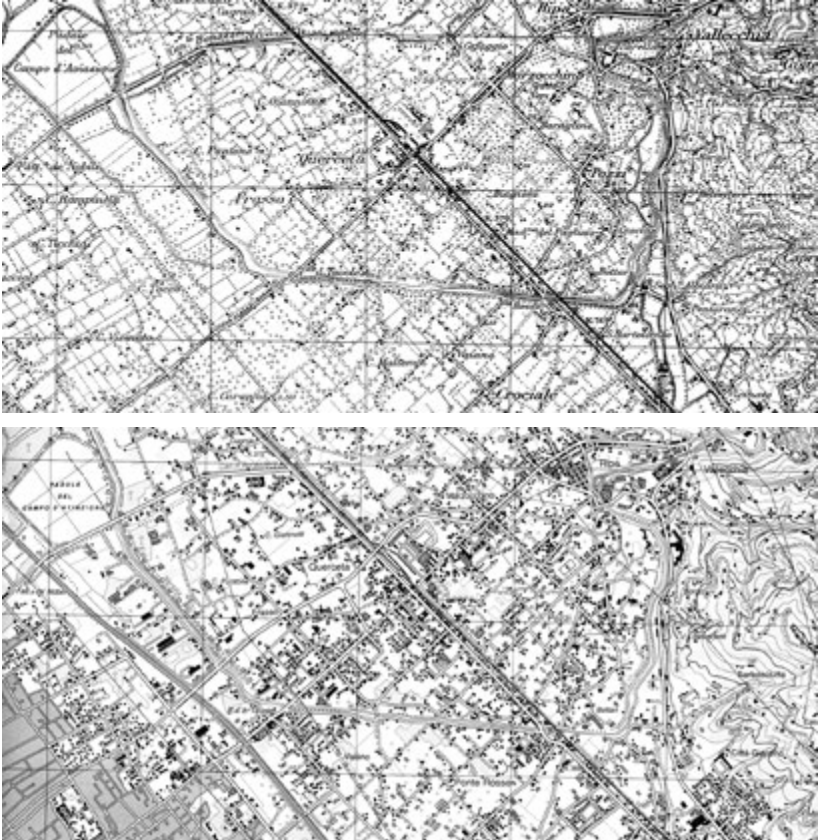


Figura 5.1.1 (a-b).

### *Note di riferimento esterno*

La zona si trova compresa fra il Mar Ligure e lo sbocco a valle del bacino idrografico del F. Versilia, originato dalla confluenza dei due torrenti Serra e Vezza con origine nelle Alpi Apuane. Il territorio del bacino idrografico è caratterizzato da rocce in prevalenza impermeabili su forti pendenze; è in gran parte nudo o a vegetazione carente per caratteristiche in gran parte strutturali ed è percorso da un reticolo idrografico fragile (bassa densità di drenaggio, forti pendenze, stretti angoli di confluenza). Tali condizioni determinano fenomeni di piene improvvise con tempi di deflusso molto rapidi. La parte centrale della pianura è a quota più bassa dell'originaria duna che la separa dal mare.

### *Stato originario*<sup>1</sup>

Il territorio, situato in pianura nella parte ovest, presenta caratteri differenziati. Una prima zona posta a SO a quota molto bassa (+0,50/1 metro circa slm) è attraversata longitudinalmente dal Torrente Versilia. Essa corrisponde a un'area di retroduna ex paludosa, di cui si legge ancora traccia nei toponimi e nel disegno del suolo: l'impianto agrario, più indefinito nella fascia lungo il torrente, diventa regolare a SO per bonifiche e per colonizzazione della duna, permeabile e posta a quota più elevata. Se quest'ultima zona è abbastanza densamente insediata (quasi ogni appezzamento è interessato da un edificio), la fascia posta in prossimità del torrente è quasi non abitata. Il Torrente Versilia è interamente arginato su entrambi i lati; gli argini si allargano a nord del Padule del Campo di Aviazione a formare una cassa di espansione (visibile in parte). Una seconda zona situata a NE del torrente è un'area pianeggiante caratterizzata da maggiore pendenza e posta a quote più elevate. Qui l'impianto agrario è più complesso e dotato di siepi vive a delimitazione dei campi coltivati a rotazione e, spesso, densamente arborati. Anch'esso è fittamente punteggiato da case isolate in gran parte agricole. In questa zona è localizzato il piccolo insediamento di Querceta, posto alla quota di 17 metri in corrispondenza dell'incrocio fra la strada che dallo sbocco di valle a NE va al mare (non visibile a SO), la S.S. n. 1 e la linea ferroviaria. L'insediamento, prevalentemente lineare lungo le due strade, si presenta con un'edificazione di poche case isolate disordinatamente disposte secondo una sorta di griglia stradale a maglie ortogonali.

### *Stato trasformato*<sup>2</sup>

Il territorio è in gran parte insediato a fronte di un prorompente processo di infrastrutturazione, che ha interessato in modi differenziati l'intera zona. Sono del tutto scomparse le aree agricole organizzate con continuità, di cui restano porzioni residuali intercluse nell'edificazione. Questa si è sviluppata in forme e con effetti differenziati nelle varie parti: in modo continuo in corrispondenza della duna con un tessuto, per quanto visibile,

<sup>1</sup> IGM 1:25.000: 104-I-NO Pietrasanta (anno 1939) e 104-I-NE Forte dei Marmi (1939).

<sup>2</sup> IGM 1:25.000: 260-I Pietrasanta (1989).



a bassa densità costituito da case isolate e organizzato a maglia ortogonale di dimensione variabile con strade interne spesso a fondo cieco. La zona sembra tuttora in sviluppo, pur mantenendo al suo interno residue porzioni di pineta e aree libere da edificazione. Un'autostrada passa in rilevato in prossimità del F. Versilia e l'intera fascia attigua ad entrambe, salvo il Padule del Campo d'Aviazione, è disordinatamente interessata da case isolate, capannoni, baracche e piazzali (asfaltati?) e relitti di pineta. Permanendo la promiscuità funzionale e morfologica, la densità aumenta a cavallo della già citata strada diretta al mare a consolidare l'abitato di Querceta, che ora si sviluppa senza regola anche a nord del binomio S.S. n. 1 e ferrovia. La restante parte di pianura alta è tutta interessata da edilizia isolata diffusa, non centro abitato, ma non più campagna. Una quota enorme di suolo è stata impegnata per formare un paesaggio dissolto, un non luogo, il cui massimo sviluppo insediativo è in corrispondenza dell'area idraulicamente più vulnerabile, che registra la contemporanea criticità di suoli bassi e impermeabili e la delicata posizione allo sbocco di valle.<sup>3</sup>

<sup>3</sup> Il 19 Giugno 1996 tutta l'area è stata investita da una disastrosa alluvione che, oltre gli ingenti danni, ha provocato 14 vittime. Nella quasi totale assenza di precipitazioni sull'area di pianura, l'evento è stato determinato dall'ingente quantità di pioggia che si è riversata in breve tempo sulle sovrastanti Alpi Apuane e dalla velocissima enorme ondata di piena che essa ha provocato nei citati torrenti.



Figura 5.1.2 (a-c).

### *Note di riferimento esterno*

Si prendono in considerazione tre date significative dello sviluppo urbano emergente dalla lettura e interpretazione delle carte.

#### *Stato originario<sup>1</sup>*

La città è localizzata ai margini di una pianura posta fra i 50 e i 60 metri s.l.m. allo sbocco di tre valli, la principale delle quali, quella dell'Ombrone, è situata a ovest della città. Il torrente scorre intorno alla città ad andamento curvilineo e canalizzato entro argini. Allo sbocco della valle si stacca da esso un canale artificiale, la Gora, che alimenta alcune strutture produttive a energia idraulica fuori e ai margini della città. La città è interamente cinta da mura a pianta quadrangolare con bastioni angolari posti in sostituzione delle originarie porte di accesso alla città, più uno intermedio nel lato sud. Nella struttura urbana, compatta, si distinguono tre fasi principali di sviluppo: una costituita da un nucleo centrale di forma esagonale impostato su un asse rettilineo a esso baricentrico con origine nella piazza principale; una corona di ampliamento disassata rispetto a esso ad isolati allungati, quattro borghi lineari lungo le quattro strade di uscita dalla città interne alle mura, la cui principale è il prolungamento del già citato asse interno. Le porte si aprono a lato dei quattro bastioni angolari e le strade di uscita, collegate fra loro da una circonvallazione in parte alberata lungo le mura, costituiscono i prolungamenti ideali delle quattro direzioni degli assi urbani. Fra il tessuto urbano e la cinta muraria si estende un'ampia fascia inedita di orti urbani. Al di fuori della cinta muraria si sviluppano brevi espansioni lineari lungo le quattro direttrici principali. Il paesaggio agrario è caratterizzato da una trama a maglie quadrangolari irregolari con prevalente orientamento nord-sud in gran parte delimitate dalla viabilità locale. La ferrovia (Porrettana e Firenze Lucca), con stazione prossima al bastione sud, lambisce il centro abitato in questo lato e a ovest.

#### *Stato trasformato al 1954<sup>2</sup>*

Ferma restando la permanenza dei tessuti storici entro le mura, gli spazi ortivi si sono significativamente ridotti in conseguenza di un processo di urbanizzazione ed edificazione in atto,

<sup>1</sup> IGM 1:25.000: 105-I-NE Pistoia (1880).

<sup>2</sup> IGM 1:25.000: 105-I-NE Pistoia (1954).

fino ad annullarsi nella zona ovest. La strada di circonvallazione esterna alle mura risulta in gran parte edificata su entrambi i lati, al punto da nascondere in gran parte la presenza e da alterarne interamente significato e relazioni spaziali. Tutto questo, unitamente alla parziale scomparsa e alterazione delle porte e della cinta muraria, tende a marginalizzare e rendere residuale l'intero sistema delle fortificazioni. Pur continuando queste a informare il disegno urbano complessivo e gli orientamenti delle nuove urbanizzazioni esterne, l'immagine e l'identità urbana risultano modificate in modo irreversibile. Sono principalmente interessate dallo sviluppo esterno le aree comprese fra la cinta urbana e la ferrovia: quelle a sud più prossime allo scalo ferroviario con prevalente funzione produttiva, quelle a ovest interessate prevalentemente dalla residenza, talvolta a tessuto continuo lungo le strade, altre a impianto aperto strutturato a edifici isolati o aggregati. Altre volte le espansioni sono casuali e non strutturate, come avviene nelle aree di saldatura fra i nuovi tessuti e le espansioni lineari, a nord o a sud in prossimità della ferrovia. Se scompare la via d'acqua, l'impianto agrario, pressoché invariato nel disegno, ne risulta fortemente frammentato. L'accrescimento della città non produce significative modificazioni all'organizzazione viaria complessiva, salvo la viabilità diversiva nord sud esterna ad ovest.

### *Stato trasformato al 1989<sup>3</sup>*

Oltre l'accrescimento urbano, l'evoluzione è caratterizzata da un forte sviluppo della viabilità principale esterna consistente oltre che nel raddoppio autostradale, anche in un efficiente semianello tangenziale esterno che distribuisce tutte le principali penetrazioni urbane e collega a nord le due direttrici verso la zona appenninica e interregionale. Le espansioni interessano ormai la città da tutti i lati con funzioni e tessuti diversi: a est si sviluppa un'importante area produttiva ampiamente servita da un'efficiente viabilità collegata alla tangenziale sud. Le espansioni urbane oltre la città compatta si sviluppano in modo poco strutturato attorno ai principali nodi stradali e a rafforzamento dei borghi lineari, lasciando ampi spazi residuali interclusi, che si estendono senza regola anche fra l'edificato e la tangenziale e fra questa e il fiume. Ne consegue un grande consumo di suolo e la complessiva dissipazione delle aree agricole periurbane.

<sup>3</sup> IGM 1:25.000: 262-I Pistoia (1989).

## 5.2 Gli effetti della motorizzazione



Figura 5.2 (a-b).

### *Stato originario*<sup>1</sup>

La zona montana rappresentata negli estratti è la parte iniziale del microbacino idrografico del Rio Andrella, affluente del T. Enza in Emilia-Romagna (appena visibile nell'angolo NO); il suo corso divide il territorio in due porzioni differenziate fra di loro. Quella a nord è omogenea: versanti abbastanza regolari a pendenza quasi costante, solcati da brevi e radi rii e interamente coperta da boschi cedui e alto fusto di faggio, intervallati da radure più o meno ampie nelle aree più dolci. La zona a sud dello stesso rio ha prevalente orientamento NO ed è caratterizzata da un reticolo idrografico più ampio e articolato, che forma ampi dossi a pendenze diversificate ma modeste, che si accentuano fortemente coprendosi di boschi in prossimità dei rii, fino a formare vere e proprie scarpate nude di terreno incoerente.

<sup>1</sup> IGM 1:25.000: 85-II-SO Collagna (1936).

La struttura insediativa è costituita da villaggi aperti di tipo agropastorale di antica formazione. Sono localizzati fra i 675 e i 950 metri e sono disposti sulla linea di dosso per godere del massimo soleggiamento invernale e al di sotto della quota delle sorgenti localizzate in gran parte a quote superiori ai 1000 metri. I dossi presentano una capillare organizzazione integrata fra insediamenti, aree agricole di sussistenza usate a pascolo e a coltivazioni promiscue, boschetti per la raccolta del legname e una complessa rete di percorsi costituiti interamente da mulattiere. In particolare si distinguono: mulattiere prevalentemente di versante a collegamento dei villaggi e della Pieve di San Vincenzo, verso cui variamente convergono; altre disposte sulle linee di dosso a servizio della produzione agropastorale: dai pascoli alti fino ai mulini localizzati in prossimità dei corsi d'acqua. La morfologia dei villaggi è modellata sulla forma dei dossi e sull'andamento delle mulattiere, sensibili al tempo stesso alle forme del suolo e al passo dell'utente.

### *Stato trasformato<sup>2</sup>*

Il declino dell'economia montana e lo sviluppo della motorizzazione hanno determinato importanti modifiche all'assetto organizzativo e al paesaggio. Oltre il rilevante avanzamento dei boschi nelle aree di dosso e la marginalizzazione dell'attività agricola limitata alle aree più favorevoli e alle quote inferiori, particolarmente invasivo nel paesaggio è stato lo sviluppo della viabilità carrabile. Finalizzata a rendere più accessibile la montagna e a togliere dall'isolamento i centri abitati, essa ha di fatto stravolto l'intero disegno del territorio attraversato, imponendosi con le sue regole di geometria e di pendenza ai segni preesistenti e distruggendo i delicati rapporti consolidati nel tempo e interdipendenti fra il disegno delle mulattiere, i segni dell'impianto agrario (opere di presidio, confini, geometrie, ecc.) e la morfologia degli insediamenti. In particolare le strade attraversano gli antichi villaggi, rompendone i tessuti urbanistici in modo casuale e cancellando forme e rapporti originari.

Con la proliferazione di edifici sparsi ai margini, i villaggi risultano profondamente alterati e la loro forma consente una comprensione molto parziale degli assetti urbanistici e paesaggistici originari, segni tangibili della civiltà che li ha generati, senza che tali cambiamenti abbiano avuto la forza di incidere sull'inesorabile spopolamento.

<sup>2</sup> IGM 1:25.000: 234-I Collagna (1996).

### 5.3 Gli effetti dell'abbandono dell'economia integrata

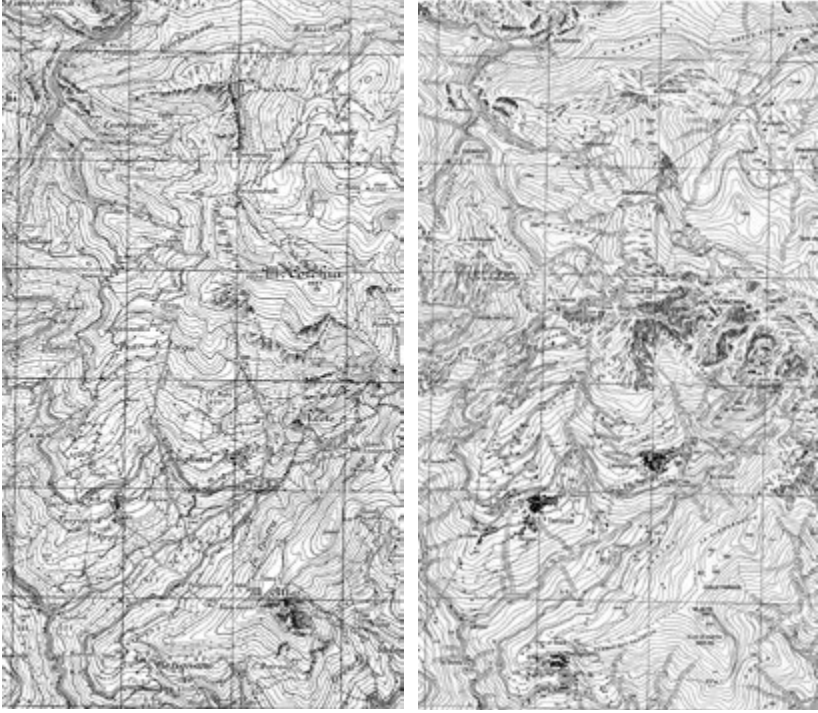


Figura 5.3 (a-b).

#### *Note di riferimento esterno*

La zona è localizzata nelle Alpi Apuane, aspra catena montuosa calcarea che separa la Versilia dalla Garfagnana e interessa ambedue i due versanti orografici della catena, il cui spartiacque al centro dell'estratto ha la massima depressione nel Colle del Cipollaio a quota poco inferiore ai 1000 metri attraversato dall'antica strada a collegamento fra le due valli.

#### *Stato originario<sup>1</sup>*

La parte rappresentata nell'estratto comprende un territorio montuoso che dalla quota inferiore di 200 metri circa posta alla confluenza del Canale Giardino con il Canale del Bosco arriva ai m. 1677 della cima del Monte Corchia.

<sup>1</sup> IGM 1:25.000: 96-II-SO Monte Altissimo (ril. 1878, aggiorn. 1928).

I fondovalle sono a V e stretti fra ripidissimi versanti a pendenza quasi costante, che si attenua moderatamente nei grandi dossi esposti a mezzogiorno a partire circa dalla quota di 500 metri.

Fra gli 800 e i 900 metri le pendenze aumentano e il terreno si fa progressivamente scoperto e aspro per diventare roccioso e scosceso alle quote più elevate fino ai 1677 metri della cima del M. Corchia. Nelle altre parti del territorio il suolo è variamente aspro e accidentato e normalmente coperto da radi boschi di conifere e da estesi castagneti, mentre le zone più elevate, quando non rocciose, sono interessate da prati stabili.

I pochi centri abitati, villaggi aperti a morfologia compatta e minuta, sono localizzati sui versanti dei quadranti sud ai margini di altrettante zone coltivate pertinenziali di consistenza commisurata alla loro dimensione e sono collegati al restante territorio da una strada tortuosa strada di versante che li lambisce esternamente e che si è sovrapposta alla rete delle antiche mulattiere, idonee alla sola mobilità pedonale e con l'ausilio di animali.

Le aree agricole, utilizzate promiscuamente a coltivazioni stagionali e arboree, sono collegate ai centri abitati con una fitta rete di sentieri e mulattiere e sono in continuità con densi ed estesi castagneti cosparsi di metati per l'essiccazione delle castagne.

I percorsi proseguono a collegare talvolta i pascoli alti (Pian del Lago), altre volte le cave di marmo (Cava Ussaccio e altre non nominate), il cui materiale è trasportato a valle mediante vie di lizza e l'ausilio della teleferica per le attrezzature. In corrispondenza dei rii sono localizzati i mulini per la macinazione dei cereali e delle castagne, alimentati direttamente o, più facilmente, da brevi canali artificiali. L'assetto complessivo esprime la configurazione territoriale di comunità agro-pastorali operanti in aree caratterizzate da forti limitazioni fisico ambientali organizzate in modo tale da poter trarre le risorse di sussistenza attraverso la diversificazione e l'integrazione delle attività.

### *Stato trasformato<sup>2</sup>*

Le difficili condizioni ambientali e il completo mutamento della situazione economica sono alla base delle importanti trasformazioni avvenute nell'organizzazione del territorio e nel paesaggio.

<sup>2</sup> IGM 1:25.000: 249-II Pania della Croce (2004).



Tralasciando improbabili cambiamenti della morfologia del suolo emergenti dal confronto, attribuibili alla diversa e più evoluta cartografia, è evidente il marcato ampliamento delle coperture arboree, che si estendono fino al limite delle rocce: castagneti nei versanti meridionali e faggete in quelle settentrionali. Tali accrescimenti sono certamente attribuibili ad altrettanta contrazione delle aree agricole di sussistenza, ridotte a ristrette aree intorno e in prossimità dei centri abitati, in gran parte in abbandono, desumibile dall'ampia presenza dei ruderi e dai terrazzamenti di muri a secco invasi dal bosco.

Ma la principale chiave di lettura e interpretazione delle trasformazioni avvenute sta nell'enorme sviluppo delle strade pavimentate e a fondo naturale a servizio delle cave di marmo, che s'inerpicano con un ripido tracciato a tornanti fino a quote elevate, dove incidono invasivamente anche le pareti rocciose fino a minacciare lo stesso "Antro" del Corchia, uno dei siti speleologici più importanti d'Europa. Ne consegue che, salvo la marginale produzione delle castagne, è interamente cancellata la secolare economia integrata della montagna, mentre è molto incrementata l'estrazione del marmo, unica risorsa attualmente utilizzata e fonte economica della zona. Essa tuttavia, provocando un notevole impatto ambientale, non incide significativamente in termini di sviluppo locale, che risulta subalterno ad un'economia del tutto estranea alla montagna; ne è anche testimonianza l'invariata dimensione e morfologia dei centri abitati.

## 5.4 Gli effetti dell'abbandono agricolo



Figura 5.4 (a-b).

### *Note di riferimento esterno*

La zona rappresenta una porzione trasversale della Valle del Torrente Lima, il più importante affluente del Fiume Serchio, la cui confluenza determina la fine della Garfagnana e l'inizio della Media Valle dello stesso fiume. L'intera Valle della Lima, nonostante le basse quote iniziali, è immersa interamente in ambiente appenninico, con tutto ciò che questo comporta in termini ambientali e climatici.

### *Stato originario<sup>1</sup>*

Nella porzione di valle rappresentata il T. Lima scorre a una quota di poco superiore ai 200 metri s.l.m.. Salvo alcuni piccoli pianori,

<sup>1</sup> IGM 1:25.000: 97-III-SE Bagni di Lucca (ril. 1881, aggiorn. 1947).

la valle è angusta e fiancheggiata da versanti a elevata pendenza, specie iniziale, che si stempera nei dossi e nei versanti di alcune valli tributarie specie in destra idrografica. Salvo i versanti più ripidi del fondovalle coperti da un fitto bosco misto di latifoglie, le coperture vegetazionali del suolo denotano un'economia agricola fortemente integrata: tutte le aree più dolci e meglio esposte sono coltivate a colture miste arboree e stagionali con ampia presenza di vigneti, che costituiscono una vera e propria monocoltura nei ampi versanti regolari attorno e antistanti ai villaggi di Vetteglia e Gombereto. Le caratteristiche di tale economia sono tuttavia quelle di un'economia povera e marginale.

Tutti i versanti più acclivi, comprese le piccole porzioni che si incuneano nelle aree coltivate, sono coperte da castagneti, all'interno dei quali si sviluppa una fitta trama di sentieri a collegamento con i centri abitati e a servizio dei metati per l'essiccazione delle castagne.

La struttura insediativa, compresa fra le quote di 420 e 570 metri circa, è assai composita essendo costituita da villaggi di diversa dimensione a struttura talvolta compatta a raggiera (Casabasciana), altre volte compatta e aperta al territorio agricolo circostante, organizzata nei punti d'incrocio delle mulattiere che, con andamento prevalente di costa, li collegano fra loro e con le aree coltivate (Vetteglia, Gombereto, Pieve di Controne, Guzzano, ecc.).

La posizione degli insediamenti privilegia i dossi e le selle. L'ampia presenza della casa sparsa e di altre strutture insediative denota una complessa un'evoluzione socio economica, che è alla base di un'altrettanto complessa stratificazione dei segni di civilizzazione.

### *Stato trasformato*<sup>2</sup>

Le difficili condizioni morfologiche e contestuali della zona hanno determinato significativi cambiamenti al suo assetto. Accanto all'introduzione di una nuova viabilità carrabile, che dalla strada di fondovalle collega i centri abitati sostituendo e semplificando la complessa rete delle mulattiere, il solo sviluppo insediativo è avvenuto nell'unico ripiano presente nel fondovalle e presenta una morfologia scomposta e priva di logica strutturazione in risposta ad una domanda altrettanto casuale.

<sup>2</sup> IGM 1:25.000: 250-II Bagni di Lucca (1994).

I cambiamenti più vistosi sono tuttavia leggibili nel paesaggio agrario, praticamente scomparso, e limitato alle piccole aree meglio esposte e terrazzate dei versanti sud e sud-ovest. I vigneti, un tempo presenti su entrambi i versanti, sono praticamente scomparsi e hanno lasciato il posto a estese formazioni boschive miste di latifoglie o, in presenza di terrazzamenti residui, di povere colture stagionali o prati.

I castagneti da frutto non sono più visibili, sostituiti nel tempo da un bosco spontaneo di latifoglie e con essi sono scomparsi, o non sono più visibili, i metati.

Il paesaggio che ne risulta, pur in presenza di ampi segni della cultura locale e degli antichi insediamenti, è desolatamente semplificato e sintetizzabile nelle due categorie prevalenti del bosco di latifoglie e nei prati, talvolta arborati, nei pendii liberi e sui terrazzamenti residui. Sostanzialmente invariati e privi di forme di sviluppo sono i centri abitati, nei quali si presume che dominino la popolazione anziana e il silenzio.

## 5.5 Gli effetti dei cambiamenti strutturali dell'agricoltura

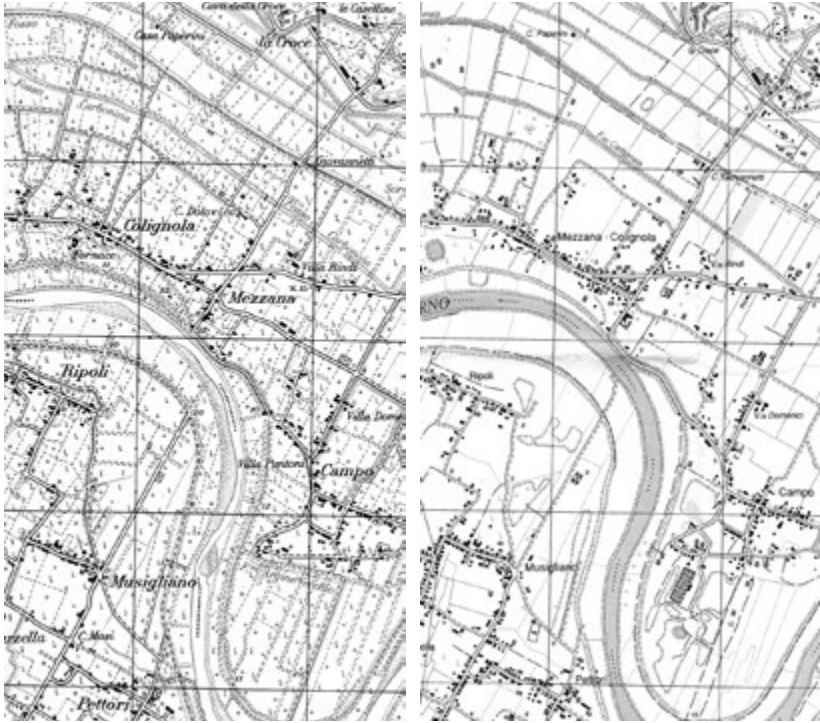


Figura 5.5.1 (a-b).

### *Stato originario*<sup>1</sup>

La porzione di pianura è attraversata dal Fiume Arno che in questo tratto, pur non essendo stato rettificato, ha subito un intervento di canalizzazione, che ha determinato una complessiva contrazione delle aree fluviali a favore di quelle agricole. Tale intervento ha definito una sezione trasversale costante, leggermente evolutasi nel tempo, e una zona di golena di dimensioni variabili delimitata da alti argini, che si elevano mediamente cinque metri rispetto al piano di campagna originario.

Essendo questo più basso rispetto al piede d'argine, la pianura sale leggermente verso il fiume, attenuando l'impatto visivo dell'opera, ma determinando al tempo stesso condizioni di deflusso indipendenti dal corso del fiume attraverso fossi paralleli alla sua direzione di scorrimento. Esternamente e a distanza variabile da entrambi gli argini sono visibili i segni di delimitazione dell'alveo precedente agli interventi descritti,

<sup>1</sup> IGM 1:25.000: 105-III-SO Cascina (1954).

caratterizzato da forme naturali e ben più ampie rispetto alle attuali, i cui limiti sono definiti da argini minori. Ne danno conferma i toponimi presenti ai margini della zona (Ripoli, borgo di “ripa”, Fosso Argine Vecchio). L'area compresa fra tale limite e l'argine nuovo, un tempo parte integrante del fiume, è priva di insediamenti e interamente coltivata, come la golena attuale.

L'impianto agrario, orientato NNE-SSO, è a maglie quadrangolari deformate dal disegno dei diversi tipi di strade che le delimitano e suddivise al loro interno da una tessitura regolare di dimensione variabile, generalmente più serrata in corrispondenza degli insediamenti (lineari). Il territorio agricolo, ivi comprese le golene antiche e recenti, è interamente coltivato a seminativo arborato con la presenza costante della vite maritata.

### *Stato trasformato<sup>2</sup>*

Se si eccettua la densificazione a case isolate di alcuni insediamenti lineari lungo la rete stradale rimasta pressoché immutata, le trasformazioni fondamentali sono avvenute nel territorio aperto. Nelle aree relative all'antico alveo del fiume, nel quale si sono sedimentate nel tempo sabbie e ghiaie, il tessuto agricolo è stato interamente sostituito dalle più redditizie escavazioni di inerti e lavorazioni di tali materiali.

Queste attività hanno prodotto ferite profonde alla geometria plan-altimetrica del territorio e messo a rischio le condizioni della falda acquifera alimentata dal fiume. Tali interventi, che interessano entrambi i lati dell'Arno, interrompono la continuità degli insediamenti con il territorio agricolo e il fiume; determinano inoltre condizioni di esteso degrado che, data la stretta contiguità con gli abitati di Ripoli, Musigliano e Campo, ne compromettono la complessiva qualità ambientale e di vita. Tutto il territorio agricolo ha subito inoltre una trasformazione profonda a seguito di interventi mirati all'aumento dell'efficienza e della produttività: essi consistono nell'aumento della superficie dei singoli campi mediante accorpamenti e nella sostituzione delle colture promiscue arborate con quelle stagionali meccanizzate. Tali interventi hanno determinato la soppressione di scoline dei campi con conseguente riduzione della capacità di drenaggio, la riduzione della biodiversità conseguente alla sostituzione della varietà colturale arborea e una complessiva semplificazione delle componenti paesaggistiche con perdita di qualità.

<sup>2</sup> IGM 1:25.000: 273-IV Pisa (1988).



Figura 5.5.2 (a-b).

*Note di riferimento esterno*

La zona si trova nell'alta Valtiberina toscana a valle della strozzatura che il fiume subisce nell'attraversamento della formazione ofiolitica dei Monti Rognosi, in corrispondenza della quale alla fine degli anni '90 è stato completato lo sbarramento che ha dato origine all'invaso di Montedoglio, che fornisce la risorsa idrica per la realizzazione di un vasto piano irriguo che ha interessato estese aree della Toscana orientale e dell'Umbria. Per ottimizzare la produzione agricola, a esso è stato affiancato da parte della Comunità montana un piano di riordino fondiario della valle oggi realizzato solo in parte.

*Stato originario<sup>1</sup>*

L'andamento divergente fra il corso del fiume e i primi corrugamenti collinari evidenzia che, dopo la citata strozzatura,

<sup>1</sup> IGM 1:25.000: 115-III-SE Sansepolcro (1949) e 115-III-SO Anghiari (1949).

la valle si allarga ed ha una morfologia dolce con pendenze basse molto vicine all'1%. In essa il Tevere scorre sul dosso in un alveo naturale sabbioso e non nella zona situata a quota inferiore; lo separa dalla pianura insediata una zona di golena coltivata delimitata da un lungo argine a tratti rettilinei, su cui corre un percorso. Queste condizioni determinano una linea di compluvio non corrispondente al corso d'acqua principale. Ne deriva che i rii provenienti dai rilievi circostanti non sono tributari del fiume principale, ma del Rio di Rimaggio che scorre in essa, alimentato anche da un canale artificiale avente origine in un'antica opera di presa sul Tevere, non visibile nell'estratto. Esso garantisce la presenza continua di energia idraulica, che consente di alimentare una serie di mulini (cinque visibili nella carta).

La struttura insediativa è formata da piccoli nuclei agricoli di antica formazione localizzati nelle parti pianeggianti più elevate a ridosso della linea d'argine del fiume e del pedecolle; è costituita inoltre da insediamenti isolati più recenti d'impianto mezzadrile serviti da una viabilità disposta a maglie secondo gli orientamenti fondamentali dell'impianto agrario. Questo è costituito da una fitta tessitura a mosaico a maglie quadrangolari avente un orientamento prevalente NNE-SSW con campi sistematicamente coltivati a seminativo arborato. Una strada rettilinea con andamento WSW-ENE attraversa il tessuto agricolo senza esserne ordinatrice e provocarne cambiamenti di orientamento. Risalendo la costruzione della strada al 1321-22, si evince che il disegno dell'impianto agrario è precedente ad essa e riferibile alla colonizzazione romana, come facilmente desumibile dalla distanza dei segni prevalenti della viabilità e dei confini.<sup>2</sup>

### *Stato trasformato*<sup>3</sup>

Oltre l'evidente accrescimento di alcuni nuclei della pianura e del pedecolle (Santa Fiora con prevalente funzione produttiva), due sono i cambiamenti più vistosi del paesaggio. Il primo consiste nell'estesa presenza di aree estrattive d'inerti che interessano gran parte della zona di golena con una serie continua di grandi scavi,

<sup>2</sup> A seguito della conquista di Anghiari e dell'Alta Valtiberina da parte dei conti Tarlati, la strada fu costruita dal vescovo Pier Saccone Tarlati negli anni 1321-22 per congiungere la stessa Anghiari con Borgo San Sepolcro.

<sup>3</sup> IGM 1:25.000: 289-IV Sansepolcro (1995).



formanti laghi di falda scoperta. Tale intervento provoca una ferita determinante all'equilibrio della falda acquifera e alla qualità dell'ambiente e del paesaggio fluviale. Il secondo cambiamento apparentemente meno vistoso, ma certamente più esteso ed invasivo è quello registrato dal paesaggio agrario, che ha subito due forme di trasformazione strutturale strettamente collegate fra loro. Il citato intervento di riordino fondiario ha interamente cancellato il disegno della tessitura agricola in tutta la zona in cui è stato attuato, ben riconoscibile dal suo diverso orientamento, dalla maggiore dimensione e regolarità dei campi. A esso si affianca una generale semplificazione sia della tessitura, sia delle colture praticate, orientate nel loro complesso a coltivazioni stagionali meccanizzate di tipo irriguo.

Tali cambiamenti, certamente mirati a una maggiore efficienza produttiva e a un aumento del reddito agrario, hanno cancellato gran parte del paesaggio storico della zona di matrice romana e hanno portato ad una sua complessiva semplificazione attraverso la riduzione e, talvolta, alla scomparsa della tradizionale varietà colturale e della biodiversità ad essa connessa. La semplificazione della rete di deflusso provoca inoltre un aumento del rischio idraulico per ristagno delle acque.

## 5.6 Gli effetti dell'aggressione alle coste



Figura 5.6 (a-b).

### *Note di riferimento esterno*

La zona interessa il cordone dunoso compreso fra il Mare Adriatico a sud del delta del Fiume Po e le aree umide retrostanti in gran parte bonificate soprattutto nel corso del secolo scorso e localizzate a una quota inferiore al livello del mare.

### *Stato originario<sup>1</sup>*

Il territorio è situato nel sottile lembo di suolo costituito dal cordone dunoso compreso fra il mare e la zona umida retrostante di Valle Molino per uno spessore di circa 1,5 km a una quota di 2 metri s.l.m.. La duna è attraversata dal Canale Valletta dove confluiscono mediante sollevamento meccanico le acque basse di Canale Albani,

<sup>1</sup> IGM 1:25.000: 77-II-SO Porto Garibaldi (ril. 1893, aggiorn. 1935).

che drena le acque in eccesso delle valli situate a quota inferiore al livello del mare, e, in destra idrografica, il canale Bellocchio ad andamento curvilineo.

Per impedire l'insabbiamento del piccolo porto canale di Porto Garibaldi la confluenza in mare del canale Valletta è facilitata dalla presenza di due moli, che si protendono in mare per un centinaio di metri, ma che sono anche la causa di erosione della costa a nord e di accumulo di sabbia a sud. La duna è quasi interamente coltivata a colture promiscue ed è regolarmente scandita dalla viabilità locale e poderale, che costituisce anche il segno fondamentale della trama dell'impianto agrario. In sinistra idrografica del canale si affaccia il piccolo insediamento di Porto Garibaldi servito anche da una linea ferroviaria ad un binario; esso è impostato su una strada principale ortogonale al canale e da una tessuta di edifici isolati a trama irregolare; la strada di accesso al molo costeggia il canale e serve alcune piccole strutture produttive, Villa Bellini e sull'arenile un piccolo borgo di pescatori. In destra idrografica oltre alcune case coloniche è localizzata una colonia marina. L'ampia permeabilità dell'area garantisce un buon controllo del cuneo salino.

### *Stato trasformato<sup>2</sup>*

La trasformazione più evidente è l'enorme sviluppo subito dai centri abitati: ampliamento di Porto Garibaldi verso il mare fino a lambire l'arenile e trasformazione conseguente dell'insediamento preesistente nel tessuto e nell'apertura di una strada di penetrazione, su cui si imposta tutto il nuovo centro balneare costituito da un tessuto a maglie regolari di edifici isolati nel lotto serviti da una capillare rete di piccole strade residenziali. Lungo la costa si sviluppa una strada di lungomare che dà accesso agli stabilimenti balneari e all'arenile. E' ancora visibile Villa Bellini ritagliata all'interno di un'area verde, solo poco più ampia e irregolare dei lotti circostanti. Lo sviluppo insediativo investe anche la parte destra idrografica dov'è localizzato un vasto centro abitato a prevalente funzione turistica costituito da edifici isolati, anch'esso sorto sulla duna con disegno pianificato.

<sup>2</sup> IGM 1:25.000: 205-I Lido di Pomposa (1991) e 205-II Comacchio (1991).

Tutto lo sviluppo insediativo si è localizzato sul cordone dunoso, determinando un forte incremento delle aree impermeabili con conseguente aumento del cuneo salino. I centri abitati sono serviti con penetrazioni a pettine da una moderna strada rettilinea posta esternamente a essi al limite dell'area umida. La nuova strada dà accesso anche a un porto canale ricavato con lo scavo di darsene e banchine lungo l'originario canale. Alcuni interventi coordinati d'ingegneria idraulica (barriera frangiflutti a nord e pennello in massi a sud del molo) hanno portato a un significativo avanzamento della linea di costa con riduzione dell'erosione a nord, contrastando al tempo stesso l'insabbiamento dell'ingresso al porto canale. Tutta la linea dell'arenile è interessata da un uniforme sviluppo di stabilimenti balneari. Tutti gli interventi eseguiti nel tempo hanno alterato i delicati equilibri naturali preesistenti con definitiva distruzione dell'ecosistema.

## 5.7 Gli effetti della bonifica

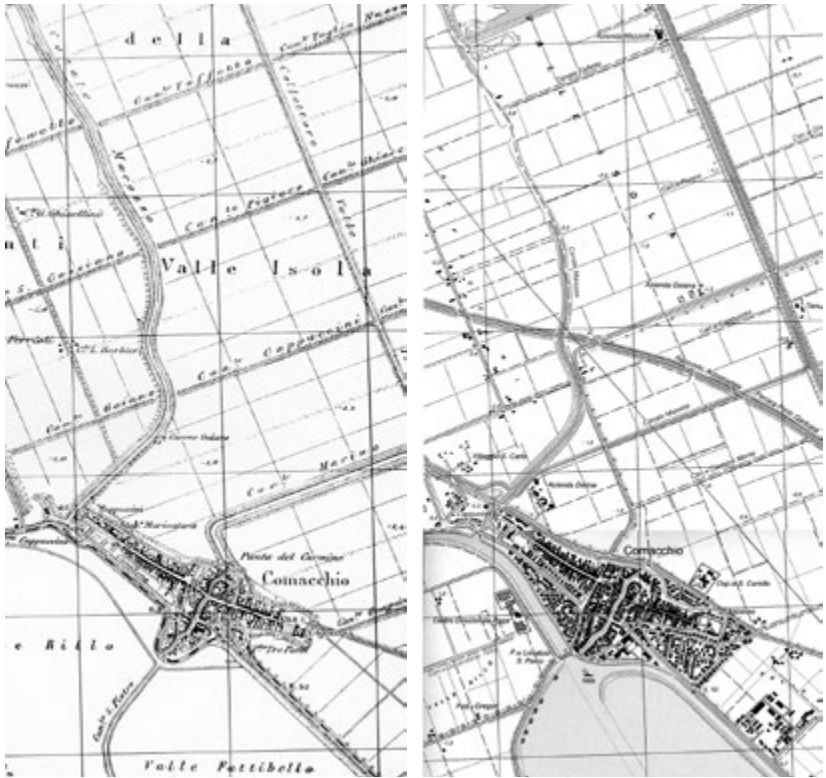


Figura 5.7 (a-b).

### *Stato originario*<sup>1</sup>

Il territorio rappresentato è costituito da una porzione di pianura a nord e la zona umida delle valli di Comacchio a sud; al margine fra le due è localizzato l'omonimo centro abitato.

La pianura è una zona bonificata per prosciugamento da sollevamento meccanico delle acque; conseguentemente è costituita da suoli impermeabili posti alla quota di un metro e oltre sotto il livello del mare.

Essendo pensile il Canale Marozzo ad andamento curvilineo, le parti visibili della pianura hanno un deflusso delle acque in direzioni ad esso opposte verso i due canali collettori situati ai margini est e ovest dell'estratto (quest'ultimo appena visibile)

<sup>1</sup> IGM 1:25.000: 77-III-SE Comacchio (ril. 1893, aggiorn. 1935).

per essere da questi sollevate alla quota del mare mediante idrovore (non visibili nella porzione di cartografia). L'impianto agrario, rigidamente spartito in forme geometriche regolari dall'alternanza della rete delle scoline e dei canali e della viabilità campestre, è assolutamente privo di equipaggiamento e di vegetazione arborea. Il centro, originariamente circondato da ogni lato dall'acqua delle valli, è attraversato e lambito da ogni lato dai canali; essi, posti al livello del mare e alimentati da nord dai due canali pensili Marozzo e Marino e da sud dal Terzone e San Pietro, permettono un capillare accesso all'acqua da ogni punto del tessuto edilizio. Non esistendo una viabilità di circonvallazione esterna, il centro abitato è impostato su una viabilità interna a croce ed è organizzato con un fronte continuo lungo la viabilità interna, interrotto da sottopassi di accesso agli sviluppi edilizi in profondità rispetto al fronte principale e ai canali (un tempo ai pontili sull'acqua). Due sole le direzioni di accesso carrabile al centro abitato nel suo corso centrale, entrambe posizionate in rilevato rispetto alle quote di bonifica: da SE in fascio parallelo con la linea ferroviaria e da NO.

### *Stato trasformato<sup>2</sup>*

Le trasformazioni principali intervenute sono tutte conseguenti l'ampliamento delle bonifiche e gli interventi connessi all'ampliamento del centro abitato e a una sua maggiore anche se violenta integrazione nel contesto. In conseguenza di tali interventi è modificata gran parte dell'organizzazione delle acque della pianura e connesse al centro abitato.

La bonifica meccanica è proseguita con il prosciugamento della Valle Rillo a SO di Comacchio. L'intervento ha comportato la delimitazione dell'area con un argine che isola i suoli prosciugati a quota -1,30 dalla persistente Valle Fattibello situata alla quota del mare.

All'interno della stessa valle è stato scavato un ampio canale, che lambisce l'intero lato sud dell'abitato e che attraversa la valle, con una profondità maggiore rispetto alle acque circostanti per consentire la movimentazione delle imbarcazioni a maggiore pescaggio. Il canale costituisce anche il nuovo perimetro sud dell'insediamento; ne risulta un nuovo disegno di questa parte del

<sup>2</sup> IGM 1:25.000: 205-II Comacchio (1991).

centro abitato, che vede acquisite ad esso aree precedentemente allagate interessate oggi da parte della nuova espansione edilizia. Tali interventi comprendono anche l'interramento di alcuni canali interni che, con l'arginatura continua del citato nuovo canale, interrompe definitivamente il rapporto fra centro abitato e acqua nell'intero perimetro sud. Altre espansioni a edifici isolati occupano altre aree interessate da precedenti bonifiche a saldatura fra i canali e la nuova viabilità di attraversamento periferico e tangenziale nord, che sono costruite rispettivamente: la prima sulle sedi della preesistente linea ferroviaria e di alcuni canali interrati, la seconda ai margini nord della bonifica.

A seguito di tali interventi risulta complessivamente semplificata la rete dei canali sia interni che esterni al centro abitato e, conseguentemente, la sua relazione con le strutture edilizie; parimenti risulta interamente modificata e non è più leggibile dall'esterno l'antica relazione morfologica e visuale con il contesto.





# Piccolo glossario

## A

### **Altopiano**

Forma terrestre ad andamento pianeggiante localizzata in altura avente varia origine geologica e delimitata da scapate o, comunque, da pendii molto più acclivi.

### **Aerofotogrammetria**

Rilevamento del terreno e sua restituzione su un supporto piano attraverso l'elaborazione con procedimento fotogrammetrico di fotografie della superficie terrestre prese dall'aereo.

### **Alveo**

Ambito del corso d'acqua delimitato dalle due sponde in regime di piena ordinaria.

### **Argine**

Terrapieno caratterizzato da un andamento lineare posto a certa distanza dall'alveo del fiume. Esso è finalizzato al contenimento delle piene e alla riduzione del rischio idraulico e delimita la golena.

### **Azimut**

Angolo formato da una certa direzione nei confronti del nord geografico.

L'azimut si misura in senso orario rispetto al nord. Se misurato attraverso la bussola, esso si riferisce al nord magnetico.

## B

### **Bacino idrografico**

È l'ambito territoriale le cui acque, comunque organizzate in un reticolo idrografico, hanno un unico punto di recapito al mare. Esso è delimitato da uno spartiacque, che lo separa dai bacini contermini. Al suo interno è suddiviso in microbacini.

### **Bonifica**

Complesso di opere messe in atto per il prosciugamento di zone paludose; sono fatte normalmente per acquisire nuovi suoli agricoli. Può essere realizzata attraverso diverse metodologie riconducibili a: colmata, deflusso naturale e sollevamento meccanico delle acque. Esse comportano pertanto opere diverse e, fermo restando il prosciugamento, producono effetti diversi in termini di tempi, qualità dei suoli e capacità produttive, vulnerabilità delle aree, ecc.

## C

### **Calanco**

È una forma terrestre generata dall'erosione canalizzata su terreni argillosi o marnosi e planimetricamente assume spesso una forma caratteristica di una serie continua di scarpate disposte a mano aperta. Per sua natura non è generalmente coperta da vegetazione ed è instabile e in continua evoluzione.

### **Canale**

Corso d'acqua artificiale realizzato per finalità varie: irrigazione, navigazione e trasporti, bonifica, energia idraulica, regimazione idraulica, ecc..

### **Casa**

Oltre il significato più comune, nella cartografia è il termine utilizzato per indicare la casa colonica o, più precisamente, la casa mezzadrile, in conseguenza della sua originaria funzione di edificio abitato da una famiglia avente un rapporto di mezzadria con il padrone proprietario della tenuta e in specifico del potere associato ad essa.

### **Cascina**

Insedimento agricolo costituito da un insieme organico di fabbricati raccolti attorno ad un grande cortile comprendenti oltre la casa padronale, stalla, fienili, locali per la lavorazione e la raccolta dei prodotti agricoli, locali per i mezzi di produzione, dormitori e locali per l'alloggio dei lavoratori stagionali. È spesso dotata di cappella. Alla cascina è associata una vasta tenuta, un tempo latifondo. È caratteristica di parte dell'Italia settentrionale.

### **Castello**

Insedimento accentrato di origine feudale posto generalmente in posizione dominante e delimitato da una poderosa cinta muraria aperta da una sola porta, normalmente difesa da un cassero, che dà accesso ad un'unica corte o piazza interna. Era la residenza del signore e della guarnigione a difesa. In termini più generali si è inteso anche indicare con questo termine un borgo fortificato da una cinta continua di mura.

### **Cava**

Modificazione artificiale del suolo operata per l'estrazione di materiale lapideo o litoide. A seconda del materiale estratto, delle sue caratteristiche e dell'uso cui è destinato essa assume forme diverse. Può presentarsi sotto forma di un'escavazione in pianura o in perialveo (cave d'inerti, di tufo, ecc.), oppure può essere di versante per estrarre materiali lapidei vari (marmi, pietrame da costruzione o da taglio, ecc.). In conseguenza dei materiali estratti e delle loro caratteristiche possono assumere forme diverse.

### **Caverna**

Cavità naturale a sviluppo prevalentemente orizzontale, che si apre nel versante di un rilievo avente caratteristiche litologiche coerenti (roccia).

### **Chiavica**

Paratoia per regolare il flusso di un corso d'acqua.

### **Cigionamento**

Terrazzamento realizzato mediante movimenti di terra a formare scarpate di sostegno e aree quasi pianeggianti più o meno ampie secondo la pendenza naturale del suolo.

**Colle**

Oltre significare un rilievo dolce e di modeste dimensioni, indica una depressione altimetrica di un crinale. Localmente può assumere denominazioni diverse. Se dolce e accessibile, secondo la posizione e il contesto, può essere percorso da una strada, una mulattiera, un sentiero.

**Conca**

Forma terrestre caratterizzata da una superficie concava, che può essere delimitata interamente da versanti, oppure aperta da un lato. Localmente può avere denominazioni diverse.

**Conoide**

Accumulo di detriti depositati da un corso d'acqua allo sbocco di una valle, di una gola e simile. Per effetto dell'energia cinetica delle acque i detriti si accumulano con il massimo spessore al centro, assumendo la forma di un settore di cono.

**Corpo d'acqua**

È un termine generale per indicare un invaso nel quale si raccoglie naturalmente acqua: comprende quindi i laghi naturali, quelli artificiali realizzati per qualunque uso, qualunque altro invaso nel quale lo stato dell'acqua è sostanzialmente ferma, contrariamente ai corsi d'acqua

**Corso d'acqua pensile**

Corso d'acqua il cui livello di deflusso si trova ad una quota superiore rispetto al piano di campagna. Per effetto di tale condizione le acque presenti nei suoli circostanti devono essere sollevate per essere immesse in esso. Tale situazione può determinarsi sia in fiumi, sia in canali e altri corsi d'acqua artificiali.

**Crinale**

Forma terrestre continua più o meno vasta e articolata che separa due versanti orografici con orientamento contrapposto. È sempre caratterizzato da uno o più insiemi di curve di livello chiuse crescenti all'interno. Se considerato in relazione al comportamento delle acque, esso determina sempre uno spartiacque, più o meno importante, a parziale delimitazione di un bacino o microbacino idrografico.

**Curva di livello**

Detta anche isoipsa. Si intende la linea continua che esprime nella carta la proiezione del luogo dei punti posti alla stessa quota altimetrica. Attraverso l'insieme delle curve di livello nella cartografia è rappresentato il rilievo del suolo. Le curve di livello sono distinte in: ordinarie (o intermedie), individuate sulla carta da una linea continua, direttrici, da una linea continua generalmente di maggiore spessore, ausiliarie da una linea a piccoli tratti. In ogni tipo di carta le curve di livello di ogni ordine hanno una equidistanza fissata.

**D****Delta fluviale**

Sbocco al mare di un fiume che, a seguito del deposito dei materiali portati in sospensione e affioranti, si articola in più rami. La sua presenza modifica costantemente il suo assetto e quello della linea di costa interagente.

**Densità di drenaggio**

Rapporto fra la lunghezza delle aste fluviali insistenti su un territorio e la superficie dello stesso espressa in chilometri quadrati.

**Depressione**

Forma terrestre concava caratterizzata dalla presenza di curve di livello chiuse di quota decrescente verso l'interno, la cui origine può essere molto diversa, naturale o artificiale. Sono tali molte zone di origine carsica, le aree ex umide interne o di retroduna prosciugate, ecc.. Indica anche una zona più o meno vasta posta al di sotto del livello del mare.

**Dolina**

È una forma terrestre di origine carsica generata da un crollo di una cavità sotterranea ed è caratterizzata da una più o meno vasta depressione della superficie del suolo. È delimitata quindi da una scarpata chiusa e continua digradante verso l'interno.

**Dosso**

È la parte del versante avente la massima convessità; nella maggior parte dei casi esso associa una pendenza media inferiore a quella dei versanti contrapposti che lo formano.

**E****Equidistanza**

Dislivello fra due curve di livello successive. Essa dipende dal tipo e dalla scala della carta ed è evidenziata a margine della carta.

**Estuario**

Sbocco al mare di un fiume determinato dall'azione delle forti maree; per il loro effetto i depositi dei sedimenti fluviali sono trascinati al largo e le sponde vengono erose; tali azioni determinano nel fiume la caratteristica forma a imbuto aperto verso il mare.

**F****Fattoria**

Struttura agricola che ha il compito di gestire dal punto di vista produttivo e amministrativo più poderi. Comprende quindi i locali per la lavorazione dei prodotti agricoli, quelli per la loro conservazione e per la vendita; comprende anche l'abitazione del fattore e della sua famiglia. È condotta dal fattore, figura storicamente intermedia fra il padrone del terreno e i mezzadri, gestori dei singoli poderi durante il lungo periodo di vita della mezzadria. Attualmente ha assunto anche il significato più generale di azienda agricola.

**Forra**

Vedi: Gola.

**Fosso**

Solco naturale o, più spesso, artificiale destinato allo scolo delle acque. Non è mai destinato a navigazione, irrigazione o condotto per generare energia idraulica.

**Fotogrammetria**

È l'elaborazione geometrica che consente di passare da una proiezione centrale di un oggetto fotografato alla sua proiezione ortogonale.

**G****Gola**

Profonda e impervia incisione nel suolo determinata da corsi d'acqua impetuosi caratterizzata da versanti fortemente acclivi o incombenti su uno stretto fondo. È sinonimo di "forra".

**Golena**

Area compresa fra la sponda del fiume e l'argine, finalizzata al contenimento delle piene. Naturalmente è l'area destinata ad essere sommersa in occasione delle piene non ordinarie del fiume.

**Gora**

Canale artificiale costruito per l'alimentazione di uno o più mulini o, comunque, strutture produttive ad energia idraulica. Presuppone un'opera di presa connessa generalmente ad uno sbarramento di un corso d'acqua in grado di elevarne il livello e garantirne l'alimentazione. Localmente può assumere denominazione diversa.

**Grotta**

Cavità sotterranea formatasi naturalmente nella roccia (prevalentemente calcarea) a sviluppo orizzontale e/o verticale, caratterizzata spesso da un importante sviluppo di lunghezza.

**I****Inclinazione**

Esprime l'angolo che una retta forma rispetto all'orizzontale misurata in gradi.

**Isoipsa**

Vedi: Curva di livello.

**L****Lago**

Depressione naturale del suolo dal fondo impermeabile, in cui si raccoglie una massa d'acqua ad opera di uno o più corsi d'acqua immissari e che defluisce,

normalmente, attraverso un corso d'acqua emissario avente origine nel punto più basso del suo perimetro. La depressione può essere ottenuta anche attraverso lo sbarramento di un corso d'acqua artificiale.

**Laguna**

Zona d'acqua costiera generata dallo sbarramento naturale di un cordone dunoso e connesso al mare da una bocca di accesso che, periodicamente, può insabbiarsi impedendone il ricambio dell'acqua.

**Latifondo**

Vasta estensione di terreno con unico soggetto proprietario generalmente coltivata a colture estensive a bassa produttività o a pascolo.

**Litologia**

Scienza strettamente connessa e derivata dalla geologia, che studia le rocce, la loro composizione mineralogica e le loro caratteristiche fisico-chimiche.

**M****Malga**

Struttura produttiva, tipica della transumanza stagionale alpina, localizzata nei pascoli alti, o in loro prossimità, e utilizzata in grande prevalenza nel periodo estivo per la raccolta del latte e per la sua lavorazione. Nella malga possono essere fatte anche lavorazioni di altre materie prime prodotte in loco.

**Margone**

Invaso di raccolta dell'acqua per l'alimentazione di un mulino a energia idraulica; è alimentato da una gora.

**Masseria**

Insediamiento agricolo complesso a morfologia chiusa strettamente connesso al latifondo dell'Italia meridionale, diffuso in prevalenza in Sicilia e in Puglia. Essa si articola generalmente attorno ad un grande cortile centrale su cui prospettano tutti i corpi di fabbrica e gli ambienti costitutivi la struttura. Essa è dominata dalla sontuosa residenza estiva del padrone comprensiva della cappella padronale, di tutti gli accessori per la famiglia e, spesso, del giardino monumentale interno. Comprende inoltre tutti gli edifici e gli ambienti necessari alle lavorazioni e alla conservazione dei prodotti agricoli. Essa, specie in Sicilia, è normalmente accessibile attraverso un'unica porta, spesso fortificata, che si apre nella cortina muraria che la circonda e che delimita i fabbricati.

**Meandro**

Tortuosità generata da un fiume in pianura per effetto della bassa velocità delle acque. Durante gli eventi di piena ordinaria le acque erodono la sponda del fiume nella sua parte esterna, cosicché il meandro avanza rendendo la sua geometria sempre più angolata e il percorso del fiume sempre più tortuoso, fino alla rottura della sponda in erosione e la conseguente rettificazione finale.

**Meandro morto**

Effetto finale dell'evoluzione di un meandro a seguito della rottura della sponda in erosione e della rettificazione, che determina l'abbandono del vecchio alveo e il suo progressivo interrimento, la cui traccia resta visibile sul suolo.

**Metato**

Piccolo edificio avente la funzione di essiccatoio delle castagne.

**Mezzadria**

Struttura economica agricola derivante dall'accordo fra il padrone di una tenuta divisa in poderi e i soggetti affidatari degli stessi (mezzadri). L'accordo prevedeva che ogni mezzadro cedesse al padrone la metà del raccolto, in cambio della disponibilità del podere da coltivare e della casa che su esso insisteva (casa mezzadrile). Garante del rispetto dell'accordo, della raccolta, lavorazione e contabilizzazione della quota parte del raccolto era il fattore, soggetto intermedio fra il padrone e il mezzadro. Essa presuppone quindi la responsabilizzazione diretta del mezzadro nella conduzione del fondo, che determina di fatto un aumento della produzione, una consapevolezza nel corretto uso delle risorse e un progresso tecnologico e dei metodi di lavorazione. La mezzadria, la cui origine può essere fatta risalire in talune zone del paese alla fine del medioevo, è stata definitivamente soppressa con la legge n. 756/64; secondo la legge n. 203/82 gli accordi mezzadrili si trasformano in contratti di affitto.

**Microbacino**

È l'ambito territoriale le cui acque confluiscono nel corso d'acqua di riferimento direttamente o in modo mediato da altri microbacini sottoordinati.

**Miniera**

Pur esistendo miniere "a cielo aperto", sono generalmente scavate in gallerie sotterranee collegate verticalmente da pozzi per l'estrazione di minerali.

**Mulino**

Struttura edilizia finalizzata alla macinazione di prodotti (cereali, castagne, ecc.); se storicamente alimentati ad acqua, sono disposti in prossimità di un corso d'acqua e alimentati nella gran parte dei casi da un canale artificiale (gora). Potevano essere a ruota verticale, alimentati a cascata o direttamente da sotto, o a ritrecine. Nel caso della macinazione delle olive prende il nome di frantoio.

**N****Nord del reticolo**

Fa riferimento alle coordinate UTM, che permettono di individuare ogni punto della superficie terrestre rappresentato in questa proiezione. Esse sono rappresentate da maglie quadrate di un chilometro nelle carte 1:25000/50000 e sono orientate secondo l'equatore e il meridiano centrale di ogni fuso UTM.

**Nord geografico**

Punto cardinale che indica la direzione del polo nord. In ogni luogo esso coincide pertanto con il meridiano passante per quel luogo. Tutte le carte sono orientate secondo questa direzione e il loro inquadramento est-ovest, se non diversamente indicato, coincide con i due meridiani che la delimitano secondo l'angolo al centro della carta che, pertanto, non sono fra loro paralleli.

**Nord magnetico**

Punto cardinale determinato dalla posizione del luogo in cui è massimo il magnetismo terrestre.

È pertanto quello verso cui si indirizza l'ago della bussola. Differisce dal nord geografico secondo l'angolo di declinazione magnetica, indicato a lato nelle carte IGM. Varia leggermente di anno in anno.

**P****Palude**

Zona naturalmente e costantemente allagata in conseguenza di una morfologia concava e impermeabile del suolo, coperta da uno spessore ridotto di acqua e priva di un emissario che ne consente il completo deflusso.

**Pendenza**

Esprime il rapporto espresso in percentuale fra il dislivello di due punti posti a diversa altezza e la loro distanza misurata sul piano orizzontale. È espressa dalla formula  $h/d \times 100$ , dove  $h$  esprime il dislivello,  $d$  la distanza in proiezione orizzontale. In altre parole esprime il dislivello di un versante ogni 100 metri di distanza misurata in orizzontale.

**Perialveo**

Ambito costituito dalle aree interagenti con la presenza del fiume; si intende comunemente quelle interessate da piene con ricorrenza diversa da quella ordinaria.

**Pericolosità**

Situazione legata alla probabilità che un certo evento calamitoso si verifichi, probabilità conseguente l'obiettivo evidenza della ricorrenza dell'evento derivante dalla storia.

**Pianalto**

Vedi: Altopiano.

**Piantata**

Metodo di coltivazione antico che prevedeva l'alternanza di colture stagionali e di colture arboree disposte in filari al margine dei campi. Per le colture stagionali esso prevedeva la rotazione generalmente triennale di colture ad alto impatto, messa a riposo, maggese, rotazione finalizzata alla rigenerazione naturale delle capacità produttive del suolo. Tale assetto garantiva il massimo della biodiversità e la costanza della capacità produttiva, garantita anche da una regolare concimazione naturale. Tale metodo è stato da noi quasi abbandonato a seguito della meccanizzazione delle coltivazioni e della contemporanea dilatazione dei mercati, a tal punto che, dove esistente, è considerato alla stregua di paesaggio agrario storico.

**Pianura alluvionale**

Forma terrestre sostanzialmente pianeggiante formata nel tempo dal deposito dei sedimenti fluviali. Può presentare pendenze anche di frazioni di unità per mille, che determinano difficoltà di scolo delle acque e problemi di ristagno

**Podere**

Fondo agrario affidato da un padrone ad un mezzadro per essere coltivato da lui e dalla sua famiglia. Era costituito generalmente da più campi, spesso da una porzione di bosco e da una casa con eventuali fabbricati accessori destinati all'abitazione della famiglia mezzadrile e alla lavorazione/conservazione della quota parte (mezzadria) dei prodotti dei campi. La sua estensione era variabile in stretta relazione alle prevalenti colture praticate.

Al podere era associato un toponimo, che diventava anche la denominazione del luogo. Con la soppressione della mezzadria, podere è diventato sinonimo di appezzamento di terreno più o meno grande connesso ad una azienda agricola.

**Proiezione**

Prodotto finale di un procedimento geometrico consistente nell'intersezione con un piano (quadro) della retta, o delle rette, congiungente uno o più punti a partire da un punto di vista posto a distanza finita (proiezione centrale) o infinita (proiezione ortogonale). Al primo caso appartiene la foto aerea, al secondo caso, previa specifiche elaborazioni, la cartografia aerofotogrammetrica, l'ortofoto e l'ortofotocarta.

**Punto geodetico**

È uno dei punti costituente il reticolo di riferimento per la triangolazione terrestre finalizzata alla misurazione e alla conseguente rappresentazione cartografica

**R****Regime di piena**

Piena ordinaria, con ricorrenza annuale, piena pluriennale (es. duecentennale, cinquantennale, decennale, ecc.), massima piena (storicamente raggiunta).

**Regime idraulico**

Termine generale che esprime il comportamento di un corso d'acqua nell'arco dell'anno in termini di variazione di portata, di velocità, ecc.



**Reticolo idrografico**

Geometria complessiva dei corsi d'acqua afferenti a un bacino idrografico o a una sua porzione. Alla sua geometria, unitamente ad altri parametri, è connesso il suo comportamento idraulico.

**Rischio**

Eventualità di subire un danno più o meno grave conseguente ad una situazione di pericolo connessa alla probabilità che un certo evento (idraulico, sismico, idrogeologico, ecc.) si verifichi.

**Ritrecine**

Ruota orizzontale di un mulino alimentato ad acqua, montata su un asse verticale e costituita da una serie di "cucchiai" disposti a raggiera, su cui arriva l'acqua in pressione che fa girare la ruota stessa.

**S****Scarpata**

Forma terrestre ad andamento lineare caratterizzata da alta pendenza. Può essere naturale, se generata da erosione fluviale o altro fenomeno geomorfologico o artificiale, se prodotta dall'azione umana.

**Scolo**

È il fosso artificiale di deflusso destinato a raccogliere le acque in eccesso dei campi ad esso contigui per convogliarle nel punto di recapito (fiume, impianto di sollevamento, ecc.) direttamente o più spesso mediante altri fossi di maggiore sezione. Può assumere localmente altre denominazioni.

**Sella**

Depressione altimetrica di un crinale, è anche sinonimo di "colle". Localmente può assumere denominazioni diverse.

**Sponda**

Per sponda di un corso d'acqua si intende la delimitazione fisica opposta dal suolo a delimitazione delle acque in regime di piena ordinaria. Normalmente essa è costituita dalla scarpata formata dall'erosione prodotta dallo scorrimento delle acque in regime di piena ordinaria.

**T****Terrazzamento**

Sistemazione di un suolo naturale in forte pendenza in uno costituito da ripiani ottenuti attraverso movimenti di terra separati fra loro da scarpate (ciglioni) o da muri a secco.

**Terrazzo orografico**

Forma terrestre di un versante caratterizzato da una porzione più o meno ampia di esso a bassa pendenza compresa fra altre due più acclivi, ma ugualmente orientate.

**Toponomastica**

È il termine che esprime la denominazione dei luoghi nel suo complesso. Toponimo è, quindi, la denominazione di uno specifico luogo.

**Trincea**

È una forma terrestre generalmente artificiale ed è costituita da due scarpate continue contrapposte ad andamento regolare. Quando è artificiale, sul suo fondo è normalmente presente un percorso.

## V

### **Valle**

Forma terrestre compresa fra due versanti e storicamente generata dall'erosione fluviale e/o glaciale. Il termine esprime anche una parte della pianura caratterizzata da concavità. In passato le valli, (il termine è usato nella pianura padana) a causa della loro morfologia, erano coperte d'acqua e formavano paludi, oggi in gran parte bonificate.

### **Vegetazione riparia**

Cordone di vegetazione arbustiva e/o arborea che si sviluppa lungo un corso d'acqua caratterizzata da specie tipiche dell'ambiente umido. È struttura protettiva della sponda fluviale e fondamentale per la rete ecologica e per la biodiversità.

### **Versante**

Fianco di un rilievo montuoso o collinare.

### **Villaggio**

Termine generale che indica un centro abitato di piccola entità non cinto da mura e, quindi, aperto al territorio circostante al quale è collegato da una serie di percorsi.

# Riferimenti cartografici

## Capitolo 1

### **Cartografia IGM – serie 25V**

- 88-III-NO Sesto Imolese
- 137-I-SO Attigliano
- 99-IV-NE Borgo Tossignano
- 121-IV-NO Monte Sante Marie
- 127-I-SO Poggio la Guardia
- 89-I-NO Foce del Reno
- 140-III-NO Gran Sasso d'Italia
- 136-IV-NE Pitigliano
- 140-III-SE Santo Stefano di Sessanio
- 96-I-SE San Romano

### **Cartografia IGM – serie 25**

- 359-I Barisciano
- 273-II Pontedera
- 249-II Pania della Croce
- 276-II Reggello

### **Cartografia RT – CTR 5/10K**

- 261081 Villa Basilica
- 297100 Mucigliani

## Capitolo 2

### **Cartografia IGM – 25V**

- 77-I-SO Goro
- 121-IV-NO Monte Sante Marie
- 121-IV-SE Montecalvoli  
- Trequanda

- 129-II-SO Sorano
- 135-I-SO San Donato
- 121-III-NO Buonconvento
- 140-III-SE Santo Stefano di Sessanio
- 112-II-NO Laiatico
- 129-IV-NO Seggiano
- 117-II-SE Montecassiano
- 138-II-NO Greccio
- 119-IV-SO San Guido
- 111-I-NE Guasticce
- 77-I-NE Porto Tolle
- 88-III-NO Sesto Imolese
- 105-III-SE Vicopisano
- 87-I-NE Bentivoglio
- 88-II-SO Imola
- 128-II-NO Polveraia
- 3-III-SO Malles Venosta
- 113-I-NO Mercatale Val di Pesa
- 77-IV-SE Mezzogoro
- 88-II-SE Cotignola
- 102-IV-SE Dolceacqua
- 103-IV-NO Pontedassio
- 83-II-NO Favale di Malvaro
- 83-IV-SE Torriglia
- 97-III-SO Barga
- 133-III-NE Civitella del Tronto
- 136-IV-NE Pitigliano
- 110-III-SE Mondavio
- 97-III-SE Bagni di Lucca
- 88-I-SE Conselice

**Cartografia IGM – 25**

- 289-III Monterchi
- 259-I Barisciano
- 250-I Abetone
- 277-III Bibbiena
- 308-I S. Giovanni d'Asso
- 276-II Reggello

**Cartografia RT – CTR  
2K/5K/10K**

- 20I08 Montale
- 261081 Villa Basilica
- 262011 Pontito
- 273121 Montecalvoli
- 298090 Lucignano
- 274032 Cerreto Guidi

**Capitolo 3****Cartografia IGM – 25V**

- 77-II-SO Porto Garibaldi
- 96-I-SE San Romano
- 96-I-SO Piazza al Serchio
- 104-II-NE San Giuliano Terme
- 105-III-SO Cascina
- 105-II-NO Padule di Fucecchio
- 110-III-SO Mondavio
- 129-III-SE San Martino sul Fiora
- 133-III-NE Civitella del Tronto

**Cartografia RT – CTR 5K**

- 261081 Villa Basilica

**Capitolo 4****Cartografia IGM – 25V**

- 96-I-SE San Romano
- 40-III-SE S. Stefano di Sessanio
- 11-I-NE Badia?
- 96-II-NO Vagli di Sotto
- 97-III-SE Bagni di Lucca
- 3-III-SO Malles Venosta
- 114-IV-NE Loro Ciuffenna
- 96-I-SO Piazza al Serchio
- 112-II-NO Laiatico

- 121-IV-SO Asciano
- 129-II-SE Acquapendente
- 110-III-SO Mondavio
- 109-III-NO Sassocorvaro
- 99-IV-NO Fontanelice
- 137-IV-NE Bagnoregio
- 136-IV-NE Pitigliano
- 114-IV-NO Figline Valdarno
- 77-I-SO Goro
- 105-III-SE Vicopisano
- 104-II-NO Torre del Lago Puccini
- 88-I-SE Conselice
- 121-I-NE Montecchio
- 121-I-SE Monsigliolo
- 88-I-NO Consandolo
- 87-I-NE S. Giorgio di Piano
- 111-I-NE Guasticce
- 61-III-SE Zibello
- 61-III SO Villanova sull'Arda

**Capitolo 5****Cartografia IGM – 25V**

- 104-I-NO Pietrasanta
- 104-IV-NE Forte dei Marmi
- 105-I-NE Pistoia
- 85-II-SO Collagna
- 97-III-SE Bagni di Lucca
- 105-III-SO Cascina
- 115-III-SE Sansepolcro
- 115-III-SO Anghiari
- 77-II-SO Porto Garibaldi
- 96-II-SO Monte Altissimo
- 77-III-SE Comacchio

**Cartografia IGM – 25**

- 260-I Pietrasanta
- 262-IPistoia
- 234-I Collagna
- 250-II Bagni di Lucca
- 273-IV Pisa
- 289-IV Sansepolcro
- 205-I Lido di Pomposa
- 205-II Comacchio
- 249-II Pania della Croce

# Bibliografia ragionata

La bibliografia è organizzata in due sezioni.

La prima sezione propone una selezione di testi riguardanti la lettura e interpretazione del paesaggio in rapporto ai contenuti del libro, organizzata per gruppi tematici suscettibili di rappresentare un'integrazione e un approfondimento degli argomenti trattati nel presente testo.

La seconda sezione riguarda una selezione di rimandi bibliografici sul tema specifico della lettura e interpretazione del paesaggio attraverso la cartografia che, pur non avendo un legame esplicito con i contenuti originali del presente testo, può rappresentarne un'implementazione in funzione della tematica generale e delle specifiche argomentazioni affrontate. La sezione è pertanto organizzata secondo un criterio di ripartizione riferibile non tanto ai contenuti specifici del libro, quanto piuttosto agli obiettivi rispetto ai quali è stato costruito e ha trovato originale svolgimento.

## Leggere e interpretare il paesaggio

### *Forme del paesaggio, Geografia e Topografia fisica*

- Castiglioni G.B., *Geomorfologia*, UTET, Torino, 1991.  
 Istituto Geografico Militare, Italia. *Atlante dei tipi geografici*, IGM, Firenze, varie edizioni.  
 McKnight T.L., Hess D., *Geografia fisica. Comprendere il paesaggio*, Piccin, Padova, 2005.  
 Panizza M., *Geomorfologia*, Pitagora, Bologna, 2007.  
 Repetti E., *Dizionario Geografico Fisico Storico della Toscana*, 6 voll., Tofani, Firenze, 1833-1846 (paesaggio toscano).  
 Strahler A., *Geografia Fisica*, Piccin, Padova, 1984.

### *Paesaggi delle relazioni e letture storico-geografiche*

- Biasutti R., *Il paesaggio terrestre*, UTET, Torino, 1947.  
 Camporesi P., *Le belle contrade*, Garzanti, Milano, 1992.  
 Caniggia G., *Strutture dello spazio antropico*, Uniedit, Firenze, 1976.  
 Dematteis G., *Le metafore della terra*, Milano, Feltrinelli, 1985.  
 Gambi L., *Leggere il paesaggio*, Zanichelli, Bologna, 1979 (1961).  
 Lanzani A., *I paesaggi italiani*, Meltemi, Roma, 2003.  
 Sereni E., *Storia del paesaggio agrario italiano*, Laterza, Bari, 1974 (1961).  
 Sestini A., *Il paesaggio*, Touring Club Italiano, Milano, 1963.  
 Turri E., *La conoscenza del territorio. Metodologia per un'analisi storico-geografica*, Marsilio, Venezia, 2002.  
 Vallega A., *Le grammatiche della geografia*, Patron, Bologna, 2004.  
 Zerbi M.C., *Paesaggi della geografia*, Giappicchelli, Torino, 1993.

### *Segni nel paesaggio e letture semiologiche*

- Romani V., *Il Paesaggio. Percorsi di studio*, Franco Angeli, Milano, 2008.  
 Romani V., *Il paesaggio dell'Alto Garda bresciano*, Grafo edizioni, Brescia, 1988.  
 Turri E., *Semiologia del paesaggio italiano*, Longanesi, Milano, 1979.  
 Zorzi R., *Il paesaggio. Dalla percezione alla descrizione*, Marsilio, Venezia, 1999.

### *Quadri di paesaggio in trasformazione e lettura dei mutamenti*

- Clementi A. (a cura), *Interpretare il paesaggio*, Meltemi, Roma, 2004.  
 Clementi A., Dematteis G., Palermo P.C. (a cura di), *Le forme del territorio italiano. Temi ed immagini del mutamento*, Laterza, Bari, 1996.  
 De Rossi A., Durbiano G., Governa F., Reinerio L., Robiglio M., *Linee nel paesaggio. Esplorazioni nei territori della trasformazione*, Utet, Torino, 1999.  
 Donadieu P., *Campagne urbane*, Donzelli, Roma, 2006.  
 Fanelli G., Di Pietro G., *Città murate e sviluppo contemporaneo - 42 centri della Toscana*, CISCU, Lucca, 1968 (specifico su paesaggio toscano).  
 Gambino R., *Conservare innovare. Paesaggio, ambiente, territorio*, Utet, Torino, 1997.  
 Mioni A., *Metamorfosi d'Europa. Popolamento, campagne, infrastrutture e città*, Compositori, Bologna, 1999.  
 Sereni E., *Storia del paesaggio agrario italiano*, Laterza, Bari, 1974 (1961).  
 Turco A., *Verso una teoria geografica della complessità*, Unicopli, Milano, 1988.

## La cartografia nella lettura e interpretazione del paesaggio

### *Come leggere le carte*

- AA.VV., *Elementi di topografia e catasto*, UTET, Torino, 2011.
- Aruta P., Marescalchi D., *Cartografia. Lettura delle carte*, Flaccovio, Bologna, 2005.
- Bellia P., *Elementi di cartografia*, Esculapio, Bologna, 1991.
- Campbell J., *Introductory Cartography*, Prentice Hall Inc, Englewood Cliffs N.J, 1984; ed. it. *Introduzione alla cartografia*, Zanichelli, Bologna, 1989.
- Catizzone A., *Fondamenti di cartografia*, Gangemini, Roma, 2007.
- Cecioni E., *Uso della carta topografica*, Istituto Geografico Militare, Firenze, 1987.
- D'Apostoli R., *Prontuario di topografia*, Maggioli, Rimini, 2009.
- Sauro U., Meneghel M., Bondesan A., Castiglioni B., *Dalla carta topografica al paesaggio. Atlante ragionato*, Istituto Geografico Militare, Firenze, 2011.
- Schiavi A., *Vademecum cartografico. Informazioni per l'analisi e le letture delle carte geografiche e topografiche*, Vita e Pensiero, Bologna, 2008.

### *Tecniche, metodi e tipi di rappresentazione cartografica*

- Allen P., *Storia della cartografia*, Mondadori, Milano, 1993.
- Bellia P., *Elementi di cartografia*, Esculapio, Bologna, 1991.
- Boffi M., *Scienza dell'informazione geografica*, Zanichelli, Bologna, 2004.
- Catizzone A., *Fondamenti di cartografia*, Gangemini, Roma, 2007.
- Cecioni E., *Uso della carta topografica*, IGM, Firenze, 1987.
- Guidi F., *Fotogrammetria, fotointerpretazione, telerilevamento*, IGM, Firenze, 1978.
- Istituto Geografico Militare, *Segni convenzionali e norme sul loro uso*, collana di testi tecnici, per vari tipi di carta, IGM, Firenze, varie edizioni.
- Lodovisi A., Torresani S., *Storia della cartografia*, Pàtron, Bologna, 1996.
- Natali C., *Gli strumenti dell'analisi*, in Idem, *Risorse e analisi del territorio*, Alinea, Firenze, 1998, pagg. 13-41.
- Pirola A., Vianello G., *Cartografia tematica ambientale*, NIS, 1992.

### *Leggere le carte per capire il paesaggio*

- Capello C. F., *La lettura delle carte topografiche e l'interpretazione dei paesaggi*, Torino, 1968.
- Casti E. (a cura di), *Cartografia e progettazione territoriale. Dalle carte coloniali alle carte di piano*, UTET, Torino, 2007.
- Cerreti C., Federzoni L., Salgaro S., *Cartografia di paesaggi. Paesaggi nella cartografia*, Pàtron, Bologna, 2010.
- Farinelli F., *I segni del mondo. Immagine cartografica e discorso geografico in età moderna*, La Nuova Italia, Firenze, 1992.
- Giovannini C., Torresani S., *Geografie*, Mondadori, Milano, 2004.
- Natali C., *Risorse e analisi del territorio*, Alinea, Firenze, 1998.
- Sauro U., Meneghel M., Bondesan A., Castiglioni B., *Dalla carta topografica al paesaggio*, op.cit.

*Leggere il paesaggio per costruire le carte*

- Boca D., Oneto G., *Analisi paesaggistica*, Pirola, Milano, 1986.
- Casti E. (a cura di), *Cartografia e progettazione territoriale. Dalle carte coloniali alle carte di piano*, UTET, Torino, 2007.
- Clementi A., (a cura di), *Interpretare il paesaggio*, Meltemi, Roma, 2004.
- Ferrara G. (a cura di), *Risorse del territorio e politica di piano*, Marsilio, Venezia, 1976.
- Magnaghi A. (a cura di), *La rappresentazione identitaria del territorio. Atlanti, codici, figure, paradigmi per il progetto locale*, Alinea, Firenze, 2005.
- Magnaghi A. (a cura di), *Rappresentare i luoghi. Metodi e tecniche*, Alinea, Firenze, 2000.
- McHarg I., *Design with nature*, Natural History Press, Garden City, New York, 1969; ed. it. *Progettare con la natura*, Muzzio&C., Padova, 1989.
- Natali C., *L'analisi delle risorse nella formazione del piano strutturale: l'esperienza di Castelfranco di Sopra*, Alinea, Firenze, 2004.
- Natali C., *Risorse e analisi del territorio*, Alinea, Firenze, 1998.
- Oneto G., *Manuale di architettura del paesaggio*, Alinea, Firenze, 2001.
- Pirola A., Vianello G., *Cartografia tematica ambientale*, NIS, 1992.
- Rizzo G. G. (a cura di), *Leggere i luoghi*, Aracne, Roma, 2004.
- Steiner F., *The living landscape, an ecological approach to landscape planning*, McGraw Hill, New York 1991, ed. it. *Costruire il paesaggio*, McGraw Hill Italia, Milano 1994 (II ed. 2004).



## TERRITORI TITOLI PUBBLICATI

1. Monica Bolognesi, Laura Donati, Gabriella Granatiero, *Acque e territorio. Progetti e regole per la qualità dell'abitare*
2. Carlo Natali, Daniela Poli (a cura di), *Città e territori da vivere oggi e domani. Il contributo scientifico delle tesi di laurea*
3. Maria Antonietta Rovida (a cura di), *Fonti per la storia dell'architettura, della città, del territorio*
4. Leonardo Chiesi (a cura di), *Identità sociale e territorio. Il Montalbano*
5. Giancarlo Paba, Anna Lisa Pecoriello, Camilla Perrone, Francesca Rispoli, *Partecipazione in Toscana: interpretazioni e racconti*
6. Alberto Magnaghi, Sara Giacomozzi (a cura di), *Un fiume per il territorio. Indirizzi progettuali per il parco fluviale del Valdarno empoese*
7. David Fanfani (a cura di), *Pianificare tra città e campagna. Scenari, attori e progetti di nuova ruralità per il territorio di Prato*
8. Massimo Carta, *La rappresentazione nel progetto di territorio. Un libro illustrato*
9. Corrado Marcetti, Giancarlo Paba, Anna Lisa Pecoriello, Nicola Solimano (a cura di), *Housing Frontline. Inclusione sociale e processi di autocostruzione e autorecupero*
10. Camilla Perrone, *Per una pianificazione a misura di territorio. Regole insediative, beni comuni e pratiche interattive*
11. David Fanfani, Claudio Fagarazzi (a cura di), *Territori ad alta energia. Governo del territorio e pianificazione energetica sostenibile: metodi ed esperienze*
12. Alberto Magnaghi (a cura di), *Il territorio bene comune*
13. Francesca Rispoli, *Progetti di territorio nel contesto europeo*
14. Daniela Poli (a cura di), *Regole e progetti per il paesaggio*
15. Maria Rita Gisotti, *Paesaggi periurbani. Lettura, descrizione, progetto*
16. Camilla Perrone e Gianfranco Gorelli (a cura di), *Il governo del consumo di territorio. Metodi, strategie, criteri*
17. Lucia Carle, *Dinamiche identitarie. Antropologia storica e territori*

18. Alessio Falorni, *Sistemi locali ed imprese: un'analisi dello scenario evolutivo italiano*
19. Daniela Poli (a cura di), *Agricoltura paesaggistica. Visioni, metodi, esperienze*
20. David Fanfani, Francesco Berni, Alessandro Tirinnanzi (a cura di), *Tra territorio e città. Ricerche e progetti per luoghi in transizione*
21. Alberto Magnaghi (a cura di), *La regola e il progetto. Un approccio bio-regionalista alla pianificazione territoriale*
22. Marvi Maggio, *Invarianti strutturali nel governo del territorio*
23. Gabriele Corsani, Leonardo Rombai, Mariella Zoppi (a cura di), *Abbazie e paesaggi medievali in Toscana*
24. Maria Rita Gisotti (a cura di), *Progettare parchi agricoli nei territori intermedi. Cinque scenari per la piana fiorentina / Le projet des parcs agricoles dans les territoires intermédiaires. Cinq scénarios pour la plaine florentine*
25. Massimo Morisi (a cura di), *'Guardare il paesaggio'. Breve vademecum per costruire Osservatori del Paesaggio in Toscana*
26. Alberto Magnaghi (a cura di), *La pianificazione paesaggistica in Italia. Stato dell'arte e innovazioni*
27. Marco Bellandi, Alberto Magnaghi (a cura di), *La coscienza di luogo nel recente pensiero di Giacomo Becattini*
28. Antonella Valentini, *Il paesaggio figurato. Disegnare le regole per orientare le trasformazioni*
29. Massimo Morisi, Daniela Poli, Maddalena Rossi (a cura di), *Il paesaggio nel governo del territorio. Riflessioni sul Piano Paesaggistico della Toscana*
30. Claudio Saragosa, Maddalena Rossi (a cura di), *I territori della contemporaneità. Percorsi di ricerca multidisciplinari*
31. Daniela Poli (a cura di), *I servizi ecosistemici nella pianificazione bioregionale*
32. Carlo Natali, *Territori di carta. Dalla lettura della cartografia al riconoscimento dei luoghi*

## TERRITORI

Scopo primario della cartografia è descrivere i luoghi attraverso una rappresentazione simbolica che ne comunichi forme, dimensioni, caratteri. La decodifica dei simboli e delle loro relazioni consente di entrare nell'identità dei luoghi, esito dell'evoluzione avvenuta. Nell'interpretazione finale della carta solo un velo separerà lo studioso attento e sensibile dall'immaginare il paesaggio rappresentato. Questo manuale non si occupa di tecnica cartografica, di cartografia digitale e di programmi di gestione ed elaborazione dati: la letteratura in merito è vasta e qualificata. Intende invece 'prendere per mano' l'utente per fornirgli un metodo di lettura della carta in modo da trarne le informazioni necessarie per capire e immaginarsi i luoghi rappresentati. Il libro è rivolto *in primis* agli studenti e ai tecnici delle varie discipline territoriali, ma anche al vasto pubblico che usa le carte per escursionismo o che è spinto da interesse e curiosità ad approfondire i luoghi per poi percorrerli consapevolmente.

**Carlo Natali**, professore di Urbanistica, è stato presidente del Corso di Laurea in Pianificazione della città del territorio e del paesaggio presso l'Università di Firenze. Svolge ricerca applicata nei campi della pianificazione e della progettazione urbanistica con particolare attenzione al rapporto fra aspetti conoscitivi e progettuali. In merito ha pubblicato libri e saggi e ha tenuto relazioni a convegni. È autore di piani e progetti urbanistici per enti pubblici ed è studioso d'insediamenti montani.

ISSN 2704-5978 (print)  
ISSN 2704-579X (online)  
ISBN 978-88-5518-088-7 (print)  
ISBN 978-88-5518-089-4 (PDF)  
ISBN 978-88-5518-090-0 (XML)  
DOI 10.36253/978-88-5518-089-4