



BISENZIO
Fiume di vita e di lavoro

© NTE Srl

via Bruno Buozzi, 24 50013 Campi Bisenzio (FI)
tel. 055.8970557 fax 055.8970578
www.nte-edizioni.it

Curatore editoriale: Fabrizio Nucci

Foto: Davide Bischeri

Progetto grafico e impaginazione: Cristiano Pancani

Realizzato grazie al contributo di



ISBN 978-88-96761-08-3

BISENZIO

Fiume di vita e di lavoro

Carlo A. Centauro

Lisa Ciardi

Fiorenzo Gei

Giuseppe Guanci

Roberto Tazioli

fotografie

Davide Bischeri



L'amministrazione comunale di Cantagallo non poteva esimersi dal salutare questo nuovo prodotto editoriale che rende merito al fiume Bisenzio.

Sul nostro territorio esso ha origine e noi abbiamo celebrato la sua nascita con due realizzazioni importanti, l'Anfiteatro di Giuliano Mauri e l'istituzione della Riserva Acquerino-Cantagallo. Per non parlare poi del percorso delle Barbe che rappresenta uno dei sentieri più affascinanti e ancora selvaggi di tutta la valle.

Il Bisenzio racchiude in sé valori ambientali, artistici, storici. Da tempo noi crediamo nel collegamento fra questi tre settori e iniziative realizzate nella zona, cito per esempio "Territoria" nel 2005, hanno permesso di far conoscere ancora meglio realtà produttive che si sono sviluppate qui grazie proprio al fiume. Il Bisenzio è una ricchezza contemporanea e al tempo stesso rappresenta la storia del lavoro dell'intera

valle. Ha permesso che nascessero aziende importanti come Colle, Lenzi, Beste e Art Color e oggi esse completano il loro lavoro puntando nuovamente sull'acqua del fiume attraverso le energie alternative, come quelle idroelettriche.

Il Bisenzio è in buone mani, dall'alto a vigilarlo c'è l'antica Rocca di Cerbaia che ci ha dato fino ad oggi mille sorprese e tante altre ce ne darà.

Il Sindaco di Cantagallo
Ilaria Bugetti



Il fiume che attraversa la vallata e che le dà il nome, gettandosi nella piana, è il segno più forte della storia e della suggestione che l'accompagna:

lo scorrere delle acque e lo scorrere del tempo hanno cadenze naturali e ci parlano delle trasformazioni dovute all'intervento dell'uomo. Le une e le altre questo libro riscopre e interpreta, con le competenze degli autori cui si affida per le diverse peculiarità individuate.

Come spesso accade per i luoghi che abbiamo sotto gli occhi ogni giorno, oggi più che mai, abbiamo bisogno di fermarci a guardare, capire e leggere il contesto nel quale il Bisenzio ci proietta: i guadi, la viabilità antica, l'archeologia industriale, il problema delle aree ex industriali dismesse, il recupero del fiume e delle sue acque pulite.

Dal mistero delle sue sorgenti, su cui hanno dibattuto i primi conoscitori ottocenteschi delle bellezze della vallata, alla

vita industriosa nata lungo le sue sponde, vissute e adattate, di volta in volta, ai ritmi ed alle esperienze degli opifici che sono stati alimentati dalle sue acque: dai mulini alle gualchiere, dalle fonderie di rame alle ferriere, fino alle fabbriche tessili ed oggi, con il ripristino delle derivazioni idrauliche, all'energia rinnovabile prodotta dalle turbine nella rete diffusa del mini-idro.

Il Sindaco di Vaiano
Annalisa Marchi



Prato e il Bisenzio. Il binomio è inscindibile e questo libro ha il grande pregio di declinare in un'ottica per molti aspetti nuova il rapporto tra il fiume e la città. Del resto negli ultimi anni molte cose hanno contribuito a cambiare scenari storici consolidati: la scoperta dello straordinario sito archeologico di Gonfienti ci sta portando a riscrivere interi capitoli della storia di Prato come dimostrano anche le ipotesi di studio prospettate da Giuseppe Alberto Centauro in questo libro. Gonfienti sta al Bisenzio come Roma sta al Tevere e questo da solo basta a farci capire come il fiume sia la radice della storia della nostra città. Il Bisenzio continua ad essere l'asse portante del nostro territorio, anche se con funzioni diverse da quelle del passato e questo volume ha il grande merito di farci riscoprire anche la bellezza del corso del fiume lungo i 47 chilometri che lo portano da Cantagallo a Signa. Certo a Prato il Bi-

senzio lo sentiamo "nostro" e non potrebbe essere altrimenti, visto che è stata l'acqua di questo fiume a dare energia alla nostra industria attraverso un sistema di gore che ancora oggi resta un capolavoro ineguagliato di ingegneria idraulica. In realtà però il fiume è l'asse di un sistema territoriale più ampio che vede in Prato il proprio baricentro tra la Val di Bisenzio e la Piana fiorentina: un sistema che attraverso questo libro possiamo imparare a conoscere in una prospettiva storica unitaria di grande interesse.

Il Sindaco di Prato
Roberto Cenni



Il Bisenzio è sicuramente uno dei tratti caratterizzanti dell'identità signese. È per questo che fa particolarmente piacere un'iniziativa editoriale come questa interamente dedicata al nostro fiume. Il taglio che è stato dato a questo volume valorizza il significato del fiume come elemento unificante di territori molto diversi tra loro come l'alta Val di Bisenzio, la grande città di Prato e la Piana fiorentina. Territori diversi ma uniti tra loro dalla stretta dipendenza dal Bisenzio, per tutti preziosa riserva di acqua ed energia.

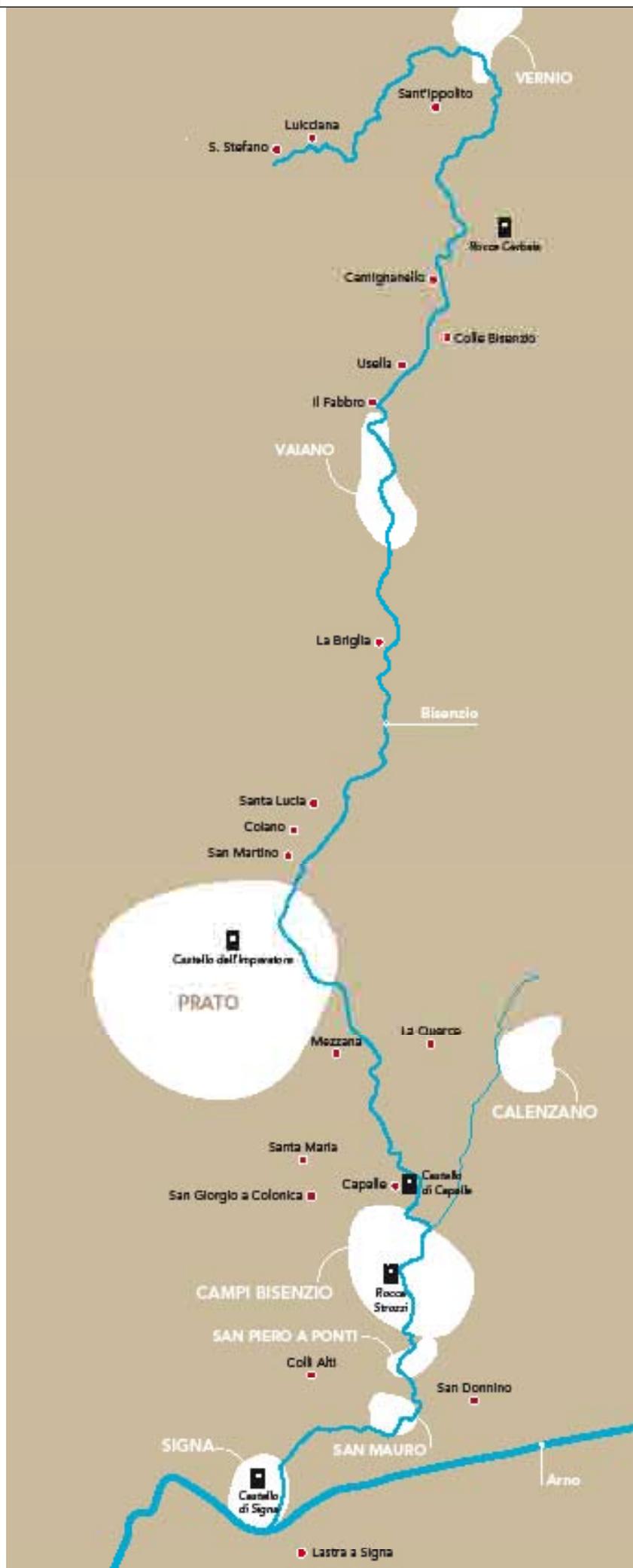
Significativo il fatto che il volume si chiuda con un ampio riferimento agli interventi fatti nella Piana, particolarmente dai Comuni di Campi Bisenzio e Signa, per la salvaguardia idraulica del territorio.

Si tratta di interventi forse poco appariscenti che hanno però avuto il grande merito di affrontare uno dei problemi storici della Piana, quello della sicurezza idraulica: esperienze devastanti come l'alluvione

del 1966 ed i successivi gravi episodi degli anni Novanta hanno dimostrato come per i nostri Comuni la sicurezza dei fiumi sia una priorità assoluta. Priorità alla quale abbiamo dato risposte concrete e a cui continueremo a guardare con grande sensibilità anche nel prossimo futuro.

Il Sindaco di Signa
Alberto Cristianini





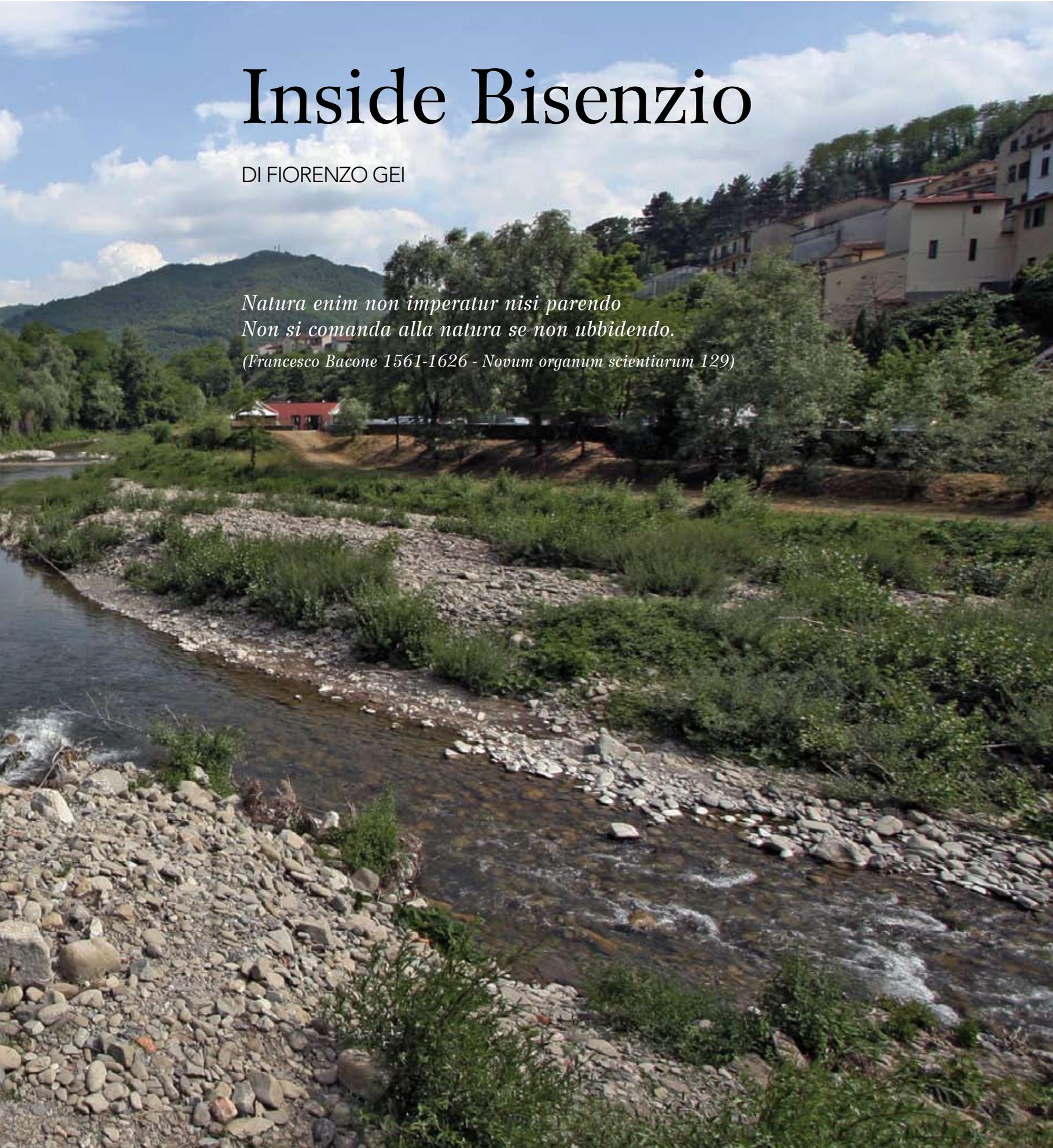


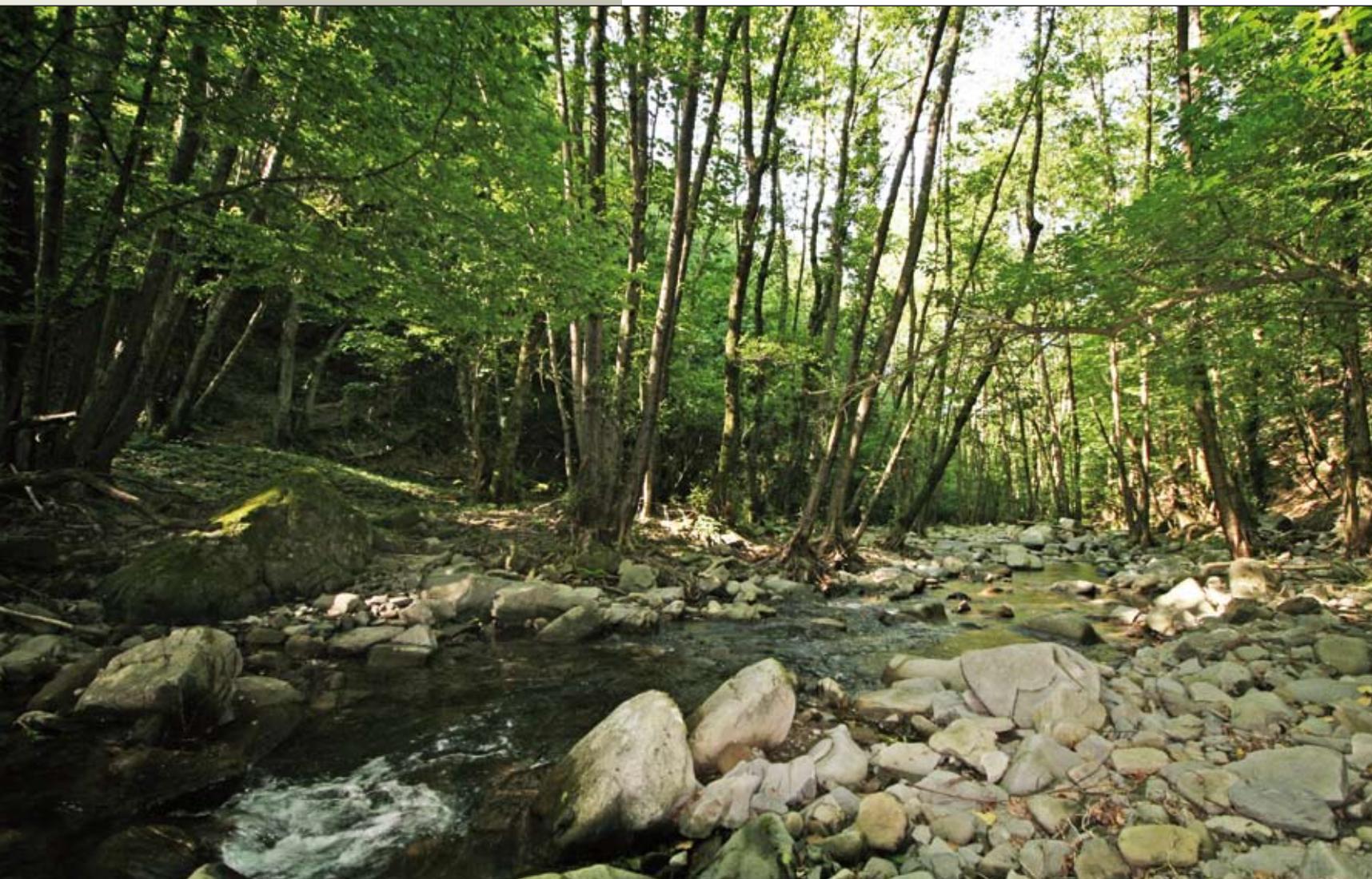
Inside Bisenzio

DI FIORENZO GEI

*Natura enim non imperatur nisi parendo
Non si comanda alla natura se non ubbidendo.*

(Francesco Bacone 1561-1626 - Novum organum scientiarum 129)





N

FIRENZO
GEI

Non sono nato a Prato, ma in quell'angolino dell'Umbria dove si toccano le province di Siena - la mia famiglia è originaria di Chianciano -, quella di Arezzo - Cortona appariva meravigliosa dalla finestra di casa -, e quella di Perugia dove venni alla luce. Quando, poco più di mezzo secolo fa, divenni cittadino pratese subito sentii la necessità di conoscere l'angolo di mondo che mi offriva ospitalità. Dai miei studi ed esplorazioni venni a scoprire, tra le altre cose, che Prato insiste, condividendola con le città di Firenze e Pistoia, in una conca, già basso lago o palude; che un intero lato della città è protetto da quella catena di alta collina, i Monti della Calvana, che poi diverranno mia patria elettiva; che è attraversato e supportato da un fiume che si chiama Bisenzio.

A Petriano del Lago (PG), dove ho passato l'infanzia, tutte le case, i boschi, i fossi, avevano un nome con un preciso riferimento e significato, onomastico e letterale, che poteva essere o derivare da quello della famiglia residente, o di chi aveva realizzato l'opera, o del primo proprietario, ecc. Ecco perché mi sembrava del tutto ovvio che "Bisenzio" fosse una parola dal significato palese; forse ricordava un personaggio, più o meno antico ed importante, che aveva lasciato il suo nome al fiume. Ma, cerca e cerca le uniche laconiche notizie che trovai su un dizionario enciclopedico¹ erano: "*Bisenzio affluente (46 Km) di destra dell'Arno,*

Trud tionseq uismolore modip exercil elissequi-
pit venibh ea consequisis amet, venis estrud
dolor se dolesto euis

bagna Prato". Non molto, anzi, troppo poco. Venni poi a conoscenza che, oltre al problema del nome, ce ne era un altro da risolvere: dove nasce il Bisenzio? E i due problemi, come vedremo, sono in qualche modo collegati. Quindi fino a pochi anni fa ci trovavamo di fronte al caso di un fiume del quale, nonostante attraversasse la quarta, oggi terza, città dell'Italia centrale, non sapevamo il significato del nome e non eravamo in grado di indicarne la scaturigine, il luogo di formazione. Insomma, nessuno, per quanto se ne sappia, ha mai detto: "Questa è la sorgente del fiume che, in onore di, o col significato di, battezziamo Bisenzio"!

Due doverose premesse:

1. Il Bisenzio, per il suo regime idrico fortemente variabile nel corso dell'anno, dovrebbe essere chiamato torrente piuttosto che fiume; anzi, per la sua importanza e le sue dimensioni dovremmo definirlo un "torrente-fiume". Per semplicità e scorrevolezza, ma ricordando queste precisazioni, d'ora in avanti ne parlerò sempre come di un fiume.

2. Da migliaia di anni lungo le sponde del Bisenzio è attestata la presenza dell'uomo. Una presenza che nel corso del tempo ha informato di sé, all'inizio molto poco poi sempre più pesantemente, l'ambiente circostante. L'impatto antropico è stato molto basso, ma non nullo, nella zona delle sorgenti, per poi diventare sempre più pesante allontanandosi da esse, fino a risultare devastante dallo sbocco in pianura fino alla confluenza nel collettore di ordine gerarchico superiore, l'Arno.

In pratica continuando a chiamare il Bisenzio "fiume", ed a trattarlo come se fosse un corso d'acqua naturale, anche dopo Prato, ripeteremmo, in senso inverso, lo stesso errore che fecero i traduttori in lingua inglese delle comunicazioni relative alle osservazioni di Marte del celebre astronomo Giovanni Virgilio Schiaparelli.

Questi, nel 1877, una notte scoprì una serie di striscie che attraversavano le regioni emerse della superficie marziana, i "continenti", e collegavano i "mari" l'uno all'altro. Le chiamò *canali*, senza stare a specificare se intendesse con questo alludere a conformazioni naturali o all'opera di creature intelligenti. Canali venne immediatamente tradotto in lingua inglese con *canals*, termine che indica sempre condotte artificiali, anziché in *channels*, che sono per lo più opera della natura. Da questa sfumatura di significato sono nate molte leggende e interpretazioni errate a proposito di Marte e dei suoi presunti abitanti.

Quello che voglio dire è che l'ultimo tratto del Bisenzio dovremmo considerarlo, almeno dal punto di vista ecologico, un canale ovvero un "*corso d'acqua con letto artificiale per scopi industriali, per irrigazione, navigazione, bonifica*"².

Vediamo allora se seguendo passo passo, per così dire, entrando dentro, inside, al corso d'acqua, riusciamo a capire dove effettivamente nasce, quali ambienti attraversa, quali emergenze naturalistiche incontra e come cambia la sua "naturalità", il suo stato ambientale, durante il tragitto (per quanto riguarda lo studio e l'elenco floristico e faunistico rimando senz'altro ai testi in bibliografia, soprattutto agli ottimi *quaderni del territorio pratese c/o provincia di Prato*). Ripercorrerò poi lo stesso tragitto applicando in molti punti l'Indice di Funzionalità Fluviale e/o l'Indice Biotico Esteso. In questa parte il discorso si farà più tecnico ed essendo questo un testo dedicato ai non addetti cercherò di spiegare tematiche e termini in uso attraverso una introduzione preliminare e al ricorso alle note nel testo. Mi scuso se, dati i fini e le dimensioni del presente lavoro, non riuscirò né esauriente né esaustivo.

CONCETTI DI ECOLOGIA

Cosa si intende per "ambiente"? Facendo nostra la classica definizione del Clausse, esso è: "*tutto ciò che ci circonda, materialmente ed intellettualmente, tutto ciò che avviene, si pensa, si vede, si afferma e si esprime intorno a noi*". L'ambiente in cui viviamo è la nostra casa e per la scienza che studia l'ambiente il biologo e filosofo tedesco Ernst Haeckel

L'ECOSISTEMA DALLO STATO SERALE AL CLIMAX

Talvolta l'ecosistema può assumere caratteristiche estremamente specifiche e, in pratica, restringersi nello spazio e nelle effettive possibilità di sopravvivenza che offre: in questi casi si parla di *nicchia ecologica*. Gli ecosistemi, nel loro insieme, evolvono, proprio come le loro costituenti, nel tempo. Questo percorso evolutivo, detto successione, è dovuto proprio all'avvicinarsi su di una stessa area di diverse comunità in continuo cambiamento che causano all'ambiente fisico modificazioni a volte sostanziali. Il processo di successione tende al raggiungimento di un ecosistema stabile dove massimo sia l'equilibrio e, solo in tale condizione, massima sia la capacità dell'ambiente di assorbire le perturbazioni e gli insulti esterni, sia naturali che antropici. La comunità finale della successione, detta climax, rappresenta il perfezionamento delle comunità di transizione denominate sere o stadi serali.

(1834-1919) ha proposto, nel 1870, il termine *ecologia* (dal greco oikos = casa e logos = studio). Il contesto ambientale in cui una specie può vivere e prosperare è il suo ecosistema (da oikos e sistema, termine composto da syn = insieme, e istemi = sto, mi colloco, mi fermo). L'**ecosistema** è composto dal **biotopo**, cioè dall'ambiente fisico e inanimato, e dalla **biocenosi**, cioè dall'insieme dei viventi che insistono su quella regione

Possiamo definire in buona salute un corso d'acqua quando riesce a "mantenere" le comunità di organismi che normalmente e naturalmente dovrebbero vivere in quel determinato ambiente.

Il Quadro sulle Acque 2000/60/CE è, oltre che una importante norma giuridica, un documento estremamente interessante per le linee guida relative alle metodologie di valutazione della qualità delle acque superficiali. Linee che, finalmente, privilegiano una classificazione basata su elementi biologici e prendendo in esame le variazioni indotte dai mutamenti ambientali sulle biocenosi acquatiche. A supporto di tale valutazione, questa normativa prevede che siano presi in considerazione i parametri chimico-fisici e gli aspetti idromorfologici, con particolare riguardo al regime idrologico, alla dinamica dei flussi idrici, alla continuità ed alla struttura delle fasce riparie, a seconda delle tipologie di corpo idrico oggetto di classificazione. Finalmente, quindi, lo sguardo si sposta definitivamente dall'acqua, per cogliere gli aspetti che compongono l'ecosistema nella sua interezza.

Gli ecosistemi sono realtà molto complesse, di difficile interpretazione e comprensione. Lo studio dei fenomeni dell'inquinamento e delle alterazioni degli ecosistemi coinvolgono diverse discipline scientifiche e richiedono una enorme quantità di dati. Alla raccolta di questi vediamo impegnate università, USL, agenzie di protezione ambientale, ecc. Questa gran messe di schede, rilievi, numeri e misure, deve poi essere interpretata, e questo non è sempre agevole. Trarre conclusioni risulta spesso oltremodo difficile perché non sempre siamo in grado di capire il funzionamento dell'ambiente e gli effetti dell'intervento dell'uomo. I tecnici dell'EPA - Environmental Protection Agency - l'agenzia di protezione dell'ambiente statunitense, hanno riassunto questa situazione con la frase: "*data-rich and information-poor*", vale a dire ricchezza di dati, ma povertà di informazioni.

Lo stato dell'ambiente, può essere più facilmente valutato e compreso se i dati delle analisi fanno riferimento ad *indicatori*. L'indicatore è un segnale che ci permette, o almeno ci aiuta, ad interpretare un fenomeno complesso, in cui sono presenti molte variabili. Perché sia un "buon" indicatore questo dovrà ovviamente avere una stretta correlazione con il fenomeno in esame, dovrà essere in grado di riassumere determinate caratteristiche e fornire una risposta chiara e intelligibile.

L'applicazione dell' *Indice di Funzionalità Fluviale* (d'ora in avanti IFF), lo studio della componente macrobentonica³ attraverso l'*Indice Biotico Esteso* (d'ora in avanti IBE), l'analisi dei macroinvertebrati, delle diatomee, l'osservazione e la classificazione delle macrofite acquatiche e della vegetazione riparia, ci permette di considerare i diversi aspetti di un ecosistema acquatico; l'integrazione e la comparazione delle informazioni ottenute lavorando con queste diverse metodologie è insostituibile per definire un quadro completo dello stato di salute di un corso d'acqua. I fattori fisico-chimici che formano il biotopo e condizionano maggiormente l'esistenza dei viventi nei fiumi e nei torrenti, e quindi la loro ecologia, sono: la composizione chimica, le caratteristiche morfologiche delle sponde e del fondale, la velocità della corrente, la temperatura, la trasparenza e l'ossigenazione dell'acqua. Elementi ambientali che possono cambiare, e cambiano, anche radicalmente, lungo il corso d'acqua e nel tempo. Il rapido scorrimento delle acque mentre consente una veloce dispersione dei semi e dei propaguli delle piante, oltre che delle larve ed uova degli animali, impone fatiche non indifferenti agli organismi che usano spostarsi contro di essa e costringe gli altri ad aderire



L'INDICE DI FUNZIONALITÀ FLUVIALE

UNO SCREENING SULLO STATO DI SALUTE DELLE ACQUE

L'IFF è un metodo la cui finalità è la classificazione dei corsi d'acqua, considerandone la qualità ambientale complessiva, risultato non solo di fattori chimici o biologici ma anche della naturalità delle sponde, della forma dell'alveo e dell'uso del territorio. Il metodo si basa sull'utilizzo di schede - questionario contenenti, schematicamente, quattro gruppi di domande:

- sulle condizioni della fascia vegetazionale riparia e del territorio circostante, per la valutazione dell'influenza di tali tipologie sulla qualità complessiva dell'ambiente fluviale.
- sulla morfologia la struttura fisica e la stabilità delle rive. Queste forniscono informazioni sulle caratteristiche idrauliche e sull'entità delle loro variazioni naturali o artificiali.
- sulle caratteristiche strutturali dell'alveo bagnato connesse alla capacità autodepurante del corso d'acqua.
- sui popolamenti acquatici animali e vegetali e sulla composizione del detrito che condiziona la struttura della comunità vivente.

Complessivamente le domande sono 14, ciascuna con 4 risposte predefinite; ad ogni risposta è associato un punteggio che esprime il livello di qualità per il parametro considerato e la somma dei singoli punteggi fornisce un valore globale che permette di classificare l'ambiente in classi di funzionalità. La scheda deve essere compilata osservando entrambe le rive e prendendo nota delle differenti situazioni riscontrate per le due sponde. Operando in questo modo si percorre tutto il corso d'acqua,

dalla foce alla sorgente, riempiendo le corrispondenti colonne dx e sx e inventariando le condizioni ambientali del corso idrico.

VALORE I.F.F.	LIVELLO FUNZIONALITÀ	GIUDIZIO FUNZIONALITÀ	COLORE
261 - 300	I	ottimo	blu
251 - 260	I - II	ottimo - buono	blu - verde
201 - 250	II	buono	verde
181 - 200	II - III	buono - mediocre	verde - giallo
121 - 180	III	mediocre	giallo
101 - 120	III - IV	mediocre - scadente	giallo - arancio
61 - 100	IV	scadente	arancio
51 - 60	IV - V	scadente - pessimo	arancio rosso
14 - 50	V	pessimo	rosso

L'IFF è uno strumento di valutazione con cui il naturalista o l'ecologo possono, in maniera semplice e chiara, effettuare indagini di rapida esecuzione sullo stato di conservazione anche di aree vaste, ottenendo informazioni sulla qualità complessiva degli ecosistemi, non svincolate dagli aspetti più strettamente biologici. I risultati ottenuti possono eventualmente essere confrontati con quelli di altri indici (per esempio l'IBE), poiché nessuno strumento può, come ovvio, comprendere la totalità degli aspetti dei diversi ecosistemi.

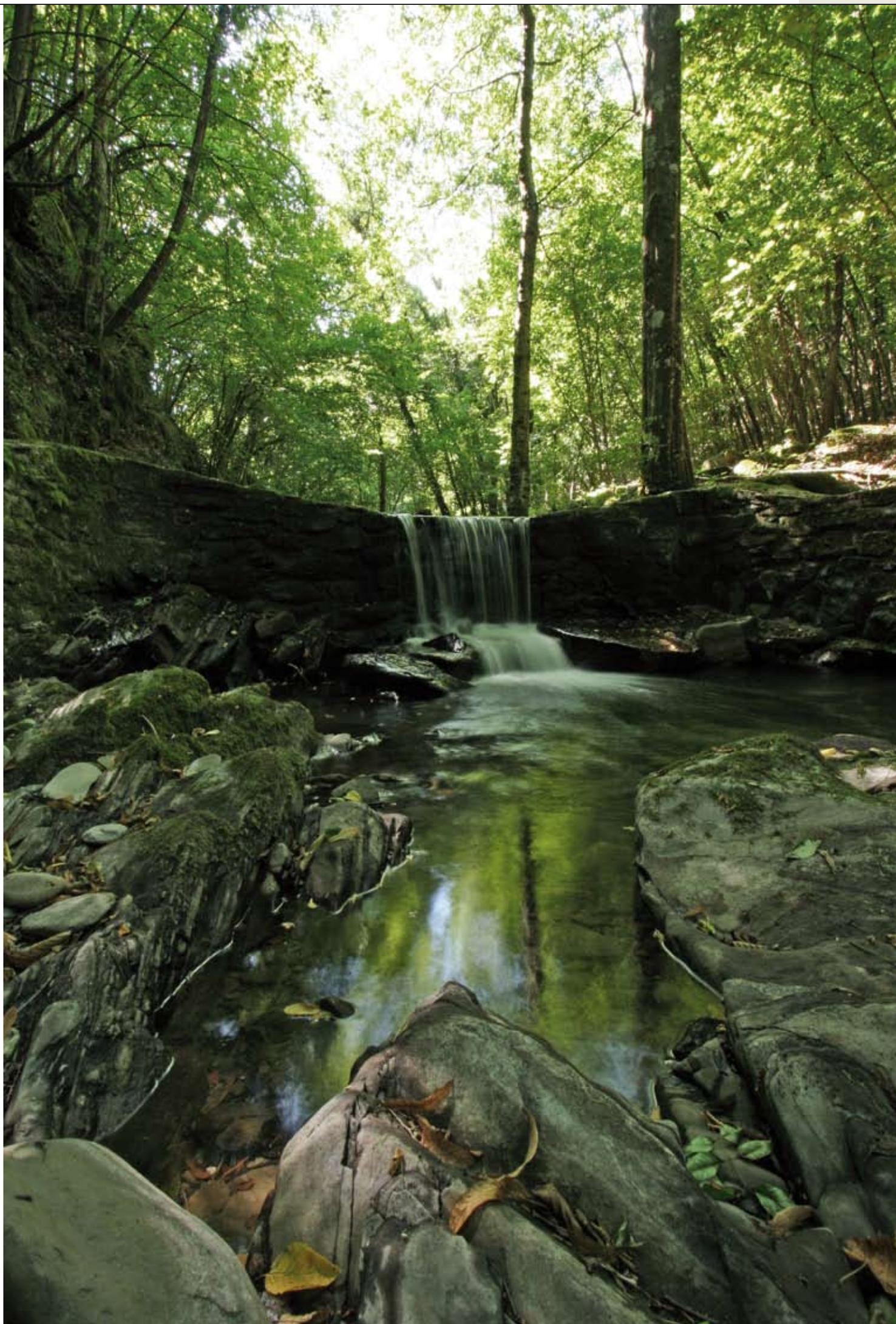
L'IBE OWERO L'INDICATORE DELLA QUALITÀ DELL'ACQUA

L'IBE è un indicatore della qualità chimica e chimico-fisica delle acque mediante l'analisi delle popolazioni di fauna macrobentonica che vivono nell'alveo dei fiumi. Esso si basa essenzialmente sulla diversa sensibilità agli inquinanti di alcuni gruppi faunistici e sulla ricchezza complessiva in specie della comunità di macroinvertebrati. Se le analisi chimico-fisiche evidenziano alterazioni dei corsi d'acqua per la presenza di inquinanti, le indagini per l'indice biotico tendono a mettere in risalto gli effetti di questi sulla comunità degli organismi che ci vivono. Lo studio preliminare degli ambienti è fondamentale per raccogliere preziose informazioni e poter dislocare le stazioni di prelievo in modo mirato verificando le possibilità di accesso, la presenza di scarichi, ecc. La scheda di rilevazioni dati rappresenta un'utile guida per la raccolta delle caratteristiche più significative del corso d'acqua. Il campionamento viene effettuato con un apposito retino immanicato su un transetto obliquo. Successivamente in laboratorio si completa la classificazione, si stende la scheda definitiva con il calcolo dell'I.B.E. e si formula il giudizio finale. L'Indice Biotico Esteso, modificato da Ghetti nel 1997, consente di diagnosticare la sua Classe di Qualità (5 sono le classi indicate in numeri romani). L'I.B.E. classifica poi la qualità di un fiume su di una scala che va da 1 (massimo degrado) a 12-13 (qualità ottimale). Per calcolare questo indice si utilizza una tabella a due entrate in cui nella prima sono riportate le unità sistematiche che dall'alto al basso, segnalano una minore sensibilità all'inquinamento; nella seconda si inseriscono la quantità di unità sistematiche trovate. L'incrocio tra l'ingresso orizzontale e verticale si traduce in un giudizio numerico indicante la risposta della comunità di organismi alla qualità dell'ambiente fluviale.

strettamente al substrato per non essere trascinati via. Per questo le piante sviluppano apparati radicali robusti e gli animali si dotano di artigli, setole e piedi adesivi. Dobbiamo poi notare che la corrente, specialmente nel tratto montano, è più rapida al centro del fiume di quanto lo sia lungo le sponde. Per tutti questi motivi un corso d'acqua deve essere considerato una successione di ecosistemi che sfumano gradualmente l'uno nell'altro e sono interconnessi con gli ecosistemi terrestri circostanti: dalla sorgente alla foce, mentre variano la morfologia e i parametri idrodinamici, fisici e chimici, variano anche i popolamenti biologici.

A differenza di quanto avviene nei classici ecosistemi chiusi (uno stagno o un bosco), nei corsi d'acqua la mineralizzazione e il riciclo della materia organica non avvengono sul posto, ma durante il loro trasporto ad opera della corrente. In un fiume, il trasporto continuo della materia fa sì che i processi non si chiudano in situ, ma dopo un percorso più o meno lungo: è come se la serie di cicli che si succedono venisse "stirata" nello spazio e nel tempo a formare una spirale: una spirale di diametro tanto più stretto quanto più elevata è l'attività biologica (più veloce il riciclo) e con spire tanto più ravvicinate tra loro quanto più elevata è la capacità di ritenzione del sistema (più ridotto il trasporto). Il processo di ritenzione della materia organica è molto importante nell'economia di un corso d'acqua poiché fornisce agli organismi acquatici più occasioni e più tempo per la sua assunzione e assimilazione. E l'entità del trasporto non dipende solo dalla velocità della corrente, ma anche dalla presenza di efficaci dispositivi di ritenzione. Il potere autodepurante di un corso d'acqua garantisce la demolizione della sostanza organica che lo raggiunge, sia essa di origine naturale (foglie, escrementi e spoglie animali) o antropica (liquami fognari). Artefici di questi processi sono in prima istanza le comunità batteriche e fungine, seguite da Protozoi, Rotiferi, Nematodi e poi dai Macroinvertebrati ed infine dai Vertebrati⁴.

L'efficienza dei vari sistemi depuranti è, a sua volta, condizionata dall'integrità dell'ambiente terrestre circostante, in particolare delle fasce di vegetazione riparia. Essa intercetta le acque di dilavamento dei versanti e ne rallenta la velocità inducendo la sedimentazione del carico solido e degli inquinanti ad esso legati. A questa azione di chiarificazione delle acque, che contribuisce alla limpidezza dei fiumi e ad impedire il colmamento degli interstizi tra i ciottoli, si accompagna un ruolo protettivo nei confronti dell'eutrofizzazione fluviale per la rimozione del fosforo (legato alle particelle argillose sedimentate) e dell'azoto (assorbito dalle piante e denitrificato dai batteri associati allo strato radicale). Negli ambienti fluviali naturali la transizione tra l'ambiente acquatico e quello terrestre non è confinata ad una ristretta fascia di vegetazione, ma si estende attraverso un'ampia fascia ecotonale riparia costellata di deboli rilievi e bassure e di una vasta gamma tipologica di zone umide: alvei secondari interessati da un debole deflusso; meandri abbandonati collegati al fiume solo ad una estremità; oppure disgiunti, ma comunicanti con esso in occasione delle piene; stagni, acquitrini, paludi, aree inondabili, boschi igrofilii. Sull'uso dei vegetali acquatici come bioindicatori si fondano numerose metodologie di biomonitoraggio per le acque correnti superficiali. Molti indici si basano sulla correlazione esistente tra inquinamento organico e caratteristiche del popolamento vegetale: secondo diversi autori gli organismi vegetali sarebbero più sensibili della comunità animale all'inquinamento di natura organica e ne registrerebbero la comparsa e l'entità con maggior precisione. Su questo assunto si fondano le tecniche di biomonitoraggio nelle quali la componente vegetale viene utilizzata principalmente per la valutazione del carico organico: in particolare, in quelle numerose metodologie che utilizzano le diatomee (indici diatomici) come indicatori. Tra gli strumenti per valutare l'integrità di un ecosistema acquatico è possibile considerare lo studio delle cenosi e dei popolamenti a macrofite⁵ acquatiche rinvenibili lungo i corsi d'acqua. Sulla base dell'alterazione dei popolamenti macrofitici presenti si ottengono indicazioni sulla qualità dell'acqua e sul livello di alterazione dei corpi



L'ECOSISTEMA L'AMBIENTE ACQUATICO COME HABITAT NATURALE

L'ambiente acquatico costituisce l'habitat naturale di numerose comunità animali e vegetali, tra queste quella dei macroinvertebrati, composta da organismi molto diversi (insetti, in particolare larve, crostacei, molluschi) ma tutti di piccole dimensioni (da 0.5 mm a qualche cm). I macroinvertebrati bentonici sono organismi che vivono sulla superficie dei substrati di cui è costituito il letto fluviale (epibentonici) o all'interno dei sedimenti (freaticoli). Tali organismi, data la loro scarsa mobilità, si sono rivelati un utile strumento per effettuare indagini sulla qualità degli ecosistemi fluviali; essi infatti, trascorrono gran parte del loro ciclo vitale nei corsi d'acqua, per cui rappresentano una sofisticata rete di controllo in grado di fornire una risposta modulata e lineare a qualsiasi alterazione ambientale, sia tipo naturale, come un'evento di piena, sia a carichi pulsanti di inquinanti che di norma sono assai difficili da individuare con le normali metodiche di analisi. La diversità della comunità riflette la diversità dei microambienti. I macroinvertebrati inoltre occupano tutti i livelli della piramide trofica (detritivori, erbivori, carnivori). Un corso d'acqua non inquinato è caratterizzato dalla presenza di specie sensibili all'inquinamento ed alla carenza di ossigeno, in quello inquinato invece riusciranno a vivere solo le specie più resistenti. Quindi la biodiversità dei macroinvertebrati dipende direttamente dalla qualità dell'acqua e dalla diversità e qualità del substrato, cioè dallo stato più o meno naturale del corso d'acqua.

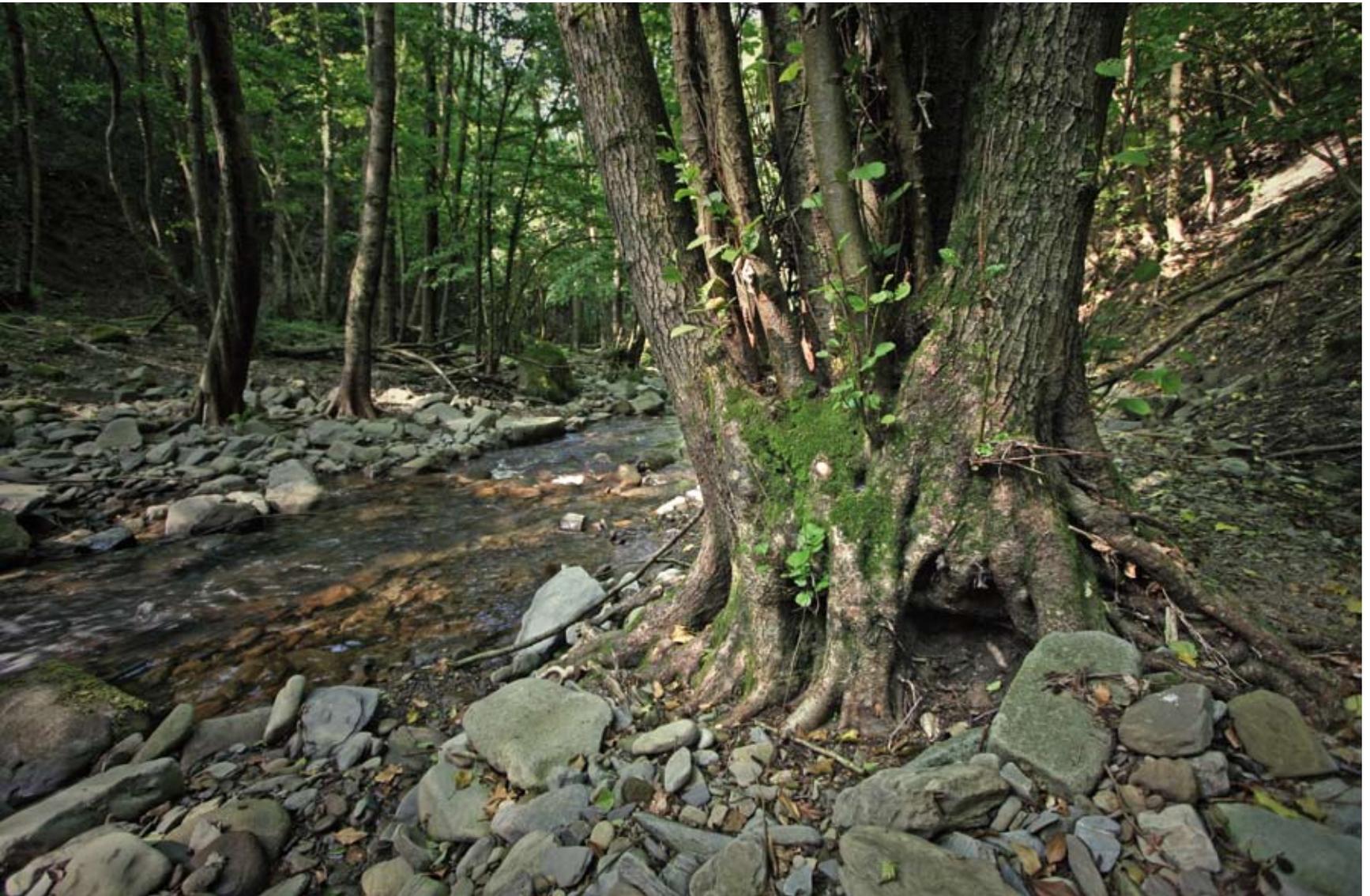
idrici, oltre alla stima relativa all'abbattimento della concentrazione di azoto e sul livello di inquinamento di natura organica. Attualmente il D.Lgs.152/06 prevede che nella valutazione dello stato ecologico dei fiumi si tenga conto della componente algale in quanto, essendo questa completamente immersa in acqua e fissa al substrato, risulta particolarmente sensibile alle caratteristiche chimiche e fisiche dell'acqua. Tra le alghe, sono le diatomee che si rivelano le più idonee al monitoraggio delle acque correnti (hanno una elevata sensibilità all'inquinamento, alla sostanza organica, ai nutrienti e ai sali minerali disciolti in acqua, in particolare ai cloruri), perché sono presenti con una elevata diversità in tutti i fiumi e sono molto reattive al variare delle condizioni ambientali, oltre ad essere ben conosciute dal punto di vista sistematico ed ecologico. Le informazioni ottenute dallo studio delle diatomee possono poi essere integrate con i dati forniti da altri indici quali l'IBE e indici macrofitici. Sarà evidente, a questo punto, che la lettura di un fiume non può limitarsi ad una sola delle sue componenti, ma deve estendersi all'intero sistema fluviale, del quale sono parte integrante anche le fasce riparie e le porzioni di territorio circostante che con esso interagiscono più strettamente.

IL FIUME

La provincia di Prato, la cui costituzione risale al 1991, occupa una stretta fascia di forma romboidale che copre poco più di 365 chilometri quadrati, non è mai più larga di 13 chilometri, ed è allungata in direzione quasi nord-sud per circa 50 chilometri. Ne fanno parte sette comuni e confina ad oriente, meridione ed occidente con le province toscane di Firenze e Pistoia, mentre a settentrione confina con quella emiliana di Bologna. Il territorio della provincia è, pur nella sua ristrettezza, caratterizzato da una chiara differenziazione in tre zone altitudinali: una pianura alluvionale la cui estensione lo interessa per circa il 35 %, una zona di collina subappenninica che lo copre per circa il 31%, e una zona di montagna medio-bassa, a prevalente destinazione boschiva, che occupa il restante 34 % circa della superficie provinciale. In quella parte dell'Appennino Tosco-Emiliano, detta Appennino Pratese, trova il suo bacino montano di alimentazione e raccolta - bacino che si estende su circa 250 chilometri quadri ad una altitudine media di 380 metri sul livello del mare (d'ora in avanti mslm) -, ed inizia il suo corso di poco più di 50 chilometri il Bisenzio. Amministrativamente esso nasce, percorre il suo tratto montano, quello valligiano e una parte di quello in pianura, consumando almeno i 2/3 del suo sviluppo, nella provincia di Prato, dove attraversa i comuni di Cantagallo, Vernio, Vaiano e Prato; per il resto interessa i territori comunali di Campi Bisenzio e di Signa, in provincia di Firenze.

LE SORGENTI E IL NOME

La gioiata appenninica, come si può facilmente vedere percorrendo il tratto della strada provinciale numero 2 "di Carigiola" che da Cantagallo porta al passo del Cicalbo, - poco dopo il passo una deviazione a sinistra conduce al rifugio Luigi Pacini al Pian della Rasa⁶, per poi scendere tra le località l'Acqua e il Monachino in val di Limentra congiungendo e mettendo in comunicazione le province di Prato e di Pistoia -, si presenta con un'orografia movimentata, in cui tondeggianti culminazioni boschive o prative si alternano a risalti brulli ed impervi, spartiti da un fitto reticolo di profonde valli di complessa gerarchia idrografica. Guardandoci intorno da una zona panoramica si nota subito che le maggiori salienze altimetriche non sono allineate lungo lo spartiacque principale, ma sorgono piuttosto su interfluvii laterali, per così dire, disassati, rispetto al crinale principale. Si tratta di un fenomeno conseguente a reiterati fenomeni di *cattura* fluviale per erosione regressiva delle testate. Una erosione che induce marcate dissimmetrie di versante per quella che tecnicamente viene chiamata morfo-selezione tra alternanze di strati resistenti e strati friabili. Il primo geografo,



a tentare una risposta, sia pur lapidaria, al quesito delle sorgenti bisentine, fu Emanuele Repetti⁷ che, nella sua monumentale opera, scrisse solamente:

“...nasce da umili rigagnoli sopra Treppio tra Vernio e Cantagallo”.

Suo degnissimo successore fu il fiorentino Antonio Targioni Tozzetti (1785-1856), che però, in questo caso, risulterà ancora più distante dal vero del predecessore. Un suo scritto del 1837⁸ così recita:

“una quantità di fossi e torrenti che tutti si scaricano per la parte citra appenninica nel Bisenzio, che col nome ha la sua origine dalla riunione del torrente Bacuccio che riceve le acque del Poggio di Cerliano nella direzione di Cicialbo, e del torrente Trogola alle falde del monte Vespaio, al sud di Bucciana nel comune di Cantagallo, assumendo il nome di Bisenzio alla confluenza del torrente di Castello, che nasce dai monti che a guisa di appendice si partono dal più alto Appennino di Gavigno”.

Nonostante la prosa un po' intricata questo luogo è facilmente identificabile in pros-



simità di Luicciana, località Santo Stefano⁹. Ma cosa intende il Targioni Tozzetti quando dice **“... che col nome ha la sua origine dalla riunione etc.”?**

La prima spiegazione venne tentata da **Emilio Bertini**¹⁰ che, nel 1881, formulò l'ipotesi che il nome Bisenzio derivi da ***Bis Entius*** cioè due correnti¹¹, due corsi d'acqua quindi, che si uniscono in uno. Questo avverrebbe, sempre secondo l'opinione dell'escursionista e saggista pratese, in località mulino della Sega, laddove il Rio Bacuccio (da Baculum, piccolo bastone per i latini) si unisce al torrente Trogola (da Trog, conca in antico tedesco), per formare un corso d'acqua di grado più elevato. Dalle premesse del Bertini, ogni volta che due corsi d'acqua si uniscono, confluendo, si verrebbe ad avere un “bisenzio”. Occorre allora mettere alcune limitazioni all'uso del termine, almeno come nome proprio, che altrimenti tutti i fiumi si dovrebbero chiamare Bisenzio. Presso i geografi è invalso l'uso di giustificare l'operazione di cambio di nome dopo una confluenza quando questa avviene tra due corsi d'acqua grosso modo simili, sia come portata che come bacino di alimentazione, altrimenti il nome resta quello del collettore più importante. Così, anche se ci piace molto l'idea che il nostro fiume nasca in un punto facilmente determinabile, raggiungibile e significativo quale un mulino, dobbiamo riconoscere che in questo caso il cambio di nome non risulta affatto giustificato. Infatti il torrente Trogola, che nasce alla foce di Cerbiancana fra “Poggio 4 vie” e il monte Buciana (1225 mslm), e il Rio Bacuccio, che si forma in località “i 2 rii” dall'unione di un piccolissimo Bacuccio con il rio Ceppeta, non sono affatto simili né per portata, né per bacino di raccolta, né per regime stagionale¹². Per il torrente Trogola si calcola un'area del bacino di rac-

colta leggermente superiore ai 12 Km² contro i poco più di 6 Km² calcolati per il Bacuccio; e la portata è, lo sappiamo bene, proporzionale all'area di raccolta delle acque piovane. Inoltre il Trogola, fermo restando che si tratta di un torrente montano soggetto a enormi variazioni di regime idrico, ha una costanza di portata ben superiore a quella del Bacuccio che, nei mesi tardo estivi, resta quasi asciutto. Evidentemente la diversa ampiezza, altezza e orientamento dei crinali costituenti il bacino di alimentazione, garantiscono al Trogola un rifornimento di acqua non solo di maggiore entità, ma anche molto più costante nel tempo.

Si rende quindi necessario cercare un altro luogo da indicare come origine del nostro fiume. Luogo che è stato identificato alla base del Poggio di Vespaio, dove il fosso delle Barbe ed il torrente Trogola, due corsi d'acqua aventi una portata ed un bacino di alimentazione pressoché uguali, confluiscono. Qui la Comunità Montana, oltre ad indicare la nascita del Bisenzio, ha approntato un posto pic-nic con panche e tavoli, garantendone la raggiungibilità grazie ad un simpatico sentiero messo in sicurezza con traversamenti e staccionate in palina di castagno. Il rilevamento GPS del sito indica latitudine 4874350, longitudine 666720¹³; l'altezza sul mare è di 492 metri.

SCENDENDO IL BISENZIO

Il Bisenzio, nel primissimo tratto del suo corso, ha una corrente abbastanza forte da trascinare via non solo il limo ma anche la sabbia e le pietre¹⁴, lasciando scoperta la roccia - i raschi -, peraltro sottoposta a continua erosione. Lo scorrimento tra le rocce con la formazione di piccoli tratti di rapide e cascatelle consente una fortissima ossigenazione delle acque bisentine, spesso al di sopra della saturazione a quella temperatura. Le ghiaie, che nel tratto montano si formano continuamente, vengono trascinate dalle acque fino al tratto valligiano, dove tendono ad accumularsi. In questo secondo tratto troviamo anche sassi di buona pezzatura, che la forza dell'acqua continua a rompere per formare altra ghiaia di varie dimensioni e colorazione, in relazione alla roccia madre. Nella piana, infine, troveremo fondali che saranno più melmosi, ovvero sabbiosi oppure ghiaiosi, in relazione al substrato, alla corrente, ed alla portata. Appena il Bisenzio nasce viene abbracciato e protetto da una vegetazione che avvertiamo essere particolare: la vegetazione riparia.

Per vivere in acqua, o nelle immediate prossimità di questa, le piante riparie, che qui formano una associazione detta bosco idrofilo, hanno sviluppato una serie di adattamenti particolari. Gran parte di queste, ad esempio, sono in grado di assorbire gli elementi nutritivi e l'ossigeno necessario alla respirazione delle cellule vegetali direttamente dai tessuti del fusto e delle foglie. Per questo motivo gli apparati radicali, venendo meno, almeno in parte, la loro funzione di raccolta del nutrimento, sono meno sviluppati, fatta eccezione per quelle piante che, dovendo ancorarsi al fondale e alle rive per non farsi trascinare dalla corrente, contano sulle radici per l'ancoraggio. Le radici della flora riparia sono inoltre capaci, grazie ad un adattamento all'ambiente durato innumerevoli generazioni, di sopravvivere a periodi, anche lunghi, di completa sommersione da parte delle acque senza portare alla morte della pianta per asfissia radicale. Il fusto delle riparie è inoltre generalmente piuttosto flessibile, mentre le foglie tendono ad assumere forma lanceolata, in modo da offrire poca resistenza alla corrente. La riproduzione di questi vegetali si attua tanto per via sessuata, con la produzione di semi dopo la fioritura, che per via asessuata. Sono molte infatti le specie che producono nuove piantine a partire dagli apparati radicali, o dagli stoloni¹⁵, che appena toccano il suolo umido o l'acqua sviluppano il proprio apparato radicale. Il bosco idrofilo è costituito principalmente da salici, frassini, ontani, pioppi e sambuchi, con un gran corteggio di arbusti e piante erbacee, che seguono, come una cortina verde, il corso del fiume.

L'ontano, o alno, - *Alnus glutinosa* - è un albero il cui legno è piuttosto resistente

LA FAMIGLIA PACINI DA SIRACUSA A CANTAGALLO IN NOME DELL'AMBIENTE

Di origini siracusane la famiglia Pacini venne ad abitare a Firenze acquistando dei beni anche a Cantagallo. Mentre i familiari vissero sempre a Firenze, Luigi passò la vita tra i suoi monti e la sua gente, sempre con l'idea fissa di portare il progresso tra quelle cime e quei boschi. Progresso che, pensava, doveva passare attraverso la valorizzazione e la conoscenza del territorio. Fu un ambientalista ante litteram; basti sapere che per valorizzare il territorio e per migliorarlo, tra il 1890 e il 1907, in 18 anni, fece piantumare 86.700 alberi: 3.000 abeti; 1.200 cipressi; 120 larici; 3.900 robinie per rinsaldare i margini; 200 alberi da frutto; 7.000 pini; 150 cedri; 68.000 faggi; 1000 castagni; 100 mori (gelsi) per l'allevamento del filugello, il baco da seta. Luigi Pacini fu, tra l'altro, uno dei fautori della centrale idroelettrica del Peraldaccio; ideò e iniziò la strada Cantagallo - Val di Limentra via passo del Cicalbo; stupì "la sua gente" portando prima il telefono al Rifugio e nelle case più isolate come Cave, poi, sfruttando il cavo telefonico, la corrente elettrica dalla centrale fino al Pian della Rasa (durante il giorno la linea collegava alla rete telefonica; la sera veniva staccato il telefono e la linea portava la corrente elettrica). Mi è stata raccontata la meraviglia dei vecchi quando al Rifugio videro accendersi la prima lampada "una 'andela che la un si spegnea nemmen'a soffiacci sopra..."



all'acqua; basti ricordare che su fusti di ontano poggia ancora buona parte della Venezia più antica. Si tratta di una betulacea i cui fiori maschili sono disposti in gattini, ovvero amenti¹⁶ penduli, mentre quelli femminili sono sferici e si trasformano, alla maturazione, in minuscole pigne nere che restano a lungo sui rami spogli della pianta, anche in inverno. L'alno ha una importantissima prerogativa che condivide con le leguminose: l'autosufficienza dal punto di vista dell'azoto e la capacità di arricchire, anziché impoverire di questo elemento indispensabile, il terreno su cui vive. Nelle radici delle leguminose, è cosa risaputa, vive in simbiosi un microrganismo azotofissatore, il *Rhizobium leguminosarum*; anche sulle radici dell'ontano, e questo è meno conosciuto, vive un batterio simbiote, lo *Schinzia alni*. Entrambi formano dei noduli tondeggianti sulle radici della pianta ospite, nei quali fissano l'azoto atmosferico; questo verrà poi utilizzato dalla pianta per sintetizzare i suoi composti organici azotati, quali le proteine. L'ambiente ripario è di importanza ecologica eccezionale in quanto costituisce una zona di interfaccia, o ecotono, tra l'ambiente acquatico in senso stretto e il territorio circostante, contiguo al corso d'acqua ed ancora interessato dalle piene e/o dalla falda freatica fluviale. Le formazioni vegetali riparie hanno un ruolo fondamentale nella costituzione e caratterizzazione degli ecosistemi fluviali e contribuiscono in maniera sostanziale a determinarne la funzionalità ecologica. Ad esempio, la presenza di formazioni riparie sviluppate riduce in modo cospicuo l'erosione delle rive e modifica la velocità di trasporto dei sedimenti sia attraverso l'intrappolamento fisico dei materiali, sia alterando il regime idraulico dell'alveo. Tra le altre funzioni ecologiche svolte dagli ecotoni ripari ricordiamo anche l'ombreggiamento del corso d'acqua, l'apporto di energia, il ruolo di habitat per fauna vertebrata ed invertebrata, il ruolo di corridoio ecologico, l'incremento della biodiversità, e l'azione di filtro biologico. Sottolineo infine come, soprattutto in aree ampiamente antropizzate, le formazioni riparie si configurano come unico elemento di naturalità anche per ampi ambiti territoriali. Nonostante le dimensioni ridotte degli ecosistemi fluviali, le specie animali sono numerose, perché abbondano sia le risorse alimentari che le nicchie ecologiche. Ecco che possono coesistere specie tipicamente acquatiche, che non possono fare a meno dell'acqua in nessuna fase della loro vita, (pesci e alcuni invertebrati), altre che hanno bisogno dell'acqua per svolgere alcune funzioni vitali, ad esempio la riproduzione e la crescita larvale (anfibi e molti insetti), altre ancora che sono attratte dall'acqua e dalla vegetazione acquatica perché qui possono costruire nidi o tane o trovare il loro alimento.

Scendendo il corso del fiume, si incontra il bel ponte di Taglianico. Prima dell'apertura della strada che da Migliana scende al Ponte di Bisenzio e raggiunge Luiciana, sede del comune di Cantagallo, questa era l'unica comunicazione diretta tra i due paesi. Da questo ponte dovevano passare gli abitanti di Migliana e degli altri borghi afferenti a Cantagallo a questa vicini, quando, a piedi o a dorso di mulo, dovevano recarsi al capoluogo del loro comune.

Ci troviamo nel territorio di Luogomano¹⁷, toponimo che potrebbe derivare sia da *Lucus*, la foresta sacra, che da *locum manus*, il presidio militare romano di 5 uomini, quante sono le dita della mano, il manipolo insomma, e siamo circondati da boschi a perdita d'occhio. La strada¹⁸ che, staccandosi dalla provinciale "di Carigiola", conduce al mulino della Sega, prosegue fino a Luogomano e, da lì al passo degli Acquiputoli. A circa metà strada tra il paese e il passo degli Acquiputoli troviamo quel monumento naturale che è il Faggione¹⁹ di Luogomano.

A circa un chilometro dalle sorgenti del Bisenzio, troviamo il già ricordato mulino della Sega (374 mslm). Si trattava di un importante stabilimento, oggi in completo disuso, che, essendo abbracciato da due corsi d'acqua - il Bisenzio e il Bacuccio - poteva permettersi di lavorare con ben quattro macine: una in marmo per il granturco; una in anconese per la molitura del grano; due in carpinata, speciali per ottenere la migliore farina di castagne. Neppure

DIVERSITÀ AMBIENTALE

L'importanza della diversità ambientale nell'ecologia dei fiumi incorpora vari livelli di risoluzione spaziale: microhabitat, sequenza buca-raschio, tratto fluviale, segmento vallivo, bacino. Particolare importanza rivestono alcune componenti ambientali, riconducibili al principio unificante della diversità ambientale, riproposto a diverse scale spaziali. L'elevata diversità biologica, a sua volta, contribuisce ad una più pronta ed efficace risposta alle variazioni temporali del carico organico, ad una migliore efficienza depurante, ad una maggiore stabilità del sistema. Nell'ambito degli ecosistemi fluviali i vegetali acquatici rivestono non solo il ruolo di produttori primari ma anche quello di costituenti di habitat. In funzione della collocazione dei diversi raggruppamenti vegetali lungo la sezione trasversale del corso d'acqua, si differenziano diversi microhabitat che possono ospitare faune diversificate a seconda delle caratteristiche delle specie vegetali che li costituiscono. Inoltre, tramite i processi di organizzazione dei nutrienti, contribuiscono significativamente ai processi di autodepurazione delle acque.



il sacro testo dei petrografi, *Le rocce dell'Artini*²⁰, che è del 1919, ci fornisce indicazioni sulle pietre anconese e carpineta sopra citate. Per trovare informazioni di prima mano dobbiamo rivolgerci al Bianconi²¹ e al Santagata²², i fondatori del Museo di mineralogia e petrografia dell'Università di Bologna. Negli scritti di questi autori troviamo alcune notizie anche sulle macine da mulino:

“Ruote di pietra poste una sopra l'altra, opportunamente distanziate, secondo la finezza della farina che si vuole ottenere. La pietra utilizzata può essere alberese o colombina (proveniente dalla Maremma), anconetana, oppure quella scura, l'arenaria²³, che è una pietra locale presente anche sulla nostra montagna. Infatti mentre per i cereali è più adatta la pietra alberese o l'anconetana, per le castagne è necessaria l'arenaria perché più dura.

La superficie di lavoro della macina non è liscia, ma lavorata a piccoli canaletti opportunamente incisi dall'interno verso l'esterno nel senso della rotazione, per favorire la macinazione e l'uscita della farina. Periodicamente questi canaletti vengono rinvivati mediante

“battitura” fatta dal mugnaio con appositi attrezzi (martelline). Per poter fare questo lavoro è necessario rovesciare la macina. Quindi a lato dell’impianto di macinazione viene posto un braccio di legno o di acciaio molto robusto, munito di un grosso gancio (tipo tenaglia) capace di agganciare la macina ai due lati opposti, sollevarla e, facendola ruotare, ribaltarla”.

Dall’800 al Mulin della Sega viveva la famiglia Lucarini che venne sostituita, nel 1949, da quella di Pietro Montini, falegname di Migliana, il quale cambiò destinazione d’uso al mulino: l’acqua anziché far girare 4 macine faceva lavorare un tornio, un trapano, una sega circolare per spanconare tronchi e una turbina che produceva energia elettrica ad uso del fabbricato. Questo fino agli anni 60 del secolo scorso. Poco più in basso del mulino della Sega, a quota 355 slm, incontriamo, sempre in sinistra idrografica, un’altro stabilimento di molitura che sulle carte viene indicato come il mulino del Rosso, localmente conosciuto come mulino di Chiodo. Chiodo era il soprannome del nonno di Pietro Meoni, l’attuale ottantatreenne (classe 1927) mugnaio. E proprio Pietrino Meoni mi diceva che il vero nome era però mulino delle Fabbricacce, come potremmo verificare nelle più vecchie mappe del catasto conservate a Pistoia. A Pistoia perché, dovendosi muovere a piedi o a dorso di mulo questa era, grazie alla citata strada di Luogomano, più velocemente ed agevolmente raggiungibile di quanto non lo fosse Prato. Poi dobbiamo anche ricordare l’antico legame tra Cantagallo e Pistoia che viene da quando i Conti Alberti, feudatari di Prato per diploma imperiale di Federico Barbarossa datato 1164, vendettero, tra la fine del XIII e la metà XIV secolo, Cantagallo, poi Luiciana e Migliana, a Pistoia. Anche questo stabilimento era forte di quattro macine, di cui oggi ne sono rimaste in funzione solo due. Tanti mulini si trovano lungo il fiume, non ne farò certamente l’elenco, per un raccolto che tra cereali e castagne non poteva non essere relativamente esiguo. Questo ci impone una riflessione sul perché di tanti impianti molitori. Il fatto è che la molitura doveva essere effettuata in tempi piuttosto stretti in quanto

1. per effettuarla doveva esserci l’acqua sufficiente e far girare il ritrecine, ovvero la ruota orizzontale, senza interruzione e il più a lungo possibile. Questo esclude diversi mesi l’anno.
2. la disponibilità della manovalanza necessaria al mulino (garzoni e mugnaio stesso), che non poteva essere tolta ai lavori agrosilvopastorali, almeno non per tempi troppo lunghi, si dava in un ben preciso periodo dell’anno.
3. la macinatura più importante era quella delle castagne le quali, una volta seccate e “battute” per eliminare le gusce, quindi pronte per essere macinate, non si potevano conservare a lungo in ambienti umidi (e le case di montagna di un tempo lo erano tutte), altrimenti avrebbero perso la giusta essiccazione compromettendo la trasformazione in farina.

Per questi motivi la macinatura doveva essere fatta nel minor tempo possibile e presupponeva quindi un numero sufficientemente elevato di mulini. Ho detto che la macinatura più importante era quella del frutto del **castagno** dal quale si otteneva la farina dolce. Basti ricordare che qui la gente si trovava a vivere, o meglio sopravvivere, ogni anno per lunghi mesi mangiando “pan di legno” e bevendo “vin dei nuvoli”. Il pan di legno è ovviamente la polenta (pulenda) di farina di castagne e il vin dei nuvoli è l’acqua piovana.

Pochi metri sotto mulino del Rosso, sempre in sinistra idrografica, scende al Bisenzio il poco significativo torrente detto Rio Castello. Fatte poche centinaia di metri, questa volta dalla sua destra idrografica, il nostro fiume riceve un contributo piuttosto importante dal rio Canvella. Il Canvella scende dal Monte Moscoso (m 800) formando una incassata valle che divide poggio Campitecchi (m 836) e poggio Taglianico (m 796) alla sua sinistra, da M. Castiglioni (m 801) e poggio Vergai (m 722) alla sua destra. Poco dopo questa confluenza, in località Ponte di Bisenzio, si incrocia la strada che scende da Sant’Ippolito²⁴, per i verniati

IL CASTAGNO IL RE DEL BOSCO E DELLA VALLATA

Il castagno è una latifolia della famiglia delle Fagacee, ordine Fagales, genere *Castanea*. Alta in media tra i 15 e i 20 metri, ma può arrivare anche a 35 metri, è famosa per la sua longevità. Può arrivare a superare i mille anni di vita e nell’invecchiare il suo tronco tende, per dire così, ad avvitarsi su se stesso con andamento a spirale sinistrorsa. È pianta monoica, vale a dire che sullo stesso individuo si trovano sia i fiori maschili che quelli femminili. Quelli maschili si riuniscono in piccoli gruppi disponendosi in amenti lunghi fino a 20 centimetri. I femminili sono coperti da un involucro di brattee detto cupola che crescendo si trasforma in un involucro spinoso: il riccio. L’impollinazione è essenzialmente entomofila. La fascia fitoclimatica nella quale il castagno è più diffuso viene detta “castanetum” e si trova generalmente tra i 200 e gli 800 mslm; è pianta mesofita che non ama gli sbalzi termici e richiede precipitazioni comprese tra gli 800 e i 1600 mm annui. Sopporta temperature invernali fino a -25 °C, ma è molto sensibile alle gelate tardive. Si dice non sia pianta autoctona ma provenga dall’Asia minore, forse del Ponto. Qui la città di Kastanis, intorno la quale il nostro albero sarebbe stato particolarmente abbondante nell’antichità, le avrebbe dato il nome. Sarebbero stati i romani a introdurre la castanicoltura in tutto l’impero. I longobardi sarebbero poi i responsabili, intorno al 1000 d. C., della trasformazione del castagno da pianta spontanea a pianta coltivata.



San Poto, sede dello storico Carnevalino e della Biblioteca Petrarca. A Ponte di Bisenzio, attraversamento posto lungo la provinciale “di Carigiola”, confluisce al fiume, scendendo dalla sua sinistra, il Rio Fiumicello, torrente che raccoglie le sue acque fin dal Passo delle Pescine, da Poggio delle Piastre (m 1023) e poggio Fracastello (m 876). Dal Ponte in poi, per poco più di tre chilometri, fino al ponte di Carigiola, ovvero fino a dove incontra il più importante dei suoi affluenti, il Bisenzio funge da confine naturale tra i comuni di Cantagallo e di Vernio. Anche del toponimo Carigiola²⁵ sarebbe interessante sapere il significato e l’origine. C’è chi ha pensato che potrebbe derivare da “aque calide”, lasciando immaginare la presenza di una perduta terme, collegandosi a chi ha cercato di derivare il nome Bisenzio da vis-entro = forza dentro, che potrebbe lasciare immaginare qualcosa di simile. Potrebbe però anche trattarsi di una di quelle iperboli linguistiche, tanto care a noi toscani, visto che le acque del torrente, che nasce dal Poggio della Scoperta (1278 mslm), massima altezza bisentina, sono sempre “diacce marmate”. La testata del Carigiola si trova sul Monte della Scoperta in versanti che presentano fortissime pendenze e gran valore paesaggistico. L’area naturale dell’Alta Valle del

Carigiola e del Monte delle Scalette deve il suo valore naturalistico sia alla presenza di alberi monumentali, che al dare ospizio ad una ricca fauna ornitica, in particolare di rapaci diurni e notturni, a molti ungulati e, occasionalmente il lupo. Tra gli anfibi possiamo incontrare varie specie protette come la salamandra pezzata e la salamandrina dagli occhiali, tra i pesci il vairone e lo scozzone, mentre tra i crostacei potremmo aver la fortuna di imbatterci nel sempre più raro gambero di fiume.

Dal Ponte di Carigiola al ponte di Mercatale di Vernio il tratto è breve. Da notare che, subito prima di Mercatale, pochi metri prima di lasciare la provinciale, troviamo il primo stabilimento del tessile. Oggi l'impatto di questo, come di tutti gli altri che da qui in poi scendendo verso Prato incontreremo, e sono molti e tutti capaci di incidere notevolmente sull'ambiente, è fortemente mitigato dalla presenza di depuratori delle acque di scarico, sia a piè di fabbrica che centralizzati. Poche decine di metri sopra a questo stabilimento parte la strada che da Mercatale porta a Cavarzano (650 mslm). Percorrendola per un breve tratto sulla destra si trova, ormai completamente persa tra rovi e macie, una sorgente di acqua "zolfata", ovvero sulfurea, e molto ferruginosa. Ricordo di esserci stato più volte da ragazzo e ricordo anche il cattivo odore, per non parlare del sapore disgustoso, che questa aveva.

Arrivati al ponte di Mercatale di Vernio, apparentemente senza ragione, il Bisenzio cambia decisamente direzione, da adriatica a tirrenica, con una curva ad U che lo porta a passare, sulla parte orografica opposta, nuovamente sotto gli stessi monti ai piedi dei quali ha eroso la sua valle nella parte alta. Questa ansa è dovuta ad un fenomeno di *cattura fluviale* accaduto forse un milione di anni fa. Quando un fiume, per erosione regressiva della sua zona di alimentazione, arriva ad invadere il bacino idrografico di un altro posto a quote maggiori, poi a catturare le acque, si dice avvenuta una cattura fluviale. Così, se fossimo passati da qui un milione di anni fa, avremmo visto che il nostro fiume scorrere verso l'allora Tirreno e partire all'incirca dove oggi abbiamo Mercatale di Vernio. La continua erosione della zona di testata, delle sorgenti, arrivò prima a fargli invadere il bacino di alimentazione, poi a consentire la cattura di un altro corso d'acqua, che scorreva in direzione adriatica. Alla fine si ebbe la formazione di questa curva, tecnicamente un gomito di cattura, che conferì al Bisenzio l'andamento attuale. Ma questo equivale a dire che il nostro fiume è veramente un *bis entius*, formato cioè da due corsi d'acqua che si sono uniti: uno che andava a gettarsi nella parte adriatica dell'allora Appennino, che, detto per inciso, somigliava ben poco all'attuale ed aveva uno spartiacque molto più spostato ad ovest di oggi, l'altro che aveva la sua sorgente quasi perpendicolarmente a questo fiume ed andava a gettarsi direttamente in mare dalla parte tirrenica. Un mare che allora si spingeva molto all'interno della Toscana, fino a lambire il versante occidentale dell'attuale Montalbano, e qui, questo Bisenzio ante litteram aveva la sua foce, all'incirca dove ora si trova Montelupo Fiorentino. Ne abbiamo le prove. Ce le fornisce un grosso ammasso di detriti rocciosi provenienti dalla zona della Calvana che troviamo in prossimità del paese di Montelupo; un ammasso che dimostra, senza lasciare dubbi, che qui, nel Pliocene medio²⁶, un corso d'acqua portava materiali da nord e si gettava direttamente in mare. Immediatamente a monte del gomito di cattura, pressoché in linea retta con il nuovo corso del Bisenzio, arriva il Giumenta, un affluente di discreta importanza che attraversato San Quirico di Vernio²⁷, capoluogo di comune, confluisce nel Bisenzio proprio a Mercatale. Dopo Mercatale di Vernio il corso del Bisenzio entra nel suo tratto collinare dove ci aspettano tante belle e dilettevoli sorprese dal punto di vista storico, artistico ed architettonico, mentre il naturalista e l'ecologo entrano in sofferenza.

Il primo abitato che si incontra scendendo è Terrigoli, in destra idrografica, dove, quasi dirimpetto alle prime case del paese, scende al fiume il torrente Torbola che si è approvvigionato di acque dal poggio Mandriale (674 mslm), dal poggio della Dogana (660 mslm) e dal

poggio delle Prata (695 mslm). Nel centro del gruppo di case che formano Terrigoli un ponte, detto “ponte a Colle per il valico di Montecuccoli”, traversa il Bisenzio e dà accesso alla strada per Gavazzoli, Montecuccoli e, da lì, al Mugello. Lo spartiacque, posto subito sopra Montecuccoli è percorso quasi interamente dal segnavia 40 del CAI²⁸ di Prato, ovvero dal sentiero di crinale dei Monti della Calvana, che proprio qui si iniziano distaccandosi dall’Appennino.

La strada regionale, ex statale 325 “Val di Bisenzio e Val di Setta”, costeggia, quasi a toccarlo, il nostro fiume, da Terrigoli a Le Confina, dove il comune di Vernio cede posto nuovamente a Cantagallo. Poche centinaia di metri e siamo alla Dogana e ad uno stabilimento industriale tessile costruito praticamente nel letto del fiume. Da questo opificio fino allo sbocco in pianura il Bisenzio ha supportato, per moltissimi anni, le necessità energetiche di molte, anche importanti, industrie tessili. Il metodo, semplice e geniale, copiava pari pari la tecnica dei mulini: uno sbarramento creava un piccolo bacino; da questo una gora portava l’acqua allo stabilimento posto diversi metri più in basso; un canale in fortissima pendenza portava un grande volume d’acqua, che vi acquistava velocità, contro una turbina. Questa trasformava l’energia potenziale e cinetica della massa d’acqua in energia elettrica che provvedeva alle necessità dello stabilimento. Tutto questo è andato avanti fino alla nazionalizzazione dell’energia elettrica. L’attuale crisi del tessile non incoraggia gli investimenti, ma sarebbe cosa ottima riportare in funzione queste mini centrali elettriche, ad impatto ambientale zero, con la tecnologia attuale. Immediatamente dopo la Dogana siamo al Palazzo della Signora o “degli spiriti”. Se ne trovano dappertutto. Dirimpetto al Palazzo, che è soprastrada, stava un bel tabernacolo, completamente, e colpevolmente, lasciato crollare. Al suo fianco si scende ad un ponticello, costruito originariamente nel 1330²⁹, recentemente restaurato, attraversato il quale si può salire, tramite il sentiero CAI 48 alla Rocca di Cerbaia. Si tratta della rocca dei conti Alberti, ricordata senza nessuna simpatia da Dante, ora in fase di restauro, e che sta restituendo sempre nuove testimonianze del passato. Il sentiero 48 dopo la Rocca (368 mslm) sale a Montecuccoli (633 mslm) e qui si congiunge con il sentiero 20, quello di crinale della Calvana.

Da Montecuccoli scende, formando una valle piuttosto incassata, il rio Allese (per altri Alesse) che immette in Bisenzio in località il Cuoco (o il Coco) a Cerbaia, un gruppo di case costruite intorno alla gora ed alla fabbrica ex lanificio Romei, poi Tintoria Giachini, poi Tuttofiocco, ora abbandonata. Questo torrente è notevole per la qualità delle sue acque e per la bellezza della sua stretta valle, superata dalla ferrovia Firenze - Bologna, poco prima della confluenza in Bisenzio, con un ardito ponte.

Praticamente di fronte al rio Allese scende al fiume, dalla sua destra, il torrente di Grigiana che raccoglie acqua dal monte Castiglioni (801 mslm), dal poggio La Citerna (650 mslm) e poggio Vergai (722 mslm).

Ed eccoci a Carmignanello il cui abitato confina con le moderne fabbriche di Colle, dalle quali è diviso dal Rio Fornelli. Il rio scende dalla Calvana dove trova alimentazione dal versante sud, opposto a quello del rio Allese, del poggio alle Ventose (575 mslm) e da La Collina (448 mslm). Subito dopo Colle si getta al fiume anche il Fosso al Favo che nasce dalla scenografica omonima Fonte al Favo, a quota 635 slm, sul versante bisentino del Monte Aia Padre della Calvana. Il Bisenzio, dalla sua origine fino a Carmignanello, ha attraversato, eroso e disciolto rocce sabbiose cementate, arenarie color nocciola, intercalate a rocce argillose. Si tratta di materiale formatosi in seguito a frane sottomarine che si staccavano periodicamente dalla zona di costa di un antico mare e rotolavano fino ai fondali più profondi. Da Carmignanello a Vaiano s’incontra invece una formazione rocciosa leggermente diversa: ancora arenarie, quindi di origine analoga alle precedenti, ma di color marrone, di grana più grossolana e deposte in strati di maggiore spessore. Le prime fanno parte della cosiddetta Formazione di



M. Cervarola; le seconde della Formazione del Macigno.

La regionale 325 intanto percorre uno dei più bei ex poderi della Val di Bisenzio; insistente su antiche frane di materiale terrigeno, ben esposto al sole e riparato, per quanto possibile, dai venti di tramontana. Purtroppo la bramosia di “produrre ad ogni costo e guadagnare a tutti i costi”, lo ha ampiamente costruito e cementificato. Dalla sua destra scende adesso al fiume il torrente di Migliana, poi siamo al Fabbro e, subito dopo entriamo nel comune di Vaiano, dove, proprio al confine con il territorio di Cantagallo, nascosta da una casa costruita soprastrada, troviamo una bella e notevole cascata: quella del Rilaio, che pochi metri dopo butta in Bisenzio le acque stagionali del torrente.

Adesso il nostro fiume attraversa la zona civile ed industriale di Vaiano. Durante l’attraversamento del grosso centro, fino a Gabbolana, il Bisenzio riceve il torrente di Sofignano ed il Rio Scalai, ma riceve soprattutto una quantità di scarichi, più o meno controllati, che, teoricamente, dovrebbero essere abbattuti del carico inquinante dal depuratore centralizzato. Dico teoricamente perché, in pratica, case e stabilimenti costruiti praticamente a contatto con

l'acqua del fiume non sarà mai possibile tenerli completamente sotto controllo e un incidente, anche banale e sicuramente, e sempre, involontario, può provocare grossi problemi ambientali. Quelle morie della fauna fluviale, alle quali ogni tanto assistiamo, sono lì a dimostrare la fondatezza dei miei timori. Eccoci arrivati a La Tignamica³⁰. Non so se il toponimo sia per indicare la presenza di erba tignamica o altro; certo è bello e se ne fregia anche il torrente che proprio all'imbocco del paese scende al Bisenzio dalle pendici del monte Casioli (480 mslm) e dall'Alto Ciglio (407 mslm). Storicamente si ricorda che il paese della Tignamica ha dovuto subire fin troppe volte lo straripamento del Bisenzio. Vero è che, per usare le parole del Petri (opera cit.), *“lo scorrere di questo fiume non fu mai tranquillo”*. Altrettanto vero è che le costruzioni arrivano nel greto del Bisenzio, contro ogni buona prassi, contro ogni logica, e dimostrando ancora una volta che l'unica cosa che la storia insegna all'uomo è che non siamo in grado di imparare nulla dalla storia. A riprova di ciò, ecco due cronache. Scrive il Guardini, addì 14 settembre 1542: *“Bisenzio nostro non ebbe acqua nel mese di febbraio e seccorono molti pozzi”*.

Sei anni dopo, lo stesso cronista, annota: *“L'anno 1548 d'agosto 20, fece Bisenzio per le grandi acque gran rovina di Mulini, di qualchiere, di magli e di altre belle e utili fabbriche, che aveva sopra la riva; e menò giù le case e le famiglie intere ...”*.

I maggiorenti del tempo inviarono sul posto, a cercare una soluzione a questi gravissimi fatti, l'ingegnere idraulico granducale, il pratese Girolamo di Pace (o Paci). L'esperto relaziona sul suo sopralluogo scrivendo: *“El detto fiume di Bisentio dà confini di Vernio insino à confini di Prato, et di Campi, fa danno in più luoghi ... per ben che vi sia di fossati da ogni banda del Fiume, et che è menino assai sassi, et ghiaia, e cosa grave, vi corre stretto (nel tratto montano), et non può fuggire, e bisogna tutte le cose grave le porti nè piani, et così le conduca come è piano dal Ponte a Vaiano, et all'Isola, dove in questi luoghi e piani sono diventati letti dè fiumi; ... Bene, La Tignamica è proprio tra Vaiano e l'Isola.*

Il Bisenzio continua a ricevere rii e torrenti sia da destra che da sinistra, fino a quando sbocca nella piana di Prato. Tutti questi piccoli, o piccolissimi, corsi d'acqua sono così poco importanti da non meritare menzione; questo almeno finché non si hanno precipitazioni molto cospicue concentrate in tempi ristretti. Quando questo accade tutti questi fossi, che spesso raccolgono le piogge su vasti versanti e scendono seguendo linee di massima pendenza, diventano vere condotte d'acqua a pressione, paurosi a vedersi. E il Bisenzio gonfia.

Appena usciti da La Tignamica ecco gli stabilimenti tessili e la villa dell'Isola. In mezzo a queste costruzioni arriva al Bisenzio la Nosa. Si tratta di un torrente mai privo di acque, con un corso degno di un torrente amazzonico: selvaggio e bellissimo, nonostante le prese d'acqua per l'acquedotto di Prato e l'uso del greto come discarica da parte di alcuni idioti. La ricchezza d'acque della Nosa è dovuta ad un vasto bacino di alimentazione ed alla presenza di risorgive al livello di base carsico dei monti della Calvana. Subito dopo L'Isola siamo al *paese fabbrica* della Briglia, tanto ben studiato e descritto dal Guanci³¹, cui segue, praticamente senza soluzione di continuità, lo stabilimento industriale di Camino. Inutile dire che il tutto è contiguo alle acque del fiume e che altrettanto lo è il successivo stabilimento, La Cartai.

Sulla destra del fiume, incombente sulla strada regionale, abbiamo il Monte le Coste (529 mslm). Il nome pare derivi dalle pieghe tettoniche che sono visibilissime sul suo versante est, ovvero per chi guardi il monte dalla Calvana, e che somigliano alle coste di un animale. Sulla cima di questo monte, assai più noto in Prato col nome di Spazzavento, si trova il mausoleo a Kurt Erich Suckert (1898-1957), al secolo Curzio Malaparte. Lo scrittore pratese ebbe sempre nel ricordo questo monte e qui volle essere sepolto. Nel 1961 sulla sua cima venne costruito il mausoleo in pietra alberese che, su due pannelle di marmo, reca incise due frasi celebri del Malaparte:



“Io son di Prato m’accontento di essere pratese e se non fossi nato pratese non vorrei essere venuto al mondo” ; “e vorrei aver la tomba lassù in vetta allo Spazzavento per poter sollevare il capo ogni tanto e sputare nella fredda gora della tramontana”.

E mentre sulla 325 incontriamo l’abitato de La Foresta, dove il comune di Vaiano lascia posto a quello di Prato, giù, quasi nel letto del fiume, sta un piccolo gruppo di case, Gamberame, stretto tra l’alta massicciata della ferrovia e il Bisenzio. Da Gamberane alcuni campi con allevamento di olivi e ancora un grande opificio tessile, già carbonizzo, oggi tintoria di tessuti a navetta e maglieria. Appena in fondo alla fabbrica il tabernacolo, ben noto a tutti i pratesi, della Madonna della Tosse. Pochi metri dopo il Bisenzio viene attraversato da l’opera idraulica che più di tutte ha contribuito al ruolo produttivo di Prato nella storia: il Cavalciotto. Ma il citato ingegnere idraulico granducale, Girolamo di Pace (o Paci), ci informa che: *“Di sopra a detta Pescaia (il Cavalciotto) un miglio e ½ v’era un ponte con dua archi, el quale si chiamava Ponte a Zana, che dà gran nutrimento al paese, sarebbe bene rifarlo el quale rovinò di settembre 1557 fece l’anno;³² ...*

Ciò che resta di questo ponte venne messo in luce nel 2006 dai soci dell’Associazione Studio e Valorizzazione dell’Archeologia Industriale Pratese (ASVAIP). Il Cavalciotto è una



pescaia in roccia alberese della Calvana, tenuta oggi insieme da cemento, dalla quale partiva il sistema delle gore pratesi: un'opera idraulica che non trova simili nel suo tempo in Europa, e che, oltre a portare a Prato le acque del Bisenzio per uso irriguo e civile, permetteva lo sfruttamento dell'energia di movimento delle acque per mettere in funzione mulini e gualchiere. Le gore, in quanto canali dalle spalle ben rialzate e pieni d'acqua, aiutavano inoltre a difendere il territorio pratese dai vicini, ma non amici, pistoiesi.

Il Bisenzio è arrivato alla pianura. Ma prima di parlare di quest'ultimo tratto del corso è necessario prestare attenzione ad una particolarità geologica della quale finora non avevo parlato. Da Terrigoli in poi, mentre alla destra del fiume i monti continuano ad essere costituiti da roccia arenaria, alla sua sinistra incombono i Monti della Calvana³⁹ costituiti da calcari e calcari marnosi. La dorsale di questi Monti, massima elevazione il Monte Maggiore 916 mslm, - sito di Interesse Comunitario (SIC) e Area Naturale Protetta di Interesse Locale (ANPIL) per volontà della provincia di Prato - si estende in direzione nord - sud per circa 16 km, dalla pianura di Prato fino al Mugello, con una larghezza media di circa 4 km. La Calvana in superficie è arida, sassosa, di aspetto "calvo"; da questo suo aspetto, almeno stando al Dizionario del Repetti (opera cit) deriverebbe il suo nome: *"L'aspetto suo nudo, segnatamente presso la cima, gli diede il nome di Calvana, ma quella nudità o calvizie è rivestita di finissima erba, e nulla vi è di più bello e pittoresco delle praterie del Monte Maggiore, dal quale si gode la vista di una corona di monti immensamente grande, dai più lontani picchi delle Apuane alle nebbiose creste del M. Falterona, dagli umili poggi di Monsummano a quelli del Valdarno Superiore e della Vallombrosa..."*.

Le rocce che costituiscono la dorsale, si sono formate, ad iniziare da circa 160 milioni di anni fa (maf), sul fondo di un antico oceano che le ricostruzioni paleogeografiche localizzano dove attualmente abbiamo il Mar Ligure. In questa posizione abissale si accumularono per decantazione una gran quantità di sedimenti "fini", pelagici (cioè di ambiente marino aperto), sostanzialmente sedimenti argillosi e resti di microrganismi planctonici. Assieme a questi sedimenti iniziavano ad arrivare, da settentrione, depositi più grossolani, sabbiosi, talora a composizione calcarea, originati dall'erosione di rilievi costieri, accumulatisi in un primo tempo in zone di piattaforma continentale. Successivamente tali depositi si sono rimossi in forma di estese colate sottomarine, le cosiddette torbide, che raggiungendo i fondi oceanici hanno formato sequenze molto spesse di depositi sedimentari.

Le condizioni distensive che avevano permesso l'apertura di un paleo oceano, vennero meno circa 100 milioni di anni fa, a causa di un'inversione di traiettoria della placca continentale africana che questa volta converge verso il margine continentale europeo. Il nuovo regime compressivo, riduce progressivamente il "braccio" oceanico e alla fine del Cretaceo, circa 66 maf, l'area di deposizione dei sedimenti che costituiranno i Monti della Calvana, ha quasi raggiunto il margine continentale europeo. Con l'inizio dell'Oligocene, circa 36 maf, i due margini continentali (Africano ed Europeo), entrano in collisione; Gli stress di "taglio", che si vengono a creare per il sovrascorrimento del margine europeo sull'area di sedimentazione, perdurano fino al termine del Miocene (6-7 Maf) e provocano, assieme al suo sradicamento, la deformazione nella sequenza sedimentaria stessa. Contemporaneamente avviene il piegamento degli strati in grandi *sinclinali* (strutture ove gli strati si ritrovano piegati con concavità rivolta verso l'alto, e gli strati più giovani occupano il nucleo della piega) coricate verso est con asse diretto in senso NNE-SSW. L'aspetto morfologico attuale della nostra dorsale si determina con l'instaurarsi di una nuova fase tettonica, questa volta di tipo disgiuntivo, che vede la catena scomporsi in "blocchi" disarticolati tra loro e delimitati da faglie (fratture con scorrimento dei due lati in contatto) orientate parallelamente alla catena appenninica o in senso trasversale ad essa, che hanno prodotto la "gradinata di blocchi" (alti e bassi strutturali).

FENOMENI CARSICI

QUANDO LA CORROSIONE GENERA UN RETICOLO IDROGRAFICO SOTTERRANEO

Il termine "carsico" definisce e comprende l'insieme dei fenomeni superficiali e sotterranei che interessano, nel tempo e nello spazio, un determinato complesso di rocce che, appunto, sono suscettibili ad essere carsificate.

La parola, di derivazione pre-indoeuropea, proviene da "Carra o Carsa" che significa "roccia - pietra" da cui prende il nome la zona più famosa e rappresentativa, il Carso, la regione situata al confine tra Italia ed Ex Jugoslavia. Per fenomeno carsico si intende il processo chimico operato dalle acque entro rocce solubili che, in particolari condizioni, determina lo stabilirsi di forme di corrosione sia in superficie (carsismo epigeo o superficiale) che in profondità (carsismo sotterraneo o ipogeo).

Queste forme sono determinate dalla solubilità della roccia nelle acque naturali; grazie a questa solubilità, per altro bassissima, le acque tendono ad allargare le vie di circolazione esistenti all'interno della massa rocciosa (fratture e faglie) formando reticoli idrografici sotterranei, in cui preferenzialmente circolano le acque con conseguente scarsità o assenza di idrografia superficiale.

Il carbonato di calcio (CaCO_3) è pochissimo solubile in acqua pura: 12 milligrammi è il massimo che un litro di acqua ne può sciogliere alla temperatura di 20 °C. L'acqua meteorica però assorbe CO_2 (anidride carbonica) nell'atmosfera, dove è presente in media nella percentuale dello 0,03-0,04 % (3 - 4 parti di CO_2 su 10.000 parti d'aria) e molta altra ne intercetta e discioglie durante lo scorrimento sul terreno. Il risultato è che l'acqua piovana

diventa leggermente acida e può provocare il fenomeno chimico della corrosione, cosa ben diversa dall'erosione, che è fenomeno prettamente meccanico.

I terreni umiferi, sui quali l'acqua piovana scorre, liberano molta CO_2 derivante dai processi respiratori delle radici delle piante e degli animali viventi sul e nel terreno, e contengono aggressivi acidi umici che incentivano il fenomeno carsico. In termini chimici avviene questo: l'acqua più l'anidride carbonica reagiscono con il carbonato di calcio per dare bicarbonato di calcio:



Il bicarbonato di calcio così formato è molto più solubile in acqua del carbonato, quindi si scioglie in maggiore quantità e viene allontanato. Di conseguenza la frattura nella roccia dove l'acqua scorre va allargandosi fino ad assumere, nei dovuti tempi, centinaia di migliaia o milioni di anni, dimensioni abbastanza grandi da costituire una grotta, in certi casi percorribile dagli speleologi.

La reazione può avvenire anche in senso inverso. In questo caso anziché assistere allo scioglimento della roccia calcarea, vedremo depositarsi il carbonato di calcio.

Questo è il fenomeno che avviene nelle grotte quando si formano le concrezioni calcaree, stalattiti e stalagmiti, o in prossimità delle sorgenti, quando si formano accumuli di travertino che, spesso, inglobano resti vegetali.

Fra le forme carsiche ipogee e quelle epigee esistono dei rapporti funzionali strettissimi. La genesi delle morfologie carsiche epigee, in molti casi, è spie-

gabibile solo se considerata assieme alle forme profonde che ne costituiscono, in un certo senso, la prosecuzione verso il basso. Sarebbe quindi più giusto parlare di complessi carsici derivanti dall'unione delle forme di superficie e di profondità che non di due cose separate.

Purtroppo spesso è impossibile seguire lo sviluppo per intero e collegare le due morfologie, epigea ed ipogea, visto che le fratture nella roccia che collegano il sub aereo con il sotterraneo sono nascoste e per lo più impraticabili; del resto anche le grotte sono percorribili dagli speleologi solo per brevi tratti del loro sviluppo.

Il carsismo esterno di una zona può essere diviso in microforme e macroforme: le prime hanno dimensioni variabili dal centimetro a pochi metri, le seconde possono arrivare a molti chilometri di superficie. Le forme minori sono soprattutto "sculture" nella roccia prodotte dall'azione operata dalle acque meteoriche; le acque chimicamente attive, infatti, corrodono i calcari marnosi che costituiscono per lo più tutta la dorsale. Le rocce interessate da questo fenomeno si mostrano in forme naturali molto caratteristiche, quando il loro aspetto è quello di lunghi solchi allineati e prendono la denominazione di "campi carreggiati", perché ricordano le impronte lasciate dai carri sul fango.

Solchi, impronte, coppette, docce, etc. saranno tanto più evidenti: quanto più la roccia è "pura" cioè è ricca in carbonato di calcio, quanto meno è protetta dal suolo, quanto più le acque possono ristagnare, e quanto più la roccia è fratturata.



L'assetto strutturale attuale del massiccio carbonatico della Calvana è quello che contrappone al sollevamento della dorsale un abbassamento della porzione sud occidentale (bacino Firenze, Prato, Pistoia), dove si instaurerà il lago villafranchiano poi successivamente colmato, i cui residui (aree palustri) si sono protratti fino a tempi storici. Si tratta quindi di una formazione torbiditica, costituita prevalentemente da calcari marnosi e marne calcaree bianco giallastre e in grossi banchi, talvolta con sottili livelli calcarenitici, il cui spessore massimo varia, stando ai lavori del Bortolozzi del 1962, tra i 700 e gli 800 metri. La formazione nel suo complesso è costituita da strati, talora di grosso spessore, di calcare marnoso e marne calcaree di colore bianco giallastro separati da altri di arenarie calcarifere grigio bruno ed argilliti grigie e nerastre. Sappiamo bene che gli organismi marini utilizzano il calcio dall'acqua per formare

conchiglie e scheletri e che, quando muoiono, gusci e scheletri cadono sul fondo del bacino in una pioggia continua. La sequenza sedimentaria della Calvana contiene molte microfaune - Foraminiferi e Nannoplancton che permettono di datare la roccia tra il Paleocene e l'Eocene medio inferiore -, nonché tracce fossili ben visibili, tipo impronte di alghe e piste di locomozione di vermi o di altri invertebrati che vivevano nei sedimenti al momento della loro deposizione (Creta-Eocene). Nel 1992 fu scoperto un bell'esemplare di queste tracce in località Casa Rossa, presso Poggio Bartoli, nella Calvana meridionale; si tratta di un reperto ben marcato e leggibile con oltre 5 metri di sviluppo su un monolito di 170 centimetri di lunghezza, esposto al Centro di Scienze Naturali di Galceti (PO). L'alberese è quindi una roccia calcarea che, durante il sollevamento dal fondo marino e la messa in sito, si è piegata e fratturata preparandosi così a diventare un sito carsico. Nell'ambiente calcareo carsificato, o tout-court "carsico", abbiamo una scarsa vegetazione, estesi affioramenti di roccia, un ridotto o assente drenaggio superficiale e la presenza di numerose depressioni e cavità sotterranee (grotte).

Per fenomeno **carsico** si intende il processo chimico operato dalle acque entro rocce solubili che, in particolari condizioni, determina lo stabilirsi di forme di corrosione sia in superficie (carsismo epigeo o superficiale) che in profondità (carsismo sotterraneo o ipogeo). Queste forme sono determinate dalla solubilità della roccia nelle acque naturali; grazie a questa solubilità, per altro bassissima, le acque tendono ad allargare le vie di circolazione esistenti all'interno della massa rocciosa (fratture e faglie) formando reticoli idrografici sotterranei, in cui preferenzialmente circolano le acque con conseguente scarsità o assenza di idrografia superficiale.

La distinzione tra calcari, calcari marnosi, marne calcaree e marne propriamente dette, dipende dal rapporto tra la quantità di carbonato di calcio e la quantità di argilla che costituiscono la roccia. All'analisi chimica, le prime risultano avere la massima quantità di carbonato di calcio rispetto alle altre, che risulteranno via via più ricche in argilla. I terreni prodotti dal disfacimento dell'Alberese, e di altri litotipi che riempiono almeno in parte le depressioni sono, grazie alla loro composizione chimica, molto fertili. La loro composizione permette anche di trattenere a lungo l'umidità e questo spiega come le doline, il cui fondo è costituito da materiale eluviocolluviale derivante dal disfacimento dei calcari più o meno marnosi, siano ottimi pascoli estivi. L'Alberese della Calvana, come detto, si è formato in conseguenza di colate torbide sottomarine che hanno rimaneggiato sedimenti di origine organogena, formati cioè da un grandissimo numero di resti scheletrici di antichi organismi viventi. All'analisi chimica queste rocce presentano livelli di carbonato di calcio variabili dal 50% al 98%. La restante parte è costituita dalla componente così detta "terrigena", cioè dal fango che si è interposto durante la sedimentazione.

Se prendiamo in considerazione la quota delle sorgenti presenti in Calvana, si scopre che solo due di esse sgorgano sopra ai 700 m s.l.m., altrettante sotto i 100 m. s.l.m., mentre tutte le altre (più di 90) sono concentrate tra la quota di 300 - 400 m; si tratta certamente dell'attuale livello di base carsico. Questo fa presumere che il sollevamento del rilievo sia avvenuto abbastanza di recente e che quindi le acque ipogee non abbiano ancora avuto il tempo di raggiungere, con l'erosione, livelli di emergenza a quote più basse. Sono state censite in totale 97 sorgenti perenni con portate molto diverse e variabili nel corso dell'anno e gli studi effettuati hanno rilevato che l'acqua restituita da queste scaturigini rappresenta solo un'esigua percentuale di quella caduta sulla dorsale durante gli eventi meteorologici. L'unica spiegazione possibile, ma certamente difficile da dimostrare, è che sorgenti temporanee possano alimentare direttamente i corsi d'acqua.

Il massiccio carbonatico della Calvana costituisce l'unica area di affioramento della *formazione di Monte Morello*, nella quale si manifestano con abbondanza forme di dissolu-





zione sia superficiali che sotterranee talmente diffuse da far definire la zona come carsica. Ma la presenza di un gran numero di cavità carsiche ipogee (attualmente su questi monti sono conosciute circa 50 grotte, alcune delle quali con uno sviluppo orizzontale e verticale degno di rispetto. La grotta di Sant'Anna Vecchia - 521/T/FI, ovvero la grotta catastata col numero 521 in Toscana, Firenze -, scende, rispetto all'ingresso, di almeno 220 metri sviluppandosi per quasi 700 metri all'interno della montagna), e di altri fenomeni carsici epigei (doline e campi carreggiati), richiede, a causa della scarsa purezza in carbonato di calcio della roccia, una spiegazione ad hoc. E il fenomeno, anche se solo qualitativamente, era già sotto agli occhi degli studiosi di un secolo fa. Nel 1911 il De Gasperi, geologo e speleologo fiorentino, scrisse³³: *"...alla natura della roccia - un calcare marnoso - che permette per un certo tempo - essendo solubile quasi allo stesso grado dei calcari - lo svilupparsi di cavità carsiche; ma che lasciando poi, per le impurità che contiene, un forte residuo di materie insolubili, finisce con l'ostruire per mezzo di queste i canali prima scavati"*.

Sui rapporti intercorsi tra il Bisenzio e i monti della Calvana sono state proposte ipo-

tesi e teorie di estremo interesse. Il Sestini, già docente all'ateneo fiorentino, intorno al 1940 scrisse che la spianata sommitale della Calvana presenta forme tipiche attestanti il passaggio di un fiume. Nel 1968, Claudio de Giuli riprese questa osservazione, la fece sua e la superò, notando la presenza sul Poggio Cocolla (tra la Retaia e il Cantagrilli) di depositi di sedimenti e superfici di spianamento caratteristici di un ambiente fluviale. Finalmente, nel 1984, Cicali e Pranzini pubblicano una plausibile spiegazione circa l'evoluzione del carsismo della Calvana, in quanto fenomeno che non ha avuto sviluppo uguale in altre zone dove affiora la stessa formazione geologica, prima tra tutte quella dell'adiacente Monte Morello dove si incontrano solo doline non molto grandi, solchi di erosione e poche piccole cavità ipogee.

Ecco la spiegazione. L'area spianata sommitale della Calvana rappresenta, secondo gli autori, una superficie di erosione e spianamento pliocenica ad elevato grado di maturità che successivamente, nel Quaternario, è stata interessata da una tettonica che ha fratturato e sollevato la dorsale. In conseguenza di ciò, una possibile spiegazione del fenomeno carsico in Calvana può essere cercata nella presenza di un *antico corso d'acqua* che scorreva lungo quello che oggi corrisponde all'attuale crinale. Ci vuole infatti una forte disponibilità di acqua, che solo un alveo fluviale in un fondovalle può fornire, per carsificare una litologia di per sé poco propensa allo sviluppo di questo fenomeno. In effetti il carsismo sui fianchi della dorsale è molto meno sviluppato perché le acque vi giungono solo in occasione delle piogge e quindi minori sono le occasioni di infiltrazione nelle fratture e tra gli strati. Si tratterebbe quindi di un fenomeno di *inversione del rilievo*, un meccanismo che, in Calvana, trova sostegno anche nella rapida evoluzione tettonica quaternaria, che vede l'area in forte sollevamento. Quest'ultimo è tale da non aver ancora permesso lo adeguamento del livello di base carsico a quote prossime ai fondovalle, come sembrano testimoniare le sorgenti sospese tra i 300 e i 400 mslm. Nel Pliocene, dunque, un fiume doveva scorrere su quello che oggi è il crinale della Calvana che al tempo, circa 4 milioni di anni fa, corrispondeva ad un fondovalle: Questo si sarebbe sollevato, da allora ad oggi, di 700 - 800 metri, per il citato fenomeno di inversione di rilievo. E per il ruolo di questo antico fiume, abbiamo un solo candidato: il paleo-Bisenzio.

Ma c'è dell'altro. Mentre fino a Terrigoli le acque piovane raccolte e portate al fiume, sia dalla sua sinistra che dalla sua destra idrografica, scorrevano su terreni e rocce arenarie, da Terrigoli in poi quelle raccolte alla sua sinistra idrografica scorrono su rocce carbonatiche, e precisamente su quei calcari marnosi detti *alberesi*. Questo crea una situazione di grande interesse sia naturalistico che antropico.

Naturalistico: richiamando alla mente che delle variazioni del biotopo risente la biocenosi nella formazione dell'ecosistema, sarà evidente che questa situazione determina la presenza di due diversi ecosistemi ai due lati del fiume.

Il paesaggio vegetale di una regione, dal quale deriva la fauna, è determinato da numerosi fattori tra i quali giocano un ruolo chiave i caratteri chimico - fisici del terreno e quindi la matrice geologica dell'area. Le rocce arenarie hanno carattere tra il neutro e il sub acido e quindi conferiscono alle acque che vi scorrono un pH neutro (7,0) o leggermente acido (può scendere intorno a 5,5). Il pH è importante perché regola la solubilità dei diversi elementi e quindi la loro disponibilità per le piante. Nei suoli acidi è scarsa, spesso molto, la disponibilità dei macroelementi (Calcio, Magnesio, Fosforo, Azoto e Potassio) mentre è buona quella dei microelementi. Se l'acidità è superiore ad un certo valore diventano però solubili anche i composti del Manganese e dell'Alluminio che, in dosi elevate, sono tossici. Al contrario a pH basici, è impedita la solubilità sia dei microelementi che di alcune specie chimiche essenziali, quali il ferro ed il fosforo. Da questo si deduce che il pH ottimale, che garantisce la disponibilità equilibrata di tutti gli elementi della fertilità, deve essere compreso tra 5,5 e 7,5. Resta il fatto che ogni specie vivente ha dei bisogni nutrizionali diversi, sia qualitativamente che quan-



titativamente, rispetto alle altre e che quindi ogni pianta ha un intervallo ottimale di pH al quale tutti gli elementi di cui necessita si trovano nelle migliori condizioni di disponibilità.

Il carattere sub-acido dei terreni da arenarie, e delle loro acque, favoriscono certi soprassuoli con sviluppo di rigogliosi castagneti e faggete, nonché lo sviluppo dei funghi (soprattutto i Basidiomiceti con gli ordini Agaricales e Boletinales cui appartengono Ovoli e Porcini); originano poi terreni più profondi e adatti, laddove le pendenze lo permettano, all'agricoltura. Le rocce calcaree, e di conseguenza le loro acque, hanno invece reazione sub-alcalina e presentano un pH leggermente basico (tra il 7,5 e l'8,5). Sui terreni calcarei, come quelli della Calvana, risultano per questo favoriti i boschi cedui a roverella, carpino nero e ornello e le altre piante calciofile. Le specie vegetali che invece non sopportano il calcare si dicono calcifughe; tra queste si possono ricordare il mirtillo (*Vaccinium myrtillus*), l'erica (*Erica scoparia*), il pino marittimo (*Pinus pinaster*) e il castagno (*Castanea sativa*).

Antropico: questa miscela delle acque, insieme a molti altri fattori, contribuisce fortemente alla connotazione della vocazione produttiva³⁴ dell'area pratese: quando le acque sub-acide si mescolano con quelle sub-alcaline, la miscela risultante sarà praticamente neutra, e questo è quanto di più giusto si possa avere per le tintorie e le altre lavorazioni ad umido della filiera tessile.

Dopo il Cavalciotto, siamo in località Santa Lucia, alla periferia della città, entriamo nel tratto di pianura del Bisenzio, tratto nel quale il suo corso attraversa il fondo prosciugato dell'antico lago villafranchiano dove insistono Firenze, Prato e Pistoia. Qui il Bisenzio ha subito, nel tempo, innumerevoli spostamenti di percorso, cambiamenti che gli esperti possono oggi ricostruire grazie all'interpretazione delle foto aeree. Dallo studio di queste si evince che:

- gli alvei del fiume hanno subito una "rotazione" da ovest verso est fino ad arrivare dove sono oggi;
- che in un certo tempo il Bisenzio portava le sue acque non all'Arno, ma all'Ombrone Pistoiese, dove confluiva all'altezza dell'attuale Poggio a Caiano. Successive messe a posto, con spostamento dell'ultimo tratto del corso verso est, lo hanno portato a gettarsi in Arno.

Con l'ultima sistemazione del corso, sistemazione indubbiamente aiutata dall'uomo, il Bisenzio, è andato ad appoggiarsi ai piedi dei monti della Calvana formando quello che si potrebbe chiamare un "fiume sospeso": che non si trova cioè a scorrere lungo la linea di maggiore pendenza attraverso la piana. La situazione, provocata, o solo notata, da ignoti ingegneri idraulici del primo medioevo, era gravida di conseguenze ed opportunità, per chi le avesse sapute cogliere. Bene, questi signori convinsero i loro concittadini a creare quel sistema di gore che, più tardi, avrebbe reso Prato uno dei poli industriali di maggiore interesse in Italia. Queste gore, come ho già detto, costituivano un'opera idraulica priva di simili al suo tempo. Alla fine tratto vallivo del Bisenzio venne creato un grosso sbarramento: il Cavalciotto. Da questo partiva il *gorone* ovvero un grosso canale che deviava una cospicua percentuale delle acque del Bisenzio, che al *partitoio*, alle porte di Prato si divideva in tre gore. Due di queste si dividevano poi nuovamente a formare una specie di rete idrica a cinque rami, lungo i quali nacquero una quantità di mulini. La trasformazione di buona parte di questi mulini in gualchiere fu questione di poco tempo e dovette risultare facilissima. Alla fine le gore, un po' meno ricche di acqua, ma questa con un discerto carico inquinante, andavano a buttarsi tutte nell'Ombrone Pistoiese.

Alle gore, nate come canali per portare acqua a valle, in seguito alla "industrializzazione selvaggia"³⁵ venne completamente cambiato il ruolo, trasformandole da attive portatrici di acqua pulita ed energia alla città, a passive trasportatrici di acque, per così dire, usate,

dalla città ad un collettore. Il percorso del Bisenzio da Santa Lucia a Ponte a Signa non ha nulla di naturale: già in epoca etrusca si iniziarono opere di regimazione e di adattamento dell'ambiente all'esigenze di una crescente popolazione umana. È stato però durante l'ultimo secolo che abbiamo assistito alla completa trasformazione del territorio. Una trasformazione che ha richiesto anche, anzi soprattutto, una profonda modifica nel rapporto tra l'uomo e il suo fiume.

Il Bisenzio venne costretto a modificare il suo corso e poi, per evitare che da quello uscisse andando a sciupare quanto realizzato, vennero costruiti argini sempre più potenti, che periodicamente hanno dimostrato come sia difficile opporsi alla natura. Gli ultimi interventi nel tratto cittadino del fiume, tendenti a trattenere le acque in modo da permettere una loro infiltrazione fino alla falda sottostante, hanno fornito al corso d'acqua durante l'attraversamento della città di un'immagine simile a quella di un vero fiume, ma per l'ecologo, purtroppo, si è trattato di un nuovo malaugurato intervento. Un intervento che ha portato ad una ulteriore semplificazione dell'alveo fluviale, con sponde rettilinee, vegetazione riparia ridotta (in alcuni tratti assente) e formazione di ostacoli, le briglie, al movimento dell'ittiofauna presente e al trasporto di materiali terrigeni verso il tratto più a valle. Tutto questo va bene se, e solo se, vogliamo considerare il fiume semplicemente come un canale, quindi una gora, che deve portare l'acqua da monte a valle.

Solo da pochissimi anni il fiume sta riprendendosi, almeno nella testa di alcuni, il suo ruolo di ecosistema. Un ecosistema che nel caso del Bisenzio è stato compromesso fortemente per decenni, ma che oggi va riprendendo naturalità e funzionalità.

Prima della "industrializzazione selvaggia", fino agli anni cinquanta del XX secolo, a Prato passavano, i vecchi lo ricordano bene, i venditori di pesciolini: personaggi che giravano per la città con le loro biciclette munite di portapacchi con sopra due o più zucche incatramate all'esterno, piene d'acqua e di pesciolini guizzanti. E al grido "*di Bisenzio vivi*" le massaie correvano a comprarne uno o più cotte (la cotta era l'unità di misura per la quantità di pesciolini che entravano in una di quelle padelle di ferro che si tenevano sul carbone acceso in una buca a lato del focolare. Questa unità di misura non è tra quelle conservate al museo Pesi e Misure di Parigi). Si andava al Bisenzio a lavare i panni, evidentemente l'acqua era pulita, e ci si andava a cavare la rena e i sassi per i muratori. Ci si andava anche a fare il bagno e a giocare a bocce, tanto che Il Mannucci, che avvia ad avere diverse primavere sul groppone, ne *La Retaia ha il cappello*³⁶, ricorda che "*il Bisenzio non era mai solo*".

Poi, durante il cosiddetto boom economico, tra la fine degli anni cinquanta e gli anni ottanta del secolo scorso, si poteva sapere quale sarebbe stato il colore di moda nella prossima stagione semplicemente guardando il colore che assumevano le acque del fiume. Le industrie edificate lungo le sue sponde prendevano dalla falda, dai torrenti che scendevano dalla Calvana, o dai pozzi di subalveo l'acqua che usavano per la follatura, il lavaggio e la tintura delle lane e delle altre fibre tessili, che poi scaricavano, senza nessun trattamento, in Bisenzio.

Dagli anni settanta questo metodo suicida di lavorare, ancora oggi adottato nelle tanto ammirate economie emergenti, quelle che vedono crescere il loro PIL come lo vedevamo noi negli anni 60 del '900, è completamente cambiato. Prato e la Val di Bisenzio hanno adottato la pratica di inviare tutte le acque reflue, industriali e civili, ad un depuratore centralizzato³⁷ del quale i vari comuni si sono dotati. A questo fine è stata progettata e costruita una rete fognaria ed è stato progettato e costruito un grosso impianto di trattamento delle acque. Un insieme di cose che ha richiesto ampi spazi, notevoli consumi energetici e personale specializzato (ingegneri, chimici e biologi) per la gestione del depuratore. Il costo di tutto questo, che non è di poco conto, ricade, facendoli lievitare, sui costi di produzione, ma viene ampiamente



ammortizzato dai minori danni ambientali e dalle ottime conseguenze igienico sanitarie sulle persone.

A Baciacavallo è stato realizzato uno degli impianti di depurazione delle acque fra i principali in Italia. A questo nei giorni feriali arrivano, mediamente, circa 5.000 m³ l'ora di acqua da trattare. Il trattamento inizia con la grigliatura, una specie di filtraggio, per eliminare i materiali più grossolani presenti nell'acqua. Seguono la dissabbiatura e la flocculazione, operazioni che consistono nel creare, con l'aggiunta di particolari composti chimici - cloruro ferrico, cloruro di alluminio, polimeri organici - aggregati o fiocchi con dimensioni tali da precipitare e depositarsi al fondo delle vasche di stoccaggio. All'interno di questi fiocchi restano imprigionate una quantità di sostanze che andavano eliminate. Il materiale che si deposita costituisce i cosiddetti fanghi. Le acque passano poi al processo di "ossidazione biologica" nel quale vengono addizionate di un miscela ampiamente sperimentata di microrganismi che si cibano della materia organica presente in queste. Si passa quindi ad una seconda fase di sedimentazione e di chiariflocculazione che produce ulteriori fanghi. Alla fine l'acqua risulta pochissimo colorata e potrà essere scaricata, tramite un canale, nell'Ombrone Pistoiese, nel rispetto dei parametri dettati dalla legge Merli. L'abbattimento degli inquinanti è del 90-95%. Un'ulteriore trattamento, l'ozonizzazione, viene riservato a quel quantitativo di acqua che sarà riportata, tramite il cosiddetto acquedotto industriale, agli stabilimenti tessili. L'ozono, ossidante fortissimo, ha la capacità di ridurre ulteriormente la colorazione delle acque rendendole così nuovamente adatte all'uso nell'industria tessile.

I fanghi, formati durante l'intero procedimento, sono costituiti per una altissima percentuale di acqua e per smaltirli devono essere prima ispessiti, disidratati e, infine, inceneriti. In pratica un grande forno brucia metano e, alla temperatura di esercizio, riesce anche a bruciare gran parte dei fanghi. Ciò che resta, le ceneri, viene smaltito in discariche specializzate.

Oggi, grazie alla pista ciclabile si può godere di una lunga passeggiata sulle rive del fiume a partire da Vaiano, in media Val di Bisenzio, fino all'altezza del centro commerciale *I Gigli*, che resta sulla nostra sinistra. Ma è evidente, da quanto fino ad ora detto, che se la passeggiata è piacevole, lo è solo perché non ci fermiamo a pensare alla situazione ambientale del fiume lungo il percorso. Passata la città di Prato si arriva, in breve tratto, al piccolo centro di Capalle, comune di Campi Bisenzio, dove, alle porte del paese, il torrente Marinella confluisce alla sinistra del Bisenzio. Questo torrente, piccolo e spesso in secca, si origina dalla raccolta delle acque che scendono da una decina di rigagnoli dal lato meridionale del Poggio Cocolla, della Retaia e dei poggi Camerella e Pianerottolo³⁸ dei Monti della Calvana.

Capalle, con la sua scarsa estensione e popolazione, non deve essere sottovalutato considerandolo un gruppo di case privo di importanza e di storia. Qui, ad esempio, venne scoperta una colonna, un termine etrusco, che all'epoca del ritrovamento non fu possibile inquadrare in un contesto storico preciso. La stessa sorte che era toccata alla meravigliosa statuetta detta dell'Offerente, oggi al British Museum, quando venne trovata in località Pizidimonte (in pinzo al monte, sulle basse pendici della Calvana meridionale), non molto distante da qui. La scoperta della città etrusca di Gonfienti ha permesso di contestualizzare i reperti e di dare loro il giusto significato, che è grandissimo.

Appena passato Capalle troviamo una chiusa atta a regolare una immissione in Bisenzio. Qui, stando alle vecchie carte, ma basta guardarsi intorno ed accorgersi della presenza di un alveo secco e di una chiusa per capirlo, avveniva, prima che fosse spostata dall'uomo nella posizione attuale, la confluenza del Marinella in Bisenzio. Lo spostamento dell'ultimo tratto del torrente ha fatto sì che questo vada a confluire nel fiume a monte del paese, anziché a valle, come le vecchie topografie indicano.

Una variazione di direzione porta adesso il Bisenzio a scorrere verso sud, praticamen-

te parallelo alla variante della via Barberinese. Dopo non molto una nuova ansa lo porta a scorrere verso est fino alla confluenza della Marina. Tra queste due anse, in uno sviluppo spaziale di circa un chilometro, il fiume forma anche una doppia curva: la classica dimostrazione che quando i fiumi scorrono tra le pareti delle montagne producono in esse evidenti, a volte profonde valli a V, mentre, una volta arrivati alla pianura, il loro tipico modo di procedere è a meandri. Quando corrono dritti hanno visto l'intervento dell'uomo.

Prima di entrare nell'importante cittadina di Campi Bisenzio incontriamo l'impianto idrovoro di Crucignano facente parte delle opere di regimazione idrica del Consorzio di Bonifica dell'Area Fiorentina. Quello di Crucignano è un sistema di sollevamento delle acque studiato per consentire artificialmente il miglior drenaggio di quel tratto di territorio, compreso fra l'argine sinistro del Bisenzio e l'argine destro del torrente Marina, percorso dal fosso di Crucignano. Tre pompe, mi dicono capaci di oltre 2500 litri al secondo ciascuna, hanno il compito di regolare l'acqua a monte, immettendola nel Bisenzio quando ce ne sia la necessità e le condizioni del fiume lo permettano. Compito delicatissimo questo, che tenta di evitare situazioni critiche nei casi di precipitazioni importanti e/o concentrate nel tempo, in un territorio fortemente antropizzato ed industrializzato. E per impedire che, in caso di piena, le acque del Bisenzio abbiano a risalire verso monte (fenomeno conosciuto col nome di "rigurgito") alcune paratoie isolano l'alveo bisentino dal fosso di Crucignano.

Sulla sponda opposta alle idrovore un grande edificio trecentesco, Villa Montalvo, conosciuta anche come Villa alla Marina perché un tratto del suo muro di cinta costituisce l'argine del torrente³⁹.

La Marina, è un importante affluente che raccoglie le sue acque fin dai versanti a mezzogiorno del monte Maggiore della Calvana. Poco prima di Villa Montalvo, subito dopo essere passati sotto l'autostrada A11, nella Marina confluisce il torrente Chiosina che si forma dal massiccio del monte Morello. Alla confluenza Marina - Bisenzio siamo a circa 40 mslm, ovvero circa 6 metri più in alto rispetto alla confluenza del Bisenzio in Arno.

L'attraversamento di Campi lo sorvoliamo, come abbiamo fatto per l'attraversamento di Prato. Le industrie nate e sviluppatesi lungo il Bisenzio, o a pochissima distanza da questo, creano, qui come altrove, non pochi problemi ambientali; problemi che spesso non vengono percepiti da chi sul fiume passeggia, pesca, coltiva orti. Certi piccoli scarichi, che sembrerebbero di nessun effetto, prendono la via del fiume senza nessun controllo e usare queste acque per annaffiare ortaggi e frutti potrebbe rivelarsi non privo di conseguenze; conseguenze che potrebbero aver bisogno di tempo per manifestarsi.

Lasciati gli ultimi gruppi di case afferenti a Campi Bisenzio il fiume passa sotto la strada regionale 66 tagliando in due San Piero a Ponti. Poco dopo confluisce in Bisenzio il Fosso Reale che porta le acque raccattate nella piana tra Sesto Fiorentino, l'Osmannoro e San Donnino. Dopo questa ennesima immissione il fiume piega decisamente a destra, costeggia quello che oggi è il parco dei Renai, antiche cave di rena trasformate in luogo di svago e delizie, e finalmente arriva a destino gettandosi in Arno a Ponte a Signa.

La pendenza media, o acclività, dei tre tratti nei quali abbiamo diviso il corso del Bisenzio risulta essere:

- circa il 3% (30 metri di dislivello superati ogni chilometro di lunghezza) nel tratto montano, dal Bucciana a Mercatale di Vernio (andamento SO-NE);
- dall'1 all'1,5 % nel tratto valligiano, da Mercatale a Prato;
- dallo 0,2 allo 0,3 % nel tratto in pianura, da Prato a Ponte a Signa.

Per quanto riguarda la portata, ecco alcuni dati⁴⁰ della metà anni '70 del secolo scorso, e quelli attuali:

Portata media 395 m³/sec



- Portata massima 3992 m³/sec
- Portata minima 0,3 m³/sec
- Oggi queste sono assai meno esaltanti:
- portata media di 180 m³/sec
- minima di 0,5 m³/sec.

Trarre delle conclusioni ecologico-ambientali sul percorso appena terminato, senza il supporto di dati scientifici, sarebbe impossibile ed inutile. Sono però stati fatti seri studi, a questo proposito, sia applicando al Bisenzio l'indice di funzionalità fluviale, sia analizzando chimicamente le acque onde valutarne lo stato ambientale e l'eutrofizzazione. Di questo voglio adesso darvi conto.

APPLICAZIONE DELL'IFF, INDICE DI FUNZIONALITÀ FLUVIALE, AL BISENZIO

Dalle “sorgenti” del Bisenzio fino alla confluenza in Arno sono state effettuati un gran numero di rilievi che qui presento raggruppati in base alle variazioni dell'indice di funzionalità fluviale. Il rilevamento è stato effettuato scendendo il fiume, dalle sorgenti a Signa, tra gennaio e maggio, e risalendolo tra settembre e dicembre, del 2009.

Sorgenti del Bisenzio - Confluenza torrente Carigiola

Il fiume attraversa un'ampia area boschiva a dominanza di roverella e carpino. Le formazioni riparie sono rappresentate da ontano (*Alnus glutinosa L.*), salici arbustivi e arborei; la sezione trasversale è naturale con assenza di elementi artificiali salvo per le pescaie degli impianti molitori. L'alveo è caratterizzato dalla presenza di grossi massi e tronchi stabilmente incassati che svolgono una buona funzione di ritenzione della materia organica grossolana e contribuiscono alla formazione di micro e macro habitat. La comunità macrobentonica è ben strutturata e diversificata. In tutto questo primo tratto l'IFF è risultato ottimo.

Mercatale di Vernio - La Dogana

Giunti a Mercatale di Vernio, e da questo scendendo verso Prato, sulla riva destra troviamo piccole attività produttive sparse e centri abitati puntiformi mentre il territorio circostante è essenzialmente boschivo. Sulla sinistra idrografica abbiamo invece alte colline che terminano al fiume con la linea ferroviaria. Il Bisenzio continua a mantenere, sia pur gradualmente diminuendolo, il carattere di torrente montano: la morfologia dell'alveo si presenta ancora diversificata e stabile con presenza di granulometrie diverse, rive consolidate da radici arboree e arbustive con pozze e raschi che si susseguono a distanza regolare.

Appena a Mercatale si riscontra subito un gran peggioramento dell'IFF che porta la classe di funzionalità da ottimo al valore di buono-mediocre per la riva destra e buono per la sinistra. Da Mercatale alla Dogana l'ecosistema peggiora ancora un po' scendendo dal livello di funzionalità buono-mediocre a mediocre. L'erosione ha permesso, qua è là la formazione di alcune anse, e di conseguenza una diversificazione degli habitat. La comunità di macroinvertebrati è quasi dappertutto ben strutturata.

La Dogana - Gabbolana

Da La Dogana a Usella il livello di funzionalità resta sullo stesso valore del tratto precedente; da Usella a Vaiano centro si rileva invece un degrado ambientale maggiore per la vicinanza dei centri abitati e produttivi. In località il Fabbro si trova il depuratore delle acque del territorio del comune di Cantagallo. Pochi chilometri sotto, in località Gabbolana, troviamo l'impianto di depurazione verso il quale confluiscono gli scarichi fognari del comprensorio comunale di Vaiano e di molte attività produttive della zona. Il livello di funzionalità del fiume varia da mediocre a scadente.

La Tignamica - La Cartaia

Il territorio circostante il fiume presenta un'alternanza tra aree coltivate ad oliveto, attività produttive ed aree urbanizzate di piccola entità. Continua la presenza del bosco a dominanza di roverella, che si estende alle pendici dei monti che delimitano la valle del Bisenzio.

Il fiume continua a mantenere la sua morfologia di torrente con fondo a ciottoli e massi con pozze e raschi a distribuzione irregolare. In questo tratto troviamo numerose briglie le quali, mentre contribuiscono a ridurre la forza erosiva dell'acqua corrente, creano una serie di problemi dei quali abbiamo già detto. La vegetazione arborea e arbustiva è rappresentata



da salici (*Salix alba L.* e *Salix purpurea L.*), pioppi e dagli ultimi esemplari di ontano, perché qui termina il suo areale. Le rive, trattenute da radici e massi, risultano piuttosto articolate e forniscono una quantità di microhabitat per le biocenosi animali e vegetali. Il macrobenthos è rappresentato da taxa che vivono in ambienti con moderati sintomi di inquinamento o di alterazione. La presenza di attività produttive, qui piuttosto elevata, rende, fino a non molti anni or sono, questo tratto del fiume gravemente sofferente. È stata l'adozione dei depuratori a piè di fabbrica che ha notevolmente migliorato la qualità dell'acqua. La capacità di autodepurazione del fiume, pur essendo migliore rispetto ai tratti più a valle, vede già una parziale assenza degli elementi alla base di una buona funzionalità. I valori dell'IBE evidenziano un livello di inquinamento dell'acqua non elevato, ma ben rilevabile, mentre il livello di funzionalità fluviale è mediocre - scadente.

Gamberame e Cavalciotto

In questo tratto l'alveo presenta ampi tratti cementificati con presenza di difese spon-

dali. Il Bisenzio lascia i suoi caratteri torrentizi, e il letto risulta formato da un insieme di ciottoli facilmente mobili e massi bene incassati; le rive, dove non cementificate, vengono trattenute da grossi massi e da arbusti di *Salix purpurea* L. e *Sambucus nigra*.

Nelle curve e nei restringimenti dell'alveo si assiste alla deposizione di materiale ciottoloso e sassoso, e il fiume assume, a tratti, un percorso tortuoso. Le numerose briglie presenti in questo tratto contribuiscono a trattenere sedimenti. Il materiale organico si presenta fibroso - polposo, abbondante la produzione di periphyton e macrofite acquatiche. La comunità macrobentonica risulta ancora abbastanza diversificata, segno di un inquinamento chimico e organico ancora non eccessivo. La sinistra idrografica è coltivata ad olivi; la destra vede la Strada Regionale 325.

Cavalciotto - Ponte alla Passarella di Prato

Da Santa Lucia al ponte alla Passarella il fiume è largo e in scarsissima pendenza e, di conseguenza, la corrente è molto lenta; il flusso dell'acqua viene poi ulteriormente rallentato dalla presenza di briglie, predisposte per il ravvenamento dei pozzi di subalveo, che si susseguono a qualche centinaio di metri l'una dall'altra. La vegetazione delle sponde e delle rive è prevalentemente erbosa con canneto sparso a dominanza di *Arundo donax* L.⁴¹. Il flusso della corrente è laminare ed il fondo, formato da ciottoli poggiati su un substrato di limo, facilmente mobile. Nella zona centrale dell'alveo sono presenti degli isolotti di ghiaia ricoperti da un'abbondante vegetazione arborea - arbustiva e canneto. Il fiume è stato arginato e il suo percorso raddrizzato, mentre il territorio circostante è un'area urbanizzata a destra, e oliveti sulla sinistra. Da Gamberame al Cavalciotto la valutazione IFF rilevata si attesta sul livello mediocre - scadente (III e IV classe) per passare decisamente a scadente alle porte di Prato.

Ponte XX Settembre (Prato)

Opera di presa dell'acquedotto industriale

L'ampiezza del letto fluviale aumenta a causa delle numerose briglie artificiali. Scopo di queste briglie è rallentare il flusso dell'acqua, così da diminuire l'erosione e permettere il ravvenamento in subalveo. Purtroppo, mentre svolgono assai bene questa importante funzione, presentano un significativo impatto ambientale negativo, perché ostacolano la risalita dei pesci verso le aree di frega, e facilitano l'accumulo dei sedimenti nei tratti a monte con riduzione della pendenza e accentuata erosione a valle. Il letto del fiume tende così a diventare piatto, uniforme e ciottoloso, con perdita di diversità ambientale e, di conseguenza, minore capacità autodepurante.

La vegetazione perifluviale è ancora rappresentata da canneto, salici e pioppi con una copertura molto discontinua, il che comporta una inefficiente funzione filtro nei confronti degli apporti iporreici. Le rive, coperte da piante erbacee e da arbusti, vengono periodicamente falciate. Le arginature e le difese spondali poi interrompono la continuità con il territorio circostante e la permeabilità ai flussi idrici, sia superficiali che sotterranei, vengono cioè a svolgere una azione contraria a quella delle briglie. E infine, essendo un tratto raddrizzato, la diversificazione morfologica dell'alveo è scadente. In queste condizioni, giocoforza, la comunità di macroinvertebrati rilevata è costituita da poche specie: quelle almeno parzialmente tolleranti all'inquinamento. Appena usciti del tratto di attraversamento della città di Prato, ad un chilometro circa, troviamo l'impianto di reimmissione delle acque di scarico, dopo il trattamento al depuratore centralizzato di Baciacavallo, utilizzate nei processi di lavorazione dalle industrie del comprensorio. La stima IFF relativa a questo tratto di fiume si mantiene sempre su un livello di funzionalità compreso tra lo scadente e il pessimo.

Gonfienti

La classe di qualità, rilevata poco dopo quello che doveva essere il porto della città etrusca di Gonfienti (che ovviamente non si chiamava così), è IV cioè scadente. La vegetazione perifluviale in questo breve tratto è spontanea, con conseguente sviluppo di canneto. Le rive sono trattenute da erbe ed arbusti, aumenta l'ampiezza dell'alveo bagnato ma la sua struttura resta artificializzata a sedimento sabbioso. La presenza di organismi macrobentonici, limitata a Efemerotteri (*Ephemerella*, *Baetis*), Ditteri (*Chironomidae*, *Simuliniidae*) e Oligochei, evidenzia un ambiente inquinato e alterato e, nonostante la situazione non sia ancora la peggiore, le funzioni di autodepurazione del corso d'acqua sono fortemente compromesse.

Ponte Bailey (Prato) - Mezzana - S. Piero a Ponti

Le sponde sono artificializzate, la vegetazione riparia della fascia perifluviale è quasi assente, la sagomatura del fiume è liscia a corrente uniforme, sul fondo troviamo abbondante detrito anaerobio. La funzionalità fluviale di questo tratto è rappresentata da un giudizio che va dallo scadente (IV classe), al pessimo (V classe), mentre L'IBE è rappresentato dalla III classe che indica: "ambiente inquinato o fortemente alterato". In alcuni tratti la classe di funzionalità passa dal valore pessimo a scadente: il "miglioramento" si può attribuire ad una maggiore crescita della vegetazione lungo le rive (canneto, pioppi, salici) ed alla presenza di aree agricole che costeggiano il fiume. In località Crucignano troviamo un impianto idrovoro la cui presenza permette di risolvere il problema del rischio idraulico di alcune aree, e ciò lo rende importantissimo, ma la sua importanza non lo rende meno impattante sul grado di naturalità del fiume, che diminuisce ulteriormente.

S. Piero a Ponti - Valico

Tutta la zona è intensamente urbanizzata; le difese spondali sono cementificate e la sezione trasversale è artificiale: il fiume è stato completamente rettificato e canalizzato. L'IFF è rappresentato da una V classe di funzionalità che indica un ambiente fortemente inquinato e alterato. Le rive sono trattenute da un sottile strato erboso o direttamente dalla difesa spondale, le strutture di ritenzione sono assenti, il fondo è limoso e spesso anossico, mentre solo in alcuni punti il canneto e la vegetazione erbacea hanno nuovamente colonizzato la riva e gli argini; il macrobenthos è rappresentato dai soli taxa più resistenti all'inquinamento. Durante la stagione estiva qui si sono verificate più volte abbondanti fioriture di alghe filamentose del genere *Cladophora spp.*; una chiara indicatrice di eccessivo eutrofismo delle acque.

In località S. Mauro avviene l'immissione dei reflui, quelli che non sono potuti andare al depuratore fiorentino di San Colombano, del canale detto Fosso Reale, che convoglia le acque della piana di Sesto Fiorentino. La valutazione IFF ottenuta subito dopo è di pessimo.

I Renai - Signa

Il tratto è urbanizzato e la situazione rilevata è molto simile a quella descritta per il rilevamento precedente. L'ecosistema fluviale è altamente compromesso, l'apporto di inquinanti è notevole in quanto gli scarichi di tutto il comprensorio industriale e dei centri abitati della Piana Fiorentina vengono convogliati verso la confluenza del Bisenzio con l'Arno: il giudizio per la riva sinistra è scadente - pessimo mentre per la destra è sempre pessimo.

Sulla sinistra idrografica troviamo la zona dei Renai: un'area sabbiosa che si è originata grazie al materiale deposto dal Bisenzio e dall'Arno. La stratificazione dei sedimenti quali limo sabbioso, argilla limosa, sabbia, ghiaia grossolana, argilla impermeabile, hanno fatto sì che qui si venisse a produrre una falda freatica alimentata dall'Arno. Le numerose escavazioni per estrarre materiali per l'edilizia (sabbia e ghiaia) compiute fino a trenta / quaranta anni



fa, hanno messo allo scoperto questa riserva di acqua sotterranea. Così, oggi che l'attività di estrazione è cessata, le depressioni rimaste, tutte collegate tra loro, si sono riempite di acqua proveniente dalla falda portandosi a livello secondo il principio dei vasi comunicanti e l'area si caratterizza per la presenza di numerosi laghetti artificiali. L'*habitat* è di tipo lacustre e tutta la zona funziona da tipica cassa d'espansione fluviale. Recentemente il territorio è stato sottoposto a tutela e ne è nato un parco fluviale con area giochi ecc.

Foce Bisenzio

Il livello di funzionalità riscontrato alla foce è rappresentato da un giudizio di classe V, cioè pessimo. Un tempo paludosa, la zona ha subito notevoli opere di bonifica ed oggi è densamente industrializzata e urbanizzata; prima della confluenza dei due fiumi, il Bisenzio è anche stato sottoposto a una notevole opera di canalizzazione. La vegetazione lungo l'alveo è rappresentata da canneto, in prevalenza ad *Arundo donax*. Presenti lungo gli argini anche pioppi (*Populus nigra* L.) e salici arbustivi e arborei (*Salix purpurea* L. e *Salix alba* L.), da non

considerare formazioni vegetali stratificate poiché interrotti per lunghi tratti e frequentemente da piante erbacee. All'interno degli argini cementificati, la fascia perifluviale arbustivo - arborea è inferiore ai cinque metri, pertanto inefficace a svolgere le funzioni di controllo degli apporti trofici, di sedimenti e nutrienti. Le rive coincidenti con la difesa spondale si presentano prive di vegetazione o coperte a tratti da canneto e erbacee: una situazione che comporta l'assenza di microhabitat per le biocenosi.

Le variazioni di portata sono legate alla piovosità stagionale con periodi di secca in estate e abbondante acqua in autunno e inverno, con frequente pericolo di esondazione. Il fondo dell'alveo è limoso, con sviluppo di feltro perfitico. Spesso si riscontrano situazioni di scarsa ossigenazione, anossia, che provocano il formarsi di materiale polposo legato ai processi di trasformazione della sostanza organica da parte dei batteri. Durante i periodi caldi si riscontra inoltre la fioritura di ricche masse di alghe filamentose del genere *Cladophora spp.* indicatrice di elevato inquinamento organico. Il normale equilibrio della comunità macrobentonica è notevolmente alterato; i taxa riscontrati in prevalenza sono Ditteri (*Chironomidae*), Gasteropodi (*Valvata*), Oligocheti (*Lumbricidae*), tutti generi molto tolleranti all'inquinamento.

Per una rinaturalizzazione del Bisenzio

L'Indice IFF si è dimostrato uno strumento valido ed efficace per lo studio e per la gestione delle politiche ambientali volte al recupero ed alla rinaturalizzazione dei corsi fluviali. Dopo la promulgazione del Decreto Legislativo 152 del 2006, che stabilisce le norme per la classificazione e il ripristino dei corsi d'acqua, gli uffici preposti hanno, rivolgendosi all'Indice di Funzionalità Fluviale, integrato con l'IBE e con l'analisi chimica, uno strumento validissimo per le valutazioni ambientali.

Per rinaturalizzare il nostro fiume, stante la situazione sopra delineata, si possono individuare diversi interventi necessari, e poi ricorrere alle tecniche dell'ingegneria naturalistica per realizzarli. Nessun intervento può essere a costo zero, ma quelli che mi sento di proporre non avrebbero costi proibitivi e, cosa tutt'altro che secondaria, mostrerebbero la loro bontà in tempi piuttosto rapidi.

A mio avviso si dovrebbe:

- realizzare alcune casse di espansione in riva destra e sinistra, magari in coincidenza di anse del fiume corrispondenti ad aree incolte e non urbanizzate;
- piantumare pioppi e salici lungo le rive sia destra che sinistra nel tratto pianeggiante;
- creare aree a canneto e *tipheto* dove più bassa è la velocità della corrente e dove si ravvisi la possibile formazione di meandri;
- posizionare lungo i tratti meno "naturali" un certo numero di massi non rimovibili dalla corrente. La loro presenza servirebbe a ridurre l'erosione ed a trattenere il particellato grossolano. Tra questi massi, collegati e mascherati dal materiale da loro trattenuto, verrebbero a trovare il loro habitat una serie di comunità animali in grado di ricreare catene alimentari fondamentali per l'equilibrio ecologico.

L'eutrofismo e l'eutrofizzazione delle acque del Bisenzio

Vari enti sono preposti, e lo fanno con professionalità, capacità e scrupolo, al controllo dell'inquinamento ambientale. I risultati delle prove effettuate dalle varie USL, ARPA, etc, sono precisi, accurati ed attendibili⁴², ma spesso leggibili e interpretabili solo dagli addetti ai lavori.

Negli ultimi cinque secoli, soprattutto per quanto concerne lo sviluppo delle scienze naturali, l'acquisizione di conoscenze si è andata sempre più frammentando in discipline



specializzate e coloro che le praticano seguono percorsi senza punti di contatto, comunicando esclusivamente, o meglio curando quasi esclusivamente la comunicazione, con chi si occupa dei loro stessi problemi, leggendo e/o scrivendo soltanto letteratura specifica. Nondimeno vi è *una realtà* che è necessario ricomporre; ed è davvero una sorpresa rendersi conto di come un certo fenomeno possa essere interpretato in tanti modi diversi a seconda della competenza, della formazione e delle personali tendenze, anche religiose e politiche, di chi ad esso si interessa. Perché lo sforzo di esporre i punti critici della loro disciplina da parte degli specialisti abbia successo, occorre che l'esposizione sia fatta in termini che possano essere intesi anche da chi non è un "addetto ai lavori". Ma la cosa non è semplice: nel raccontare una storia senza usare il linguaggio specifico è facile scivolare dalla divulgazione all'involverimento della scienza, che sono cose ben diverse.

Vorrei allora riportare i risultati delle analisi effettuate nel 2008 da docenti e allievi di un prestigioso istituto pratese, cogliendo l'occasione per spiegare con la dovuta semplicità il significato dei parametri misurati e mostrare, anche a chi addetto ai lavori non è, lo stato dei fatti relativamente all'inquinamento del Bisenzio.

Intanto, cosa significa "*inquinamento*"? Lo apprendiamo direttamente dalle direttive

CEE dove viene definito come: *“l’effetto dello scarico in ambiente acquoso di sostanze e di energie tali da compromettere la salute umana, da nuocere alle risorse dei viventi e, più in generale, al sistema ecologico idrico e da costituire ostacolo a qualsiasi legittimo uso delle acque, comprese le attrattive ambientali”*.

Così quando un fiume in piena trascina a valle grandi quantità di sostanze vegetali o minerali, oppure quando in autunno cadono grandi quantità di foglie nei fiumi o nei laghi, si verifica un inquinamento, anche se naturale. Questo è sempre esistito e non ha mai provocato danni perché le acque “naturali” sono perfettamente in grado di autodepurarsi grazie all’azione dei microrganismi decompositori (batteri aerobici) che eliminano le sostanze organiche assorbendo ossigeno, combinandolo con il carbonio ed emettendo anidride carbonica.

L’uomo, dalla nascita delle grandi civiltà, ha preso a vivere principalmente in grandi comunità confinate in piccoli spazi: è stata valutata nel 2% della superficie terrestre l’area coperta dalle grandi città nelle quali vive oltre metà della popolazione umana e nella quale vengono consumate il 75% delle risorse mondiali. Uno dei problemi più urgenti che questa situazione crea è quello del trasporto e dello smaltimento dei residui fisiologici e civili; problema che è stato storicamente risolto col mezzo di trasporto più semplice ed economico: l’acqua. Da questo comportamento nasce il primo tipo di inquinamento idrico non naturale: quello domestico.

Per evitare i terribili effetti delle carestie la razza umana ha curato sempre di più l’agricoltura: ha incrementato l’irrigazione artificiale; ha prodotto fertilizzanti sintetici traendoli dal suolo (fosfati) e dall’atmosfera (azotati); ha protetto le colture con anticrittogamici, insetticidi e diserbanti. L’acqua piovana e di irrigazione dopo aver attraversato le nostre coltivazioni tornano ai corpi idrici “arricchite” di una quantità più o meno elevata, di sostanze organiche ed inorganiche potenzialmente, spesso realmente, nocive. Questo è l’inquinamento agricolo.

Dopo la rivoluzione industriale le fabbriche iniziarono ad utilizzare enormi quantitativi di acqua per le lavorazioni: lavaggi, produzione di vapore, raffreddamento, ecc. Buona parte di questa acqua veniva, e in molti casi viene ancora, restituita all’ambiente a temperature ben diverse da quelle di emunzione e contenente residui, disciolti o sospesi, delle attività lavorative. A ciò si deve l’inquinamento industriale.

E infine, cos’è l’*eutrofismo*?

La capacità di un corpo d’acqua di produrre e mantenere materiale vivente è chiamata **produttività**. Gli elementi che concorrono alla crescita dei vegetali, quindi alla produttività del corpo idrico, in ordine di quantità decrescente e citando solo i maggiori, sono: carbonio, azoto (nitrati), fosforo (fosfati), zolfo (solfati), potassio e magnesio. Se uno di questi elementi non è presente nella quantità minima indispensabile la crescita sarà inibita (legge del fattore limitante); un ruolo, quedt’ultimo, che è normalmente riservato al fosforo in quanto gli altri elementi sono sicuramente presenti, sotto forma di loro sali, in quantità adeguata nei terreni. In definitiva il modo per fermare, o ridurre, la produttività delle acque è di abbassare il tenore di fosforo al di sotto del livello limitante. Ovviamente è vero anche il contrario: una notevole quantità di fosfati, e di nitrati, nell’acqua crea le premesse per una grande, abnorme, produttività. In natura questi composti chimici sono presenti nel terreno come costituenti delle rocce e del suolo, dove vengono sciolti e dilavati - molto lentamente i fosfati; assai più velocemente i nitrati -, per finire nelle acque dei collettori (fiumi, laghi, oceano).

Si da però il caso che sia i fertilizzanti per l’agricoltura sia i detersivi, tanto quelli destinati ad usi civili che quelli per usi industriali, contengano nitrati e fosfati e che fertilizzanti e scarichi di tensioattivi finiscano nei corpi idrici. L’enorme quantità di nitrati e fosfati riversati dall’attività umana nelle acque, soprattutto quando queste si raccolgono in bacini di limitate estensioni, rappresenta una vera cuccagna per la produttività, soprattutto quella di

molti batteri. Questi organismi monocellulari si avvantaggiano fortemente della presenza di questi composti che sono per loro, come lo sono per tutti gli altri esseri viventi, noi compresi, indispensabili per la costruzione delle cellule. Ecco che la loro vitalità e riproduttività diventa esuberante. Il problema è che durante il loro ciclo vitale i batteri aerobi consumano l'ossigeno presente nelle acque; e quando sono troppi, e continuano ad aumentare, lo consumano ad un ritmo vertiginoso. Per questo il contenuto in acqua di questo gas indispensabile alla vita di quasi tutti gli organismi presenti sul pianeta si abbassa rapidamente, e la vita animale viene soffocata. Viene a determinarsi quello che si chiama un meccanismo di **feed-back positivo**⁴³impressionante: i corpi degli animali che muoiono rappresentano per i batteri un ulteriore aumento di disponibilità di cibo che comporta un ulteriore incremento nel ritmo di riproduzione con conseguente ulteriore abbassamento della presenza di ossigeno nelle acque; infine gli stessi batteri finiscono per soffocare a causa della loro quantità, lasciando, per dir così, il gioco in mano, alle alghe unicellulari.

Queste alghe, in genere, non necessitano di ossigeno per i loro processi vitali e sono perciò avvantaggiate dalla situazione. Tra le varie specie di alghe due la fanno da padrone: le Diatomee e le Dinoflagellate che impartiscono alle acque rispettivamente colorazione verde/giallo e rossa. Ma anche le alghe muoiono; e morendo diventano a loro volta cibo per batteri. I batteri aerobi però, lo abbiamo visto, stanno autoriducendosi e non sono in grado di decomporre niente altro. Le alghe morte andranno allora a formare uno strato di schiuma verdastra, le mucillaggini, che insieme al sudiciume, anch'esso non decomposto, arrivano finalmente a depositarsi sul fondo. Ma il fondo di un corpo idrico in queste condizioni non può non essere anossico, ovvero con scarso, a volte inesistente, ossigeno libero. La decomposizione del materiale organico verrà allora portata avanti da microrganismi anaerobi, i quali non respirano ossigeno e, nella loro opera di demolizione, anziché produrre anidride carbonica, producono sostanze quali il metano, l'ammoniaca e l'acido solfidrico, causa dei caratteristici cattivi odori ("uova marce" ecc). In questa gran massa di residui organici sciolti o sospesi in acqua, una sorta di zuppa melmosa e maleodorante, prosperano i temuti microrganismi patogeni, responsabili di gravi malattie.

Per dare una valutazione dal punto di vista dell'eutrofizzazione alle acque del Bisenzio e dintorni sono stati effettuati campionamenti in modo da evidenziare il passaggio da acque naturali e pulite ad acque via via più inquinate. I luoghi di raccolta dei campioni sono stati scelti in modo da seguire un percorso che permettesse:

- di iniziare con acque sicuramente "naturali"; qualsiasi forma di inquinamento queste potessero presentare sarebbe di origine assolutamente naturale: caduta delle foglie, piccole frane, morte di qualche animale (punti 1 e 2)
- di seguire l'andamento dei parametri monitorati via via che il fiume percorre il suo cammino attraverso un zona fortemente antropizzata, urbanizzata ed industrializzata (punti 3,4,7)
- di vedere lo stato delle acque che andiamo a riversare nell'ambiente dopo il trattamento nel depuratore di Baciacavallo (punto 5)
- di poter confrontare i valori del nostro corso d'acqua con quelli del collettore di ordine gerarchico superiore, l'Arno (punto 6)
- di controllare l'impatto che hanno le acque in uscita da Prato quando confluiscono in altri corpi idrici (punti 8,9).

Questi i punti dove sono stati effettuati i prelievi:

1. alle sorgenti del Bisenzio
2. dal torrente della grotta laboratorio di Forra Lucia (Monti della Calvana)
3. dal fiume all'altezza della passarella di Santa Lucia, dopo che ha percorso "la

vallata”

4. dall'altezza del Ponte Bailey di Mezzana, dopo che il Bisenzio ha attraversato la città
5. dal canale di uscita delle acque trattate dal depuratore centralizzato di Baciacavallo
6. dal fiume Arno subito dopo l'uscita dalla città di Firenze; prima che riceva le acque del Bisenzio e dell'Ombrone Pistoiese
7. dal Bisenzio poco prima che si immetta nell'Arno; subito dopo che ha attraversato una zona agricolo-industriale priva di depuratori
8. dall'Ombrone Pistoiese dopo che ha ricevuto lo scarico del depuratore di Baciacavallo
9. dall'Arno dopo che vi sono confluiti il Bisenzio e l'Ombrone.

I campioni sono stati sottoposti al momento del prelievo ad una serie di test per rilevare la temperatura, l'ossigeno disciolto ed il pH. Appena arrivati in laboratorio sono state misurate la conducibilità, l'alcalinità e la quantità di cloruri, di nitrati e di fosfati disciolti.

Per l'analisi e la misurazione dei vari parametri sono state seguite le indicazioni del decreto legislativo 152 del 29/04/2006, come pubblicate sulla Gazzetta Ufficiale della Repubblica Italiana: *Disposizioni sulla tutela delle acque dall'inquinamento e recepimento della direttiva 91/271/CEE concernente il trattamento delle acque reflue urbane e della direttiva 91/676/CEE relativa alla protezione delle acque dall'inquinamento provocato dai nitrati provenienti da fonti agricole.*

Nell'articolo 2 del decreto sono elencate le definizioni assunte dalla legge⁴⁴, mentre nell'articolo 4 si indicano quali misure sono da adottare per conseguire il raggiungimento, o il mantenimento, dello stato di qualità ambientale dei corpi idrici di “buono” entro il 31 dicembre 2016. Lo stato di qualità ambientale viene definito dalla tabella 3 del DL:

tabella 3 DL 152/06: stato ambientale delle acque.

ELEVATO	Impatto antropico nullo o trascurabile sulla qualità e quantità della risorsa, con l'eccezione di quanto previsto nello stato particolare naturale;
BUONO	Impatto antropico ridotto sulla qualità e/o quantità della risorsa;
SUFFICIENTE	Impatto antropico ridotto sulla qualità con effetti significativi sulla qualità tali da richiedere azioni mirate ad evitarne il peggioramento;
SCADENTE	Impatto antropico rilevante sulla qualità e/o quantità della risorsa con necessità di specifiche azioni di risanamento;
NATURALE PARTICOLARE	Caratteristiche qualitative e/o quantitative che pur non presentando un significativo impatto antropico, presentano limitazioni d'uso della risorsa per la presenza naturale di particolari specie chimiche o per il basso potenziale quantitativo.

Il DL stabilisce che un corpo idrico è in condizioni di equilibrio quando le estrazioni, o le alterazioni della velocità naturale di ravvenamento, sono sostenibili per lungo periodo (almeno 10 anni): sulla base delle alterazioni misurate o previste di tale equilibrio viene definito lo stato quantitativo che caratterizza quattro classi:

Classe A: l'impatto antropico è nullo o trascurabile con condizioni di equilibrio idrogeologico. Le estrazioni di acqua o alterazioni della velocità naturale di ravvenamento sono sostenibili sul lungo periodo

Classe B: l'impatto antropico è ridotto, vi sono moderate condizioni di disequilibrio del bilancio idrico, senza che tuttavia ciò produca una condizione di sovrasfruttamento, consentendo un uso della risorsa e sostenibile sul lungo periodo.

Classe C: impatto antropico significativo con notevole incidenza dell'uso sulla disponibilità della risorsa evidenziata da rilevanti modificazioni agli indicatori generali sopraesposti (1).

Classe D: impatto antropico nullo o trascurabile, ma con presenza di complessi idrogeologici con intrinseche caratteristiche di scarsa potenzialità idrica.

Ai fini della classificazione chimica si utilizzerà il valore medio, rilevato per ogni parametro di base o addizionale nel periodo di riferimento. Le diverse classi qualitative vengono attribuite secondo lo schema di tabella 20, tenendo conto dei parametri e dei valori riportati alla tabella 21. La classificazione è determinata dal valore di concentrazione peggiore riscontrato nelle analisi dei diversi parametri.

Tabella 20 dell'allegato 1 del DL 152/06: Classificazione chimica in base ai parametri di base

	Unità di misura	Classe 1	Classe 2	Classe 3	Classe 4	Classe 0 (*)
Conducibilità elettrica	$\mu\text{S}/\text{cm}$ (20°C)	≤ 400	≤ 2500	≤ 2500	> 2500	> 2500
Cloruri	mg/L	≤ 25	≤ 250	≤ 250	> 250	> 250
Manganese	$\mu\text{g}/\text{L}$	≤ 20	≤ 50	≤ 50	> 50	> 50
Ferro	$\mu\text{g}/\text{L}$	< 50	< 200	≤ 200	> 200	> 200
Nitrati	mg/L di NO_3	≤ 5	≤ 25	≤ 50	> 50	
Solfati	mg/L di SO_4	≤ 25	≤ 250	≤ 250	> 250	> 250
Ione ammonio	mg/L di NH_4	$\leq 0,05$	$\leq 0,5$	$\leq 0,5$	$> 0,5$	$> 0,5$

Il decreto, relativamente all'eutrofismo, distingue le acque in:

- Eutrofiche - contengono nutrienti e materiale organico oltre ad essere relativamente ricche di ossigeno: sono in grado di supportare la vita acquatica.
- Oligotrofiche - profonde e chiare, hanno pochi nutrienti e materiale organico: sono povere di vita.
- Distrofiche - acque torbide, colorate e generalmente a basso pH, invase dalla vita vegetale.

Parametri "eutrofizzanti": loro significato

Temperatura:

La temperatura è notoriamente uno dei parametri rappresentativi di un'acqua. Il suo optimum, dai 2 ai 35 °C, è piuttosto esteso ma molto vincolante. Al di sotto della temperatura minima le reazioni chimiche avvengono con grande lentezza; a circa zero gradi centigradi l'acqua si trasforma in ghiaccio entro il quale solo certi microrganismi riescono a sopravvivere; al di sopra dei 35 °C la regolazione della temperatura interna degli organismi pluricellulari inizia a diventare problematica. Dobbiamo poi ricordare che la solubilità dei gas in acqua diminuisce al crescere della temperatura (all'aumentare della temperatura l'acqua può trattenere sempre meno ossigeno disciolto). Si deve anche ricordare che con la temperatura variano sia la tensione superficiale, sia la viscosità dell'acqua. Quest'ultima misurata a 25 °C presenta un valore quasi esattamente la metà che ad 1 grado centigrado.

Alcalinità:

Per alcalinità di una soluzione si intende la sua capacità di neutralizzare gli acidi (per acidità pertanto si intenderà la capacità di neutralizzare le basi). L'alcalinità e l'acidità sono dunque una misura del potere tamponante dell'acqua nei confronti degli acidi e delle basi. Nelle acque naturali essa è dovuta fondamentalmente agli ioni carbonato e bicarbonato, e, se il pH è sufficientemente elevato, agli ioni ossidrilici. Possono però reagire con gli ioni H^+ , e quindi contribuire ad aumentare l'alcalinità, gli anioni di parecchi acidi deboli (ad

esempio gli ioni solfuro, bisolfuro, fosfato e borato) e l'ammoniaca. L'acido debole che più comunemente si trova disciolto in acqua è comunque l'acido carbonico che si forma quando l'anidride carbonica atmosferica, o sviluppata dal sottosuolo, o proveniente dalla decomposizione aerobica delle sostanze organiche, si scioglie in acqua. La NTAC (National Technical Advisory Committee) stabilisce un valore minimo di 20 mg/l di carbonato di calcio per la vita dei pesci e valori superiori a 25 mg/l per una buona produttività. Siccome l'alcalinità determinata da carbonati e bicarbonati non è pericolosa per la salute umana, la legislazione italiana sulle acque potabili non fissa né un valore guida né un valore massimo ammissibile per questo parametro.

pH:

Il parametro pH misura la concentrazione degli ioni idrogeno - H⁺ - nell'acqua. Il pH si misura su una scala di valori da 1 a 14: esattamente al centro della scala - 7,00 - esso si definisce neutro; al di sopra, da 7,01 a 14,00 si dice basico o alcalino, mentre al di sotto, da 6,99 a 1,00 si dice acido. Nelle acque dolci il pH è compreso generalmente tra 5 e 8. La presenza di materiale calcareo (ghiaia, rocce) può far aumentare il pH in acqua dolce, mentre in acque particolarmente ricche di piante, l'attività fotosintetica può causare forti sbalzi di pH tra il giorno e la notte. Occorre dunque tenere costantemente sotto controllo il parametro, le cui brusche variazioni possono causare seri danni ad animali e vegetali. Nei pesci, ad esempio, esso agisce sul sottile muco protettivo che ricopre corpo e branchie: sbalzi di pH danneggiano questo muco favorendo l'insediamento di parassiti o, a livello branchiale, causando forti difficoltà respiratorie. Un valore di pH alcalino (7,50 e oltre), danneggia invece le piante, riducendo la CO₂ disponibile per la fotosintesi e ostacolando la assimilazione osmotica di nutrienti dall'acqua.

Ossigeno disciolto:

Livelli di ossigeno disciolto inferiori a 3 mg/l (milligrammi per litro) rappresentano una condizione difficile per la sopravvivenza della maggior parte degli organismi acquatici. Le variazioni del tenore di ossigeno possono dipendere dalla presenza dei vegetali, da materie organiche ossidabili, da organismi aerobi, da idrocarburi, da tensioattivi e da grassi superficiali. La concentrazione dell'ossigeno può essere espressa anche come percentuale di saturazione. Essa esprime la quantità di ossigeno presente rispetto al valore massimo, preso uguale a 100, che si può avere nelle stesse condizioni di salinità, temperatura e pressione atmosferica, fatti gli stessi distinguo di cui sopra. Il valore minimo rilevabile non deve mai scendere sotto al 60%. Al contrario non esistono limiti ecologici al valore massimo del valore massimo, il quale, quando sono in corso processi molto attivi di fotosintesi clorofilliana può superare il 100%. I fattori che influenzano, in positivo o in negativo, la solubilità dell'ossigeno in acqua sono: la temperatura, la pressione atmosferica, la salinità, l'attività dei batteri, la fotosintesi clorofilliana e la turbolenza del corso.

Conducibilità:

Poiché si riscontra un aumento della conducibilità elettrica in modo proporzionale alla quantità delle sostanze minerali disciolte, questo parametro può essere utilizzato per una misura, seppur approssimata, del contenuto di sali disciolti in acqua.

Aostanze azotate:

L'azoto insieme al carbonio è un costituente fondamentale della biomassa degli organismi animali e vegetali. Si tratta di un gas che costituisce la nostra atmosfera per circa l'80%. L'azoto entra nel ciclo terrestre attraverso l'azotofissazione e ritorna nel ciclo atmosferico attraverso i processi di denitrificazione. Le sostanze azotate insieme con il fosforo costituiscono, all'interno di un corso d'acqua, i nutrienti alla base di tutta la catena alimentare. Ecco perché una forte concentrazione di queste sostanze, in concomitanza con

altri fattori, diventa la responsabile di fenomeni di eutrofizzazione. In genere i composti azotati derivano da residui vegetali e animali, da concimi e fertilizzanti, da scarichi industriali e civili.

L'azoto nelle acque può presentarsi in diversi stati di ossidazione:

- Azoto ammoniacale (NH_3 ; NH_4^+) - La presenza di azoto ammoniacale è minima negli ambienti acquatici con basso carico inquinante e ben ossigenati. In queste condizioni, infatti, avviene la totale ossidazione da azoto ammoniacale ad azoto nitrico. Nelle acque con un elevato carico organico in decomposizione, o nelle vicinanze di uno scarico in genere, si noterà facilmente un aumento della concentrazione dell'azoto ammoniacale.
- Azoto nitroso (NO_2^-) - La forma nitrosa dell'azoto in un corso d'acqua è molto instabile, la sua presenza deve essere valutata con cautela. Si tratta di uno stato di ossidazione dell'azoto che possiamo riscontrare solo in ambienti scarsamente ossidanti ed è indice di uno stato critico di inquinamento organico. Questo ione risulta essere molto tossico anche in piccole concentrazioni poiché tende a legarsi all'emoglobina riducendone la capacità di trasportare l'ossigeno nei tessuti dei vertebrati. Inoltre reagendo con certe ammine le può nitrosare formando nitrosamine fortemente cancerogene. La tossicità dei nitriti aumenta in acque dure ed in presenza di cloruri.
- Azoto nitrico (NO_3^-) - La forma nitrica dell'azoto esprime la sua tossicità quando si riduce nella forma nitrosa (come sopra). Una sensibile presenza di nitrati nelle acque, potrebbe indicare un inquinamento organico di vecchia data.

Fosfati:

I fosfati costituiscono un parametro molto importante per la valutazione del grado di inquinamento delle acque. Le fonti apportatrici di fosforo in acqua sono: gli scarichi domestici contenenti tensioattivi e quindi fosfati usati in questi come additivi; il materiale fecale e le urine che liberano ortofosfati; le acque provenienti dal dilavamento di terreni coltivati, contenenti perciò fertilizzanti; le acque provenienti da scarichi industriali, contenenti fosforo in varie forme. Una piccola quantità di fosfati può essere naturalmente presente anche nell'acqua di sorgente se questa attraversa strati di roccia contenenti minerali fosfatici. I sempre più numerosi disastri ecologici hanno imposto una revisione della normativa sulla presenza dei fosfati nei detersivi; dall'1/10/1988 (DM 202/88) sono ammesse la produzione e la commercializzazione dei detersivi per bucato con un contenuto massimo di fosfati, espressi come fosforo, non superiore al 2%. Purtroppo finora, nonostante una notevole attività di ricerca nel settore, non sono ancora state trovate sostanze in grado di sostituire in modo soddisfacente i fosfati nei detersivi.

Cloruri:

Il cloro, sotto forma di ione cloruro, è uno dei costituenti più comuni delle acque fluviali, lacustri e sotterranee. La ricerca quantitativa di questo ione, è molto importante in quanto fornisce una buona indicazione del grado di arricchimento in sostanza organica dei corsi d'acqua. Nelle acque superficiali una concentrazione di cloruri troppo elevata è talvolta sintomo di inquinamento delle falde in quanto presente nelle urine.

Risultati analitici

	T (°C)	pH	O ₂ disciolto (mg/L)	O ₂ disciolto %	Cl ⁻ (ppm)	NO ₃ ⁻ (ppm)	PO ₄ ³⁻ (ppm)	Alcalinità (meq/L)	Conducibilità (µS/cm)
Luogomano	6,3	7,9	11,2	95,8	15,9	n.r.	n.r.	2,2	175
grotta di Forra Lucia alla cascata alta	11,5	7,80	10,25	100,1	3,5	n.r.	n.r.	5,4	410
Santa Lucia alla passerella	9,7	8,34	8,84	78,2	17,2	0,47	n.r.	3	307
Mezzana al ponte Bailey	10,2	8,25	8,65	77	20,2	0,56	n.r.	3	309
Scolmatore acque trattate uscite dal depuratore di Baciacavallo	12	7,28	6,30	50	70	0,79	0,51	5,1	1649
Ombrone Pistoiese al ponte di Via Roma - Poggio a Caiano	11,6	7,88	8,89	81	14	0,39	0,98	4,4	682,5
Bisenzio prima di gettarsi in Arno a Signa	12,2	8,16	10,16	93,8	14	0,14	0,44	4,2	616
Arno prima di ricevere gli affluenti a Signa	10,7	7,75	9	80,8	14	0,31	0,35	4,8	710
Arno dopo aver ricevuto Bisenzio e Ombrone Pistoiese	10,6	7,90	10,32	92	21	0,29	0,6	4,7	665

Conclusioni

Nella tabella abbiamo riportato i risultati delle nostre analisi. I valori numerici delle concentrazioni dei parametri ricercati vanno poi confrontati con quelli della Tabella 20 dell'allegato 1 del D. Lgs. 152/06. I nostri risultati analitici non possono essere né esaurienti né esaustivi, ma rappresentano semmai, come una foto istantanea, lo stato delle acque che interessano la parte centrale della piana Firenze-Prato-Pistoia, nel primo lunedì di marzo del 2009, quando vennero effettuati i campionamenti. Non ci resta che prendere buona nota del fatto che in quel momento:

- il fiume Bisenzio, nato da acque ottime, usciva da Prato in stato ambientale, dal punto di vista chimico, relativamente buono; stato che peggiorava notevolmente nel tratto da Mezzana a Signa;
- l'Ombrone Pistoiese dopo aver attraversato il comparto florovivaistico era "troppo" ricco di nitrati e di fosfati e che l'accoglimento del canale di scarico delle acque trattate dal depuratore di Baciacavallo non poteva certo migliorare lo stato delle cose;
- l'Arno, le cui acque sono in parte trattate dal depuratore di San Colombano, prima di ricevere gli affluenti Bisenzio ed Ombrone, era in uno stato ambientale piuttosto compromesso, al punto che certi parametri miglioravano nei loro valori dopo aver ricevuto le acque degli affluenti.

Una istantanea, quindi non confermata nel tempo - ma che trova una conferma negli indici IFF ed IBE valutati in altro momento, con altri mezzi e da altre persone -, e che in quanto tale, **ritratto di una situazione che vorremmo fosse, e dovrebbe necessariamente essere, migliore.**

NOTE

1 Dizionario Enciclopedico Grolier, edizione italiana Le Lettere, Firenze

2 ibidem

3 Due termini di non facile comprensione che ci riguardano in modo particolare e che incontreremo nel proseguo:

- Periphyton - indica la complessa comunità di microrganismi che vivono aderenti ai substrati immersi di diversa natura. Si usa definire come facenti parte del P. sia gli organismi che aderiscono al substrato sia quelli che penetrano o si muovono all'interno delle maglie costituite dagli altri organismi sessili. Ne fanno parte funghi, protozoi, batteri e microalghe. Per "feltro perifitico" ci riferiamo allo strato di P. visibile o rilevabile al tatto presente su ciottoli e substrati stabilmente immersi. Le alghe macroscopiche (ad esempio i ciuffi di alghe filamentose) di norma non vengono incluse nel P., ma nelle idrofite in senso lato, o nelle macrofite acquatiche. Esse, tuttavia, ai fini dell'IFF vengono considerate appartenenti al periphyton.
- Macrozoobenthos - gli organismi che popolano il fondo dei collettori idrici costituiscono il benthos. Principalmente si tratta di invertebrati di dimensioni molto variabili. Siccome è impossibile studiare con gli stessi metodi organismi di taglia molto diversa, gli studiosi hanno, per convenzione, definito alcuni gruppi basati sulle dimensioni. I due gruppi principali sono:
 - Meiofauna - costituita da tutti gli organismi con dimensioni inferiori agli 0,5 mm
 - Macrozoobenthos - costituito da tutti gli organismi con dimensioni superiori agli 0,5 mm.
 - La soglia degli 0,5 mm è stata scelta perché rappresenta il limite del visibile ad occhio nudo per persone normodotate.

4 Si usa oggi dividere i viventi in 5 **regni**: Monere, Protisti, Funghi, Piante ed Animali.

Quello delle **Monere** è un taxa comprendente tutti gli organismi procarioti ovvero dalla cellula priva di nucleo: batteri ed alghe azzurre (cianobatteri). I batteri, a loro volta, si dividono in Micoplasmi; Eubatteri o batteri propriamente detti; Archi o Archebatteri anaerobi stretti per i quali l'ossigeno è mortale. Di queste distinzioni mi avvarrò quando descriverò lo stato ambientale dei vari tratti del fiume.

I **Protozoi** sono organismi costituiti da una sola cellula che esplicano le azioni vitali per mezzo di organelli analoghi agli organi degli animali pluricellulari.

I **Rotiferi** sono animali pressoché microscopici che sul capo portano l'apparato rotatorio, vale a dire una espansione cefalica ricoperta di ciglia vibratili che gira e serve per il movimento e per attirare le prede. Si conoscono due tipi di rotiferi: gli erranti che nuotano liberamente, e i sedentari che vivono fissati al substrato.

I **Nematodi** sono vermi parassiti, come indica il nome filiformi, non segmentati, rivestiti di cuticola chitinoso, forniti di una proboscide e privi di apparato digerente. Vivono nei crostacei che li trasmettono agli uccelli ed ai pesci dei quali sono cibo.

Gli **Invertebrati** sono tutti gli animali privi di colonna vertebrale, quali molluschi, echinodermi, vermi, protozoi, poriferi e celenterati. Si tratta di organismi di dimensioni piuttosto piccole, spesso non visibili senza l'ausilio di apparecchi di ingrandimento. I **macroinvertebrati** sono quelli ben visibili ad occhio nudo.

5 Appartengono alle macrofite acquatiche numerose specie vegetali che hanno in comune le dimensioni macroscopiche e l'essere rinvenibili sia in prossimità, sia all'interno delle acque dolci superficiali (lotiche e lentiche). Si tratta per la massima parte di Fanerogame

erbacee, oltre ad un piccolo gruppo di Pteridofite, numerose Briofite (Epatiche e Muschi), nonché alghe macroscopiche (formanti filamenti microscopicamente visibili).

6 Il rifugio Luigi Pacini appartiene al Club Alpino Italiano sezione “Emilio Bertini” di Prato. Si trova a 1001 mslm, a metà strada di quel massiccio montuoso che veniva chiamato Monti di Ponente, che va dai Faggi di Javello fino al monte Le Scalette. Il 29 aprile 1931, presso il notaio Umberto Lumini Luigi Pacini stipulò il contratto di donazione alla sezione pratese del CAI di un lotto di 4000 metri quadri di terreno al Pian della Rasa, e del diritto d’uso perenne della sorgente poco distante, per impiantarvi un luogo di accoglienza pubblico. La posa della prima pietra avvenne la mattina del 7 giugno 1931. Il rifugio fu inaugurato il 5 luglio 1936.

7 E. REPETTI, Dizionario geografico fisico storico della Toscana, Firenze, 1833.

8 Riportato in Le sorgenti del Bisenzio del CDSE, Provincia di Prato, Assessorato aree protette, 2001

9 Club Alpino Italiano - Carta dei sentieri della provincia di Prato

Carta geologica d’Italia fogli 98 Vergato e 106 Prato

Carta degli itinerari turistici della Val di Bisenzio c/o Comunità Montana e Agenzia per il turismo di Prato

10 E. BERTINI, *Guida della Val di Bisenzio*, 1881.

Il Bertini nacque il 22 febbraio 1836; nel 1860 ottenne il sacerdozio e coprì la cattedra di storia e geografia al Regio Collegio Cicognini. Da qui diffuse i suoi ideali di educazione alla natura ed esaltò Prato e il suo territorio. Scriveva con facilità e con prosa felicissima e pubblicò alcuni contributi fondamentali per il suo tempo alla conoscenza della montagna: 1876 - Itinerari alle più alte cime delle Apuane, 1878 - Gita al Sasso di Castro ; 1881 - Guida della Val di Bisenzio ; 1884 - Dimore estive dell’appennino Toscano.

11 Non pochi altri hanno cercato interpretazioni diverse. Giuseppe Centauro, ad esempio, citando il Semerano ed altri, prova a derivare Bisenzio (lat. *Visentius*) dalla contrazione fonetica dell’accadico *Wasitu* = canale, sbocco, che deriverebbe da Wise = sorgente e quindi starebbe ad indicare acqua sorgiva incanalata.

Centauro, analizzando a fondo il significato della parola considera la possibilità che Vicus alluda ad uno stazionamento rivierasco, palesemente quindi ad una terra separata dalle acque (visentium). A riprova di questo porta la tradizione tosco-umbro-laziale: isola Bisentina, padule di Bientina, etc.

Si ricorda infine il latino *vis-entro*, da cui facilmente deriverebbe, per variazioni fonetiche, prima visentio e poi bisenzio, col significato di “forza dentro”. A cosa potrebbe alludere “forza dentro”? Possiamo solo tentare delle ipotesi, più o meno fantastiche. Ad esempio, i nostri predecessori erano a conoscenza di acque calde sotterranee? Esistevano terme di cui si è persa memoria? Intanto: vicino al sito della città etrusca di Gonfienti, sulla destra idrografica del Bisenzio, è nota da alcuni anni la presenza di acque profonde calde, si parla di 37-38 °C.

12 Cfr nota ????? oppure box????

13 Il GPS è un sistema di posizionamento satellitare globale in grado di fornire la posizione pianoaltimetrica di qualsiasi punto sulla superficie terrestre. Esso si basa sulla triangolazione del punto dove si trova l’operatore a terra rispetto ad un insieme di satelliti, di cui è disponibile la posizione rispetto al globo terrestre. Questa tecnica ci consente quindi di determinare la posizione di un qualunque particolare della superficie terrestre in condizioni fino ad ora impensabili, senza la necessità di traguardare il precedente punto di rilievo, a qualsiasi ora e in qualunque condizione meteo. Inoltre tutto questo avviene senza propagazione di errori; vale a dire senza che l’eventuale errore di una misura si ripercuota sulle

successive, al contrario di quanto avviene in tutti gli altri metodi.

14 Classificazione granulometrica, suddivisa in classi di diametro, della frazione minerale dei materiali fluitati da un corso d'acqua:

- argilla diametro dei granuli < 0,002 millimetri
- limo diametro dei granuli compreso tra 0,002 e 0,02 millimetri
- sabbia fine diametro dei granuli compreso tra 0,02 e 0,2 millimetri
- sabbia grossa diametro dei granuli compreso tra 0,2 e 2 millimetri
- ghiaia diametro dei granuli > 2 millimetri

15 Lo stolone praticamente è un ramo lungo e sottile strisciante sul terreno, che s'inizia alla base del fusto, si allunga dalla parte terminale e produce via via radici avventizie, dando origine a piante figlie.

16 L'amento, detto anche gattino, è un tipo di infiorescenza a spiga, per lo più pendente. In gattini si riuniscono i fiori del pioppo, del salice, del platano e dell'ontano, nonché quelli del noce e del castagno.

17 Luogomano è un borgo di poche case, pressoché disabitato, distante circa tre chilometri dal mulino della Sega. Si trova a 630 mslm e il GPS lo indica alla latitudine 4875370 e longitudine 666950.

18 Questa strada fu progettata da Luigi Pacini e realizzata grazie all'intervento del conte Paolo Guicciardini. L'importanza dell'opera è chiaramente testimoniata da due targhe in marmo murate sulla roccia che fa da limite alla strada all'altezza del mulino della Sega. Su una leggiamo:

MDCCCXXXIII
nell'aprire la strada per Luogomano
il conte Paolo Guicciardini
ricordò il nome del padre suo
Francesco
che l'aveva ispirato
ispirandolo tradizioni di famiglia
amore alla terra benessere del paese

19 Il faggio è, sia per il numero di individui che per la biomassa, l'albero di maggiore interesse in quei boschi che vanno dal livello delle sorgenti del Bisenzio verso le cime dei monti. Il *Fagus sylvatica*, è una specie sciafila (amante dell'ombra) e socievole, che volentieri si presta a consociazioni sia con conifere che con altre latifoglie. Il suo apparato radicale superficiale richiede, per ben vegetare, una zona a clima umido con piogge frequenti. La pianta presenta notevole sviluppo e buona capacità pollonifera, ha fusto cilindrico regolare, alto fino a 25 - 30 metri con tipica corteccia grigio cenere con striature orizzontali. I frutti, chiamati faggioli, producono un olio che, a detta dei vecchi che lo hanno consumato, per qualità è inferiore solo a quello d'oliva.

Capodarca nel suo *Toscana cento alberi da salvare* dedica una scheda al Faggione di Luogomano, allora in provincia di Firenze. Le misure riportate, erano: circonferenza 5,58 metri; altezza 25 metri; chioma 29 metri (diametro). Oggi le misure date dai tecnici della provincia sono: altezza media 25 metri circa; diametro a 130 centimetri da terra 6,50 metri; diametro della chioma 36 metri; area coperta dalla chioma circa 1000 metri quadri. Il faggione di Luogomano si trova, secondo il rilevamento GPS, alla latitudine 4874480 e longitudine 664860.

20 E. ARTINI (1866-1928) celebre petrografo e mineralogista, fu direttore del Museo di Scienze naturali di Milano e socio nazionale dell'accademia dei Lincei. Autore dei due celeberrimi volumi *I Minerali* e *Le Rocce*, editi a Milano da Hoepli, ancora reperibili nelle

riedizioni del 1941 e nel 1969.

21 G. G. VITTORIO BIANCONI (1809-1878) fu l'autore di *Prospectus d'une collection des roches des appennines ...* (1838) e *Cenni storici sugli studj paleontologici e geologici in Bologna e catalogo ragionato della collezione geognostica dell'appennino bolognese* (1862).

22 D. SANTAGATA (1812-1901) scrisse *Dei metamorfismi del calcare compatto nel bolognese* (1848), *sull'Origine delle argille scagliose* (1855), *uno Studio geologico sul puddingo di Carpineta e della Serra de Frasconi* (1859), *Dei cristalli di gesso nelle argille del bolognese* (1860) e *Idee geologiche intorno alle rocce serpentine* (1867).

23 Si tratta senza dubbio dell'arenaria "macigno"

24 La località è meglio raggiungibile, per chi provenga da Prato, da Mercatale di Vernio grazie ad una strada che si stacca dalla regionale 325 e sale fino ai 415 metri di San Poto (samtini gli abitanti). Si tratta di un paese antichissimo la cui pievania, dedicata ai Santi Ippolito e Cassiano, viene già ricordata in documenti del X secolo. L'attissima Biblioteca Petrarca, fondata nel 1916 dal cavaliere Ferdinando Ricci, è cosa che pochi piccoli centri, soprattutto se, almeno fino a non troppi anni fa, pressoché isolati, possono vantare. Il Carnevalino è una festa tradizionale curata dalla burlesca Compagnia dell'Aringa, che si svolge il mercoledì delle Ceneri con mascherate, sfilate e pastacciutta condita con sugo di tonno (è giorno di magro) che viene distribuita agli ospiti.

25 Chi volesse vedere una natura ancora forte, sana e riccamente biodiversificata, deve risalire il torrente Carigiola dal Ponte omonimo, ovvero portarsi ad esso da Gavigno. Avrà modo di passare momenti indimenticabili. La penetrazione nel territorio intorno al torrente è oggi facilitata dalla presenza di una serie di importanti sentieri del Club Alpino Italiano, entrati, a pieno titolo, a far parte della RET (Rete Escursionistica Toscana) e come tali rilevati e fatti propri dalla Regione Toscana. Due in particolare ne dobbiamo ricordare: 1) il sentiero di crinale della vallata del Carigiola e 2) l'Anello delle Cascate del Carigiola.

- Il sentiero percorre il crinale appenninico, seguendo il segnavia CAI di spartiacque, lo 00, partendo dall'alpe di Cavarzano per arrivare al Tabernacolo di Gavigno. Nel percorso attraversa prima dense faggete poi il profilo nudo del Monte delle scalette (m 1193) dal quale si possono godere visioni panoramiche di estrema ampiezza e bellezza.
- L'anello parte dal Tabernacolo della Tavoletta, segue il corso del Carigiola passando dalla centrale (quella realizzata per volere, tra gli altri, del cavalier Luigi Pacini) snodandosi tra vertiginose pareti di roccia a strapiombo, cascate e pozze d'acqua limpidissima. Raggiunge infine il sentiero CAI 62 che chiude il percorso riportando al Tabernacolo. L'interesse naturalistico è enorme: questa parte dell'Area protetta **Alto Carigiola e Monte delle Scalette** ospita una fitta e particolare vegetazione e una quantità di rari anfibi e pesci. L'Anello si percorre in circa due ore e mezzo con media difficoltà. Si incontrano però alcuni tratti che presentano ripide scarpate.

26 Il pliocene (dal greco, più nuovo) è l'ultimo periodo dell'era cenozoica o terziario, cui seguì l'attuale era quaternaria. Durante questo periodo i continenti e gli oceani cominciarono ad assumere la forma presente.

27 Il toponimo Vernio, secondo Robazza in **Vernio, storia, arte, leggende**, deriverebbe dal latino Hiberna = quartieri d'inverno, o, come altri vorrebbe, da Verus = primaverale.

28 Il Club Alpino Italiano, fondato nel 1863 a Torino da Quintino Sella, è presente a Prato dal 1895. L'Associazione è attiva per offrire sicurezza in ambiti montani agli escursionisti, per promuovere e diffondere forme di turismo compatibile a bassissimo impatto ambientale e l'uso responsabile del territorio, per far conoscere e valorizzare la cultura della montagna, e per consentire la tutela delle aree di maggior pregio (ad esempio biotopi e geositi).

Per questo cura, segna e mantiene leggibile una rete di sentieri che, sul territorio nazionale, si stima abbia uno sviluppo di oltre 60 mila chilometri. Questi sentieri vengono evidenziati con segnavia bianco - rosso, numerati e muniti di segnaletica verticale per indicare il punto di arrivo del sentiero e il tempo necessario all'escursionista medio a percorrerlo.

29 A. PETRI, *Val di Bisenzio*, edizioni del Palazzo, Prato, 1974.

30 Le composite *Helichrysum italicum* G. Don e *Helichrysum angustifolium* DC sono estremamente simili e conosciute volgarmente con vari nomi che le indicano come una sola specie vegetale: Tignamica, Zolfino, Semprevivo, Perpetuino e, *dulcis in fundo*, Everlasting. Si tratta di arbusti aromatici, piccoli, fittamente ramificati di colore grigio-verdastro e fiori di un bel giallo. Il colore dei fiori spiega il nome scientifico: *Helichrysum* = sole d'oro. I Greci e i Romani usavano incoronare le statue dei loro dei con questi capolini che "*non putrefanno mai*". La pianta veniva usata nella farmacopea tradizionale come espettorante e mucolitico.

31 G. GUANCI, *La Briglia in Val di Bisenzio tre secoli di storia tra carta, rame, lana* - Provincia di Prato, Morgana edizioni, 2003

32 Il nostro fiume ha provocato, in Val di Bisenzio e nella piana pratese, danni ingenti con le sue piene. Tralasciando quelle del XIX e del XX secolo, di facile e immediata memoria, ci basti quanto scrive l'abate Vanni di Vaiano circa la piena del 1756:

"... notte del dì 12 ottobre. ... il Rio di Vaiano poi portò tanta quantità di sassi, terra, legname che turò tutta la luce del ponte che attraversa Vaiano, l'acqua passò di sopra il ponte e allagò tutto il paese dal ponte verso la Badia, le case restarono tutte allagate. ... Le acque passarono ad allagare e riempire di sassi, ghiaia i campi di Borgo Vecchio che sono sotto l'orto fino al fiume Bisenzio, il quale uscito dal suo letto distendeva il suo corso fino a detti campi. ... Danni uguali soffersero anche i signori Vai, Buonamici, Spedale di Prato e tutti gli altri. Al signor Tenente Desii la piena di Bisenzio rovinò la villa, una bella peschiera e l'orcinaia, in cui perì tutto l'olio che vi era da qualche anno. Il danno recato da questa piena nella Valle di Bisenzio dicono che passasse i 30 mila scudi".

Per evitare gli straripamenti nel corso dei secoli sono stati interpellati tutti i maggiori esperti; tra questi anche Galileo. Questo grande studioso di idraulica si pose a dimostrare l'errore contenuto nella proposta dell'ingegnere Bartolotti di addirizzare il corso tortuoso del Bisenzio. Dimostrò che l'acqua partendo dallo stesso luogo posto alla stessa altezza giunge con pari velocità ad un punto comune a due differenti canali, uno quali sia breve e l'altro lungo. Da questo era logico dedurre che non erano necessari addirizzamenti del corso, perché avrebbero determinato un quasi impercettibile incremento della velocità di scorrimento. Purtroppo gli abitanti della montagna continuarono con i disboscamenti e a coltrare la terra dei pendii più ripidi per trarne sostentamento. Due cose che non potevano non avere tragiche conseguenze sul fiume.

33 G. DE GASPERI, *Bollettino sezione fiorentina CAI* 1911, 1912 e 1913

34 Ogni zona, in base alle caratteristiche geografiche ed ecologiche che la contraddistinguono, presenta una determinata "vocazione" produttiva: una vasta zona pianeggiante, con terreni profondi, facilmente lavorabile e abbastanza ricca di acqua avrà una vocazione agricola; una zona sempre di pianura ma più povera di acqua, con terreni scheletrici avrà una più spiccata vocazione pastorale; una zona collinare fortemente boscata avrà vocazione silvicola; e così via. Prato, già dal medioevo, si è trovato in una situazione ideale per lo sviluppo dell'industria tessile perché si trovò ad avere:

- rifornimento di materie prime: alle sue spalle insistevano zone ricche di armenti produttori di lana (la Valle del Bisenzio, il Mugello, il Casentino, etc);
- gli spazi necessari per la costruzione dei vasti opifici necessari ad una produzione non più a carattere familiare o artigianale, ma industriale: davanti a Prato una vasta zona

pianeggiante;

- grande ricchezza di acqua. L'industria tessile è consumatrice di enormi volumi di acqua, ma questa deve anche avere caratteristiche tali da non creare problemi per i manufatti. L'acqua delle falda pratese era ottima, forse appena un po' troppo "dura".
- possibilità di sfruttare l'energia posseduta dalle acque del Bisenzio su una vasta area grazie al geniale sistema delle gore. Queste hanno fornito per secoli l'energia necessaria a mulini, magli e gualchiere.
- facili collegamenti con l'esterno: una delle grandi vie, la Cassia-Clodia, congiungeva Prato con il Nord. La viabilità è indispensabile per far arrivare in città il materiale da trasformare e per far uscire il prodotto finito.
- il cardo dei lanaioli (*Dipsacus follonum*): un supplemento indispensabile per la garzatura dei panni di lana, che cresceva, e in maniera molto ridotta cresce ancora, spontaneo e in notevole quantità sui terreni incolti della Calvana e dei monti in destra del Bisenzio;
- un validissimo ausiliare per la gualcatura dei panni lana. Non sappiamo quando siano state scoperte le qualità della cosiddetta "terra da follone". Questa terra si cavava, e il comune di Prato ne fece subito una redditizia privativa, dalla località oggi detta Galceti - toponimo che deriverebbe proprio dall'uso della sua terra nelle gualchiere: gualcare - gualcheto - galceto - Galceti. Questo almeno secondo la lezione del Bisori (G. BISORI, *Origini e sviluppo dell'industria laniera pratese*, Prato, 1963, edizione speciale per il 60° anniversario della fondazione del lanificio Pecci) -

Se a tutto questo insieme di cose si unisce una certa qual propensione, direi genetica, dei pratesi all'imprenditoria, ecco che non poteva esistere una zona più vocata all'industria tessile di Prato.

35 Per industrializzazione selvaggia intendo quel modello di sfruttamento del territorio che, incurante delle reali capacità che questo ha di supportare un certo tipo di industria, tessile nel caso di Prato, ne persegue lo sviluppo e il radicamento nell'ambiente senza curarsi, anzi, come se non esistessero, delle limitazioni oggettive a tutto questo. Emblematico il titolo del film pratese "In nome di Dio e del guadagno". Eppure sono stati proprio gli economisti tra i primi ad informarci che non è possibile perseguire uno sviluppo illimitato in un ambiente limitato.

36 U. MANNUCCI, *La Retaia ha il cappello*, Roma, Trevi, 1971

37 La nascita dei depuratori, centralizzati o a piè di fabbrica, divenne un obbligo dopo l'entrata in vigore della legge 316 del 1976, più famosa come legge Merli. Il comune di Prato, in ossequio a questa, progettò un impianto centralizzato per il trattamento delle acque civili ed industriali di tutta la città che venne realizzato a Baciacavallo e divenne operativo nel 1980. Per la gestione dell'impianto venne creata una società mista partecipata al 51% dal comune di Prato ed al 49% dagli industriali pratesi: G.I.D.A. (Gestione Impianti Depurazione Acque) s.p.a.

38 I Monti della Calvana, sono interessati da una infinita serie di fratture derivanti dalla messa a posto della massa rocciosa in seguito alle spinte orogenetiche. Queste spinte agirono su una roccia rigida ma fragile creando due tipologie di frattura:

- faglie: fratture accompagnate dal dislivellamento degli strati dei due lati della fessura;
- diaclasi: fratture semplici che interrompono per lungo tratto gli strati rocciosi.

Tutte queste fratture, costituiscono una soluzione di continuità nella massa rocciosa entro cui l'acqua può circolare. Tale fenomeno prende il nome di "permeabilità in grande" (in contrapposizione alla porosità o "permeabilità diffusa").

Su qualsiasi altro suolo le acque, derivanti da precipitazioni atmosferiche, scorrono sul

terreno, che si inzuppa, arrivano ai torrenti che le portano ai fiumi e questi, finalmente, le riportano al mare. Nel caso dei monti carsici invece il massiccio si comporta come una spugna: l'acqua mentre scorre sui pendii incontra una miriade di fratture di tutte le dimensioni che la fanno penetrare all'interno della montagna. Una volta penetrate nella massa rocciosa le acque prima o poi arrivano ad incontrare uno strato impermeabile, solitamente argilloso, sul quale tenderanno ad accumularsi e a formare una zona di saturazione. Si potranno allora formare fiumi e laghi delle più svariate dimensioni che quando vanno ad incontrare la superficie formeranno una, ma molto spesso due, sorgenti: la più bassa perenne; la più alta temporanea come scarico di troppo pieno. Le fratture più piccole, che sono innumerevoli, restano piene di acqua e continuano a scaricarne, goccia a goccia, per mesi dopo l'ultima pioggia. Questo fa sì che le sorgenti carsiche continuino a dare acqua anche nei periodi di siccità prolungata.

Solo quando il terreno è completamente inzuppato e tutte le fratture sono piene, le acque vengono smaltite completamente dai torrenti. La stessa cosa può accadere quando la pioggia arriva copiosa e violenta su terreno asciutto da gran tempo. In questo caso il suolo non riesce ad assorbire l'acqua meteorica, che gli scivola sopra e prende a scorrere lungo i collettori. Data questa situazione è chiaro perché i torrenti che scendono dalla Calvana sono spesso secchi, mentre le sorgenti poste al livello di base continuano a fornire importanti quantità d'acqua durante tutto l'anno.

39 L'edificio prima di essere nelle proprietà dei Ramirez da Montalvo era appartenuto ai Medici per circa 240 anni. Prima di loro ebbe proprietari gli Spinelli e prima ancora i Del Sodo che l'avevano acquistata dalla famiglia Tornaquinci che ne fu l'edificatrice. Nella cappella della villa, dedicata a Sant'Andrea da Avellino, ha trovato sepoltura quel Felice Matteucci che, con il Barsanti, inventò il motore a scoppio.

40 L'ultimo direttore del Consorzio del Bisenzio all'Imposta del Cavalciotto e Gore, un organismo che, con infinite variazioni, veniva dal medioevo, fu Aldo Petri. Dal libro Val di Bisenzio (op. cit.) del celebre bibliofilo pratese, prendiamo i dati relativi alle portate registrate per il Bisenzio negli anni '70, alla stazione di Gamberame.

41 La canna *Arundo donax* L., è una pianta alloctona dell'Asia occidentale e del bacino mediterraneo. Viene considerata specie invasiva in molte aree dove non è nativa; l'IFF la classifica come specie esotica, quindi non riparia.

42 Per i tecnici l'**accuratezza** si identifica con la vicinanza di ogni singolo risultato ottenuto durante le prove, o della media aritmetica dei risultati, rispetto al valore vero. Così, ad esempio, ammettiamo che io debba analizzare un parametro il cui valore vero sia 10,00. Da una serie di misurazioni ottengo i seguenti valori: 9,95; 10,05; 9,93; 10,04; un mio collega invece ottiene: 9,96; 10,04; 9,94; 10,03. Il nostro risultato medio risulterà essere uguale; ma l'accuratezza del mio collega è stata superiore alla mia.

La **precisione** del risultato analitico viene determinata dagli errori casuali e la si esprime in termini di dispersione dei risultati intorno alla loro media aritmetica o, meglio, in termini di scarto quadratico medio. Possiamo anche definire la precisione come l'accordo di una serie di risultati tra loro ed esprimerla in termini di deviazione dei risultati dalla loro media aritmetica. In termini statistici non ha significato parlare di precisione di un singolo risultato perché non può essere controllato né riprodotto. Torniamo al nostro esempio precedente. Abbiamo un valore vero uguale a 10,00. I risultati delle mie analisi siano: 10,01; 10,00; 10,02; 9,98; 9,99; quelli del mio collega siano invece: 10,05; 10,08; 9,92; 9,95; 10,00. La media è esattamente 10,00 per ambedue, ma la mia precisione è stata maggiore.

Ancora diverso è il significato di **attendibilità** di un risultato. Questa caratterizza il significato di un dato analitico ed è la risultante di numerosi fattori: sensibilità, accuratezza e

precisione del metodo, precisione e accuratezza dell'operatore.

43 I meccanismi, detti di *feedback* o di *retroazione* o di *autoregolazione*, possono essere negativi o positivi ed entrano in azione in presenza di alterazioni all'equilibrio naturale per ristabilire le condizioni precedenti. Un esempio di *feedback negativo* sono quei meccanismi che regolano una popolazione di erbivori: una grande quantità di foraggio permette un incremento della natalità degli erbivori; quando il loro numero diventa eccessivo il cibo comincia a scarseggiare e cresce la mortalità che riduce il numero degli animali. A questo punto aumenta la disponibilità di cibo e avviene un nuovo ciclo di crescita della popolazione. Questo meccanismo di autoregolazione negativa funzionano solo se l'alterazione dell'equilibrio si mantiene in certi limiti, superati i quali entrano in azione i meccanismi di retroazione positiva.

Il *feedback positivo* svolge un'azione che tende ad accentuare lo squilibrio che si è creato: se l'alterazione ha superato certi limiti il sistema non è più in grado di equilibrarsi spontaneamente, ma evolverà verso un equilibrio nuovo e diverso dal precedente. Pensiamo, ad esempio, ad una foresta che venga completamente estirpata dall'uomo. Venendo meno la copertura vegetale si avrà una forte erosione del suolo e la mancanza dello strato pedologico impedirà il riformarsi del bosco. Così la foresta non tornerà più alle condizioni iniziali ma andrà verso un nuovo equilibrio: savana o deserto.

44 Tra le principali definizioni date dalla legge troviamo:

- Abitante equivalente: il carico organico biodegradabile avente una richiesta biochimica di ossigeno a 5 giorni (BOD) pari a 60 grammi di ossigeno al giorno
- Acque di scarico: tutte le acque reflue provenienti da uno scarico
- Trattamento appropriato: il trattamento delle acque reflue urbane mediante un processo ovvero un sistema di smaltimento che dopo lo scarico garantisca la conformità dei corpi idrici recettori ai relativi obiettivi di qualità ovvero sia conforme alle disposizioni del presente decreto
- Trattamento primario: il trattamento delle acque reflue urbane mediante un processo fisico ovvero chimico che comporti la sedimentazione dei solidi sospesi, ovvero mediante altri processi a seguito dei quali il BOD delle acque reflue in arrivo sia ridotto almeno del 20% prima dello scarico e i solidi sospesi totali delle acque reflue in arrivo siano ridotti almeno del 50%
- Trattamento secondario: il trattamento delle acque reflue urbane mediante un processo che in genere comporta il trattamento biologico con sedimentazioni secondarie.

BIENZIO
fiume di storia e di lavoro



Un fiume nella storia

DI GIUSEPPE ALBERTO CENTAURO

*Bisenzio, il fiume all'origine
dell'insediamento*





A

GIUSEPPE ALBERTO
CENTAURO

dar conto alle novelle e ai racconti popolari, il Bisenzio è un fiume da leggersi da un punto di vista antropologico ed etnografico prima ancora che geografico in un continuum spazio temporale davvero speciale ed unico. In particolare, il suo corso segnerebbe fin dalle origini dell'insediamento umano una sorta di sottile linea di demarcazione, confinando gli abitanti sulle opposte sponde, quasi che queste rappresentassero un limite non oltrepassabile. Non solo il fiume però, perché l'articolato massiccio dei Monti della Calvana, che si sviluppa parallelo al corso d'acqua in sinistra idrografica, sembra a sua volta un contrafforte naturale di difesa, oltre che rappresentare un cuneo perfetto di penetrazione per il transito tra le valli interne appenniniche e la grande pianura solcata dall'Arno (21). Queste terre, in virtù di tali prerogative, hanno gradatamente assunto anche un ruolo primario nell'organizzazione antica di questi territori, marcando la via ideale dei collegamenti tra le coste adriatiche a quelle tirreniche. Per tali ragioni il massiccio montuoso e il suo fiume, in quanto territori ambiti, rappresentavano fin dal neolitico precise frontiere di colonizzazione tra etnie diverse. Nel susseguirsi delle varie età dei Metalli, la scoperta delle risorse minerarie del territorio e, soprattutto, la copiosa presenza di acqua renderanno ancor più espliciti questi fattori attrattivi, esercitando

Trud tionseq uismolore modip exercil elisse-
quipit venibh ea consequis amet, venis estrud
dolor se dolesto euis

progressivamente, facendo perno sull'asta fluviale, una sorta di bipolarità. (34) (35) Tra il VII e il V sec. a.C., gli Etruschi per primi sapranno governare unitariamente questi territori appenninici, sia in termini di sfruttamento delle risorse sia come speciali vie di comunicazione dalla piana fino alla sella spartiacque di Montepiano. L'interesse per questo valico che può sfruttare il fondovalle bisentino come elemento principale di veicolazione appare quindi evidente, rendendo del tutto plausibile il ruolo strategico esercitato dal fiume stesso. In tal modo possono essere spiegate le ragioni delle occupazioni e delle contese che hanno marcato fino alla riunificazione etrusca la storia di questo territorio, anche nella contrapposizione di terre rese tra loro antagoniste: *Umbròs* e *Pelasgòs*, *Tyrsenòs* e *Ligures* fra i primi, dall'età del Bronzo a quella del Ferro. D'altronde la formazione dell'*ethnòs* etrusco può considerarsi il prodotto della commistione nel tempo di genti diverse derivanti dal sostrato italico con quello tirrenico¹. Con i *Tuscòs*, a contendersi le opposte rive saranno dal IV sec. a.C.: Galli Senoni e Romani; ed ancora, nei secoli a venire Goti e Bizantini, Longobardi e Carolingi; ed ulteriormente, altre infinite dispute per i castelli di Vernio, Mangona e Montaguto in Val di Bisenzio che si trasferiranno, dopo il sec. XI, in ambito feudale con i potentati delle famiglie comitali dei Cadolingi e degli Alberti e, dal XIV sec., dei Bardi, interessando Contee e Vescovadi, ma anche, con riferimento alla formazione di comuni e comunelli ed ai possedimenti monastici, come quello della potente Abbazia di San Miniato al Monte fino all'avvento delle aristocrazie terriere. (26) (20)

Il Bisenzio ha mantenuto lungamente questo primato. Si ricorda per inciso come sulle rive campigiane, intorno alla Rocca e al borgo incastellato, presero corpo le lotte fratricide tra Guelfi e Ghibellini. Del resto nel segno del campanile e di mai sopiti orgogli territoriali tra riva destra e riva sinistra, non verrà meno l'atavica rivalità, semmai affievolita e più blandamente consumata nel reciproco scherno, come avvenne tra Verniotti e Mugellani, tra Pratesi e Campigiani e così via dicendo. Da questo punto di vista le ragioni della storia sembrerebbero far pendere il peso della bilancia dalla parte del significato acquisito dal Bisenzio come *terminus* territoriale, parendo perfino l'idronimo, sotto il profilo squisitamente etimologico, sinonimo esso stesso di separazione.

Alla luce degli studi archeologici e storico-antropologici più recenti molte cose sono state però chiarite, soprattutto rispetto alle distorte interpretazioni delle antiche scritture, in vero assai frammentarie, ereditate dagli storici greci e latini, per quanto più spesso filtrate dai loro tardi ed apocrifi commentari: da Erodoto a Dionisio di Alicarnasso, da pseudo Scilace di Carianda a Polibio, da Strabone a Tito Livio, da Servio a Plinio, da Catone a Cicerone. Anche le incerte provenienze degli antichi popoli che qui hanno trovato dimora più o meno durevole, sembrano potersi pian piano sciogliersi negli accertamenti archeologici per poter meglio dipanare i fili di un'intricata matassa cronologica, *ab origine*, con tribù venute dal nord (da non confondersi necessariamente con genti di stirpe celtica, poi subentrate alle prime in epoche diverse), con genti spicciolate venute dal mare Adriatico, fin dalla prima età del Bronzo, anch'esse non da scambiarsi con i Tirreni che si sovrapporranno a queste solo all'*incipit* dell'età del Ferro. Certamente emerge tra i dati archeologici più recenti l'assoluta rilevanza del ruolo svolto dagli Etruschi nel ricomporre anche territorialmente una geografia umana frammentaria fino a fare della regione bisentina una distinta e distinguibile matrice culturale, politica ed economica, stabilendo infine una nuova centralità per questo territorio. L'asse bisentino rappresenterebbe allora in questo inedito scenario non più una terra di confine, dominata in modo alterno da opposte fazioni, quanto piuttosto, almeno se retrodatiamo l'orologio della storia a mille anni prima dell'era Cristiana, un fulcro ed uno snodo fondamentale nello sviluppo di queste remote civiltà riunite nel segno dei Rasenna.

In ogni caso il fiume Bisenzio si conferma come un protagonista primario della storia





millenaria di un vasto territorio che geograficamente deve oggi osservarsi, rispetto alla genesi ed allo sviluppo delle prime colonizzazioni umane, ben oltre i confini del bacino idrografico di appartenenza.

L'*ager bisentino* si pone, infatti, al centro di un sistema di insediamenti molto complesso nelle dinamiche storico evolutive e tra i più rilevanti dell' Etruria antica, considerandone l'estensione cospicua nelle province settentrionali, interessando quindi sia le terre toscane tirreniche, a nord dell'Arno (come parti rilevanti dell'Etruria Settentrionale), sia, più specificamente, per l'area appenninica cispadana (Etruria Superiore). Si tratta di un ampio territorio che comprende oltre il Valdarno inferiore, anche il Mugello, le Valli del Setta e del Reno. Con un salto temporale di oltre duemila anni possiamo dire che oggi, pur essendo venuta meno l'antica rilevanza geografica del corso d'acqua, per altro a lungo mantenuta nei secoli, quanto



meno dal tardo impero al medioevo quando segnò il confine dei domini bizantini, ed ancora, dall'epoca feudale a quella delle signorie fino all'età moderna, ritroviamo il fiume ancora testimone primario nell'ambito socio-economico locale, avendo costituito il principale motore dell'industria pratese pre e post industriale.

L'IDRONIMO BISENZIO E IL PAESAGGIO ANTROPICO

Il Bisenzio rappresenta oggi soprattutto una insostituibile risorsa naturale e una matrice culturale per l'ambiente antropico, una testimonianza del lungo lavoro dell'uomo che può essere spesa in difesa dell'identità territoriale e del paesaggio al fine di garantire la qualità futura della vita.²

L'ampiezza dell'interesse naturalistico e scientifico per l'ambiente bisentino si riallaccia ancora una volta alle peculiarità del suo bacino idrografico e all'orografia dei sistemi montani di riferimento, geologia ambientale ma anche vegetazione e paesaggio forestale. Ancora in primo piano si pongono le risorse proprie dei Monti della Calvana con le innumerevoli singolarità ambientali, i geositi, le acque, i boschi.³

(4) (13) Il Bisenzio resta comunque al centro di straordinari itinerari⁴ e di un territorio esteso che interessa indistintamente le due province più popolose della Toscana. Marca per intero quella di Prato, di cui può considerarsi la vera spina dorsale, ma anche, seppur più limitatamente, quella di Firenze, caratterizzando con il suo corso il quadrante sudorientale





della Piana. In particolare, dobbiamo subito sottolineare come una straordinaria simbiosi abbia contrassegnato il rapporto tra Prato e il suo fiume fin dalle origini, come ben si evince già nelle antiche cronache pratesi, laddove addirittura s'identificava la stessa città medievale, risorta sulle macerie di quella primigenia del mito leggendario, nel poleonimo *Bisenzia* (o *Bissenzia*), che si volle distrutta dalla furia imperialista di Silla più ancora che dalle invasioni barbariche⁵.

Lo strappo di duemila e passa anni or sono, tristemente evocato dalla leggenda bisentina, pare ancora avvertirsi nei segni di un territorio “innaturalmente” suddiviso, per di più scisso da un punto di vista amministrativo proprio dal corso del fiume che, viste le sue caratteristiche geografiche, piuttosto che dividere avrebbe al contrario, secondo le concezioni degli Etruschi, dovuto riunificare. Infatti, al tormentato tracciato torrentizio dell'alto corso tutto serrato nell'angusto fondovalle, afferente con i suoi numerosi affluenti al territorio appenninico pratese, almeno fino allo sbocco nella grande pianura alluvionale, corrisponde tutt'altra immagine nel medio e basso corso, fino all'immissione nell'Arno.

(33) Prima però il fiume attraversa, nella media valle⁶, la conca vaianese, con al centro

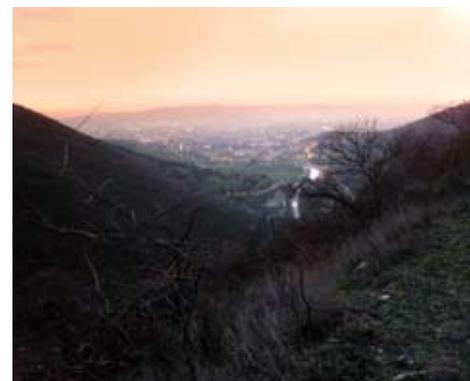
la Badia di San Salvatore, edificata nel X sec. dai monaci benedettini cassinesi, in un momento assai oscuro per la vita della valle, “anche se il primo documento che la nomina è del 1057 (la stessa dedicazione al Salvatore, che si rifà a tradizioni longobarde, conferma l’antichità della sua fondazione”.⁷

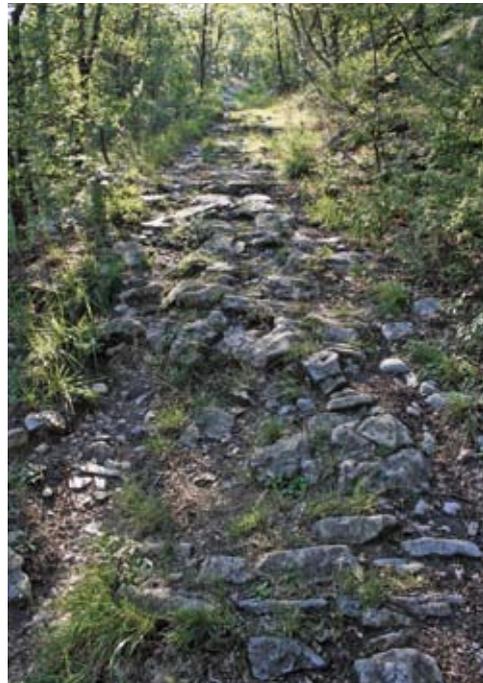
DOC.5 Il fiorire delle *curtis*, conseguenza delle invasioni barbariche e di estenuanti guerre di posizione, produsse l’infedamento della Val di Bisenzio, solo interrotto dalla presenza di monasteri come quello di San Salvatore che rappresentavano l’unico segno di una apertura verso l’esterno e della ripresa degli scambi commerciali collegata alla messa a coltura delle valli appenniniche, talvolta faticosamente recuperate dopo un abbandono secolare. I fondi rurali, la cui presenza è confermata dalla presenza nella toponomastica di molti prediali romani quali Cavarzano (lat. *Cavectianum*), ma anche Sofignano, Savignano, Fabio Faltugno, ecc. caratterizzanti gli insediamenti sparsi del territorio, sono altresì testimoni dell’antica occupazione dei territori vallivi dopo la conquista avvenuta a discapito delle popolazioni, di matrice celtica e di matrice etrusca, precedentemente insediate. Lo stesso poleonimo di Vaiano, pur caratterizzato dal suffisso latino, potrebbe derivare dall’inversione di radicali più antichi, es. *Vai* da *Iav* = Giove, o piuttosto Giano (etr. *Ani sive Ianus*), derivante però da *Janua* nel significato di “porta”, di “ingresso” con evidente riferimento alla presenza di valichi o di transiti montani e collinari, come confermerebbe la contemporanea presenza in queste valli di toponimi “specchiati” sul tipo Vaiano - Iavello, oppure Vaiana/ Vainella - Gavigno/ Gavinana. **(36)** Ancora una volta la supposta bipolarità bisentina sarebbe rintracciabile nella specularità di toponimi assunti nel segno di una divinità, ad es. quella di Giano bifronte che è essa stessa sinonimo di duplicità. L’alta valle del fiume resta in ogni caso testimone di primo piano degli antichi domini e della “capillare penetrazione romana” in un scenari selvaggi e suggestivi.⁸

Se i primi venti chilometri nella stretta Valle del Bisenzio disegnano un paesaggio rupestre, correndo rapido “fra rocce stratiformi e compatte”, nei venti rimanenti lo scenario cambia radicalmente con il fiume che appare come placato, pur ancora sinuoso ma sostanzialmente statico. **(37) DOC.1**

Dal Calvalciotto a Santa Lucia dove, intercettando le copiose acque del fiume, una pe scaia alimentava fin dal X secolo tutto il sistema idraulico delle gore della pianura pratese, il corso del Bisenzio scende maestoso e placido assecondando le curvilinee pendici meridionali dei Monti della Calvana. L’alveo ingrandito da briglie e ampie arginature sembra quasi introdurre la città bastionata pratese che lo attende sulla riva destra, nell’ansa dell’ampio gomito golenale formatosi sul rilevato di un massiccio sedimento alluvionale, prodotto in antico dal conoide di deiezione dovuto alla profonda inserzione valliva.¹⁰

(16) (3) Questo scarto direzionale è stato prodotto anche dall’azione dell’uomo che ha modificato il corso del fiume. In altre epoche geologiche il fiume scorreva direttamente verso mezzogiorno, assecondando la naturale conformazione morfologica e l’asse di massima pendenza della pianura. Una situazione tuttavia assai instabile, generatrice di ripetute esondazioni e dissesti idro-geomorfologici. Poi, assecondando la lenta deriva alluvionale, il fiume ha seguito progressivamente altre direzioni, come indicano i tracciati di distinti paleoalvei ricostruiti attraverso fotointerpretazione ed indagini geofisiche, spostandosi gradatamente verso sud est. L’azione di bonifica dell’uomo condotta a partire dalle periodizzazioni etrusche, lo ha definitivamente affrancato dall’impaludamento, rendendolo non più direttamente tributario dell’Ombrone dove in antico si riversava, per servirsene piuttosto come via fluviale collegata all’Arno, anch’esso bonificato e incassato. L’ambiente odierno è però molto cambiato anche dopo le radicali regimazioni idrauliche realizzate in antico dai gromatici etruschi. Occorre subito puntualizzare che il paesaggio medievale e post medievale aveva già largamente modificato quello antico, disegnato dai canali di più antico scavo che già quasi cingevano il pomeriggio



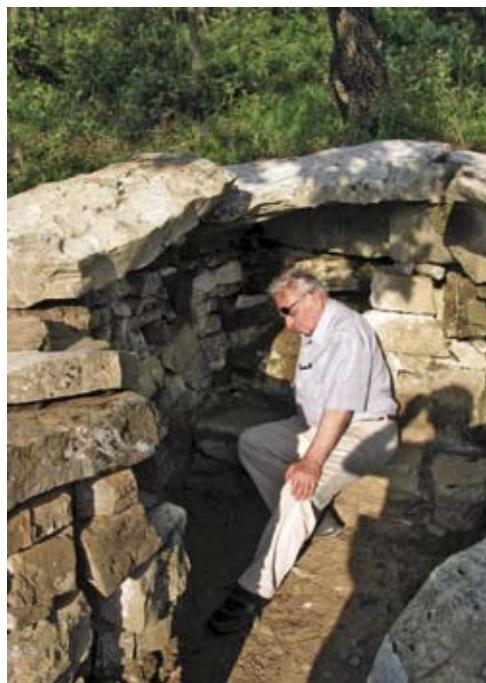


degli insediamenti urbani, come per altro faranno le gore a partire dal XI sec. con le mura della città. Rami secchi del fiume canalizzato entro percorsi controllati lambivano ancora nel XII sec. il palazzo degli Alberti; successivamente alimenteranno i fossati del Castello dell'Imperatore che dalla fortezza albertesca aveva tratto origine. La città delle gore emergeva quindi dalle acque alimentate dal Bisenzio e dallo stesso ciottolame fluviale. Poco a monte della soppressa Porta del Serraglio, un'ampia raschiera depositaria dei detriti lasciati dallo stesso fiume e dal corso antico del torrente Vella che era stato a sua volta, ancora tra il XIII e il XIV secolo, deviato a sud ovest. Le acque della Vella infatti, insieme al regimato torrente Bardena proveniente dal limitrofo Monteferrato, andranno ad alimentare una nuova rete fluviale artificiale detta della "acque alte", ovvero realizzata con canalizzazioni pensili, ottenute in rilevato in difesa dei "giovani" confini comunali verso Pistoia. Una tale ingegnosa regimazione si univa alla maglia a pettine delle "acque basse" costituite dalla capillare distribuzione delle gore, contribuendo alla bonifica dell'ampia porzione territoriale della Piana pratese.

Intorno all'alveo del Bisenzio, in fregio alle mura trecentesche, le arcate dell'antichissimo ponte detto *del Ponzaglio* univano, ancora nel XV sec., le due sponde del fiume a sottolineare la presenza del tracciato di antiche ed importanti strade, come il diverticolo pedecollinare della consolare Cassia Clodia, che in prossimità del fiume incontravano i tratturi di transumanza provenienti dalle pendici superiori della Calvana.¹¹

Il definitivo smantellamento del ponte e il suo completo interrimento conseguente all'edificazione dei bastioni medicei ha però cancellato la memoria di questo peculiare assetto che, fortuitamente durante i lavori di ristrutturazione urbanistica per la realizzazione del parcheggio del Serraglio, è stato riportato alla luce insieme alla pigna in filaretto di alberese di una delle arcate del vecchio ponte.

In epoca moderna le industrie, sospinte dalla forza motrice delle acque canalizzate delle gore tratte dal fiume e il progressivo ampliarsi dei quartieri *extra moenia* della città



laniera, hanno finito per obliterare quasi completamente i rimanenti segni. Il paesaggio agreste del passato semmai sopravvive nell'incombente quanto spettacolare visione dei poggi meridionali della Calvana. Una vista che dalle rive del fiume è ancora sostanzialmente integra, opponendosi a quella stravolta della pianura urbanizzata, restituendo il sapore di un ambiente antico, dove ancora una volta le acque svolgevano un ruolo determinante. Mulini adattati in gualchiere, acquidocci realizzati con sapienti manufatture in pietra, guadi lastricati sulle rive segnano silenziosamente la vicenda secolare dei borghi e delle ville spicciolate sulle pendici dei poggi. In questo scenario, come la diruta Rocca di Cerbaia e il ponte medievale di Colle nell'alto corso del fiume sono testimoni delle vestigia medievali¹², la stretta valliva profondamente incisa dal rio Buti, serrata sul fiume tra il Monte Le Coste e il grande massiccio montuoso, rappresenta una storia ben più remota nella permanenza di treggiaie e di sentieri inerpicati, realizzati passo dopo passo con pietre abilmente infisse per consentire ai carichi e alle persone di raggiungere i valichi, come quello etrusco romano di Valibona verso le Croci di Calenzano. Si tratta spesso dei tracciati di antiche vie di transumanza, quali la via vecchia Maremmana, capaci, forse più di ogni altra presenza di evocare il paesaggio primordiale.¹³

(28) (31) Questa è la Val del Bisenzio, capace ancora oggi di offrire sorprendenti ed inattese testimonianze.

Sul terrazzo fluviale che si pone trasversalmente a ridosso del fiume, tra la valle e la città, si trovano le tracce lapidee di antichissimi insediamenti riutilizzati nelle sistemazioni agrarie negli appoderamenti delle ville di Canneto, Carteano e di Filettole, dove, lungo il rio che scende dalle pendici superiori della Retaia, si sono trovate cospicue tracce dall'età del Bronzo e nel 2005, in prossimità dell'attiguo fosso della Lastruccia, resti di necropoli etrusche nell'evidente relazione con siti d'altura che qui erano capillarmente presenti, ancora testimoniati da chilometriche muraglie occultate nel bosco.¹⁴

(21) (22) (15) (38) In prossimità delle mura di Prato, dopo lo scomparso ponte detto





Ciuffaldino (o *Ciuffardino*) e il ricostruito medievale Ponte al Mercatale ha inizio, senza soluzione di continuità, il tratto mediano del fiume che - come detto - è il risultato della traslazione in parte artificiale, con chiuse e deviazioni, dell'alveo in direzione est sud-est. (19) (39) Attraversata la parte moderna della città di Prato e il suo "attrezzato" e ciclabile lungobisenzio, il fiume lascia dietro di sé un altro sito storico nel luogo detto "ponte Petrino", la cui presenza è ricordata dall'antroponimo che lo associa indiscutibilmente al genere e generale delle legioni romane, Marco Petreio, vulgato col nomignolo "Petrino", che qui lo costruì infrastrutturan-



do l'arteria Cassia-Clodia nell'intento di tagliare la strada a Catilina e compagni in fuga da Fiesole. Fatti ancora pochi chilometri, il Bisenzio, superate le località di Pizzidimonte e La Querce¹⁵ entra nella Piana, uscendo definitivamente dalla provincia di Prato per entrare in quella di Firenze oltrepassata la storica frazione di Gonfienti, punteggiata dalle case torri del feudo degli Alberti e a ridosso dell'interporto e del grande sito archeologico etrusco al quale è dedicato il capitolo successivo. L'orizzonte della Calvana pian piano si allontana alla vista, ma la suggestione dell'ambiente fluviale rimane notevole anche in questo suo tratto inferiore,



pure in un ambiente fortemente urbanizzato e caotico, incontrando varie spezzature in un tracciato tutto incassato ad opera dell'uomo, protetto da poderose arginature. (41) (42)

La Val di Marina con i suoi alti sedimenti limo-argillosi si unisce al Bisenzio raccogliendo rispettivamente le acque di fossi e torrenti canalizzati; i maggiori di questi sono, in una rapida sequenza: la Marinella, la Marina e il Chiosina/ Garille che scende dal Monte Morello. Ad ogni nuova confluenza il fiume incontra singolarmente un borgo incastellato, da Capalle a Campi Bisenzio con l'icastica Rocca, sentinella della riva destra. Ormai siamo giunti nel



basso corso con il fiume che in pratica scorre privo di pendenza con ampie circonvoluzioni rimanendo in una posizione baricentrica nella Piana. Allo stato attuale le grandi opere di bonifica, mai dismesse, hanno realizzato un paesaggio affatto diverso da quello originario. Le adduzioni del fosso Reale e del fosso Macinante da Firenze, introducono al sistema dei parchi territoriali, dove protagonista è il singolare “Parco dei Renai”, nato intorno alle risorgive presenti nel sito stesso di escavazione di inerti; il Bisenzio a questo punto finito il suo corso raggiunge il Porto di Signa dove confluisce nell’alveo incassato dell’Arno¹⁶. **DOC. 6 - DOC.7** La complessità geografica appena tracciata nasconde in realtà un’apparente anomalia antropica che non sembra affatto casuale trovando forse decisive spiegazioni nelle ragioni della storia in una dimensione archeo-ambientale che contiene, ancora tutte da svelare, le vere matrici del territorio. L’area bisentina pare figlia di sconvolgimenti epocali richiamati proprio dall’eponimo Bisenzio, che sostanzialmente indica una verità storica rimasta ad oggi incognita. A conferma del mito della città scomparsa tali ragioni sembrano avere radici così remote da perdersi nella protostoria, affondando nelle origini stesse dell’insediamento umano.



(27) (17) (2) (25) In verità, le recenti scoperte archeologiche che hanno interessato la riva sinistra del Bisenzio¹⁷, in un sito assai prossimo alla storica frazione pratese di Gonfienti, posto a cavallo della stessa linea di confine tra l'area pratese e quella fiorentina campigiana, stanno fornendo inediti elementi di valutazione e, forse, nuovi decisivi spunti di analisi per una più convincente disamina storica della irrisolta questione. Questi ritrovamenti però hanno aggiunto, come spesso accade in occasione di tutte le più grandi scoperte archeologiche, anche ulteriori punti di domanda che oggi vanno ad aggiungersi ad una già difficoltosa lettura storico-antropica del territorio¹⁸. Dalla comprensione delle origini dell'insediamento bisentino e delle ragioni della sua scomparsa, proseguendo negli studi, potremo probabilmente trarre anche le ragioni storiche che stanno alla base dell'apparentemente illogica separazione di territori attraversati dallo stesso fiume Bisenzio.

L'area archeologica bisentina ha evidenziato alcuni aspetti storico evolutivi di straordinaria rilevanza antropologica per la compresenza, verificabile a livello stratigrafico dei terreni, di popolamenti diversi in una periodizzazione assai ampia, dalla fine del XIV al V sec. a.C., alla quale è seguita una lunga obliterazione, perdurante per almeno tre/ quattro secoli, per dar vita di nuovo ad un ciclo storico vitale solo nella tarda epoca di romanizzazione del territorio, quando ormai la struttura politica del territorio era radicalmente modificata dopo la fondazione di Firenze (I sec. a. C.), da allora *focus* principale del governo territoriale e perno dell'organizzazione centuriale. Infatti, potremmo ritenere che questo lungo strappo temporale abbia cambiato in modo esiziale la geografia umana di questa parte del territorio fino a determinare, anche attraverso la riorganizzazione fondiaria, le condizioni ancora oggi individuabili, cancellando o occultando le tracce preesistenti. Gli assetti della via Cava o della via del Ferro, assi stradali longitudinali e mediani della pianura, sono quindi da ritenersi quali retaggi infrastrutturali precedenti alla centuriazione d'epoca romana in quanto indicatori di più antiche colonizzazioni, così come i ritrovamenti d'epoca villanoviana nell'area di Bacia-cavallo o i reperti citati tra le "etruscherie" ottocentesche di Piazzanese farebbero intendere. Tuttavia, oggi sappiamo dagli archeologi che un esteso abitato dell'età del Bronzo, seguito temporalmente già in epoca proto etrusca da un'ampia corona di castellieri e di siti d'altura, accompagnati dalla segnalazione in archeologia di superficie di un gran numero di villaggi di prossimità, corrisponde nello stesso luogo della formazione di un grande insediamento etrusco Arcaico, entrambi fondati nel sito posto alla confluenza di antichi corsi torrentizi, non casualmente in località Gonfienti (dal lat. *conf uentes*).¹⁹

DOC. 4 La stessa interpretazione etimologica dell'idronimo Bisenzio, apparentemente semplice nella scansione del sintagma (*bis - entius*), sembra quindi offrirsi, alla luce di questi ritrovamenti archeologici, ad un'ambigua lettura, aggiungendo enigma all'enigma. Si tratta del resto di un enigma suscitato già da quei racconti popolari, mai credibilmente decodificati che evocano le rovine di Bisenzia che potrebbero combinarsi con le *fabulae* derivanti dal mitologico mondo etrusco. La lettura di questo idronimo, infatti, è tale da rendere duplice e difficoltosa, talvolta in un ordine formalmente destabilizzante l'analisi linguistica del sostrato, la comprensione del possibile significato autentico di quel nome. Non sfugge quindi alla natura intrinsecamente scivolosa della toponomastica, il significato dell'idronimo Bisenzio per il quale sono state spese in passato, anche in tempi distanti dagli ultimi ritrovamenti, e perciò non sospetti, svariate ipotesi, mai realmente suffragate da accertata dimostrazione. Le fonti letterarie più accreditate, o meglio, maggiormente ricorrenti, che si rifanno ad una lettura dell'antichità onomastica derivante principalmente dalla semantica linguistica di matrice indeuropea, in particolare quelle estratte dall'enfatizzazione culturale e politica della fase di romanizzazione del territorio, ci indicano come possibile orientamento paraetimologico, pur nell'evidente oscuramento del sostrato, il sostantivo, per altro non univocamente traducibile

dal latino, di *Bisenti*. Quest'ultimo, secondo i commentari trecenteschi, di dantesca memoria, deriverebbe piuttosto dal geonimo Bisenzio in quanto fiume gemino, avente cioè una doppia origine. *La valle, onde Bisenzio si dichina ...* (Inf., Canto XXXII, vv. 55 -57). Tuttavia non sussiste alcuna spiegazione dietro descrizioni essenziali, come la seguente:

«*Bisenti* est f *uvius parvulus qui oritur in montibus in comitatu Florentiae, qui labitur iuxta Pratum, castellum pulcerrimum inter Florentiam et Pistorium, et longe a Florentia per sex milliaria cadit in f *uvium Arnum...*»²⁰*

Più tardi, dal XV sec. in poi, ed ancora nel XVIII sec., *Bisenti* appare, sia pure sporadicamente, anche come antroponimo. Per trovare un riferimento più significativo e di certo compatibile con quello dell'idronimo dobbiamo però rifarci piuttosto al paleo toponimo latino di *Bisenti*, altrove già associato ad insediamento romano; anche nel caso specifico si trattava di luogo di fondazione etrusco - villanoviana posto sulle rive del lago di Bolsena. Suggestiva la dislocazione che è stata ipotizzata per questo sito che si trova esattamente sulla riva cosiddetta vulcense del lago secondo la suddivisione in quattro parti riferibile all'organizzazione territoriale etrusca, le altre zone sarebbero le seguenti: riva umbra o di Chiusi, riva volsinea o di *Velzna*, riva tarquiniese o di Marta.²¹ In questo caso il toponimo sembra indicare l'antica città rivierasca identificata dall'odierno sito archeologico ma, molto più probabilmente, doveva essere riferito al nome del montagnola, o "aiuola sacra" soprastante quella città. Si tratterebbe quindi in origine di un oronimo. Questa "aiuola sacra" del mondo etrusco si erge isolata sulla sponda opposta alla città di Bolsena (dal lat. *Volsinii*, ma già indicata nel sostrato dall'etrusca *Velzna*). *Bisenti* sarebbe quindi il nome dell'altura creata in orogenesi da un cono vulcanico, abitata in epoca proto villanoviana, che adesso si erge come una sorta di promontorio, a mo' di corno, all'interno del più vasto cratere allagato dalle acque regimate del lago. Questa altura viene anche ad interrompere bruscamente la forma circolare del bacino lacustre, fungendo, unitamente all'omonimo rio immissario, da spartiacque, trovando una diretta corrispondenza nell'isola vulcanica frontistante, detta appunto Isola Bisentina, in considerazione della mitologia etrusca²². Valutando la storia più remota di un luogo precocemente romanizzato come questo, anche in questo caso ci potremmo trovare di fronte al venir meno del sostrato originario (pensando a *Volsinii olim Velzna*), con la probabile sostituzione terminologica di un più antico toponimo oggi incognito. Si confermerebbe il fatto che *Bisenti* nella sua attuale declinazione resti sostanzialmente estraneo al significato geografico, bensì legato alla sacralità del luogo, e quindi in dissonanza con il potenziale significato linguistico originario. Allora dovremmo cercare una sua più plausibile derivazione fonetica in *Visenti*, come di fatto avverrà nell'ambito degli studi etruschi moderni, piuttosto che ad una sua improbabile traduzione dal latino. Dobbiamo infatti attendere l'avanzamento dell'etruscologia per avere una più chiara indicazione in questa direzione. Detto questo è interessante notare il progressivo rotacismo della presunta consonante originaria *v* nella *b*, come potrebbero indurre a ritenere le diverse trascrizioni cartografiche del toponimo. Pur tuttavia, nella tradizione ottocentesca, tornando a riferirsi al fiume toscano, viene sempre confermata la forma volgata e dialettale di *Bisenti* f.²³, solo successivamente affinata dall'analisi linguistica, archeologicamente compatibile, in *Visenti*²⁴. In precedenti studi sull'origine degli insediamenti bisentini²⁵, abbiamo preso in esame anche l'ipotesi della contrazione della consonante *v*, originariamente appartenente al toponimo, utilizzandola non tanto come elemento fonetico più vicino alla lingua etrusca, quanto piuttosto come locuzione terminologica a se stante, al fine di individuarne un'ulteriore plausibile traduzione.

Del resto le due diverse correnti interpretative della forma *Bisenti* e della forma *Visenti* forniscono anche due distinte letture. La prima, derivante dalla glossa *bis* = due ed *enti* = entità, confermerebbe nella accezione del sintagma la tradizione locale storicamente





consolidata. Ciò dimostrerebbe l'apparente caratterizzazione geografica data dalla duplicità dell'alto corso del fiume, la cui origine dovrebbe semmai ricercarsi nella confluenza di due distinti corsi d'acqua.

La seconda ipotesi, derivante dal rotacismo fonetico, induce invece a ben altra lettura: *vis* = forza, *entius* = entità, indicando piuttosto nel significato ascrivibile a quel nome quello di una forza endogena, o se vogliamo propria delle acque sorgive, o piuttosto scaturita da quella stessa sua originaria natura vulcanica. Ciò, se da un parte potrebbe giustificare l'attribuzione dell'oronimo volsineo che deriverebbe dall'origine vulcanica, potrebbe essere letto anche con riferimento alla manifestazione dell'acqua sorgiva (9) fluente, in quanto essa stessa energia vitale caratterizzante l'idronimo.

Tuttavia c'è ancora una terza modalità di lettura che sembra farsi valere come elemento di maggiore distinzione, quella propria del geonimo, facendo assumere al nome proprio, a valere sia per l'idronimo che per l'oronimo, un più chiaro riferimento al significato di duplicità, o piuttosto alla separazione generabile dalla biforcazione delle acque come dalla morfologia dell'altura entro un specchio lacustre, fluviale o marino. Nel caso dell'idronimo toscano questa duplicità sarebbe possibilmente da leggersi come la formazione di una forcella tra due corsi d'acqua (da cui appunto deriverebbe *Bisentium f.*). I corsi d'acqua confluenti in un unico alveo potrebbero essere a loro volta eventualmente identificati, prima della loro congiunzione, da due distinti idronimi.

Nel caso dell'oronimo invece appare del tutto evidente la demarcazione territoriale determinabile dalla presenza di uno sbarramento fisico costituito dall'altura interposta tra due superfici d'acqua. La presenza dell'acqua corrente e di una sua ramificazione sembra essere in ogni caso l'unico elemento certo e comprovante. Dobbiamo allora annotare come tutte le suddette interpretazioni siano ricomprese sia nell'analisi del sostrato sia riconducendo la struttura linguistica nell'alveo della tradizione linguistica italica. Occorre tenere conto del fatto che la retorica novecentesca incentrata sulla matrice onomastica indeuropea, sia oggi soggetta a profonda revisione critica²⁶.

(23) Se così fosse per trovare l'*incipit* del toponimo pratese non resterebbe, come dubbio principale, che trovare la giusta collocazione dell'incontro delle acque, con analogo significato di quello della loro separazione, ripercorrendo il corso del fiume dalle sorgenti. Del resto non è ancora completamente chiarita la posizione esatta delle sorgenti del fiume che sembrano potersi collocare in luoghi diversi: ad esempio, Emilio Bertini, nel 1881, le collocò in corrispondenza del mulino della Sega, dove il Rio Bacuccio s'immette nel Trogola. Oggi l'inizio del corso del Bisenzio viene generalmente posto alla congiunzione del torrente Trogola con la Canvella, anche se per taluni la partenza effettiva sarebbe da spostare ancora un poco più a valle, dove più abbondanti sono le acque perché vi confluiscono quelle più copiose del Rio Carigiola. Evidentemente, vista la modesta entità dei torrenti confluenti in prossimità delle sorgenti, le spiegazioni date a queste diverse collocazioni non sono in grado di giustificare ancora in modo del tutto convincente il significato attribuibile all'idronimo che per l'appunto dovrebbe corrispondere alla fusione di due corsi d'acqua di pari consistenza. Il dilemma della presunta duplicità del fiume è anche alla base delle storie dei due *Bisensi*; "cioè quello che scende dal Castel di Vernio e l'altro da Cantagallo"²⁷. **DOC. 2** D'altronde per registrare una confluenza davvero rimarchevole, tale da giustificare al cento per cento l'interpretazione sopra descritta, venendosi a trovare in corrispondenza anche di una più ampia rotazione del corso del fiume, si dovrebbe far iniziare il corso dello stesso dall'ansa che si forma in prossimità di Mercatale di Vernio, ovvero a valle dell'immissione nell'alveo principale del torrente Flumenta proveniente dalle balze di Montepiano. In quest'ultima località, come del resto nella vallata, sono stati fatti numerosi ritrovamenti archeologici, nel punto dove passava

la via di valico più bassa altimetricamente di tutto l'Appennino settentrionale che, transitando dal versante occidentale del Monti della Calvana, permetteva di scavalcare la dorsale senza dover attraversare alcun fiume, né il Bisenzio, né il Setta. Da qui, infatti, si poteva facilmente giungere in prossimità di Marzabotto (etr. *Kainua*) sul Reno. La vicinanza ai corsi d'acqua e alle sorgive che si accompagnavano alle fonti e alle aree sacre, indica quel tracciato come l'etrusca "via dei Santuari", incrociandosi, più a nord, con la cosiddetta "Via degli Dei" che da Fiesole conduceva a Bologna.²⁸

Valutando poi tutti gli altri principali affluenti del fiume in provincia di Prato, quali il torrente di Migliana (in destra idrografica) e rio Torbola, rio Allese, rio La Nosa, rio Buti, rio Filettole (in sinistra idrografica), non sembrano potersi individuare altre possibili o altrettanto significative alternative. A giustificare questa originale lettura potrebbe essere l'etimologia stessa del poleonimo Vernio che si declinerebbe nel significato arcaico del toponimo quale terra posta tra le acque, indicando comunque l'antichissima antropizzazione proto-etrusca di questi territori.²⁹ Se così fosse, il corso del Bisenzio si dovrebbe formalmente intendere a partire dalla forcina fluviale che profila i terreni dove appunto è oggi situato l'abitato di Mercatale di Vernio. Tuttavia l'abitato di Vernio, per meglio significare la nascita del fiume in prossimità dell'insediamento, avrebbe dovuto esso stesso chiamarsi Bisenzio, ma così non è stato.

Allora, in definitiva, riteniamo che, in mancanza di precisi riferimenti geografici, solo attraverso le ragioni della storia si potrà legittimamente formulare una corretta disamina della questione anche da questo specifico punto di vista. L'ascendenza antichissima dell'idronimo è comunque indiscutibile; tralasciando tutte le interpretazioni postume, parrebbe comunque dimostrata nel suo significato che tuttavia potrebbe rifarsi ad altra glossa, appartenente al sostrato originario dal quale l'idronimo attuale potrebbe derivare. In particolare preme sottolineare la permanenza in tutte le puntualizzazioni fin qui fatte dell'acqua come elemento distintivo. È perciò necessario per completare la spiegazione dell'idronimo andare a specificare di quali acque possa trattarsi nell'ambito della descrizione morfotipologica del luogo fisico descritto dal toponimo.

In effetti nell'onomaturgia caratterizzante il territorio bisentino, popolato fin dall'età del Bronzo, si possono intercettare altre possibili origini riferibili alle acque.

(18) (32) (30) Gli approfondimenti linguistici di Giovanni Semerano sono al riguardo davvero illuminanti, specificatamente quelli riferiti all'idronimo Bisenzio (*Visentius*). Ad esso, infatti, si potrebbe far risalire il significato originario, poi acquisito in tutte le successive accezioni, partendo quindi dal paleoidronimo rintracciabile nell'accadico *wašītu* = canale, sbocco; come pure da *wasū* = sorgente³⁰. Lo stesso autore precisa come *Visentius* fosse stato accostato al lombardo *Bisenzio*, da Aebischer al teramense *Bisenti*; dal Philippon, considerandone una probabile ascendenza ligure, alle due *Besançon* in terra di Francia. A questa analisi si può utilmente chiosare, semplicemente trovando una possibile locuzione composta che formi una parola del tipo *wasentū* (o *wisentū*) nell'evidente significato di acqua sorgiva regimentata, o incanalata. Quest'ipotesi fornisce altresì anche la migliore spiegazione fonetica che si possa dare del vocabolo *Visentium*, di certo derivato dall'approssimazione latina nella glossa attuale, pur tuttavia "riconoscendovi implicitamente il corso d'acqua o lo specchio lacustre"³¹.

Potremmo inoltre aggiungere a questi accostamenti, considerando le ricorrenti citazioni negli annali storici pratesi, e soprattutto le dissertazioni di Anton Francesco Gori, nel suo monumentale trattato di etruscologia³², l'antico toponimo della città che, similmente alla *Bisenzia* descritta dal Miniati, fu evocata anche come la *Bisanzio nell'Etruria*.

In questo caso dalla Bisanzio nostrana dovremmo risalire al greco *Byzàntion*, riconducibile anche al latino *Byzantium* - *Bisanzio*. Bisanzio, come sappiamo, è anche il più antico nome dell'odierna Istanbul, almeno per quella parte riferibile geograficamente al promonto-



rio sopra il quale sorgeva il primo nucleo abitato. La singolarità di questo luogo è data dal fatto che il rilevato, delimitato sulla terra ferma dall'antico Vallo di Costantino, si segnala per la singolare forma di corno da cui deriverebbe il proprio nome, che viene a distinguere due rami del Bosforo separandoli dall'attiguo Mar di Marmara. Una grande città questa che, dopo la rifondazione imperiale, che ne delimitava l'estensione, fu chiamata Costantinopoli.

Ciò che più interessa rispetto al ragionamento corrente è il fatto che questa evidente assonanza linguistica coincida anch'essa con l'eloquente significato del nome assegnato. Dunque Bisanzio come Bisenzio è da intendersi come altura o terra di separazione delle acque. Questo corroborerebbe naturalmente l'ipotesi sopra indiziata nel ragionamento precedentemente fatto, anche puntando la nostra attenzione sul toponimo Vernio, ma come abbiamo visto Vernio non ha alcuna apparente relazione con il poleonimo Bisenzio. Tuttavia, alla luce di queste osservazioni, potremmo ancora ipotizzare, e questa volta in modo più esaustivo, che il nome del fiume derivasse piuttosto dal toponimo dell'antica *Bisenzia alias Bisanzio*. Si tratta allora di capire se questa città sia mai realmente esistita e semmai dove potesse localizzarsi, fermo restando il fatto che dovrebbe trovarsi alla confluenza di due o più corsi d'acqua, o in prossimità di un alto morfologico circondato dalle acque del fiume. Se così fosse dovremmo dire che la città distrutta nell'antichità avrebbe lasciato memoria del proprio nome nell'idronimo Bisenzio, sopravvivendo nel ricordo attraverso il fiume principale che la attraversava.

Da questo punto di vista la stessa città di Campi Bisenzio sembra derivare il proprio nome da questa medesima logica, testimoniato nella composita accezione toponomastica attuale, pur fiorendo e prosperando ancora oggi dopo la rifondazione castellare d'epoca feudale, a differenza della scomparsa città di *Bisenzia* della quale sembra esser perduta ogni traccia.

Interessante semmai annotare come sia il sito archeologico di Gonfienti, sia quello originario della Prato medievale, ovvero Borgo al Cornio, siano lambiti dal corso principale del fiume Bisenzio ed abbiano entrambi le caratteristiche ricercate, ovvero quelle di essere costruite su terrazzi alluvionali compresi tra due ramificazioni del fiume, proponendosi quindi come possibili localizzazioni dell'antica *Bisenzia*.

IL POLEONIMO BIENZIO RIVIVE NEL MITO DELLA CITTÀ SCOMPARSA 1)

La *Bisenzia* dell'antichità uscirebbe dal mito per divenire una concreta realtà attraverso l'unica interpretazione coerentemente possibile del toponimo, rimanendo come ultima incognita quella di stabilire l'ubicazione esatta del sito.

Nel caso del sito archeologico di Gonfienti sappiamo che la città scomparve per esondazione tra la fine del V e l'inizio del IV sec. a.C. A tale proposito sembrano lontane le distruzioni sillane citate dal Miniati; pur tuttavia se consideriamo l'ipotesi di una possibile ricostruzione in epoca ellenistica dell'insediamento etrusco di Gonfienti, spostandolo solamente più ad ovest, e più esattamente, nell'area del centro antico di Prato, dove sorgerà sia pure molti secoli più tardi l'abitato di Borgo al Cornio, ma dove adesso si trova il Palazzo Vescovile che ha recentemente restituito resti archeologici risalenti agli inizi del III sec. a. C., si verrebbe a confermare l'eventualità di una successiva distruzione sillana di questo leggendario centro. D'altronde i frammenti della *kelebe* del III sec. a.C. ritrovati nel corso delle citate indagini archeologiche, riguardano per l'appunto terreni posti "sulla conoide del Bisenzio, ad una quota superiore di circa venti metri al di sopra di quello dei livelli etruschi di Gonfienti, in quell'epoca coperti da stratificazioni alluvionali".³³

La suggestione di questa sequenza, confermata anche da altri ritrovamenti avvenuti nel passato intorno alle attuali mura della città³⁴, apre uno scenario inimmaginabile solo alcuni anni or sono.

Sulle rive del fiume, nei pressi di Gonfienti, non solo sono state trovate le tracce di un abitato dell'età del Bronzo Medio 1-3 e Finale e gli imponenti resti di una città del periodo etrusco Arcaico e Tardo Arcaico (VI-V sec. a.C.), ma anche, nel luogo dell'attuale città di Prato, significativi reperti del periodo Ellenistico in una dislocazione che in entrambi i casi giustificerebbe l'origine del toponimo Bisenzio seguendone la lettura fin qui sostenuta. La cosa più sorprendente resta il possibile riscontro delle vicende storiche con le *istorie bisentine* che vorrebbero da un parte distrutta la città di *Bisenzia* dal truce generale Silla, dall'altra giustificerebbero l'origine del nome nella trasposizione linguistica successivamente adottata dall'idioma anatolico-mesopotamico forse importata a queste latitudini, fin dal III millennio a. C., in una semantica di derivazione pelasgica attraverso le popolazioni di matrice umbro-celtica provenienti da est, dall'area adriatico appenninica. A queste prime tribù si mescoleranno, nell'età del Ferro, i nuovi principi venuti dal mare, annunciando il dominio dei Tirreni *alias* Etruschi che in queste terre sapranno realizzare una koinè culturale senza precedenti per la quale il significato del nome Bisenzio sarà contemporaneamente evocativo dell'essenza urbanistica della nuova città creata sul rilevato alluvionale lasciato dal fiume e della natura fisica dell'idronimo, rappresentando in esso anche i due distinti popoli. Infatti, per completare l'analisi toponomastica relativamente all'ipotesi dell'esistenza del poleonimo Bisenzio (*Visentium sive Bisenzia*) è certamente interessante annotare come tra i toponimi storici, relativi ai terreni posti in prossimità all'attuale "villa" di Gonfienti sia stato rilevato quello di *Roselle*³⁵.

Nel contado di Prato dal XIV al XVI sec. sono attestati in prossimità di Gonfienti, luoghi detti "a roselle" e "a rosella". Al riguardo dobbiamo sottolineare il fatto che a proposito dell'etimo *Roselle* (*Rusellae* nella dizione latina, *Rusellai* in quella greca) si debbano fare alcune fondamentali considerazioni riferibili al sostrato, anche se - come ricorda Filiaggi³⁶ - l'origine etrusca del nome *Rusellae* è ormai generalmente accettata. D'altronde - come indica ancora l'autore - la base "rosa" nel significato di "solco di erosione", confermerebbe l'interpretazione complessiva di un luogo circondato dalle acque correnti, rendendo, ancor più evidente il fatto che Gonfienti, in quanto luogo di confluenza di acque correnti, nello specifico di tipo fluviale (*conf uentes*), corrisponda perfettamente al significato etimologico attribuibile al poleonimo *Byzantium sive Visentium*.

Per concludere il ragionamento iniziato prendiamo in considerazione la fondazione stessa dell'insediamento etrusco di Gonfienti, certamente determinata dalla natura fisica del luogo, dalla presenza abbondante delle acque, comprendendovi le numerose risorgive presenti ai piedi delle propaggini meridionali della Calvana, fattori questi che alludono al presunto significato linguistico originario ricordato dal Semerano, ovvero alla formazione di una città innalzata su di un reticolo di vie d'acqua ben regimentate, in grado di alimentarla e persino supportare la presenza di uno o più scali fluviali.

Ecco allora che le ragioni della storia indurrebbero a trovare in questa lettura la giusta ed univoca interpretazione del nome, immaginandone una radice accadica conservata in epoca etrusca Arcaica, poi romanizzata, che in una più sistematica ricerca archeologica nell'area limitrofa a Gonfienti potrà eventualmente trovare piena e definitiva conferma.



Il grande insediamento degli Etruschi di Gonfienti

PRIMA FOTO SERIE GONFIENTI SBAT Il 4 novembre 1996, alle ore 10,15, una telefonata di Silvio G. Biagini, ricevuta dalla dott.ssa Perazzi della Soprintendenza Archeologica della Toscana, informava del rinvenimento, in località “Pantano 2”, lungo una scarpata della strada che costeggiava lo scalo container del costruendo interporto, di una “quantità impressionante di frammenti di vasi, ... in due buche lì vicino una serie di strutture murarie”³⁷. Si apriva in quel momento la scheda di segnalazione di una delle scoperte archeologiche che possiamo considerare in assoluto tra le più rilevanti dell’Etruria Settentrionale, certamente tra quelle dell’ultimo quarto del secolo scorso. Certamente per la testardaggine di un appassionato cultore dell’archeologia nostrana, forse non disgiunta da una mera casualità, trent’anni dopo l’alluvione dell’Arno, la Piana vedeva riemergere dai depositi alluvionali di un anonimo pantano un’inaspettata ricchezza e, con essa, la possibile risposta all’enigma rimasto innaturalmente sospeso sull’origine dell’insediamento bisentino.

Questo pantano, di nome e di fatto “costituito da una stratigrafia di limi, limi argillosi e rari livelli di ciottoli relativi ad antichi paleoalvei”³⁸, frutto di una esondazione di 2500 anni più antica, restituiva una verità sepolta che non altrimenti si sarebbe potuta forse mai conoscere.

Dal sopralluogo che seguì nei giorni successivi e soprattutto dallo scavo di un limitrofo fosso, condotto per la realizzazione di un bacino di compenso a servizio della lottizzazione industriale che si stava edificando per conto della società “Interporto della Toscana S.p.a”, in prossimità di via Madonna del Ciliegio, poco distante dalla Villa Niccolini, storico complesso gentilizio con annessa fattoria, si ebbero le prime conferme della straordinaria quanto “fortuita” scoperta. In particolare la scoperta prendeva forma dall’osservazione di un “notevole quantitativo di ceramica e strutture murarie in ciottoli di fiume (fondamenta a cassaforma) inequivocabilmente della stessa epoca dei precedenti ritrovamenti”.³⁹

Le caratteristiche costruttive delle muraglie rinvenute in quel primo casuale ritrovamento davano già avviso di un sito archeologico speciale, come pure di una sua più che probabile grande estensione. Singolarmente questi reperti erano però come riemersi dal nulla, in un luogo per altro non privo di suggestioni, a cominciare dal nome della località conosciuta come “le prese di Roselle”. Queste strutture murarie apparivano fin dal primo momento come porzioni non sporadiche o isolate, per quanto situate in un contesto reso anonimo dalle trasformazioni urbanistiche poste in essere, ma si presentavano anzi in sequenze ininterrotte e disegnavano tra loro precisi e già ricorrenti allineamenti che preconizzavano, senza ombra di dubbio, l’esistenza di un sistema urbanisticamente assai articolato, ben più ampio di quello immediatamente percepibile. In effetti si trattava, come verrà poi confermato dalle introspezioni geofisiche sui terreni limitrofi e dai saggi archeologici di verifica, di “un vero e proprio agglomerato urbano”⁴⁰ che verrà in una prima fase di rilievo rubricato come semplice luogo di stazionamento, poi, avvertendo dimensioni del sito progressivamente più rilevanti, come insediamento proto urbano che, in attesa di una più chiara identificazione toponomastica, veniva definito come la “Città degli Etruschi di Gonfienti”.

TERZA FOTO SERIE GONFIENTI SBAT In verità, a parere di molti, il moderno termine di “città” attribuito all’antico insediamento bisentino appare tuttavia inadatto e alquanto riduttivo, in quanto generico nella definizione di un insediamento composito e variegato come quello che stava emergendo dagli scavi, riducendo forse ad una formula stereotipata quella che invece si configurava essere, fin dai primi ritrovamenti, come la struttura di una





grande *pòlis*, probabilmente una matrice urbana dell'antichità pre-classica, ovvero - come diremo più avanti - una "metropoli", a tutti gli effetti, costituita intorno ad una grande *plateia* pubblica. Questa grande area stradale acciottolata, centrale nell'abitato, intercettata nei primi saggi di scavo, individuava un preciso indizio circa la possibile presenza di un centro civico (*agorà*) da associare ai sistemi abitativi multipli che si stavano ritrovando, già impostati su comparti rettangolari ben strutturati, delimitati geometricamente da un reticolo ortogonale di strade tra loro ben connesse con arterie territoriali. Un centro quindi, quello di Gonfienti, assai rilevante nello scacchiere politico delle *pòlis* etrusche del periodo. Si tratta, infatti, di un insediamento *sui generis* dotato di attrezzature portuali e darsene interne, ma anche di aree mercantili e residenziali di pregio, come dimostra il ritrovamento di originali e preziosi reperti fittili (ceramica depurata, bucchero e raffinate produzioni artistiche) che vanno ad aggiungersi alla già accertata esistenza di laboratori domestici di tessitura. Inoltre, una peculiarità della Gonfienti etrusca potrebbe essere costituita dalla presenza, in aree limitrofe al nucleo urbano, di articolate ed evolute strutture di tipo agrario e produttivo. Il rinvenimento di scorie metalliche, probabilmente derivanti dalla riduzione in loco di metalli e, semmai, dalla lavorazione di bronzo e ferro, comproverebbe poi l'esistenza di specifici atelier artigianali e, inoltrandosi in Val di Marina (zona della Chiusa di Calenzano), di vere e proprie officine di produzione metallurgica⁴¹. La presenza diffusa di opere di canalizzazione accompagnate da un ingegnoso sistema di regimazione delle acque, lasciava altresì intravedere la connessione dell'insediamento con l'ampio retroterra agrario che già si sarebbe potuto preliminarmente ipotizzare, ovvero prima della scoperta della città, dall'analisi archeologica di superficie, per la presenza di terrapieni, (12) acquidocci e isole coltivate quadrate innalzate su ampie scogliere terrazzate (zona di Sommaia), interessando quindi gran parte della conca valliva dominata dalla spina rilevata profilata da Calenzano Castello, quasi fosse l'acropoli della città fluviale così com'è posta a monte della prima, in direzione est sud est rispetto all'area propriamente urbanizzata di Gonfienti.

D'altro canto, fin dal 2002, dallo studio dei segni presenti nel paesaggio antropico caratterizzante i versanti orientali dei Monti della Calvana e il versante occidentale del Monte Morello, emergevano con chiarezza ulteriori indizi, sufficienti a far ritenere che il territorio della bassa Val di Marina (da Pizzidimonte a Travalle, da Carraia a Calenzano Castello) e la città etrusca sul Bisenzio si potessero collocare al centro di un vasto sistema territoriale, ben presidiato tutt'intorno alle conche vallive dei vari affluenti del Bisenzio da roccheforti e da estesi segmenti fortificati, muniti di possenti muraglie, interessando anche la limitrofa vallecola del torrente Chiosina (ad est di Calenzano) e la stessa zona di Settimello, dove nel passato era stato rinvenuto l'omonimo monumentale cippo cipolliforme con il basamento scolpito con quattro leoni rampanti e regali palmette (VII-VI sec. a.C.) quale possibile termine confinario (*tular spural*) della metropoli bisentina.⁴² **INSERIRE FOTO DEL CIPPO DI SETTIMELLO** Al di là delle ipotesi, le indagini archeologiche, ancora frammentarie e largamente incomplete per l'assoluta parzialità delle aree fin qui saggiate rispetto al reale potenziale sviluppo della città, confermeranno in ogni caso, nel giro di pochi anni, a partire dagli accertamenti del 1999-2001, l'esistenza di un composito assetto insediativo.

L'impianto urbano che stava emergendo da quei terreni, considerata la presumibile datazione di riferimento (VII-V sec. a.C.) e la sua possibile cronologia evolutiva, poteva comunque considerarsi straordinario e all'avanguardia per concezione urbanistica.

L'insediamento etrusco di Gonfienti, al pari di quello di Marzabotto (etr. *Kàinua* = città nuova) è di fatto precursore di sistemi urbanistici che si affermeranno solamente alcuni decenni più tardi nel mondo greco seguendo le teorie di Ippodamo da Mileto ed altri abili agrimensori.



A Gorfienti l'*etrusca Disciplina*, applicata all'urbanistica, aveva però anticipato ampiamente queste teorie, facendo del modo di fondare la città un'arte ed una scienza insieme, come d'altronde avverrà nel 540 a.C. a Roma con le opere pubbliche e le mura erette dal re etrusco Servio Tullio.

Lo dimostrerebbe il tracciamento ben più esteso del solito del "sacro pomerio", qui da ricercarsi nella nuova perimetrazione dell'area urbana che viene ad occupare vaste porzioni pianeggianti di territorio, per decine di ettari, con la contestuale disposizione di un più ampio giro di difese, quali fossati e valloni fortificati distanti dai nuclei preesistenti e dall'acropoli, assecondando quindi una diversa visione ambientale prima ancora di una nuova dimensione territoriale dello spazio urbano. La metropoli è piuttosto da riferirsi ad un sistema territoriale che alla mera delimitazione castellare del sito, fino ad arrivare a cingere e riunificare villaggi disposti in luoghi tra loro diversi, ancorché disposti su siti separati. Questi fattori introdotti nell'urbanistica osservabile nell'insediamento etrusco posto alla confluenza della Val di Marina con il Bisenzio, corrispondono contemporaneamente agli aspetti evocativi della sacralità del territorio propria della concezione e delle ritualità del popolo etrusco, come pure ad una effettiva razionalizzazione degli ambiti territoriali più strategicamente importanti da proteggere e da contenere funzionalmente all'interno del sistema abitativo nel territorio.

La specifica valenza degli elementi e dei manufatti di volta in volta evidenziati dagli scavi, quali assi stradali rigorosamente orientati nella ricercata proiezione della volta celeste, alla quale riferirsi quale *templum* per i riti fulgorali, si riconoscono soprattutto come sistemi abitativi ben relazionati tra loro in coerenza con i nuovi impianti urbani che di volta in volta si realizzavano ancora nell'accrescimento naturale del sito edificato, rende del tutto evidente la paternità dell'ideazione urbanistica al mondo etrusco.

La potenziale grandezza del sito fu presto confermata dalla scoperta nel 2002 di una grande dimora gentilizia a pianta quadrata, munita di corte interna centrale, architettonica-

mente concepita sul modello contemporaneamente in uso a Tarquinia, introdotto da Demarato di Corinto, padre del re etrusco Tarquinio Prisco che lo introdusse anche nei nuovi quartieri capitolini. Un palazzo ad un piano con ballatoi superiori, innalzato utilizzando un robusto telaio strutturale ligneo impostato su di un substrato murario di sostruzione e completato con travature di copertura. (7)(6) (11)

Le pareti della casa erano tamponate con graticci lignei e impasti di argilla armati su cannicci, scialbate e finemente dipinte con motivi geometrici nella vivace bicromia dei rossi e dei bianchi, l'esterno era privo di finestre, fatte salve le botteghe frontistanti il decumano e l'unico accesso al vestibolo interno, protetto da ampie smensolature; il tetto sormontato da grandi embrici e coppi laterizi muniti a loro volta di decori policromi "a zig zag", ulteriormente impreziositi da simboli apotropaici di coronamento e nell'atrio da bellissime antefisse angolari poste ai vertici di gronda dell'impluvio. Vi erano poi ambienti di lavoro e domestici, sapientemente distribuiti all'interno, valorizzando al massimo l'atrio del ricevimento, porticato ed affrescato, e la visibilità della sala del convivio (*tablinum*) con annesso *triclinum*, ritrovo d'eccellenza dei commensali ospitati e fulcro, con le cucine, della casa.

Si trattava in effetti di una sorta di reggia, di dimensione più che doppia della *domus regis* edificata dai Tarquini ai piedi del Palatino, anch'essa caratterizzata tipologicamente dall'icnografia "ad atrio" con pozzo interno, tipologia che si consoliderà nei secoli a venire come il modello architettonico più diffuso della *domus* patrizia romana. **QUARTA E QUINTA FOTO SERIE GONFIENTI SBAT** Le dimensioni inusitate di questa *domus* di Gonfienti, oltre 1400 mq., fornivano, infine, ulteriore e definitivo indizio circa la rilevanza urbanistica del luogo di appartenenza. L'indiscutibile importanza delle porzioni urbane che venivano portate alla luce, ancor prima che si completassero i riscontri documentali sugli scavi e sui vari dati archeologici raccolti, stabilivano *ante quem* i primati assegnabili a questo luogo, assolutamente riconoscibili da un punto di vista costruttivo e distributivo sui modi stessi dell'edificazione, specialmente se contestualizzati al periodo storico entro il quale si era andata formando la città. **SECONDA FOTO SERIE GONFIENTI SBAT** L'area edificata dell'insediamento bisentino, interessata dai primi scavi di verifica, anch'essi portati avanti solo per una minima parte, poteva avere comunque un'estensione di alcune decine di ettari, anche se, in mancanza di precise referenze di rilievo, resta ancor oggi, a distanza di quasi 15 anni dalla sua scoperta, assai arduo precisarne la potenziale superficie.⁴³

Nel 2003, per le finalità di una variante urbanistica affidatami per dare dignitosa sistemazione degli accessi da ovest all'area di scavo, già in parte compromessa dalla presenza dei lotti industriali, che si ipotizzava di includere in un grande parco archeologico, e la messa in protezione ambientale dei terreni a rischio, eventualmente da sottrarre al piano di utilizzo dell'interporto anche poter assicurare un futuro di fruibilità all'area archeologica, fu mappata una prima area di circa 27 ha, confermando in questo dato quanto allora indicato nel "Progetto di indagini geoarcheologiche per la perimetrazione della città etrusca", redatto dalla Soprintendenza per i Beni Archeologici della Toscana.⁴⁴

GONFIENTI LUOGO ETRUSCO D'ECCELLENZA

SESTA FOTO SERIE GONFIENTI SBAT Qui, nella Città degli Etruschi sul Bisenzio, ritroviamo i segni di una cultura dimenticata che prima di tutto qualificava il disegno progettuale dell'insediamento come luogo sacro, in grado di confinare attraverso le acque l'energia presente sul territorio, fondandosi su prestabiliti principi geometrici, tradotti da un punto di vista costruttivo in precisi allineamenti che rispondevano alla scienza etrusca dei numeri in modo coerente ed organico. Ecco perché il rito di fondazione degli insediamenti etruschi, come riscontrabile anche a Gonfienti, doveva rispondere a rigorosi canoni matematici e ge-



ometrici, tuttavia non separabili dal parere degli Àuguri, magistrati e sacerdoti insieme, che, osservando il volo degli uccelli, soprassedevano al tracciamento del pomerio e delle strade, perché in grado di leggere dall'andamento del volo di quelli i segni del cielo e della terra da cui trarre gli auspici per la corretta disposizione delle aree delimitanti ciascun lotto si seguiva la regola della ripartizione urbana in quattro settori principali, a loro volta tripartiti negli ordini gerarchici di attribuzione sociale dei vari spazi urbani da occupare al fine di ottenere una suddivisione sostanzialmente strutturata in dodici comparti, tanti quanti erano i popoli ai quali le tribù originarie erano tributarie.

Dalle indagini è emersa anche la presenza di canalizzazioni orientate e regolarmente allineate entro stratigrafie dei terreni, andando a confermare la potenziale grande estensione della organizzazione agraria contigua all'insediamento, baricentrica all'asse fluviale del canale adduttore principale alimentato dalle acque del torrente Marina.

La piana di Calenzano (poleonimo con suffisso lat., da radicale accad. *Kalum* = argine, riparo; ma anche sinonimo di chiusa, di protezione dalle acque con terrapieno) fino alla



Chiusa (lat. *Clusium*), unico sbocco vallivo della Piana privo di conoidi di deiezione, mostra evidenti i segni di un'alterazione antropica dei terreni a seguito di grandi bonifiche derivanti dalla messa a coltura della conca, ma tuttavia ancora in parte associabile alla grande esondazione del IV sec. a.C. che decretò la sommersione dell'insediamento bisentino. In considerazione di quanto è emerso con gli scavi nel riscontro dell'anomalo interrimento di strade e di canalizzazioni preesistenti all'alluvione, possiamo ipotizzare che tutto l'agro bonificato venne ridotto ad un pantano che contribuì, come una grande colmata, a rialzare di un paio di metri oltre la superficie precedentemente regimata.

A monte della città, la vasta zona agraria "urbanizzata" interessava anche l'area pedecollinare posta in prossimità della frazione di Pizzidimonte, dove nel 1735, era stato rinvenuto in una favissa di un'area templare, lo splendido *kòuros* bronzeo detto *L'Offerente* (ca. 480 a.C.), oggi conservato al *British Museum* di Londra. **INSERIRE FOTO DEL BRONZETTO DETTO L'OFFERENTE** Purtroppo le ricerche archeologiche per la perimetrazione della città sono state sospese nel 2004 e ad oggi non è dato di disporre di rilievi topografici in grado di precisarne l'effettiva estensione. A questa prima fase seguì anche uno stop dei procedimenti di tutela nei confronti dell'invasivo sviluppo dell'interporto. Nel novembre del 2006 fu rilasciata un'autorizzazione a costruire che ha comportato l'occupazione di oltre 120.000 mq. di superficie in aree poste direttamente a ridosso di terreni di interesse archeologico precedentemente vincolati (2005/ 2006). Nelle zone soggette all'ampliamento dello scalo merci sono stati comunque eseguiti interventi seguendo le procedure della "archeologia preventiva", seguiti da bonifica archeologica dei terreni dati in concessione attraverso un'azione consistita soprattutto nel recupero di reperti fittili, o comunque di elementi sciolti o non altrimenti strutturati. (40)

Per tali ragioni sono stati dismessi ed obliterati sotto il cemento le tracce dell'abitato dell'età del Bronzo, canalizzazioni ed opere stradali del periodo proto etrusco ed etrusco Arcaico, nonché altre parti che, in mancanza di precisi referti documentali, non siamo in grado di precisare.

Attraverso le indagini preventive eseguite nelle aree sottoposte a radicale trasformazione urbanistica tra le quali citiamo, oltre all'area sopra citata destinata all'ampliamento dello scalo merci, anche i terreni occupati dall'asse stradale "Mezzana-Perfetti Ricasoli", sono stati recuperati pezzi di straordinario interesse scientifico per l'unicità e la qualità della conservazione. Infatti queste aree, tutte insieme, hanno restituito una serie notevole di dati archeologici che consentono di far risalire l'occupazione umana della zona fin dal Bronzo Antico e con maggiore concentrazione, dal Bronzo Medio al Bronzo Finale. L'accertamento di significative forme di insediamento umano vanno a saldarsi con sporadici ritrovamenti avvenuti in passato nella limitrofa zona di Capalle (Campi Bisenzio).

Dagli sbancamenti condotti in occasione dei lavori dell'Interporto (dal 1999 al 2001 e, più saltuariamente fino al 2005), con indagini condotte attraverso verifiche archeologiche dirette ed attività di controllo sono emersi in definitiva un gran numero di reperti, specialmente d'epoca etrusca, con il recupero di migliaia di cassette di materiali da costruzione e di vasellame, evidenziando al contempo la singolare modalità di conservazione che ha permesso il loro salvataggio. Dagli studi eseguiti si è avuta anche la conferma del fatto che il sito archeologico di Gonfienti abbia subito un collasso improvviso, seguito dal repentino abbandono da parte degli abitanti. In particolare, dalle indagini geologiche ed ambientali è emersa come ipotesi più plausibile quella che l'evento scatenante potesse essere dovuto ad una improvvisa esondazione, recante gli esiti di una più distruttiva alluvione. I sondaggi geofisici condotti in via preliminare sui terreni destinati all'edificazione dei lotti industriali e/o sulle aree soggette al controllo archeologico, estesa a seguito di accordi stipulati con i Comuni di Prato e di

Campi Bisenzio e le rispettive amministrazioni provinciali anche su terreni posti oltre i confini dell'interporto, hanno solo in parte chiarito la genesi di questo cataclisma del passato. In ogni caso, su disposizione della stessa Soprintendenza per i Beni Archeologici della Toscana, sono stati prodotti "circa cento km di profili Georadar e verifiche con saggi stratigrafici in corrispondenza delle anomalie evidenziate sui radar grammì"⁴⁵. L'accertamento di scavo è stato condotto, in particolare, su tre distinti settori, "dove era stata possibile l'essenziale verifica dell'esistenza o meno del deposito archeologico"⁴⁶. Questa nuova perlustrazione ha potuto portare alla luce "una serie di strutture, coerenti per orientamento, tipologia costruttiva e cronologia, riferibili ad un insediamento urbano di età arcaica, ad oggi (ndr. riferito allo stato di avanzamento dei lavori per l'anno 2003) presumibilmente esteso su almeno dodici ettari".

(29) I tre settori, costituiti dal Lotto 15F e limitrofo Bacino di Compenso, dal Lotto 14 e dal cosiddetto Edificio romano, esplorato sul lato nord dell'area interportuale presso il "c.d. Scalo-merci", unitamente ad altri reperti sporadici, ma non meno rilevanti, evidenziati dalle indagini di archeologia preventiva, quali ad es. il tracciato dell'arteria stradale (detta "decumano etrusco") posta a sud est degli scavi, rinvenuta presso il casello d'ingresso della "Mezzana- Perfetti Ricasoli", in prossimità del confine sudorientale dell'interporto, costituiscono le testimonianze più tangibili di questa grande città perfettamente pianificata. In relazione all'esondazione che causò l'abbandono dell'insediamento, dobbiamo tuttavia sottolineare il fatto come la città fosse stata fondata sopra "alto morfologico marginale del bacino fluviale del Bisenzio", ovvero sui depositi alluvionali che l'avrebbero dovuta tenere al riparo da possibili allagamenti, creando quei sedimenti di più antico riporto una sorta di rialzo, o scarpa rispetto al normale piano di campagna. Dunque si trattava di una città che nasceva perciò bene assestata in una posizione rilevata e che non avrebbe dovuto subire alcun rischio idraulico né tanto meno un'alluvione, come invece è risultato dalla scansione archeologica, lasciando al momento incognita la vera natura e le possibili cause di quella esondazione. Dall'analisi dei pozzi circolari in pietra di drenaggio disposti dagli antichi costruttori sul limitare dei fossi drenanti e dai sondaggi geologici, possiamo precisare che questi antichi riporti avessero una consistenza di alcuni metri, in particolare non meno di quattro. Si tratterebbe quindi di un'altezza tale da scongiurare ogni rischio di esondazione, a giustificazione anche della oculatezza della scelta di edificare la città in pianura con quelle caratteristiche e non prima di avere garantito le necessarie protezioni, semmai utilizzando questo deposito alluvionale come una sorta di grande podio drenante, al di sotto del quale far convogliare attraverso un sistema di pozzi le acque superficiali di deflusso. Questi pozzi infatti assicuravano una corretta gestione idraulica rispetto alle acque di falda, dove andavano a scaricarsi anche le acque superficiali. Si salvaguardavano in tal modo anche le opere di fondazione degli edifici, non a caso semplicemente realizzate a platea continua con apparecchio murario a cassaforma, nella certezza di poter far tranquillamente defluire le acque piovane in acquidotti perimetrali di raccolta e, al tempo stesso, assicurare la solidità delle strutture lignee in elevato che potevano essere semplicemente incassate entro i muri perimetrali. Con questi provvedimenti si garantiva la qualità degli ambienti domestici e l'isolamento delle pavimentazioni, ben drenate ed asciutte. Ecco perché le considerazioni ambientali e storico culturali che possono oggi farsi sull'esistenza di questo insediamento pedecollinare e rivierasco sul fiume Bisenzio, reso navigabile con un sistema di chiuse e darsene interne, attengono direttamente ad un ambito di ricerca storico



geomorfologico e topografico. Attraverso fotointerpretazione, in lettura stereoscopica di copie di foto aeree zenitali, è stata accertata in prossimità del sito archeologico, la presenza di paleoalvei torrentizi, provenienti dalle acque della Val di Marina. In particolare, l'attuale corso del torrente Marinella appare essere stato deviato verso est rispetto all'andamento più antico, corrispondente al periodo storico ricercato. A leggere gli idronimi troviamo conferma delle antiche ascendenze proto-etrusche.

A tale proposito si può ipotizzare che le acque del rio Camerella (deriv. da *Camars*, località che evoca l'antico nome della città di Chiusi, come ricordano Livio e Polibio⁴⁷), anch'esso deviato in prossimità della collina del Castelluccio, posta al centro della conca di Travalle, unitamente alle acque del torrente Marinella (deriv. da *Mars*), entrambi confluenti nelle acque del torrente Marina (radicale di *Mars*), alimentassero le cisterne d'acqua e le darsene che servivano a monte l'insediamento urbano posto sul Bisenzio e in tal modo regolassero la portata stessa delle acque onde poter assicurare la navigabilità del fiume al fine di consentire il trasporto di merci e di persone fino al Porto di Signa e, seguendo il corso dell'Arno, verso l'emporio litoraneo di Pisa, posto sul cosiddetto *sinus pisanus*. Queste nuove ipotesi, suffragate dall'osservazione diagnostica del territorio aperta ad uno scenario più vasto, aprono un inedito fronte di studio, foriero di novità di rilievo.

L'attuale stagnazione della ricerca archeologica nei siti dei primi ritrovamenti potrebbe quindi trovare nuova linfa negli studi comparati di geologia ambientale. Un insediamento quello di Gonfienti che, alla luce delle ricerche, si pone all'attenzione, non già come uno stazionamento solo di tipo mercantile (*emporium*), satellitare ad altri centri, con riferimento a Fiesole o ad Artimino che vivranno il loro maggiore splendore solo dopo il IV sec. a.C., quando l'insediamento di Gonfienti era stato già abbandonato. Piuttosto, per le sue intrinseche caratteristiche, l'agglomerato centrale della città è da considerarsi come parte vitale di una metropoli ("città matrice") come, ad es., lo fu Felsina nell'Etruria Superiore.

L'INSEDIAMENTO ETRUSCO DI GONFIENTI TRA REALTÀ ARCHEOLOGICA ED IPOTESI DI STUDIO (5)

La realtà archeologica ci mostra in definitiva come la città etrusca corrisponda ad una occupazione ampiamente strutturata della piana, iniziata agli albori dell'età del Ferro, e anticipatoria di quella che sarà la centuriazione romana, interessando un territorio probabilmente già densamente popolato e assai vitale già nell'età del Bronzo.

Studi storici recenti⁴⁸ dimostrano altresì, ancora con il conforto dei contributi letterari del passato⁴⁹, corroborati da pareri di emeriti etruscologi, come in realtà fossero da tempo presenti indizi sulla presenza di una simile *pòlis* nel territorio della Piana Fiorentina-Pratese-Pistoiese. A questi elementi si aggiungono oggi le testimonianze archeologiche che danno un segno totalmente opposto alla presunta marginalità fin qui ostentata, tanto che desta persino meraviglia la vistosa assenza di ricognizioni archeologiche nell'area bisentina al fine di riconnettersi ai tanti, per quanto spicciolati contributi degli anni '80, frutto delle innumerevoli segnalazioni dei vari gruppi archeologici operanti nella zona, da Sesto Fiorentino a Calenzano, da Scandicci a Signa, ed ancora, nell'area del Montalbano, da Comeana ad Artimino, ma anche più ad ovest, a Montemurlo, Montale ed oltre, sulla Collina Pistoiese. D'altronde sarebbe bastato leggere con attenzione la saggistica ottocentesca e i cosiddetti testi dell'etruscologia "pre-scientifica" per comprendere quali potessero essere le vacuità storiografiche riferibili ai territori posti a nord dell'Arno e gli *omissis* legati alla lettura della sola trattatistica dettata dai vincitori Romani, nei confronti del mondo etrusco e delle popolazioni già considerate aborigene o presunte tali. Le scoperte di oggi si saldano quindi, e per certi aspetti, con le intuizioni degli storici, dei geografi ed archeologi dell'800, dal Repetti al Micali, dal Targioni

Tozzetti al Dempster.

“Quando vennero i lidii in Toscana, dalla qual’epoca facciamo prendere origine all’etrusca nazione, trovarono il paese già popolato da gente qual più o meno anticamente stabilita, e dimorante nelle città contornate di mura da essa edificate. Uniti con quella gente i lidii, vennero tutti insieme a formare il corpo della nazione ch’ebbe il nome d’etrusca ...”⁵⁰

Non par vero trovare oggi in quelle espressioni, finora considerate apodittiche affermazioni, conferma nei ritrovamenti archeologici.

Come osservato in altre occasioni, anche di riflesso all’ipotesi su *Camars* in Val di Marina: “Questa scoperta, più in generale, getta nuova luce sulla storia della civilizzazione delle regioni settentrionali dell’Etruria e, forse, di tutto il bacino nordoccidentale del Mediterraneo che, riferendosi all’età del Bronzo, conobbe alle origini migrazioni dei popoli pelasgici. Le antiche diaspore portarono genti dal Vicino Oriente e dalle isole greche che partendo dalle coste egee dell’Anatolia, della Lidia, della Frigia, come pure dal nord della Siria, solcando poi il *Mare-nostrum* giunsero sulle rive italiche, ma non solo sulle isole maggiori e nel mezzogiorno della penisola, sulle sponde ioniche e tirreniche, ma anche nelle terre settentrionali dell’Adriatico, penetrando persino via terra dal nord est danubiano, indi attraversando dalle sponde illiriche e istriane giunsero nelle pianure del Po per raggiungere, insediandosi nelle regioni appenniniche settentrionali”⁵¹. Ed ancora: “Intorno al XIV/ XIII sec. a.C. le colonizzazioni micenee e troiane, legate al mito delle peregrinazioni di Ulisse o al drammatico esodo di Enea, ma anche la fondazione di empori sul Tirreno o di capisaldi fenici, eubei, calcidici e, per quanto pare maggiormente interessare le nostre regioni, quello delle superstiti stirpi principesche anatoliche che dalla Troade e dalle altre città fortezza della costa espugnatte una per una per l’insediarsi bellicoso di tribù ostili, daranno vita alcuni secoli più tardi, unendosi con le popolazioni aborigene, alla civiltà etrusca conclamata nella cultura Orientalizzante fin dal VIII sec. a.C., i cui prodromi erano comunque già vitali all’inizio del primo millennio. Si tratta, in ogni caso, di *gentes* variamente indicate dagli storici e dai geografi che tuttavia, rispettando un ordine cronologico di venuta, indicheremo più semplicemente come Pelasgi e nei secoli a seguire come Tirreni, interessando però un arco temporale millenario che attraversa tutte le età dei metalli, dall’età del Rame e dalle periodizzazioni convenzionali dell’età Bronzo (Antico, Medio, Recente) fino alla prima età del Ferro, ovvero il periodo della proto-storia italica, riconosciuto dal XI/ X sec. nella cultura villanoviana, ma già definibile, anche alla luce dei recenti ritrovamenti, come una vera e propria fase evolutiva proto etrusca”⁵².

Ritornando alla città etrusca sul Bisenzio, appare del tutto evidente dai reperti archeologici finora repertati che la prima aggregazione urbana nella piana pratese conclamata intorno al metà del VI a.C., avvenisse in realtà assai più precocemente, come ben dimostra la concomitante presenza di substrati dell’età del Bronzo con altri successivi dell’epoca villanoviana e del periodo etrusco Orientalizzante, seguendo più marcatamente, a partire dalla fine del VII sec. a.C., processi di effettivo inurbamento con progressivo ed esteso utilizzo della pianura bonificata. Questo fenomeno conosciuto come “sinecismo etrusco” produrrà anche lo scivolamento a valle di popolazioni precedentemente insediate nei siti d’altura, probabilmente costituiti da una serie di villaggi spicciolati alle pendici dei monti della Calvana e del massiccio del Morello, individuabili con il termine latino di *pagi*, con matrici proto-urbane, fino alla formazione su un’area territoriale vasta, estesa per centinaia di ettari, di un insediamento diffuso già tipizzato nei modelli aggregativi in uso nel Vicino Oriente. Tuttavia la crescita di una città di tale fatta doveva alludere anche alla copresenza in altura di un insediamento primario di tipo urbano, al momento “non meglio identificato”, munito di sistemi fortificati di difesa e di altri presidi di controllo territoriale.

Riassumendo, verso la fine del VI sec. a.C. l’organizzazione urbana di questa città,



caratterizzata archeologicamente dalla presenza di una grandissima *plateia* (o cardo massimo) di oltre 10,70 mt. di larghezza (Lotto 15F), si delinea attraverso un assetto urbano *sui generis*, perfettamente ordinato su settori geometrici di forma rettangolare proposto entro più ampie quadrature territoriali, con empori, case ed altre aree strutturate.

Un'altra sorprendente scoperta di questo straordinario sito è data dal ritrovamento ad est della *domus* (Lotto 14) di un tratto dell'asse viario acciottolato di circa sei metri di larghezza, già presunto come proto etrusco. Questo tracciato, oggi coperto dal piazzale merci dell'interporto, corrispondeva ad un decumano (gr. *stenopoi*), orientato a 122° sud-est, 302° nord-ovest, perfettamente coerente con la griglia territoriale della "centuriazione romana" che segna la parte settentrionale della Piana. Questa circostanza potrebbe significare che la fondazione di questa città pedecollinare, posta nel baricentro stesso della piana alla confluenza tra Bisenzio e Marina, derivasse da un'organizzazione territoriale assai remota, addirittura precedente alla strutturazione etrusco Arcaica, interessando oltre al territorio pratese, quelli campigiani, calenzanesi e sestesi. Infatti, dalle grandi *thòloi* principesche di Quinto e di Sesto, risalenti all'Orientalizzante, fino alla congiunzione dell'asse fluviale del fiume Bisenzio idealmente proseguito in proiezione geometrica dallo sbocco della valle, e seguendo il corso dello stesso fiume, fino alla confluenza con l'Arno, ed ancora, in prossimità delle altre grandi *tholòi* di Comeana, si delineano ambiti centuriali del tutto compatibili con l'orientamento del tracciato viario rilevato in prossimità del sito di Gonfienti.

Nell'area della città etrusca sul Bisenzio, di straordinario impatto, è stato poi il recupero di strutture murarie facenti parte di organismi architettonici di dimensioni inusitate, tra le quali spicca la grande casa a corte "ad atrio" distribuita - come detto - su oltre 1440 mq. che nell'iconografia disegna il modello di un palazzo principesco, una sorta di *domus règis*.

La magnificenza di questa residenza è confermata dal ricco corredo ceramico e di altro genere (oltre 2000 cassette di pezzi), dove spicca la bellissima *kylix*, concordemente attribuita al periodo della maturità artistica del ceramografo "chiusino" Douris (ca. 475/470 a.C.), che è stato possibile recuperare contestualmente alla messa in luce delle parti murarie, in virtù delle condizioni conservative in cui sono stati ritrovati i vari reperti, praticamente sigillati entro un banco compatto di terreni limo-argillosi, insieme ai laterizi del tetto della grande dimora gentilizia, crollato su se stesso a seguito dell'allagamento⁵³.

Alla luce di questi elementi, possiamo affermare che niente del genere è stato mai ritrovato nell'Etruria, tanto meno a nord del fiume Arno, anche se la vicinanza con l'etrusca Fiesole e con i tumuli monumentali della Mula e della Montagnola, a 7 km ad est, e di Montefortini e di Boschetti alle pendici del Montalbano, a 9 km a sud, potevano certamente far supporre, se non già alludere, alla presenza di un centro nevralgico di così imponenti proporzioni proprio nell'area occupata dalla città etrusca adesso scoperta. I luoghi del grande insediamento etrusco della piana, i terrazzamenti collinari e la distribuzione dei villaggi sulle alture, ove si erano realizzate le prime aggregazioni umane, costituiscono anche la prova lampante di quel processo sinecistico caratterizzante il mondo etrusco, scivolando a valle dai versanti, occidentale ed orientale, dei Monti della Calvana, dalle pendici del Monteferrato, ad ovest, e del Monte Morello, ad est, e da quelle del Montalbano, a sud, fino all'estremità occidentale dell'ampio sbocco della Val di Marina, ovvero l'estremo lembo del territorio bisentino pratese che prende il nome di Gonfienti. **DOC. 8 -DOC. 9 -DOC. 10**

Questa separazione, sottolineata dal significato stesso del toponimo *Visentius*, marca al contrario il punto di aggregazione, o di coagulo, di popolazioni diverse per etnie e provenienze diverse, di matrice umbro-celtica, come del resto sembra indicare lo stesso toponimo, il cui radicale è certamente da associare alla presenza sul territorio degli Umbri, come rappresenta l'arte, la religione e l'ascendenza di una atavica cultura silvo-pastorale accresciuta

in prossimità delle terre dell'intorno attraversate dall'Ombrone, dallo Zambra, dal Sambro e tanti altri fiumi di evidente derivazione umbra (lat. *Umbra f.*).

A ben guardare, questa riconoscibile appendice territoriale è stata anche l'ombelico di una nuova stirpe che qui si generò accomunando genti diverse avendo rappresentato allo stesso tempo, l'asse nevralgico di passaggio delle transumanze provenienti dai valichi appenninici, luogo propizio di mercato per l'interscambio di merci che sarà prepotentemente incrementato proprio dal mondo etrusco attraverso i collegamenti fluviali ed i percorsi terrestri, da e verso il Tirreno, da una parte, da e verso l'Adriatico, dall'altra. Sulle coste adriatiche, lungo le vie dell'ambra, proiettate verso il grande nord, collegate alle rotte provenienti dalle coste istriane e da quelle illiriche, ad uso delle antichissime genti italiche, di stirpe umbra, sulle coste opposte, percorse dai Tirreni, contese ai Focesi e ai Siracusani, sulle piste dei giacimenti metalliferi oltre all'Elba (*l'Ilva* dei *Ligures alias Aethalia*), per il possesso delle risorse minerarie del rame del ferro e dell'argento da parte delle potenti talassocrazie etrusche. E proprio quest'isola indicata dai geografi greci come *Aethalia* (lett. "la terra fumosa" per la diffusa presenza delle torri fusorie).

I due mari opposti che avevano veicolato la penetrazione degli antichi popoli pelasgici potevano essere finalmente uniti attraverso un percorso trasversale alla dorsale appenninica, rinsaldando così le ambizioni della grande forza politica emergente che trovava il proprio baricentro nella città etrusca sul Bisenzio. La potenza del mondo etrusco, esplosa intorno al VII/VI sec. a.C., saprà infatti contenere queste distinte polarità sotto l'egida di una grande "città stato" che, nel giro di pochi decenni, avrebbe governato entrambe le sponde marittime, comunicando attraverso l'arteria viaria transappenninica, già ricordata da pseudo Scilace di Carianda che, già alla metà del VI sec. a.C., congiungeva stabilmente Spina, sul Reno, passando per Felsina e Marzabotto (*Kainua - Misa*), con l'Etruria Settentrionale fino all'emporio di Pisa (*Pisae*), porto marittimo e fluviale alla confluenza dell'Arno e del Serchio (*Auser f.*). Questa strada, oggi identificata anche come la "Via del Ferro"⁵⁴ aveva il suo perno nella città di Gonfienti, snodo tra le vie d'acque e quelle terrestri che dalla vicinissima zona di Pizzidimonte, a nord dell'abitato, percorrevano il versante orientale del poggio Castiglioni fino alla conca di Travalle (lat. "*intra vallum*"⁵⁵) per inerparsi sulle pendici superiori dei Monti della Calvana e raggiungere facilmente il passo di Montepiano verso Marzabotto, oppure risalire la Val di Marina per incontrare dopo il passo delle Croci la via proveniente da Fiesole per Bologna.

Intorno alla fine del III millennio a.C., forse già intorno al XXIV sec. a.C., le propaggini meridionali dei monti della Calvana e il Monferrato entrano prepotentemente nella storia delle migrazioni delle più antiche popolazioni italiche; infatti appare inconfutabile, come sottolineato dagli studi del prof. Semerano che hanno rivoluzionato l'approccio fin qui seguito per le interpretazioni toponomastiche, l'ascendenza accadica di molti toponimi ed idronimi localizzabili in questi territori. Ma, al di là delle dispute linguistiche, oggi al centro di una vivace *querelle* tra gli studiosi della materia, convince l'idrografia della regione bisentina, ad est come ad ovest del massiccio della Retaia (Monti della Calvana) che assume in ragione del suo accentuato carsismo e la segnalazione di grandi cavità sotterranee, una peculiarità unica nel bacino appenninico rispetto all'intero sviluppo peninsulare. La particolare orografia del luogo e la presenza di risorse litiche e minerarie connesse con l'estrazione del rame (dal Monferrato), ha funzionato da formidabile attrattore per le tribù provenienti dalle regioni interne del Vicino Oriente e dalle sponde orientali del Mar Egeo (Lidia, Frigia, ecc.). Ma è soprattutto l'idrografia bisentina e la regimazione artificiale dei torrenti e dei canali a confermare la permanenza nei secoli di una speciale cultura delle acque. Tutto ciò è riscontrabile appunto negli idronimi e nella manifattura raffinata delle gore e - come abbiamo visto - delle

opere di bonifica.

Il carsismo della Calvana, la presenza innumerevole di doline, di grotte, di forre fluviali e di risorgive in quota stabilisce poi alcuni primati che si sommano alla peculiare orografia, specialmente se osserviamo il versante orientale verso Travalle, entro un non meno spettacolare anfiteatro naturale solcato da corsi d'acqua convergenti al centro della conca valliva. Si forma un circolo perfetto che da Poggio Castiglioni, passando per i poggi Bartoli, Pianottolo, Camerella, Cantagrilli e Cocolla, riversa le proprie acque nella Val di Marina. Queste acque lambiscono Pizzidimonte (lett. "Pinza del Monte") e Gonfienti dove incontrano il Bisenzio.

È dunque la ricchezza di acque correnti del Bisenzio che ha reso così preziosa questa terra agli occhi dei primi abitanti da determinare la fondazione di un grande insediamento. Il mito evoca per queste lontane ascendenze l'etnia che potrebbe aver dato il nome anche alla "città primigenia" fondata però in alto sui poggi (*Camars*), attraverso l'opera dei Camerti di stirpe Umbra che rappresentano davvero l'eponimo della città che copriva una vasta area occupata in maniera policentrica, insediata nei luoghi stessi delle acque dei torrenti e delle sorgenti, poi confluenti nell'alveo del Bisenzio.

L'enclave territoriale disegnato dal "cerchio" entro cui sgorgano le acque della Val di Marina diverrebbe in questa visione, nella trasposizione in terra della volta celeste evocata dagli Aruspici, la grande aerea che sarà occupata dalla metropoli etrusca. Questa metropoli, deriverebbe quindi il proprio nome dall'antico insediamento di *Camars* (o *Camarsolis sive Camers*) fondata dagli Umbri Camerti che, oltre il mito, indicherebbe nella continuità tra il primo insediamento e la città nuova, quindi ben oltre quanto è stato fin qui scavato a ridosso del grande emporio fluviale bisentino poi trasferito ad ovest (*Visentium*) che, in epoca Arcaica, gli Etruschi trasformeranno in una grande *pòlis* capace di catalizzare le popolazioni dei villaggi. Nel porto etrusco, le acque del Bisenzio, opportunamente regimate per capacità di flusso e complessiva "portata", saranno rese navigabili fino all'Arno, rendendo quindi possibili i commerci con le coste tirreniche e l'interscambio con le vie terrestri.

Questa metropoli che comprende lo scalo fluviale di Gonfienti, ma anche le vestigia fortificate ritrovate nel podere "il Chiuso", sopra il poggio di San Donato di Calenzano, come pure il sito d'altura della "Bucaccia - Poggio Castiglioni", potrebbe davvero coincidere nel segno di *Bisenzia* con l'altra Chiusi, della quale si sono perdute le tracce ma che è da tempo ricercata dagli studiosi di topografia antica e dagli archeologi, già riconosciuta col nome latino di *Clusium* e ben distinta dall'altra in Val di Chiana dallo stesso Tito Livio ("*ad Clusium quod olim appelabant Camars*")⁵⁶. Se l'alluvione decretò la fine prematura di quella, non migliore sorte toccherà tre secoli più tardi al rifondato "emporio" di *Visentium* (*alias Bisenzia*), ancora fiorente prima della distruzione di Silla (I sec. a.C.) sulle ceneri della quale nascerà il borgo medievale di Prato.

NOTE

- 1** C. DE PALMA, *Le origini degli Etruschi*, Casa Editrice Nuova S1, Bologna 2004, p. 53.
- 2** AA.VV., *Il fiume Bisenzio. Valutazione della qualità ambientale. Aspetti biologici*, USL-Prato, Giorgi & Gambi Editori, Firenze 1994. Si veda anche: L. AGRIOESTI, *Storia delle acque a Prato*, Giunti Ed., 2001
- 3** M. BASTOGI, A. CANESSA, F. GEI, F. MAETZKE, *Un itinerario naturalistico per i Monti della Calvana. I geositi: una risorsa da tutelare per la salvaguardia di un territorio alla periferia della città*, NTE, Prato 2006.
- 4** G. CENTAURO, *Itinerari di Architettura, Centri Storici e Monumenti*, in AA.VV., *Antiche Terre di Prato. Una nuova provincia*, Giunti Ed., Firenze 1994, pp. 45-97.
- 5** G.A. CENTAURO, *Da "Bisanzio nell'Etruria" a Prato in Toscana, alle origini dell'insediamento*, in "Prato Storia e Arte" (da ora PSA), 96, 2004, pp. 109-124.
- 6** G. CENTAURO, *La media valle del Bisenzio*, in *Itinerari ... op. cit.*, pp. 53-56.
- 7** C. CERRETELLI, *Prato e la sua Provincia*, APT, Prato 1995, p. 234.
- 8** G. CENTAURO, *L'alta valle del Bisenzio*, in *Itinerari ... op. cit.*, pp. 48-52.
- 9** A. PETRI, *La Val di Bisenzio*, Edizioni del Palazzo, Prato 1974.
- 10** G. GUARDUCCI, R. MELANI, *Gore e mulini della Piana Pratese. Territorio e architettura*, ED. Pentalinea, Prato 1993.
- 11** N. LIVERANI, *L'evoluzione delle scoperte archeologiche nell'Etruria Settentrionale e la viabilità antica verso il territorio bisentino*, in PSA, 105, 2009, pp.61-81.
- 12** G. CENTAURO, *L'antica Rocca di Cerbaia e il ponte medievale*, in *Itinerari ... op. cit.*, p. 52
- 13** Ivi, cfr. G. CENTAURO, *La Calvana, un massiccio carsico alle porte della città*, p 83 e sgg.
- 14** G. CENTAURO, *La necropoli del Borro della Lastruccia in località "La Pozza"*, in G. Centauro (a cura di), *Presenze Etrusche in Calvana. Siti e necropoli*, NTE, Firenze 2007, pp. 56-60..
- 15** G. CENTAURO, *La Querce e Pizzidimonte, avamposti pratesi in Val di Marina*, in *Itinerari ... op. cit.*, pp. 59.
- 16** M. PICCARDI, *Tra Arno e Bisenzio. Cartografia storica, fonti documentarie e trasformazioni del territorio*, Comune di Signa, Firenze 2001
- 17** Cfr. *ultra* il capitolo dedicato al grande insediamento etrusco di Gonfienti.
- 18** G.A. CENTAURO, *Ipotesi su Camars in Val di Marina. Dalla città etrusca sul Bisenzio all'identificazione di Clusio*, NTE Campi Bisenzio, 2004, *passim*.
- 19** G. CENTAURO, *I segni del territorio negli assetti storici del paesaggio agrario e silvo-pastorale*, in G. CENTAURO (a cura di), *Presenze Etrusche...*, pp. 14- 22.
- 20** Testo tratto dal commento dantesco di Benvenuto da Imola, *omissis* (XIV sec.).
- 21** G. FEO, *Il tempio di Voltumna. Alla scoperta del sacrario dei dodici popoli etruschi*, Ed. Stampa alternativa, Viterbo 2009, p. 18.
- 22** *Ibidem*
- 23** E. REPETTI, *Dizionario storico della Toscana*, Vol. I., Firenze 1833, *ad vocem* Bisenzio (*Bisentium f umen*)
- 24** M. CRISTOFANI (a cura di), *Dizionario illustrato della civiltà etrusca*, Giunti Ed., Firenze 1985, rist. 1999.
- 25** G.A. CENTAURO, *Ipotesi su Camars in Val di Marina... cit.*, pp. 52-53.
- 26** Cfr. G. SEMERANO, *La favola dell'indoeuropeo*, Milano 2005.
- 27** E. REPETTI, *Dizionario ... cit.*, vol. V., *ad vocem* Vernio, Firenze 1833.
- 28** AA.VV., *La Via degli Dei. Da Bologna a Firenze sull'antica strada romana e per sentieri*

di montagna, Tamari Edizioni, Padova 2007.

29 D. SIMONCINI, *Civiltà di parole e insieme parole di civiltà*, in appendice: *Un ricordo di Giovanni Semerano*, in G. CENTAURO (a cura di), *Presenze Etrusche ... cit.*, pp. 22-28.

30 G. SEMERANO, *Il popolo che sconfisse la morte. Gli etruschi e la loro lingua*, Bruno Mondadori, Milano 2003, ad vocem.

31 G.A. CENTAURO, *Bisanzio nell'Etruria ... cit.*, p. 117.

32 Cfr. A.F. GORI, *Inscriptiones antiquae in Etruriae urbibus*, Firenze 1726.

33 G. POGGESI, *Le testimonianze dal territorio, dal periodo villanoviano all'età romana*, in F. PAOLUCCI, A. ROMUALDI (a cura di), *L'Antiquarium di Villa Corsini a Castello*, Edizioni Polistampa, Firenze 2010, p. 121.

34 M. S. LATTANZI LANDI, *Il territorio pratese nell'antichità*, Pacini Editore, Prato 1988, *passim*.

35 M. FILIAGGI, *Roselle in Val di Bisenzio*, in "P.S.A.", 104, 2008, pp. 63-75.

36 *Ibidem*

37 S. BIAGINI, *Siamo alla fine degli Anni '60*, in G. CENTAURO (a cura di), *Presenze Etrusche ... cit.*, p. 100.

38 P. PALLECCHI, *Il contesto paleo ambientale*, in AA.VV., *Prato- Gonfienti. Un nuovo centro etrusco sulla via per Marzabotto*, Atti del Convegno di Studi "Culti, forma urbana e artigianato a Marzabotto. Nuove prospettive di ricerca" Bologna, S. Giovanni in Monte, 3-4 giugno 2003 (a cura di G. SASSATELLI e E. GOVI), Ante Quem, Bologna 2005, pp. 295-296.

39 S. BIAGINI, *op. cit.*

40 *Ibidem*

41 In attesa di pubblicare i risultati dei recenti studi di settore, ho avuto modo di segnalare questa particolare caratterizzazione del centro etrusco di Gonfienti in occasione della conferenza "L'Etruria Settentrionale e i suoi collegamenti con la via del Ferro: scoperte recenti e nuove prospettive di studio" svolta nell'ambito delle "Regione Toscana - Notti dell'archeologia - anno 2010" (*Open Air Museum* di Italo Bolano, S. Martino - Portoferrario, 24 luglio 2010).

42 G. CENTAURO, *Ipotesi su Camars in Val di Marina ... op. cit.*

43 Cfr. gli Atti del Convegno "Dalle emergenze alle Eccellenze. L'archeologia tra rinvenimento, conservazione e fruizione: Cortona, Pisa e Gonfienti" (a cura della Regione Toscana - Consiglio Regionale), Prato- Centro per l'Arte Contemporanea "Luigi Pecci", 31 ottobre 2006.

44 Cfr. G. POGGESI (a cura di), *Città degli Etruschi sul Bisenzio. Allegato A. Inquadramento archeologico dell'area*, (relazione). Firenze 15 maggio 2003.

45 AA.VV., *Prato-Gonfienti: un nuovo centro etrusco sulla via per Marzabotto ... cit.*, p. 269.

46 *Ibidem*

47 Si veda ancora quanto descritto ed illustrato in G. CENTAURO, *Ipotesi su Camars in Val di Marina.. cit.*

48 C. POFFERI, *Dai Principi alla Città etrusca sul Bisenzio. L'orientalizzante e l'Arcaico Etrusco nella Piana Fiorentina-Pratese-Pistoiese*, NTE, Firenze 2007, *passim*.

49 A tale proposito si veda l' antologia sul mito degli Etruschi nella letteratura in G. M. Della Fina, *La scoperta degli Etruschi*, in "La biblioteca di Archeo", 2, De Agostini Rizzoli Periodici, 2004, pp. 11-52.

50 F. INGHIRAMI, *Storia della Toscana*, Tomo 2, Epoca 2. *Dall'anno 1370 al 280 avanti Gesù Cristo. Dei Tempi Etruschi*, Poligrafia Fiesolana, Fiesole 1841, *incipit*.

51 G. CENTAURO, *Un territorio da esplorare*, in “G. Bracci, G. Centauro (a cura di), *Sui sentieri degli Etruschi*, Tamari Edizioni, Padova 2008, pp. 13-23

52 *Ibidem*

53 G. POGGESI, *Prato - Gonfienti. Lo scavo dell'edificio del lotto 14 e la prosecuzione delle indagini geofisiche tra Prato e Campi Bisenzio*, in “*Notiziario della Soprintendenza per i Beni Archeologici della Toscana*”, 1/2005, All'Insegna del Giglio, Firenze 2006, pp. 80- 83.

54 La “via del Ferro” è stata al centro, nel mese di giugno 2010, di una serie di iniziative pubbliche culminate con convegni sull'origine anatolica degli Etruschi e sulla rotte metallurgiche del ferro, svoltisi all'Elba, a Montecatini, a Prato ed a Marzabotto al seguito dell'arqueo-trekking ideato da G. Bracci sulle tracce degli Etruschi da Pisa a Spina.

55 *Intra vallum* potrebbe corrispondere alla presenza di estese fortificazioni territoriali ancora oggi osservabili in poderose muraglie estese sui versanti orientali della Calvana, a nord, tra Carraia e Colle, ad est, sulle pendici occidentali del Monte Morello, in località “Il Chiuso” di poggio San Donato.

56 TITO LIVIO, *Ab Urbe Condita*, Lib. X, 25, v. 11.



I castelli sul Bisenzio

DI ROBERTO TAZIOLI



foto rocca di cerbaia



ROBERTO
TAZIOLI

Il sistema viario che si sviluppa lungo il corso del fiume Bisenzio per molti dei secoli ha ricoperto una fondamentale importanza costituendo un'asse di collegamento tra i territori toscani e quelli trans-appenninici. Al fine di difendere i domini dalle minacce provenienti da nord, fin dall'antichità, sono stati edificati fortilizi ed avamposti a difesa dei popoli del fondo valle. Il sistema di roccaforti, di cui si ha documentazione a partire dall'anno Mille, venne eretto a protezione dagli eserciti e dalle popolazioni che nell'arco di cinque secoli minacciarono la città di Firenze ed il territorio circostante. Questa rete di fortilizi perse progressivamente di importanza strategica a partire dalla metà del XVI secolo, ovvero dal momento in cui la famiglia Medici allargò i confini dei propri domini a nord oltre i territori della Val di Bisenzio. Così, complessi che ricoprivano una fondamentale importanza strategica vennero declassati a presidi militari di scarsa importanza o trasformati in villa fattoria, altri semplicemente furono abbandonati e ridotti allo stato di rudere.

Nonostante il numero di costruzioni sul territorio fosse ben più numeroso si è scelto di analizzare soltanto i complessi architettonici che, in differente stato di conservazione, sono giunti fino ai giorni nostri.

Questo percorso descrittivo parte da nord con la rocca di Cerbaia, della quale oggi ne

restano soltanto strutture allo stato di rudere, per poi scendere a fondo valle con il castello dell'Imperatore, nel cuore del tessuto pratese; dove il fiume scorre più lentamente, nei pressi in cui la Marina sfocia nel Bisenzio, si trova la rocca Strozzi, avamposto nel collegamento viario tra Prato e Firenze. Infine il castello di Signa che, posizionato sul colle nei pressi della confluenza tra i fiumi Bisenzio e Arno, si eresse a difesa del territorio sulla sponda destra dei due corsi d'acqua.

LA ROCCA DI CERBAIA

La Rocca di Cerbaia, arroccata su uno strapiombo sulla Val di Bisenzio a quasi 400 metri di altezza sul livello del mare, deve il suo nome probabilmente alla sua posizione immersa in boschi non sfruttati, abitati da cervi ed altri animali selvatici. Questo toponimo denota un'origine molto antica tanto da desumere che esso preesistesse già prima della costruzione della Rocca, già a partire dall'Alto Medio Evo nel periodo dell'incastellamento della regione da parte dei Goti e dei Longobardi.

La struttura, della quale oggi noi possiamo vedere soltanto alcuni ruderi, venne costruita per la prima volta agli inizi del XII secolo, quando la famiglia Alberti eresse in situ un fortilizio a controllo dell'arteria viaria detta Lombardia, collegamento fra la Toscana e le aree transappenniniche. A testimonianza di ciò il fatto che nel 1164 Federico Barbarossa assegnasse ai Conti Alberti un vasto possedimento nella Val di Bisenzio comprendente, tra l'altro, la località di Cerbaia.

Utilizzata tra il XII ed il XIII secolo dai Conti Rabbiosi come baluardo durante la contesa per il dominio del territorio con la Repubblica di Prato, in seguito il complesso fu utilizzato come abitazione; infatti una loro figlia, Cunizza, figlia di Adelaide degli Alberti e di Ezzelino II da Romano, vi dimorò in età matura, redigendo nel 1278 in questo luogo il suo testamento. Di questa componente della famiglia ne parla anche Dante Alighieri nella sua *Divina Commedia*¹ il quale, tuttavia, dà più risalto ai figli di Alberto Alberti; nel 1286 Napoleone, fautore del partito ghibellino, uccise per questioni di eredità il fratello Alessandro, di simpatie guelfe, e per questo motivo i due consanguinei furono inseriti nel girone infernale dei traditori e dei parenti².

A tal proposito una leggenda, che si affermò nel XV secolo e che è stata ripresapiù recentemente nel XX secolo, narra di un giovane Dante Alighieri che, in una notte nevuosa del 1285, chiese ricovero nella rocca senza essere ospitato; visto che il ponte levatoio rimase alzato, il poeta fu costretto ad alloggiare in una capanna a valle.

In ogni caso il 1361 segnò il passaggio della rocca alla repubblica di Firenze, venduta dall'ultimo conte di Cerbaia Niccolò Aghinolfo per 6200 fiorini d'oro; divenuta da quel momento un baluardo militare a sorveglianza di un territorio minacciato dai figli del feudatario di Vernio, messer Piero dei Bardi, nel Quattrocento il presidio venne quasi del tutto smantellato, riattivato soltanto nel 1512 dal podestà di Prato a difesa dell'esercito spagnolo.

Nel Seicento la rocca passò di mano alla famiglia Novellucci per poi entrare a far parte della tenuta Gricigliana di proprietà dell'omonima famiglia, prima di diventare possedimento nell'Ottocento della famiglia Edelmann. A partire dal 1999 la Rocca di Cerbaia diventò un bene pubblico, essendo stata acquistata dal comune di Cantagallo.

Ben riconoscibile dalla strada statale della Val di Bisenzio, la Rocca si presenta, per le porzioni residuali ancora presenti, con l'aspetto del classico castello-recinto medievale. Ai piedi del medesimo, il ponte di attraversamento del fiume Bisenzio, chiamato con il toponimo di località e restaurato nel 1993, introduce alla strada di accesso al complesso architettonico; costruito in pietra arenaria, così come la struttura della rocca, è un manufatto a tre arcate

presente sul territorio già prima del XIV secolo. A testimonianza di ciò il fatto che nel 1314 la repubblica Fiorentina siglò un concordato con la famiglia Alberti per rendere più agevole il passaggio verso Bologna attraverso un nuovo ponte sul fiume.

Da qui, per un percorso che si inerpica verso l'apice del colle, si giunge al mastio, dotato di un'alta torre i cui resti sono ancora ben visibili fin dalla vallata, funge da fulcro per le due cerchie murarie circostanti, ancora in parte riconoscibili come la porta d'ingresso della cerchia esterna, varcata la quale sulla sinistra si trovano i resti di un edificio chiamato "Palazzo Nuovo" con sulla destra i resti della cisterna con copertura a voltata a botte; tutte le costruzioni sono risalenti al XIV secolo ad eccezione della struttura principale che è riconducibile alla metà del XIII secolo; la sua forma pentagonale riprende a modello il vicino castello dell'Imperatore di Prato. Più a sud, esternamente alla cerchia muraria sono visibili i resti della chiesa di San Martino, edificata a navata unica.

Dai ruderi delle strutture sono ancora oggi leggibili le finestre armate, le feritoie, le nicchie, gli incavi per le travi del solaio del mastio.

Gli studi effettuati sul complesso hanno portato ad una campagna di scavi archeologici che hanno messo in luce tracce evidenti del cantiere allestito per la costruzione del complesso del XIII secolo: una serie di buche di palo, una fossa per impastare la malta di calce necessaria alla costruzione delle murature e soprattutto un basamento in pietra, elemento di notevole valore archeologico, nel quale era alloggiata la ruota lignea di un argano utilizzato per portare le pietre alla costruzione dei muri ai vari livelli dei ponteggi del cantiere; nella stratigrafia di scavo sono stati inoltre rinvenuti oggetti quotidiani di uso comune, come vasellame appartenuto alle guarnigioni che presidiarono la roccaforte nel XVI secolo.

Oltre a ciò, le indagini archeologiche hanno messo in luce un insediamento di capanne riconducibile ad un periodo antecedente alla costruzione della rocca, compreso un piccolo cimitero con resti di sette sepolture di bambini morti tra l'XI ed il XII secolo.

IL CASTELLO DI CAPALLE

La posizione geografica favorevole, sulle sponde del Bisenzio in prossimità della foce con il torrente Marinella, fa sì che le origini dell'agglomerato urbano di Capalle risalgano almeno al VI secolo a.C.; ne è testimonianza il cippo con iscrizioni etrusche rinvenute in loco. Le bonifiche dei secoli successive per mano dei Romani e la creazione del relativo sistema agricolo-viario centuriale consolidano la posizione del borgo, tanto che Capalle viene a trovarsi sul prolungamento della vecchia via Cassia nel congiungimento tra Firenze e Lucca. Della sua posizione strategica fondamentale è anche la colonna indicatoria di epoca granducale, diventata poi toponimo di località, testimonianza dello snodo dei traffici commerciali verso Calenzano e l'area Mugellana.

Le vicissitudini del V e VI secolo, le invasioni barbariche di Radagaiso dalla Germania, di Totila nel 542 e dei Longobardi nel 568, modificano sostanzialmente il nucleo abitato, costituito adesso da un circuito difensivo con all'interno la chiesa. Nel momento in cui i Franchi raccolgono l'eredità dei suoi predecessori, che amministrarono il territorio nell'Alto Medioevo, si comincia a parlare di "castello di Capalle". Allo stato attuale la morfologia di castello appare soltanto in sporadici aspetti e la torre campanaria, la cui base è costituita da filareto in pietra alberese potrebbe essere riconducibile alla torre di guardia di natura longobarda.

Il Vescovo fiorentino ha qui una sua sede con vaste proprietà e la sua potenza si irrobustisce dalle concessioni imperiali e da quelle di Matilde di Canossa nelle note vicende di potere susseguitesesi nel XI e XII secolo. Il borgo ha uno status giuridico particolare non dipendente dalla Pieve di Santo Stefano a Campi, ovvero una "propositura", dipendente direttamente dall'Arcivescovo.



In questo scenario si arriva nel 1201 quando l'intero territorio è organizzato in campi, mulini, pescaie poderi racchiusi nella contrada "il ciriegio"; tutta la popolazione è dedita all'agricoltura ed alcuni contadini abitano il castello provvisto di un portale mobile. In questo periodo la posizione politica di Capalle è preponderante nei confronti delle località limitrofe, compresa Campi Bisenzio.

La veste duplice di vescovo e feudatario spinge la popolazione a percepire uno spirito di emancipazione che ben presto viene riportato ad un clima di esigibilità di fedeltà e tributi. Quando, infatti, Ardingo Trotti nel 1231 sale sulla cattedra di San Zanobi, al fine di ricondurre alla ragione gli abitanti del borgo, in previsione di una sua venuta a Capalle, si fa precedere da una scomunica consistente in campane legate, chiesa chiusa e funerali a luci spente. Rivendicando il suo potere su chiesa e paese impone che tutti i capofamiglia giurino fedeltà agli Statuti che regolano la vita del paese.

Pochi anno appresso, durante la disfida tra Guelfi e Ghibellini, il contando subisce una grave offesa quando il conte Guido Novello dei Conti Guidi nella sua ritirata da Firenze occupa il territorio e assedia, invano, il castello.

I popolani nel 1295 cercano invano di sottrarsi al dominio della chiesa; in quest'occasione è il vescovo Francesco Monaldesi da Bagnorea che infligge nuove punizioni. In questo frangente di turbolenze il Vescovo di Firenze, per rinsaldare il potere del proprio feudo, destituisce il parroco e governa direttamente il popolo di Capalle, posizione unica nella comunità



ecclesiale fiorentina. In quanto parroco si occupa di tutto, dalla manutenzione del complesso agli arredi del palazzo vescovile, “il Palagio”, all’amministrazione e conduzione della parrocchia, compreso il pagamento delle festività. In questa situazione di unicità la comunità di Capalle si distingue dai paesi confinanti tanto da farla innalzare al rango di chiesa “baptismalis”, alla quale fonte accedono, oltre agli abitanti, anche quelli delle comunità vicine.

Il XIV secolo vede un frazionamento della proprietà vescovile di Capalle dovuta soprattutto agli sconvolgimenti che Castruccio Castracani infligge al territorio. Nella seconda ondata di saccheggi il 5 settembre del 1325 le milizie del condottiero infieriscono sul castello il quale viene smantellato, comprese le abitazioni che vengono distrutte; una testimonianza diretta è la chiesa che ancor oggi presenta nella porzione basamentale delle mura perimetrali del fabbricato una tecnica costruttiva in filareto di alberese individuabile fino a metà altezza, segno evidente di quell’atto di vandalismo. Quando, nel 1351, nel territorio è in atto un movimento di ricostruzione, un’altra ondata di saccheggi devasta definitivamente il contado che viene ora spartito tra i nuovi signori.

Il ridimensionamento dell’importanza vescovile di Capalle giova alla sua fortuna che da questo momento in poi, fino all’età moderna, si occupa con proficuità di agricoltura. Il borgo conosce periodi di prosperità come, ad esempio, nel XVIII secolo con la produzione di colture specializzate ed la lavorazione del lino e della canapa.

Nel territorio si moltiplicano le nuove strade con la realizzazione di nuove coloniche e case estive per signori, come il “Palagione di Capalle” di proprietà della famiglia Strozzi a partire dal 1475. Dal XVI secolo cessa la forma comunale e Capalle dipende direttamente da Campi Bisenzio che ha come rappresentante un “rettore”, figura scomparsa soltanto agli inizi del XIX secolo.

IL CASTELLO DELL'IMPERATORE A PRATO

Il Castello dell'Imperatore come è ben visibile oggi nel centro della città di Prato ha origini su un preesistente fortilizio della cui esistenza si hanno notizie già a partire dal 1035, periodo in cui il territorio pratese era sottoposto al dominio feudale della famiglia Alberti, casato designato con il titolo di conti di Prato a partire dall'anno 1103.

Con l'assedio alla città del giugno del 1107, episodio che mise fine alla guerra contro Matilde di Canossa e le città toscane alleate, il complesso fu fortemente danneggiato; da questo momento in poi la famiglia Alberti abbandonò progressivamente il territorio, cedendo il feudo ai Bardi, e la fortezza fu identificata con la curia dell'imperatore o *palatium imperatoris*. Sull'origine del complesso, a conclusione di un dibattito circa le effettive origini del complesso, si espresse definitivamente lo studioso professor Agnello che partecipò agli studi per il restauro del complesso architettonico eseguito negli anni Trenta del secolo scorso e che condusse un esame sistematico degli elementi architettonici del *castrum*, potendo affermare che il castello pratese è opera organica guidata da una intima unità costruttiva e che stilisticamente appartiene all'ultimo periodo dell'attività edilizia di Federico II.

Dopo le vicende susseguites sul territorio pratese nel XII secolo si provvide ad una nuova edificazione del castello, operazione che si realizzò a partire dal 1247; secondo la ricostruzione del Giani, fu Federico d'Antiochia, sotto le direttive del padre di Federico II, che, *"deliberò certissimamente per tutela dei ghibellini di Prato ed a maggior protezione e assicurazione del predominio imperiale di Prato, in Firenze e generalmente in Toscana"*.

Quindi, finita la costruzione di Castel del Monte, iniziarono i lavori per la costruzione del castello dell'Imperatore su progetto del *magister* Riccardo da Lentini. Non si hanno notizie certe su quando i lavori furono terminati: è certo che nel 1250 essi furono interrotti in occasione della morte di Federico II e la campana, che fu calata dalla torre nel 1754 che marcava: "Leonardo Pisano, 1254", non può essere testimonianza certa del completamento della fabbrica. In ogni caso il castello fu costruito su una precedente struttura inglobando due torri del precedente *palatium*, originariamente più alte e utilizzate quindi come punti di avvistamento. La pianta quadrata, il cui lato misura circa 40 metri, è affiancata da torri angolari, anch'esse a base quadrata; ad esse si aggiungono, a metà del lato, ulteriori torri a pianta pentagonale. L'architettura del fortilizio è assimilabile ad uno schema comune con altri fortilizi dell'edilizia imperiale edificati tra il 1239 ed il 1246, come gli esempi siciliani di Siracusa, Catania e Augusta.

L'elegante portale federiciano che funge da ingresso principale è realizzato a file di alberese e serpentino verde ed è incorniciato da elementi decorativi di gusto classicheggiante che rimandano agli esempi delle costruzioni di Castel del Monte e direttamente al castello di Andria. La funzione del Castello dell'imperatore, come affermava il Fiumi, era quella di rappresentare *"in definitiva, per tutto il tempo che fu in efficienza la seconda cerchia muraria, il cassero del castello di Prato; lo stesso castello sarebbe stato in comunicazione con la cerchia pratese per mezzo di un ponte levatoio gettato sulla carbonaia, così da poter svolgere, secondo le circostanze, compiti di offesa e di difesa"*.

L'altro ingresso, opposto a quello principale, che presenta più semplicemente motivi a fasce bianche e verdi, fungeva da collegamento con il sistema di fortificazione esterna al castello; l'importanza di questo accesso crebbe nel momento in cui, a partire dal 1350, fu realizzato il "cassero", un vero e proprio collegamento coperto e inaccessibile che univa il castello alla porta fiorentina. A partire dal 1528, per l'espansione dei domini, venne a decadere la funzione militare del complesso; a testimonianza di ciò anche una relazione di Francesco da Sangallo che suggeriva del "permanere di due torri alte, per le quali si consiglia che si scpezzassero al piano delle mura".



La fortezza non subì particolari modifiche fin quando nel 1742 il colonnello d'artiglieria granducale non dichiarò disarmato ufficialmente il castello; da quel momento volumi si andarono ad aggiungere all'interno ed all'esterno delle mura perimetrali e le alte torri ancora esistenti furono cimate. A tal proposito l'allora soprassindaco Uguccione scriveva al granduca: «siccome vi sono delle torri a forma di campanile o di osservatorio, sarei di sentimento che queste pure potessero demolirsi, non tanto per servirsi del loro materiale, che per scansare qualche improvvisa rovina, trattandosi di fabbriche alte ed antiche e che si rende inutile il lasciarle in essere tuttavia».

Dal 1767 al 1850 circa il castello ospitò i veterani dell'esercito, i cosiddetti invalidi; in seguito ebbe la funzione di prigione, fino al 1875; poi a partire dal 1932 il bene divenne di proprietà del comune di Prato, il quale già a partire dal 1908 iniziò le procedure di acquisizione. Da questo momento in poi si diede inizio ad una campagna di restauri che si concluse in parte nell'aprile del 1934 alla presenza del Re e delle personalità al suo seguito. Il recupero fu volto all'eliminazione dei volumi superfetativi e delle aggiunte stratificate nei secoli: furono smantellate, ad esempio, la porta che gli invalidi avevano traslato, in seguito al loro trasferimento, dal palazzo del Mercatale, e la tettoia sui sostegni di ferro fuso che copriva parte del cortile. Si avviarono le trattative per l'acquisizione e l'eliminazione di tutti quegli edifici che

erano stati costruiti in addossato alle mura: l'ultimo ad essere demolita fu la palazzina giustapposta su tre lati a fianco dell'ingresso principale che fu acquisita nel 1940 in corrispondenza di una somma pari a Lire 110.000. Gli studi per il recupero del castello evidenziarono come nel periodo granducale gli interventi di realizzazione dei volumi interni avessero cancellato le tracce delle strutture originali; infatti il generale abbassamento del piano di calpestio di 1,60 metri che comportò la demolizione del portico interno, la cui testimonianza residuale è data dalle mensole di sostegno lavorate a foglie di acanto stilizzate.

La demolizione di questi elementi permise l'individuazione dell'originale merlatura, allora solo parzialmente visibile a causa della presenza dell'intonaco delle sopraelevazioni. La merlatura ghibellina, una volta liberata dalle murature aggiunte, fu restaurata ed integrata per le porzioni perimetrali andate perdute.

I lavori si limitarono quindi al riordinamento delle mura ed al ripristino del camminamento di ronda. Vista la volontà di avere la piena disponibilità del piazzale interno si rinunciò alla ricostruzione del pozzo, rivestito in filareto di alberese, il quale aveva un diametro di 2,50 metri e che con i suoi 17 metri di profondità fu da sempre fonte di approvvigionamento idrico per il castello. Per migliorare le proporzioni delle due torri di vedetta scapitozzate nel '700 si provvide a rialzarle alla quota delle altre. Ulteriori interventi furono effettuati negli anni Settanta del secolo scorso a cura del professor Francesco Gurrieri che si occupò di effettuare il "restauro del restauro" ovvero di consolidare quegli elementi architettonici già interessati dal recupero precedente. Oggi il castello dell'Imperatore ci appare dall'esterno nella sua forma originaria, ad eccezione ovviamente delle merlature e delle torri di avvistamento ricostruite, mentre all'interno risulta pressoché privo di elementi architettonici significativi; con la sua posizione rialzata rispetto al piano stradale, il castello si colloca in posizione dominante rispetto al suo intorno. L'ingresso è garantito solo dalla porta principale le cui decorazioni in pietra costituiscono senza dubbio l'aspetto più significativo dal punto di vista stilistico; le rampe di accesso sul prospetto principale sono ottocentesche.

LA ROCCA STROZZI

Della presenza di un castello prima del 1376, anno in cui il governo fiorentino ordinava la fortificazione del borgo di Campi per garantire la sicurezza degli abitanti del luogo in tempo di guerra, si hanno notizie a partire dalla fine dell'XI secolo; una tradizione consolidata vedeva risalire la prima cinta muraria addirittura all'804, secondo le disposizioni di Carlo Magno, con uno sviluppo tale da ricalcare l'andamento delle mura trecentesche.

In realtà l'individuazione del sito come baluardo difensivo si perde nei secoli quando, sulla griglia del sistema viario centuriale etrusco-romano, si insediava il presidio feudale che segnava il nuovo confine delle comunità fiorentine ad oriente e quelle pistoiesi prima e pratesi poi, ad occidente.

In ogni caso per le origini del maniero si può far riferimento alla presenza di un guardingo già nel XI secolo e, quando la famiglia dei Cadolingi si estinse, il feudo, nel 1113, passò alla famiglia Mazzinghi, longobardi di origine, che ne tenne il possesso fino al 1295, momento in cui l'avamposto venne acquistato da Rosso Strozzi per 1000 fiorini.

Già a partire dal 1092 si hanno testimonianze scritte di un fortilizio, nel momento in cui il conte Ugucione di Bulgaro dei Cadolingi in una lettera all'eremo di Badia a Settimo parla di un castellare a Campi, il quale venne distrutto nel 1260 dai ghibellini e ricostruito a partire dal 1266. Questa fortificazione anticipava di oltre un secolo la realizzazione del castello trecentesco con una cinta muraria che vedeva la fortezza inserita nel contesto del nuovo sistema difensivo, divenendo così il cassero del castello di Campi. Di ciò esistono tracciati residuali che corrono parallelamente la via principale del paese, via Santo Stefano, mentre

L'antico bastione della fortificazione venne demolito nel 1919 in seguito alle lesioni riportate dal terremoto del 29 giugno di quell'anno; il maschio si affacciava sull'odierna piazza Lanciotto Ballerini. La tradizione, che riprende le vecchie cronache fiorentine, vuole che proprio qui fosse scoppiato il conflitto tra guelfi e ghibellini: causa scatenante di un'antica rivalità tra le fazioni fu un litigio tra i Buondelmonti e gli Arrighi in una sera del gennaio del 1215 durante il banchetto per l'investitura a cavaliere di Mazzingo Tegrimo dei Mazzinghi.

Mezzo secolo dopo, in seguito alla devastazione castello, fu realizzato un castellare che conteneva al suo interno abitazioni e circondato su tutti i lati da profondi fossati e, contemporaneamente alla sua costruzione, fu innalzata una torre a protezione dell'attraversamento sul Bisenzio, bastione che anticipava di un secolo l'edificazione della rocca Strozzi.

Il complesso architettonico della rocca così come oggi noi lo possiamo vedere ha origine nella struttura edificata da Carlo Strozzi nel 1377, momento in cui la repubblica Fiorentina imponeva la fortificazione della cinta muraria del castello di Campi; a quest'anno il proprietario così descriveva il suo possedimento: «un grande casamento con torri palagio più case e casolari tratto a fortezza con fosso dintorno».

Legata da questo momento alle sorti di questa ricca famiglia fiorentina, la rocca, simbolo della collettività campigiana, ha nei secoli unito gli apparati dell'architettura medievale alle diverse modificazioni gentilizie del periodo Secentesco e Settecentesco con adattamenti rurali più recenti. In procinto di essere interessato da un progetto di riabilitazione funzionale, il complesso architettonico si propone di diventare uno dei fulcri culturali dell'intera piana metropolitana, andando ad ospitare una mostra permanente dei reperti archeologici della vicina Gonfienti nella villa fattoria e un museo di storia locale nel bastione, con gli annessi rurali che si rigenerano in spazi polifunzionali a servizio delle funzioni principali.

Dalla piazza Gramsci, un tempo giardino prima ed orto poi del complesso architettonico, spicca l'elegante struttura della bastione a difesa della cinta muraria occidentale del fortilizio di Campi che delimita il corso del Bisenzio; già in origine, quando la struttura del castello era realizzata in mattoni crudi ed era circondato da fossati, la sua funzione era quella di controllare la via commerciale che univa le città di Firenze e Prato, sia che avvenisse per via terrestre che per via fluviale, oltretutto di difendere l'insediamento campigiano.

Il governo del territorio subì modificazioni a partire dalla seconda metà del XIII quando il progressivo indebolimento del potere dei Mazzinghi favorì le famiglie degli Strozzi e Rucellai che si insediarono nel territorio sostituendo la stirpe feudale nel possesso dei consistenti beni fondiari.

Una descrizione dettagliata della ricostituita Rocca si ha per la prima volta nel testamento inter vivos di Carlo Strozzi nel 1378 il quale descrive il possedimento come *“uno casamento grande con torri palagio e più case e casolari tratto a fortezza con fosso dintorno con un pezzo di terra accostato a detti fossi (...)”*.

L'erede Marcello, ai primi del '400, consolidò l'apparato militare della Rocca di Campi avendo il comune fiorentino impostogli di mantenere e difendere la fortezza da possibili attacchi esterni. In una denuncia catastale si evince come il complesso fosse costituito da una palagio campestre con orto affiancato da una torre colombaria con una tenuta agricola annessa ed un mulino prospiciente la via maestra.

La cacciata della famiglia Medici da Firenze alla fine del XV secolo coincise con l'arrivo di eserciti nemici che invasero la regione e la cittadella di Campi, luogo strategico sulla via di comunicazione principale, fu sconvolta da successivi saccheggi; il culmine si raggiunse con la distruzione delle fortificazioni trecentesche del castello, l'incendio della Rocca e con l'arresto di un Marcello Strozzi in fuga dal suo baluardo. Dopo questi sconvolgimenti e con l'instaurazione del primo Granduca di Toscana, Cosimo, la funzione difensiva del complesso



perse di significato tanto da trasformarlo definitivamente a villa suburbana. Quando alla morte di Giovanni nel 1567 i possedimenti passarono agli eredi, la Rocca veniva così descritta: *“un podere con casa da lavoratore nel popolo di San Lorenzo a Campi, con casa da signore detta la Rocca e più pezzi di terra”*.

La trasformazione della Rocca a villa portò ad una ristrutturazione completa del fabbricato tanto che, intorno al 1620, risultavano pagate commesse a molte maestranze per lavori effettuati nel complesso. L'apertura di nuove finestre, il restauro del tetto, la realizzazione di piani di calpestio a quote diverse da quelle originarie furono le principali opere di questa riduzione. Parte di queste trasformazioni è ben visibile ancor oggi sulla facciata interna del fabbricato, dove l'assenza d'intonaco mostra chiaramente i tamponamenti delle vecchie aperture. Le nuove esigenze abitative imposero anche opere di abbellimento decorativo con la realizzazione di pitture pesaggistiche nel salone al piano terra, incorniciate da stucchi dorati.

Queste modifiche, unitamente alla scala in pietra arenaria settecentesca, sono ancora ben visibili nella corpo di fabbrica principale che da questo momento non subirà più significative modificazioni; da notare che, a dispetto dell'aspetto imponente, gli ambienti interni della Rocca non sono numerosi, contenendo al suo interno soltanto tre locali principali che si ripetono per ognuno dei tre piani fuori terra. La villa fattoria, prospiciente al bastione, presentava uno sviluppo planimetrico compatibile con l'attività agricola che si articolava nel territorio circostante con la presenza, ancor oggi visibile, dei locali adibiti a deposito delle granaglie.

A testimonianza di una maggiore cura degli ambienti interni, alla morte di Piero Strozzi nel 1744 veniva stilato un inventario dove si indicava, tra l'altro, la presenza di tende e erano ricavati dei ricetti congrui alle camere. Prima della venuta dei Lorena i possedimenti strozziiani ubicati nella piana andavano da Campi a Prato fino a monte Morello; tuttavia con l'ascesa al trono della nuova dinastia i privilegi cortigiani della famiglia si avviarono verso il declino, tanto da far apparire nella settecentesca cartografia lorenesa l'ormai vecchia villa come un anonimo toponimo, castellare Strozzi, indicato nella pianta del popolo di S.Lorenzo a Campi. Alla fine del XVIII secolo il complesso architettonico conservava, nella parte ter-gale, ancora le torrette angolari con la fattoria adibita a casa del fattore con "uno stanzone che serviva ad uso di granaio". Quando nel 1830 fu realizzato il nuovo ponte sul Bisenzio, in sostituzione di quello di origine medievale, fu demolita l'antica antiporta, i cui segni residui sono ancora visibili sulla facciata del mulino prospiciente all'attuale via Roma; fu probabilmente in questo periodo che si ebbero le ultime trasformazioni dell'ala colonica, con la regolarizzazione della facciata sul giardino che inglobò i granai in muratura. Ad ingentilire l'aspetto estetico delle due facciate principali furono realizzati tromp l'oeil in sostituzione di finestre non presenti, ancor oggi visibili in forma residuale. Contemporanei a questi lavori fu certamente la demolizione delle torrette angolari regolarizzando la cortina muraria.

In addossato a quest'ultima fu realizzato, tra la fine dell'800 ed i primi del '900, uno stanzone agricolo utilizzato come tinaia. A tal proposito, nelle prime fasi di lavoro per il recupero di questa porzione di edificio sono stati rinvenuti i beccatelli dell'originaria cortina preservati integri all'interno di una fodera muraria; il progetto di rifunzionalizzazione di quello che diventerà uno spazio polifunzionale a servizio del polo museale campigiano prevedrà la modifica dell'inclinazione della falda del fabbricato originario in modo da riportare all'evidenza questi elementi architettonici accecati da più di un secolo.

Le mutate condizioni economiche del casato, in seguito alle guerre della prima metà del Novecento, coincisero con il declino progressivo del complesso architettonico che, prima si vide privare delle sue pertinenze circostanti, cedute al comune di Campi Bisenzio da Guendalina Steward, vedova dell'ultimo discendente della famiglia Strozzi, poi con l'estinzione della stirpe nel 1982 si avviò il processo di alienazione del complesso culminato con l'acquisizione da parte dell'amministrazione comunale campigiana alla fine del secolo scorso.

IL CASTELLO DI SIGNA

Già a partire dal IX secolo siamo a conoscenza di una cinta muraria nel paese di Signa; in ogni caso è certo che intorno alla fine dell'anno 977 la contessa Willa donasse il castello ai monaci della Badia di Firenze, da lei stessa fondata; il fatto fu confermato nel 1002 da Ottone III e ribadito in molti diplomi imperiali successivi.

Grazie alla sua vicinanza alle acque dell'Arno, l'antico borgo ed il castello disponevano fin dall'XI secolo di un porto fluviale che serviva da collegamento commerciale con la città di Pisa; la presenza di un ponte in legno, (da qui il toponimo giunto fino ad oggi di Ponte a Signa) crollato probabilmente nella prima metà del XIII secolo, per molto tempo fu l'unico collegamento fuori le mura tra le due sponde del fiume. Questo collegamento aveva





un'importanza fondamentale, unendo di fatto le fortificazioni di Signa e di Lastra a Signa. Il percorso storico di entrambe fu analogo, fatto di ripetuti attacchi ed assedi nei secoli a venire avendo entrambe un'importanza strategica nello scacchiere politico territoriale; tuttavia i danni maggiori li subì Lastra a Signa che, ribellandosi alla Repubblica Fiorentina, fu distrutta completamente nel 1107 per poi essere ricostruita successivamente tra il 1377 ed il 1380.

La disputa tra guelfi e ghibellini produsse gravi danneggiamenti alle terre di Signa; una volta ristabilito l'equilibrio politico la repubblica Fiorentina impose che il castello ed il ponte di Signa venissero fortificati in previsione di nuove aggressioni, in particolar modo dalle truppe di Castruccio Castracani, intenzionato a muovere guerra contro la città di Firenze. Il castello infatti costituiva un avamposto di fondamentale importanza a difesa del territorio tra Firenze e Pisa, oltre ad essere un baluardo del ponte sull'Arno. Nonostante ciò,

nel settembre del 1326, il baluardo difensivo fu conquistato ed al suo interno si stabilirono le truppe dell'esercito invasore. Così lo storico Villani descrisse il fatto: «a dì 29 settembre, Castruccio con la sua hoste venne a Lecore in sul contado di Firenze, e il dì seguente pose il campo in sui colli di Signa; i cavalieri e pedoni dei fiorentini ch'erano in Signa, veduta l'oste di Castruccio, abbandonarono la terra, e furono sì vili che non ardirono a tagliare il ponte sopra l'Arno». Qui fortificato il castello, il conquistatore fece persino battere il proprio conio, battezzando i castruccini. Pochi mesi dopo, nel febbraio 1327, durante la ritirata del suo esercito verso Carmignano, Castruccio Castracani fece dare alle fiamme sia il ponte sull'Arno che il castello di Signa; a seguito di questo avvenimento la repubblica Fiorentina immediatamente fece ricostruire sia il fortilizio che la cinta muraria, a testimonianza dell'importanza del sito nell'assetto territoriale locale.

«Signa - descrisse il Villani - fu murata di belle mura e con belle torri e forti dè denari del Comune di Firenze, e fu fatta immunità e grazia a quale terrazzano vi rifacesse casa».

Da un documento degli "Ufficiali delle Castella" si apprende che nel 1366 il castello di Signa venne ispezionato e furono date disposizioni per la ricostruzione dei palchi, parapetti e scale delle torri; furono fatte inoltre ripulire le carbonaie in modo da impedire al nemico di ripararvi ed il fosso che conduceva alla chiesa di San Giovanni.

La posizione strategica del baluardo lo portò a subire ulteriori assedi: il primo, nel 1397, dalle truppe di Galeazzo Visconti, duca di Milano che, congiuntamente alle milizie del conte Alberigo da Siena, non ebbe successo nonostante la presenza tra le file degli assediati di ben 14.000 cavalieri; per due giorni i nemici si accanirono contro la roccaforte ma "non vi fecero altro frutto che di avervi lasciati molti morti ed un gran numero di feriti". Secondo la tradizione, all'alba del terzo giorno di combattimenti, le castellane, memori degli accadimenti del precedente sacco, si scagliarono contro i nemici usando l'olio bollente, i massi di pietra, i fendenti delle asce e delle spade tanto da far gridare agli sconfitti: "*l'è minga ver che dovremo scappare*".

Il secondo episodio si verificò nel 1529 per mano di Filiberto d'Orange che causò danni ingenti alle strutture durante il tentativo di rientro della famiglia dei Medici a Firenze con l'appoggio di Carlo V. Alla fine del XVI secolo, i Capitani di Parte Guelfa disegnano il territorio, il castello viene rappresentato in maniera schematica come un ovale con segnate tre porte, una in direzione del popolo di San Giovanni Battista, una verso quello di San Miniato e la terza verso il ponte sull'Arno. Le vicende politiche ed il conseguente allargamento dei confini del dominio della città fiorentina provocarono il lento ma inesorabile declino della fortificazione; nel 1685 Eugenio Gamurrini, descriveva così il fortilizio: «il recinto del Castello non è di notabil grandezza, ma circondato da forti muraglie, e spesse torri. Dentro le mura, oltre la chiesa, ed altri edifici, è ripieno di torri antichissime, come che ne siano state molte odiernamente disfatte, le quali (...) ci danno manifesto indizio essere state già da potenti e agiati uomini abitate».

La nuova divisione amministrativa del territorio fu un'ulteriore testimonianza del declino di Signa e del suo castello; la comunità, che con la sua pieve abbracciava un vasto territorio, fu suddivisa in tre comuni. Nel XVIII secolo Signa, unitamente a Lecore, fu amministrata da Campi e solo nel 1808 divenne un comune indipendente.

Nel 1834 venne demolita la porta pericolante di San Giacinto la quale collegava il castello con la via che portava alla pieve di San Giovanni Battista. La sequenza di battaglie ed assedi trovò un'appendice durante la Seconda Guerra Mondiale, dove, dalle opposte colline di Signa e Lastra a Signa, i contrapposti eserciti lasciarono tracce quasi irreparabili dei loro scontri con numerose distruzioni. Dell'antico castello sono rintracciabili oggi soltanto una porta d'accesso, alcune torri scapazzate e tracciati delle mura perimetrali.



NOTE

1 Cfr *Paradiso, Divina Commedia, canto IX, 13-36*.

2 Cfr *Inferno, Divina Commedia, canto XXXII, 40-60*. “Quand’io m’ebbi dintorno alquanto visto,/ volsimi à piedi, e vidi due sì stretti,/ che ‘l pel del capo avieno insieme misto./ «Ditemi, voi che sì strignete i petti»,/ diss’io, «chi siete?» E quei piegaro i colli;/ e poi ch’ebber li visi a me eretti,/ li occhi lor, ch’eran pria pur dentro molli,/ gocciar su per le labbra, e ‘l gelo strinse/ le lagrime tra essi e riserrolli./ Con legno legno spranga mai non cinse/ forte così; ond’ei come due becchi/ cozzaro insieme, tanta ira li vinse./ E un ch’avea perduti ambo li orecchi/ per la freddura, pur col viso in giue,/ disse: «Perché cotanto in noi ti specchi?/ Se vuoi saper chi son cotesti due,/ la valle onde Bisenzio si dichina/ del padre loro Alberto e di lor fue./ D’un corpo usciro; e tutta la Caina/ potrai cercare, e non troverai ombra/ degna più d’esser fitta in gelatina”.

BIENZIO
fiume di vita e di lavoro



A photograph of a large brick bridge arch over a river. The bridge is made of reddish-brown bricks and has a large, rounded arch. To the left of the bridge, there is a stone building with several windows. In the foreground, there is a stone wall and some greenery. The water in the river is dark and reflects the sky.

Opere idrauliche ed attraversamenti

DI GIUSEPPE GUANCI



GIUSEPPE
GUANCI

I Bisenzio da sempre ha costituito una profonda divisione nel territorio, riflettutasi poi anche nell'assetto geopolitico dell'omonima valle, rappresentando tuttavia anche la principale risorsa energetica delle varie attività produttive, nate lungo le sue sponde. Ma pur costituendo, senza alcun dubbio, la principale ragione dello sviluppo industriale nel territorio da esso attraversato, soprattutto nella parte valliva, esso ha sempre rappresentato anche un elemento di grande pericolosità, spesso origine di ingenti danni e catastrofi, da trattare con cautela ed attenzione. La storia produttiva del territorio che il Bisenzio attraversa è, infatti, costellata da numerosissime cronache di rovinose piene, che spesso travolgevano quegli stessi edifici che da esso traevano l'energia necessaria all'azionamento delle macchine ivi alloggiati, come attesta una cronaca del Guardini: «L'anno 1548 d'agosto 20, fece Bisenzio per le grande acque gran rovine, di mulini, di qualchiere, di magli, e di altre belle e utili fabbriche, che haveva sopra la riva; e menò giù le case e le famiglie intere»¹, mentre un'altra piena rovinosa si era già verificata il 17 settembre del 1542. **Fig 1 aa - piena al cavalciotto 1984**

Altri manufatti particolarmente esposti alle furie del Bisenzio furono i numerosi ponti, che come vedremo, ebbero nel corso della storia sempre una vita piuttosto travagliata, come nel caso del ponte di Gamberame che, a metà del Cinquecento, fu travolto insieme

al rettore di Faltugnano, il cui corpo, insieme a quello del ciuco che cavalcava, arrivò fino a Prato. Ma immune dalla furia del fiume non fu nemmeno la stessa città murata di Prato, la quale, almeno in un paio di occasioni, fu invasa dalle sue acque che penetrarono attraverso la Porta del Mercatale, probabilmente anche a causa dell'alveo abbastanza elevato in sua corrispondenza². Di una piena gravissima, avvenuta il 15 settembre 1575, ce ne fornisce un vivo affresco il cronista Lazzerio del Sega³ raccontandoci come, pur non avendo piovuto in città, ma evidentemente in maniera copiosa nell'alta valle, verso le 17,30 il Bisenzio si gonfiasse improvvisamente e numerose persone, come probabilmente era consuetudine, si accalassarono sul ponte del Mercatale per assistere allo straordinario fenomeno, ma qualcosa di anormale cominciò ad essere percepito: *«Mi par di sentire il ponte tremare! Dicendo: Udite! Avete voi sentito? Alcuni credevano, e alcuni il contrario: ma tutto era vero; e questo rispetto ai legnami (i quali legnami venivano da Vernio); quale con furia e 'mpito grandissimo da essi era sbattuto: imperocchè alcuni, che dettono fede alle parole, et anco per la certezza d'aver sentito, si ritrassono nella terra; e altri montarono in sul portone et in su le muraglie (...)* A ore 18 ½ in circa si vedeva cascare qualche isgalcinata e sassolini e aperture delle spalliere murate in accompagnamento del muricciolo, dove era ancora certe feritoie, a l'entrare a punto della porta: a un tempo medesimo andato giù detta parte del ponte; (cioè il vacuo di braccia 29, misurato per li nostri muratori et legnajoli) et andato giù con èmpito grandissimo, insieme a tutti quelli che ci erano sopra; e tutti per il fiume notando e non notando, putti uomini e donne, si vedevano per detta acqua aiutandosi...». Ma un grosso problema dovette essere anche per quei poveri ottantacinque sventurati, che erano rimasti dall'altra parte del ponte, senza alcuna prossima possibilità di attraversare il Bisenzio, in quanto a sud il ponte Petrino era ormai diroccato, come del resto lo era, a nord, il ponte a Zana; ed infatti rimasero nei pressi della riva per ventiquattro ore, dopodiché si dispersero per i monti in attesa che la piena si ritirasse.

Nel 1596 una nuova piena causò lo spianamento degli argini nella parte bassa del suo corso, allagando tutta la piana di Campi, fino ai possedimenti medicei di Poggio a Caiano⁴. Una piena, del 16 gennaio 1625, creò invece numerosi danni ai beni della Badia di Vaiano travolgendo sia la chiusa, che gran parte della gora del suo mulino⁵. La puntuale cronaca riportata da don Willebaldo Maria Vanni, dal 1557 al 1801, è costellata da continui guasti ed allagamenti sia al mulino che alle sue opere idrauliche, le quali, nel corso dei secoli furono più volte rifatte. Ma dove il Bisenzio sembra accanirsi di più, è in corrispondenza del Mercatale di Prato, che in occasione delle piene, costituiva il punto debole della città, come aveva sottolineato l'ing. Francesco Guasti, evidenziando come, nel tratto immediatamente a monte, l'alveo del fiume incontrasse, dopo alcune sezioni fin troppo ampie, alcuni restringimenti costituiti dai bastioni delle mura, fino alla vera e propria strozzatura del ponte del Mercatale⁶. Ed infatti ancora il Mercatale, nel 1809, fu teatro di un'altra disastrosa inondazione⁷. Era il 18 dicembre, ed ancora una volta, una folla di cittadini si accalcava sul ponte, ad osservare le minacciose acque del Bisenzio che sfioravano le sponde. Tra la folla c'era anche il Maire Nicola Mazzoni, il quale viste le acque lambire il parapetto del ponte, ordinò l'immediato allontanamento della gente, ma nel frattempo queste superarono il ponte stesso ed irrupero in città attraverso la porta, intrappolando nel mezzo dello stesso, nel punto più alto, Angelo di Francesco Chiani, un ragazzo che non era stato troppo sollecito nell'allontanarsi. Ma seppure il ragazzo fu salvato, grazie al gesto intrepido di un certo Antonio Magnolfi che si gettò nel fiume, le acque che ormai avevano travolto il parapetto del ponte, si sparsero per la città, andando a raccogliersi in Santa Chiara, ove avevano ormai raggiunto i primi piani degli edifici. Probabilmente in seguito a questo episodio si corse ai ripari, costruendo un'enorme cateratta proprio sulla porta del Mercatale, affinché in caso di nuove escrescenze del fiume la si potesse chiudere, evitando almeno le inondazioni dell'attigua piazza⁸. In effetti questa si dimostrò



Fig 1 aa - piena al cavalciotto 1984



Fig. 1 a opere difesa argini

utile alcuni decenni dopo, quando nel 1848 il Bisenzio fu oggetto di un'altra straordinaria piena⁹. Infatti nel primo pomeriggio del 31 ottobre, dopo alcuni giorni di incessanti piogge nella Val di Bisenzio, il fiume tornò a gonfiarsi; ma questa volta, impeditogli di entrare dalla porta Mercatale, fece comunque numerosi danni, prendendosi come tributo di vite umane, un povero disgraziato che, con il suo barroccio, stava prelevando la ghiaia dal greto del fiume.

Nella valle travolse anche due mulini, mentre i maggiori guasti li causò in pianura, e divelti nuovamente i parapetti del ponte Mercatale, non potendo entrare in città, si sfogò dalla parte del sobborgo della Pietà. La furia delle acque andò poi a sfogarsi in quello che da secoli era stato il punto debole del suo corso in pianura, ovvero la brusca curva che il Bisenzio fa a Mezzana, ove superati gli alti argini artificiali, produsse ben quattro rotte, spargendo le acque per le campagne circostanti. Anche in tempi più moderni, tralasciando quelle recenti trattate in un'altra sezione del volume, si sono registrate altre piene che hanno prodotto ingenti danni sia in termini economici che di vite umane. Di una di queste, in particolare nel 1932, fu protagonista lo stabilimento Sbraci della Cartaia, in Val di Bisenzio¹⁰. Una piena conseguente ad un terribile nubifragio colpì, infatti, la Valle del Bisenzio, nella notte del 27 settembre producendo numerosissimi danni ovunque¹¹. In particolare, in questa fabbrica, il direttore Godi Noris, allarmato dalla minaccia del fiume si era recato a fare un sopralluogo nei magazzini delle materie prime, ove erano depositati anche quattro vagoni di stracci di seta, ma il cedimento improvviso di un muro dal quale si era affacciato lo travolse, insieme al suo cane, trascinandoli nelle acque limacciose del Bisenzio. Tutti i tentativi di soccorso furono vani e del resto l'allagamento in più punti della provinciale, non permise nemmeno l'arrivo di mezzi di soccorso. Lo stesso ponte di accesso allo stabilimento fu completamente sommerso dalle acque, mentre alcuni stanzoni erano crollati ed altri completamente allagati. Il corpo del povero direttore non fu mai più ritrovato, mentre alcuni giorni dopo fu rinvenuto, nella gora di Gamberame, il corpo del cane. Ma se nella parte alta il Bisenzio dava luogo a rovinose quanto violente escrescenze, poteva comunque contare nell'azione di contenimento naturale dei contrafforti vallivi, mentre in piena pianura, soprattutto dopo Mezzana, il suo alveo diviene sostanzialmente "pensile" e quindi da sempre di difficile gestione. Ed infatti tutto il territorio, attraversato dal Bisenzio, che dai confini di Campi, va fino ai Renai, fu nel corso dei secoli, interessato da numerose rotte ed allagamenti delle pianure circostanti che, come vedremo, indussero alla realizzazione di numerose opere di raddrizzamento e contenimento, nel tentativo di controllare questo fiume, così irrequieto nel suo percorso, prima di gettarsi in Arno¹².

LE OPERE DI REGIMAZIONE IDRAULICA

L'impeto del Bisenzio nel corso dei secoli, come abbiamo visto, è spesso stato devastante, rendendo necessarie opere di regimazione come briglie, tori e muri di contenimento, nel tratto vallivo, e giungendo in pianura anche a vere e proprie rettifiche del suo corso, soprattutto tra il Cinque e Seicento¹³, prima di gettarsi nell'Arno. Della necessità di costruire manufatti all'interno degli alvei, soprattutto degli affluenti del Bisenzio, se ne resero ben presto conto tutti i tecnici che si confrontarono con il problema, durante il corso dei secoli. Si trattava di traverse in muratura dette *serre*, atte a trattenere i detriti e legnami portati dalle piene, ma che nell'asta principale del fiume spesso assolvevano anche al compito di deviare le acque in un canale artificiale, detto *gora*, a servizio di qualche opificio idraulico, ed in quel caso, più correttamente si parlava di *pescaia*.

Fig. 1 a opere difesa argini Anche la configurazione stessa di Piazza Mercatale, deriva in gran parte dalla realizzazione di opere di difesa dall'impeto delle acque; risalgono infatti al 1328 la costruzione di vari pezzi di mura, che la modellarono sull'alveo del fiume,

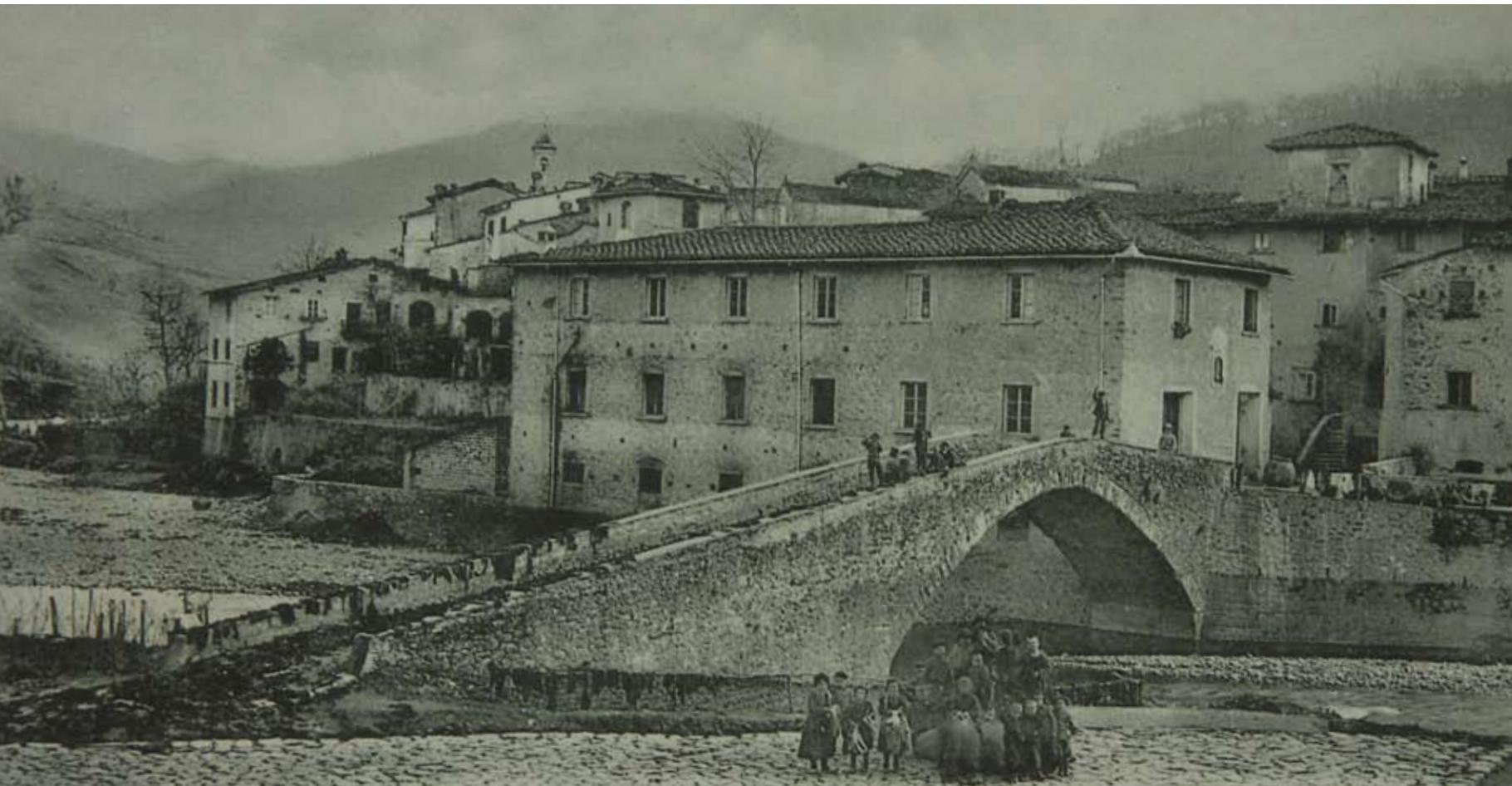


Figura 1 - cartolina antico ponte Vernio (Guanci)

estendendosi dalla porta delle Fornaci, poste nel borgo di porta San Giovanni, fino al Grembiule, che era appunto sul Mercatale¹⁴. Uno degli ingegneri, dell'Ufficio dei Capitani di Parte, che più di altri seppe fotografare la situazione idraulica del Bisenzio è senz'altro il pratese Girolamo di Pace che, nel 1558, redasse un accurato "Memoriale" sulla situazione idrografica del territorio fiorentino¹⁵, descrivendo puntualmente i «... *gran disordini* ...» a cui esso è soggetto soprattutto dai confini di Prato fino alla sua confluenza in Arno. Ad occuparsi del Bisenzio furono però chiamati anche personaggi illustri come Bernardo Buontalenti e Galileo Galilei; il primo fu particolarmente attivo tra il 1573 ed il 1576, realizzando numerose opere di sistemazione dell'alveo, mentre il secondo operò prevalentemente dopo il 1633-34.

Il Buontalenti nel suo ruolo, d'ingegnere fluviale del Granduca, si recò spesso sul Bisenzio, soprattutto in compagnia dell'architetto Gherardo Mechini e di David Fortini¹⁶, anche se la sua attività riguardò soprattutto il rifacimento di ponti. Egli fu prevalentemente a favore di un continuo controllo degli argini in quanto secondo lui «... *posticciare è la miglior cosa che si possa fare per i ripari dei fiumi* ...»¹⁷. Dello stesso avviso fu anche Gherardo Mechini il quale, anzi, rimprovera spesso il Magistrato dei Fiumi di non essere abbastanza severo con chi danneggiava le *lame*, eseguendo il taglio delle *posticce* stesse, arrivando a proporre, nel 1611, l'istituzione di guardie per la vigilanza delle *posticce* lungo il Bisenzio. In ogni caso il Bisenzio continuerà a dare problemi, soprattutto nella sua parte più bassa, ove gli straripa-

menti e rotte ricorrono quasi sempre negli stessi punti: il Poggione, Capalle, la Galera degli Strozzi, l'Ulivo ecc. È proprio per dare una soluzione definitiva a tali inconvenienti che, nel 1586, David Fortini propose un insieme di ben 53 tagli, da effettuarsi lungo il corso del fiume, per una spesa complessiva di 5193 scudi. Il progetto non fu però realizzato per la strenua opposizione che il Buontalenti vi fece. Tuttavia dall'anno successivo iniziò un insieme sistematico di lavori lungo il corso del fiume, che vedranno una pausa solo nel 1592, quando ci si dedicherà soprattutto alla ricostruzione della pescaia del Cavalciotto. Il Buontalenti, ormai anziano, è spesso sostituito, nelle ricognizioni sul Bisenzio da Raffaello Pagni il quale come vedremo, sarà anch'esso impegnato nei lavori al Cavalciotto. In generale, tuttavia, i lavori sul Bisenzio saranno seguiti dal Mechini, che con alterne intensità si protrarranno fino agli inizi del Seicento, concentrandosi soprattutto nella zona di Campi, con l'allargamento sistematico del letto del fiume, fino al suo sbocco nell'Arno.

Verso la fine del 1630, dovendo riparare diverse rotture agli argini del Bisenzio, nel suo tratto in pianura, il Granduca Ferdinando II de' Medici, invitò Galileo Galilei, in qualità di suo matematico primario, a partecipare ad un sopralluogo presso il fiume Bisenzio, insieme all'architetto granducale Giulio Parigi e agli ingegneri Alessandro Bartolotti e Stefano Fantoni. Della questione in realtà si era già interessato Andrea Arrighetti, senatore di Ferdinando II, studioso, letterato, accademico della Crusca, discepolo e amico di Galileo, il quale con una lettera chiede al suo maestro di dirimere la questione sui lavori al Bisenzio: «...*Trattandosi a questi giorni in villa del S.^{re} Niccolò Arrighetti, dove erono alcuni Signori interessati, del nuovo disegno di addirizzare Bisenzio da Campi in giù, proposto da Alessandro Bartolotti, mi venne detto che mediante le continue giravolte che fa detto fiume, con tornare molte volte formatamente in dietro per molte centinaia di braccia e simili stravaganze, giudicavo che il vero modo di riparare alle spesse rotture et a' continui trabocchi che seguirono [nel]le svolte e sopra di esse, fussi stato quello proposto dal detto Bartolotti, cioè di diramarlo o, per dir meglio, farli un nuovo letto che dal luogho detto la Galera fino al Colle a Signia, a dove sbocca di presente, andassi in una sola dirittura; et a questo mi persuadeva il vedere per esperienza che i fiumi per lo più fanno i maggiori danni nelle svolte e sopra di esse, dove conviene per tal conto alzare gl'argini molto più che ne' luoghi lontani da esse. Mi fu dal S.^{re} Niccolò replicato in contrario per molte ragioni et esperienze da lui addotte (...)* In somma mandiamo a V. S. il processo di tutta questa nostra lite, supplicandola a pigliarsi fastidio di vedere queste nostre debolezze per darci animo a continuare in simili trattenimenti e per farci restar capaci d'una verità tanto curiosa e necessaria; assicurandola che io in particolare ne resterò a V. S. obbligatissimo in qualsivoglia maniera, non aspirando ad altra vittoria che il venire in cognizione della verità di questo negozio...»¹⁸ Quindi probabilmente fu proprio l'Arrighetti a consigliare il Granduca di rivolgersi a Galileo, al quale si chiedeva di pronunciarsi e confutare le tesi dei due ingegneri: quella del Bartolotti, che pensava di eliminare le tortuosità del fiume riducendolo ad un canale dritto, e quella del Fantoni, il quale riteneva che il fiume dovesse mantenere il suo corso naturale, soprattutto rafforzandone gli argini, intervenendo soltanto nei punti più pericolosi. Probabilmente alla base di questa richiesta c'era anche una certa diffidenza nei confronti del Bartolotti¹⁹, il cui progetto avrebbe peraltro portato a sostenere ingenti spese, sollevando sicuramente le proteste dei proprietari dei terreni interessati. La visita fu però rinviata per dar modo a Galileo e al Parigi di esaminare le proposte elaborate dai due ingegneri.

Le riflessioni del Galilei furono riportate in una lunga lettera del 1631 a Raffaello Staccoli²⁰, nella quale, si ha l'impressione che oltre a nutrire una non troppo dissimulata avversione per certe affermazioni del Bartolotti²¹, ne approfitti anche per esporre una sua teoria di carattere generale, che poi avrebbe potuto essere applicata anche ad altri corsi d'acqua, ma soprattutto sembra che cerchi di applicare alla questione del Bisenzio, le sue teorie sul moto:

«... Tornando dunque sulle tortuosità del fiume, dirò un altro mio concetto, il quale penso, che sia per giunger nuovo, ed anco esorbitante all'Ingegnere, e forse ad altri, ed è questo, che, posta l'istessa pendenza tra due luoghi, tra i quali si abbia a far passare un mobile, affermo la più spedita strada, e quella che in più breve tempo si passa, non esser la retta, benchè brevissima sopra tutte, ma esservene delle curve, ed anco delle composte di più linee rette, le quali con maggior velocità, ed in più breve tempo si passano (...) E queste sono conclusioni vere, e da me dimostrate nei sopraddetti libri del moto...»

Da questa ed altre deduzioni, ne traeva che non fosse necessario raddrizzare le svolte del fiume le quali, quand'anche fossero state particolarmente tortuose, avrebbero creato un ritardo impercettibile. Da tali considerazioni ne trasse che: «... intorno alla deliberazione da prendersi pel restauro del fiume Bisenzio, che io inclinerei a non lo rimuovere del suo letto antico, ma solo a nettarlo, allargarlo, e per dirla in una parola alzare gli argini dove trabocca, e fortificarli dove riempie. E quanto alla tortuosità, se non n'è alcuna oltremodo cruda, e che con qualche taglio breve, e di poco incomodo e danno alle possessioni adiacenti si possa levare, la leverei, benchè il beneficio, che si possa ritrarne, non sia di gran rilievo...»²²

Successivamente, Galileo denunciò la presenza dello stesso problema per altri fiumi dell'Osmannoro, per i quali esortò a prendere analoghi provvedimenti. Gli studi sul Bisenzio costituirono anche motivo di scambi epistolari tra Galileo, Benedetto Castelli, Andrea e Niccolò Arrighetti sul problema della velocità delle acque correnti. A Castelli, Galileo inviò copia della sua lettera a Raffaello Staccoli. Anche Cesare Marsili, nel 1631, scrisse a Galileo a proposito del Bisenzio, sottolineando le analogie tra questo fiume e il Reno. In ogni caso, la tesi del Galilei, e quindi quella del Fantoni dovettero in qualche modo prevalere, non dando luogo alla progettata rettificazione del Bartolotti. Ovviamente le problematiche in pianura furono di carattere assai diverso e l'opera dell'uomo si concentrò, fin dal medioevo o forse prima, nel contenere e regolare lo spandimento delle acque nelle campagne circostanti, oltre a cercare di regimare e correggere il corso del fiume.

Per quasi tutta la seconda metà del Seicento ad occuparsi del Bisenzio fu il matematico Vincenzo Viviani, allievo dello stesso Galilei; egli infatti si trova, in questo periodo a dirigere i tecnici dell'Ufficio dei Capitani di Parte²³. Ancora una volta egli deve rilevare lo stato di instabilità del corso del Bisenzio nel suo percorso in pianura e, fin dal 1691, inizierà una nuova serie sistematica di lavori di raddrizzamenti ed allargamenti del suo letto, per i quali furono spesi migliaia di scudi. Ma anche in epoche più recenti ci si è posti lo scrupolo di regolare le acque del fiume, questa volta però intervenendo nella parte alta. Risale infatti al 1940 uno studio dell'ing. Giovanni Bellincioni, il quale sostenne che questo fiume, nonostante il suo corso breve ed il suo modesto bacino imbrifero, fosse certamente il meglio sistemato e maggiormente utilizzato di tutta Italia in virtù, oltre che del sistema originato al Cavalciotto, delle numerose derivazioni del tratto vallivo, sfruttate dai numerosi opifici «... i quali cedono successivamente le acque dall'uno all'altro senza la perdita di un metro di salto ...»²⁴. Proprio per far fronte a questo intenso utilizzo delle acque del fiume, tuttavia reso discontinuo dai periodi di magra, oltre che per difendersi dalle rovinose escrescenze in tempo di piena, egli propose di costruire ben tre invasi lungo il primo tratto dello stesso. Il primo di questi avrebbe dovuto sorgere proprio all'origine del fiume, ovvero presso il Mulin della Sega, con una diga alta 37 metri, capace di contenere mc 2.000.000 di acqua; il secondo immediatamente a valle della confluenza con il torrente Carigiola, mediante uno sbarramento alto 67 metri, capace di contenere mc 17.000.000 di acqua; il terzo invece sarebbe sorto direttamente sul Carigilola a quota 400, con una diga di 76,50 metri, in grado di trattenerne mc. 14.000.000 di acqua. Tali opere, nella logica del Bellincioni, avrebbero assicurato un regime costante ai numerosi opifici presenti su tutta l'asta del fiume, oltre a prevenire, in caso di bisogno, le disastrose piene che

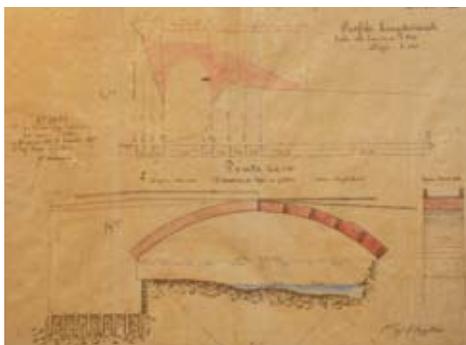


Figura 2 - progetto ponte Terrigoli (Guanci)

Figura 3 - cartolina ponte Terrigoli (Guanci)

periodicamente si verificavano. Quella degli sbarramenti, poi mai realizzati, come vedremo, era un'idea già espressa agli inizi del secolo dall'ing. Cerutti, sia pure in altra posizione ed ad altro scopo.

PONTI E GUADI

Un territorio unitario ma allo stesso tempo diviso in due dal Bisenzio, fin dall'antichità ha dovuto confrontarsi con il problema degli attraversamenti dello stesso, fossero essi guadi naturali che ponti, i quali con alterne fortune si sono succeduti numerosi lungo il suo corso.

Un aspetto interessante dei ponti è che se pur rispondenti a logiche connesse alla viabilità, almeno durante il medioevo, tesero ad attestarsi in prossimità di forti centri di potere, siano essi laici, come fortificazioni e castelli, che religiosi, come monasteri o ospedali; mentre in epoca moderna preferirono più la vicinanza di strutture produttive, funzione peraltro assunta anche dai suddetti poli di attrazione.

Il primo attraversamento che incontriamo sul Bisenzio è l'**antico ponte di Mercatale di Vernio**, sulla via della Posta Vecchia. Non esistono per il momento documenti relativi a questo ponte, tuttavia, ancorché non più esistente, dalla sua caratteristica conformazione a schiena d'asino, rilevabile da foto d'epoca, si può solo ipotizzare che fosse di antica costruzione. Le sue varie immagini pervenuteci sono dovute alla contiguità che ebbe il mulino di Franco Meucci, poi trasformato come vedremo in fabbrica tessile, in connessione al quale viene citato in un documento del 1813. In ogni caso, essendo largo poco meno di tre metri, all'indomani dell'unità d'Italia, con la crescente industrializzazione, si mostrò ben presto inadeguato ai nuovi traffici, soprattutto in vista della rettificazione della viabilità di collegamento tra la Val di Bisenzio e la Val di Setta. Tale progetto, tuttavia, trovò concreta attuazione solo a partire dal 1882, in seguito al quale, l'importanza del vecchio ponte risultò notevolmente diminuita, a causa della costruzione di quello nuovo, immediatamente a monte, anch'esso realizzato completamente in pietra, con arco ribassato²⁵. Il passaggio dell'ultima guerra però non ha permesso a nessuno dei due ponti di arrivare fino ai giorni nostri. Nell'immediato dopoguerra il ponte nuovo fu rimpiazzato con una struttura provvisoria, che però una piena, nel 1951, travolse provocando due vittime²⁶; in seguito entrambi i ponti furono sostituiti da attraversamenti in cemento armato. **Figura 1 - cartolina antico ponte Vernio (Guanci)**

Strettamente connesso ad un episodio produttivo è invece il **Ponte di Terrigoli**, realizzato da Giosuè Turchi nel 1888²⁷, a servizio del suo mulino, posto sulla sponda che metteva in comunicazione la strada maestra, che conduceva a Vernio, con il paese di Montecuccoli.

In realtà in questo punto esisteva già una passerella pedonale con una pila in pietra ed impalcato in legno, ma in seguito all'accrescimento dell'attività produttiva si fece sempre più impellente la necessità di poter disporre di un comodo e largo ponte in muratura²⁸. Il Turchi, nel tentativo di convincere le autorità comunali e provinciali a partecipare alle spese di rifacimento, invano invocò le motivazioni di pubblica utilità del ponte, le quali tuttavia non parteciparono, ben sapendo che l'imprenditore avrebbe comunque finito per soccombere. Così infatti avvenne ed il Turchi, suo malgrado, realizzò il ponte a proprie spese, non esitando però a proibirne il pubblico passaggio fino a quando, negli anni Venti, probabilmente ravvedutosi a causa delle spese di gestione, lo cedette all'uso pubblico.

Il ponte fu progettato dall'ing. Florindo Bargellini che negli stessi anni (1885-1892) era impegnato nella costruzione dell'ultimo tratto della strada provinciale²⁹, concependolo ad arcata unica, in laterizio e pietra, affinché l'alveo fosse lasciato completamente libero da eventuali pile. Purtroppo anche questo ponte, come tutti gli altri della valle, fu raso al suolo dai tedeschi in ritirata. Oggi si presenta nella stessa foggia di allora, e sotto di esso si possono ancora vedere i resti della pila in muratura che sorreggeva la vecchia passerella in legno.



Figura 2 - progetto ponte Terrigoli (Guanci) Figura 3 - cartolina ponte Terrigoli (Guanci) Un altro ponte nato in funzione di un'attività industriale è quello che si incontra a Cerbaia, ove nel 1860 nacque uno degli stabilimenti tessili più importanti della vallata ad opera dell'imprenditore **Pietro Romei**. Anche questa fabbrica era posta dall'altra parte del fiume, rispetto alla viabilità principale, il cui collegamento era assicurato da una passerella analoga a quella di Terrigoli, ovvero costituita da una pila centrale in muratura con impalcato in legno, a suo tempo realizzata dal Biagioli per accedere al suo mulino³⁰, poi comunque completamente rifatta dal Romei nel 1893³¹. Questa precaria situazione, probabilmente aggravata dal traffico pesante che ora vi si svolgeva, nel 1913 sembra precipitare, in quanto il vecchio attraversamento risulta gravemente compromesso, presentando travi rotte e tavolame mancante e sconnesso. È per questo motivo che il Romei si rivolge ai Municipi di Barberino di Mugello e



Figura 4 - cartolina ponte Romei(Guanci)

Figura 5 foto ponte Romei (fotografo)



foto attuale ponte
Cerbaia (fotografo)

di Cantagallo per chiedere aiuto, i quali come al solito ne disconobbero, almeno inizialmente, l'utilità se non, appunto, per le attività imprenditoriali poste nei paraggi.

Dopo un lungo braccio di ferro con le due Amministrazioni, durante il quale il Romei illustrava le possibili e quasi inevitabili catastrofi, in caso di mancata riparazione del ponte, per tutta risposta ottenne che il Prefetto di Firenze, il 22 aprile 1914, ne ordinasse l'immediata chiusura. Ovviamente sollecite furono anche le reazioni del Romei che minacciava, in conseguenza, la chiusura dei due stabilimenti, nei quali ormai erano impiegati oltre 200 operai, elemento questo che probabilmente pesò in maniera decisiva sul piatto della bilancia.

Dopo numerose trattative la questione si concluse, su sollecitazione del Prefetto, con la costituzione di un consorzio, di cui facevano parte oltre che il Romei e i due Comuni, anche una serie di proprietari della zona, tra cui ovviamente i Biagioli del mulino. **Figura 4 - cartolina ponte Romei(Guanci) Figura 5 foto ponte Romei (fotografo)**

Sempre in questa zona, ma molto più antico, di probabile di origine medioevale, si trova un altro attraversamento, da mettersi in connessione con la soprastante Rocca degli Alberti; ovvero il **Ponte Cerbaia**. Questo manufatto fu realizzato a tre arcate, con pietra arenaria tagliata in conci squadrati, e largo di 5 braccia (m.2.30) come la strada che ad esso conduce³². Probabilmente il ponte esisteva prima della Rocca potendo supporre che nel X°-XII° sec. esso potesse essere una struttura precaria se non addirittura un guado, e che comunque assunse la forma attuale prima del XIV° secolo. In ogni caso la possibile costruzione del ponte in muratura potrebbe risalire al 1314, quando la repubblica Fiorentina siglò un concordato con i conti Alberti, affinché questi restaurassero la strada da Prato verso Bologna, nel tratto attraversante il loro dominio, in modo da renderla più agevole, allargandola a cinque braccia. L'accordo inoltre stabiliva che da Monteaguto (attuale Colle), questa valicasse il Bisenzio con due ponti, portandola per un breve tratto sulla sinistra all'altezza del castello di Cerbaia³³.

Questo ponte, unico nella valle ad essere sopravvissuto alle distruzioni della seconda guerra mondiale, è stato totalmente restaurato nel 1993. **Figura 6 - immagine ponte Cerbaia (Guanci ma diritti di AFT) Figura 7 - foto attuale ponte Cerbaia (fotografo)**

Sempre di origine medioevale, è anche il **ponte del Sessanto**, oramai diruto, posto all'altezza di Colle, posto sul territorio che faceva capo al castello di Monteauto. Questo castello, come quello di Cerbaia e dell'antica Ugnano, era collocato sulla sponda sinistra del Bisenzio ed analogamente a questi, possedeva ai suoi piedi un ponte di collegamento con l'argine destro. Il ponte fu in rovina e rimase inservibile per tutto il XVI secolo, periodo in cui versano in pessime condizioni tutti gli altri ponti sul Bisenzio, essendo l'unico utilizzabile quello posto in corrispondenza del borgo di Vaiano. Da questo ponte, dipesero direttamente anche le sorti di un piccolo nucleo produttivo che era andato formandosi sulla sponda sinistra del Bisenzio. Ne è chiara dimostrazione la pressione che Guglielmo Dell'Antella, signore dei beni di Monteauto, fece sulla Magistratura dei fiumi per ottenere il ripristino del ponte. Infatti, è proprio in vista dell'imminente riapertura dell'attraversamento che nel 1586, si ha una rinnovata ripresa di tutte le attività che qui vi possedeva il dell'Antella.

Probabilmente sull'interessamento da parte del pubblico deve aver pesato anche il fatto che, proprio in questa data, un membro della famiglia dell'Antella diviene Ufficiale dei Fiumi e Capitano di Parte Guelfa³⁴, autorità che avevano giurisdizione, tra le altre cose, sulla costruzione e manutenzione dei ponti. Il manufatto tuttavia non durò molto in quanto una piena, nel 1617, lo fece crollare nuovamente. Ma questa volta non fu posto alcun indugio alla sua risistemazione, i cui lavori risultano nuovamente ultimati l'anno successivo. Ma la caparbia e le relazioni dei Dell'Antella nulla poterono contro la furia del Bisenzio, che appena un decennio più tardi travolse nuovamente lo sfortunato ponte. I potenti proprietari sembrano, però, non volersi arrendere e quindi, caso unico nella valle, si decide addirittura di realizzare



Figura 6 - immagine ponte Cerbaia (Guanci ma diritti di AFT) Figura 7 -



Figura 9 - immagine storica ponte Sessanto(Guanci ma diritti AFT)

un nuovo manufatto, questa volta ad una sola arcata, in modo da non incorrere più nei problemi dati dalle pile poste nell'alveo del fiume. Il luogo scelto fu quello poco più a valle del vecchio ponte alla distanza di «... *un'archibugiata* ...», ove l'alveo si restringeva ma, forse, ove più ridotta si faceva anche la vicinanza con il complesso produttivo. In ogni caso qualunque fossero le motivazioni, questo risulta già ultimato ed operante nel 1630.

Nella prima metà del Novecento, dopo trecento anni, troviamo ancora l'industria locale a dibattere su questioni inerenti il ponte. Questa volta è il Prof. Livio Livi, nuovo proprietario dei beni di Colle, a richiederne la sistemazione ai Podestà dei comuni di Cantagallo e Barberino, entrambi interessati al mantenimento del ponte. Gli attori sono cambiati ma le problematiche sono sempre le stesse e, nonostante ormai le infrastrutture siano pubbliche, si fa presente che il massimo vantaggio lo traggono, appunto, le aziende e la fattoria che si trovano in questa zona, che quindi sono chiamate a contribuire per circa un terzo³⁵. **Figura 8 - immagine d'archivio ponte Sessanto (ASF, Capitani di Parte, 1606 - ponti colle vaiano, gamberame - arc. M. Masini) Figura 9 - immagine storica ponte Sessanto(Guanci ma diritti AFT) Figura 10 foto attuale ponte Sessanto (fotografo)** Uno dei sistemi più praticati per attra-



Figura 10 foto attuale ponte Sessanto (fotografo)

versare il fiume, come abbiamo accennato era quello naturale dei guadi, dei quali uno dei più importanti era posto località di **Rupille**, di fronte alla villa Guicciardini di Usella. In sua corrispondenza talvolta era posta una precaria passerella in legno per collegare i possedimenti, sulle opposte sponde, prima dei Bardi e poi dei loro eredi Guicciardini. Probabilmente questo attraversamento fu utilizzato anche allo scopo di raccogliere la preziosa “terra giglia”³⁶, così importante per la lavorazione nelle gualchiere, e per la realizzazione dei manufatti fabbricati nella vicina fornace dei Guicciardini. **Figura 11 - foto passerella Rupille(Guanci ma diritti AFT)** L’attraversamento più importante della valle, però, è senz’altro stato il **ponte di Vaiano** la cui funzione era assolutamente strategica, in quanto oltre ad essere collocato in prossimità della badia di Vaiano, attorno alla quale ruoteranno anche la maggior parte degli interessi commerciali della valle, ha rappresentato spesso l’unico attraversamento del Bisenzio nella media valle. La prima traccia documentaria del ponte di Vaiano risale al 1280³⁷, dopodiché per averne almeno una prima rappresentazione grafica bisogna attendere il plantario del 1584, in cui viene raffigurato costituito da due arcate tra loro disuguali. Nel 1603, in occasione della proposta di un suo restauro, risultando inagibile dal 1597 al 1618, per la prima volta



Figura 11 - foto passerella Rupille(Guanci ma diritti AFT)



Figura 13 - foto storica ponte Vaiano (CDSE)

Figura 14 - foto attuale resti ponte Vaiano
(fotografo)

viene ipotizzata anche la terza arcata, che lo connoterà nella sua configurazione definitiva. Come tutti i ponti però ha sempre avuto costante necessità di manutenzioni anche di una certa importanza, come quelle che vi furono eseguite nuovamente tra il 1746 ed il 1749, durante i quali si realizzò la citata terza arcata, resasi probabilmente necessaria per un arretramento della scarpata dell'argine, causata dalle erosioni della corrente del fiume. Questo ponte, oltre che con l'azione delle acque del Bisenzio, doveva però fare i conti anche con quelle della gora di alimentazione del mulino del Ridolfi, passante sotto la sua arcata sinistra. Ed in effetti l'esecuzione dei lavori di restauro fu talvolta anche motivo di contenzioso con il proprietario del mulino, che vedeva alterato il flusso dell'acqua di alimentazione del suo impianto. L'ultimo importante intervento di restauro fu eseguito alla spalla sinistra, nel 1806, in seguito allo scalzamento della fondazione causato dal cedimento del muro della citata gora. Da questo momento in poi, anche per effetto dei numerosi ponti che andavano nascendo sul Bisenzio, la sua importanza andò via via calando, fino a quando negli anni '30, fu di fatto sostituito, nella funzione, da quello contiguo in cemento armato, per arrivare all'ultima guerra, quando

fu distrutto, subendo la stessa sorte di tutti gli altri ponti sul Bisenzio.

Figura 12 - plantario capitani di parte Vaiano (ASF) Figura 13 - foto storica ponte Vaiano (CDSE) Figura 14 - foto attuale resti ponte Vaiano (fotografo) Della lunga lista di manufatti nati a servizio di impianti produttivi fa parte anche il **Ponte di Gabolana**, realizzato nel 1797, per volontà Francesco Buonamici, uno dei nobili latifondisti della Val di Bisenzio, proprietario anche della villa e fattoria di San Gaudenzio, che qualche anno prima aveva costruito su i suoi possedimenti un mulino ed una fonderia di rame³⁸, il cui accesso era inizialmente garantito, solo d'estate, per mezzo di un guado.

Nel 1795 ottenne però l'autorizzazione alla costruzione di un ponte, a condizione che il manufatto non avesse pile nell'alveo del fiume; quindi su progetto dell'architetto Giuseppe Valentini, fu realizzato il ponte a schiena d'asino ad arcata unica, con all'ingresso due colonne sorreggenti lo stemma di famiglia, realizzato in maiolica. Ma come ormai era consuetudine, per le attività imprenditoriali, la questione dei ponti risulta un affare essenziale ed allo stesso tempo oneroso, e quindi, anche il Buonamici, al pari di altri, nel 1816 cedette il manufatto all'uso pubblico. Nel 1938 furono demolite le spallette e le colonne con lo stemma, mentre durante l'ultima guerra, anche questo ponte andò distrutto. Figura 15 - foto storica ponte Gabolana (Guanci) In un documento del 1280 troviamo citato il **Ponte di Mallio**, di cui oggi non rimane alcuna traccia, ma quasi certamente riferito ad un ponte che attraversava il Bisenzio per condurre al borgo di Maglio di proprietà degli Strozzi che, come chiarirà un successivo documento del 1461, era posto di fronte alla casa detta "Maladerrata", indicandolo questa volta come "ponte dell'Isola". Non sappiamo quando questo sia crollato ma certamente i suoi resti erano ancora visibili all'inizio dell'Ottocento³⁹. La sua ricostruzione, dopo vari secoli, si deve ancora una volta all'iniziativa imprenditoriale, e nello specifico della società proprietaria della vicina fonderia della Briglia. La relativa concessione di costruzione, da parte della Deputazione Provinciale di Firenze, risale al 9 agosto 1866, ma in realtà sembra che fu realizzato nel 1868, prima in legno e poi in pietra, da Giuliano e Geminiano Orlandini⁴⁰.

Il ponte si rese necessario per mettere in diretta comunicazione l'impianto di raffinazione del rame, posto sulla sponda destra, con il ricco patrimonio boschivo del lato sinistro, che i proprietari avevano, nel frattempo, sistematicamente acquisito. Questo ponte fu nuovamente distrutto durante l'ultima guerra dalle truppe tedesche in ritirata e ricostruito provvisoriamente in legno dal direttore della fabbrica Forti, che intanto era succeduta nella proprietà, in attesa di quello definitivo in cemento armato, ancora oggi esistente⁴¹.

Figura 16 - foto ponte fonderia Briglia-Isola(Guanci) Figura 17 - foto ponte provvisorio Briglia-Isola(Guanci) Un terzo ponte connesso ad un sistema sia difensivo che produttivo, come già accennato, si trovava in corrispondenza dell'antico castello di Ugnano, posto sull'altura sovrastante sull'attuale complesso della Cartaia, i cui resti sono stati recentemente di nuovo individuati⁴². Delle sue tracce ce ne dava già notizia Emilio Bertini, prima in un articolo sul Bollettino dell'Esposizione Artistica-industriale del 1880, e poi nella sua celebre guida del 1881⁴³, sostenendo di aver visto nei pressi della *Cartaia vecchia* i resti di un'antica pigna di ponte, nell'alveo del fiume. Ad esso si faceva inoltre esplicito riferimento in un documento del 1780, nel quale viene chiamato **Ponte alli Spugni**⁴⁴, quando se ne auspica la ricostruzione. Questo nome derivava dal fatto che proprio in sua corrispondenza, sulla sponda sinistra, si trova ancora oggi un'enorme parete di travertino in formazione, dal caratteristico aspetto spugnoso, noto appunto come *masso dello spugno*. Vi è quindi la conferma che esistesse in questo punto un importante nodo viario, che collegava la strada proveniente da Santa Lucia, direttamente con la Cartaia (Gamberame), ma soprattutto con l'antica villa di Meretto e prima ancora con quella di Ugnano. Figura 18 - foto pigna ponte Spugni (fotografo) Che comunque in questo luogo un ponte fosse assolutamente necessario lo dimostra



Figura 15 - foto storica ponte Gabolana (Guanci)



Figura 16 - foto ponte fonderia Briglia-Isola(Guanci)

Figura 17 - foto ponte provvisorio Briglia-Isola(Guanci)



Figura 18 - foto pigna ponte Spugni (fotografo)



Figura 20 - foto spalla ponte Gamberame
(Guanci)

anche il tentativo di costruirvi, agli inizi del Seicento, un nuovo ponte, su progetto dell'architetto Gherardo Mechini⁴⁵. Quindi il Mechini, ricevuto il relativo incarico, nel 1602 si appresta a progettare l'ardito manufatto del **ponte di Gamberame**, ad un solo arco e con una luce di 40 braccia, anche per scongiurare i sistematici travolgimenti delle pile centrali piantate nel letto del fiume. Tuttavia ben presto si capisce che un'opera così complessa non era alla portata delle maestranze locali alle quali, in corso di esecuzione, crollò l'armatura del grande arco, costringendo il Mechini a far arrivare da Firenze costruttori più esperti che stavano lavorando alla Cupola. I lavori vengono portati speditamente avanti, ma quando mancavano soltanto 14 braccia dell'arco per essere terminati, nella notte del 16 settembre 1602, a causa di un'improvvisa piena del Bisenzio, il ponte e la sua impalcatura vennero travolti dalla furia delle acque. Ormai, però, la stagione inoltrata ne sconsigliava la ricostruzione, e l'anno successivo si decise di abbandonare definitivamente l'opera, puntando sul restauro del ponte di Vaiano. Tuttavia le imponenti spalle del ponte rimasero ancora in piedi a ricordo del tremendo disastro, finché lentamente furono dimenticate, probabilmente anche a causa di una rettifica dell'antica strada maestra. La natura ha poi fatto il resto riassorbendole nella folta boscaglia e ricoprendole di edera, fino a quando dopo quattrocentotré anni, qualche anno fa, è stata riportata alla luce una delle due spalle in pietra alberese⁴⁶. **Figura 19 - disegno archivio ponte Mechini Gamberame (ASF, Capitani Parte, piante, cart. XXVII, c.11) Figura 20 - foto spalla ponte Gamberame (Guanci)**

Nel 1787 si ritorna a parlare di un attraversamento a Gamberame, quando l'ing. Luigi Sgrilli, con una deviazione della strada delle Coste sull'altra sponda, ne proponeva ben due, di cui uno all'altezza della fabbrica della ramiera. Il tema venne poi nuovamente ripreso nel 1826 quando si pensò di riutilizzare le vecchie spalle del ponte del Mechini. Tuttavia per avere nuovamente un attraversamento in questa zona, bisognò attendere il 1897, quando Alessandro Scarlini, proprietario della vecchia cartiera di Gamberame e della villa soprastante, intraprese la costruzione di un ponte, che tuttavia lo portarono ad affrontare una lunghissima causa, con il confinante Robert Spranger, per lo sconfinamento nella proprietà di quest'ultimo⁴⁷. Il ponte che aveva le spalle e la pila centrale in muratura, con impalcato in legno resse fino al 1941 quando fu completamente rifatto in cemento armato dalla Società SACIP di Firenze⁴⁸. **Figura 22 - foto storica Cartايا con ponte (Guanci ma diritti AFT)**

Nel 1921 nacque poi anche il secondo ponte ipotizzato a fine Settecento, proprio di fronte alla ramiera, fatto costruire dalla famiglia Ciatti⁴⁹, proprietaria anche dell'opificio, con tre pile in cemento armato, tuttavia rovinato durante una piena negli anni Sessanta del Novecento. **Figura 23 - foto storica ponte con ghiacciaia (Guanci)** Ma uno degli attraversamenti più antichi del Bisenzio, ormai entrato nella leggenda, è rappresentato dal **Ponte a Zana**, di cui si ha notizia fin dall'XI sec. Le tracce di questo ponte sono ormai completamente scomparse e per stabilirne una collocazione più o meno attendibile possiamo fare unicamente affidamento all'ormai famoso plantario del 1584⁵⁰, in cui sono rappresentate le rovine dello stesso, ancora visibili, dopo una piena nel 1547 che lo travolse.⁵¹ Girolamo Pace scrive che nel settembre del 1557 fu nuovamente distrutto da un'altra piena, notizia che potrebbe attestare, o che il ponte fosse stato nel frattempo riparato, o che questi abbia compiuto un errore di trascrizione dell'anno della piena in quanto quella del '47 è riportata anche da altri autori. Il ponte, inoltre, risulta essere strettamente connesso con un'altra costruzione di una certa importanza, ovvero lo Spedale di Pontazzana, del quale abbiamo notizia per la prima volta in un documento della Propositura di Prato dell'8 marzo del 1158⁵².

Da questo documento si rileva che un tale Benattone, di professione spadaio, risultava rettore e custode del suddetto ponte, che aveva fatto ricostruire a proprie spese, oltre che di uno spedale ugualmente costruito dal medesimo, sulla sinistra del fiume dove dipartiva la



Figura 22 - foto storica Cartaia con ponte
(Guanci ma diritti AFT)

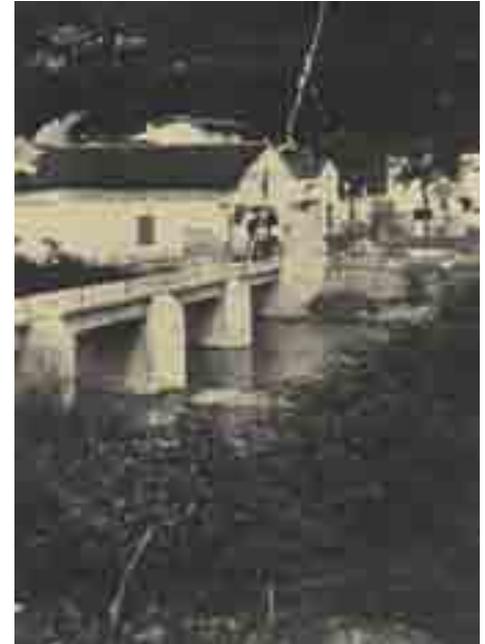


Figura 23 - foto storica ponte con ghiacciaia
(Guanci)

strada per Valibona⁵³. Tale atto fu steso, in quanto lo stesso Benattone, nel timore che queste due opere dopo la sua morte potessero scomparire, le poneva sotto il patronato e giurisdizione del Signor Venerabile Uberto, Proposto della Pieve di Santo Stefano e dei suoi successori, in perpetuo. Dal documento si evince che, se Benattone a quella data lo ricostruisce, il ponte doveva già esistere da tempi più antichi e che il Bisenzio, già allora, lo aveva distrutto. Ma il fatto che più colpisce è che questi realizzò i lavori a sue spese, considerando che la costruzione di un ponte doveva essere economicamente impegnativa, soprattutto se, nonostante i numerosi sforzi, non si riuscì più a trovarne i fondi per la nuova riedificazione. A questo proposito, talvolta si è intravisto nell'azione di Benattone una sorta di ravvedimento dalla sua professione, ammesso che questa dovesse considerarsi in qualche modo esecrabile.

Ma se, come vedremo più avanti, probabilmente ai piedi del ponte si trovava anche la sua officina e bottega, nell'operato di Benattone si potrebbe anche intravedere un secondo fine, mirato al tentativo non perdere quel flusso di possibili clienti che il ponte stesso gli assicurava, considerato che, tutto sommato, la cosa più impegnativa fosse garantirne la periodica riparazione, dovuta ai danni che il Bisenzio causava. Dallo stesso documento risulta, infatti, che nel porre il ponte e l'ospedale sotto il patronato Preposto della Pieve di Santo Stefano, ne ottenesse in cambio un terreno per supplirne, con la relativa rendita, ai bisogni sia dell'ospedale che del ponte. In fondo la costruzione dello spedale stesso, non fa altro che dimostrare che questo doveva essere un punto nevralgico della viabilità, in cui probabilmente transitavano numerosi pellegrini.

Tuttavia in seguito alla sua distruzione, benché si continui a riconoscerne l'importanza strategica e ci si auspichi che venga ricostruito, come affermò lo stesso Girolamo Pace, non esistendo più la forte determinazione di Benattone, essendo state disattese le promesse fatte-



Figura 27 - cartolina ponte Mercatale(Guanci)

gli, non si riescono a trovare i fondi necessari, ed ancora nel 1573 si cercano blandamente, richiedendo al Comune di S. Piero a Ponti la restituzione di 310 scudi, che a suo tempo la Comunità di Prato gli aveva prestato proprio per rifare un altro ponte, che tuttavia sarebbero eventualmente serviti solo per finanziarne una parte, mentre per il resto avrebbero dovuto provvedere gli interessati⁵⁴. Ma l'interesse per la sua ricostruzione si affievolisce sempre più, forse anche a causa della crescente importanza che andava assumendo la viabilità sulla destra del Bisenzio. Lo dimostra il fatto che nel 1583, i beni dello Spedale e del ponte, che nel frattempo erano passati alla Badia di Vaiano, in seguito alla decisione dell'allargamento del monastero di Santa Trinita di Firenze, a cui anche la Badia è chiamata a contribuire, vengono prima allivellati ed in seguito definitivamente ceduti. Oggi purtroppo non esiste più alcuna traccia materiale del ponte, probabilmente definitivamente cancellate nel Seicento, con la costruzione del nuovo Cavalciotto da parte dello stesso Mechini, che pure aveva redatto numerosi progetti per la sua ricostruzione⁵⁵. L'impraticabilità della zona, come vedremo, posta allo sbocco del Bisenzio in pianura, in tempi antichi porterebbe anche a fornire spiegazioni dell'importanza sul territorio del ponte a Zana posto più a monte. La penetrazione della vallata dalla parte di S. Lucia diveniva di fatto inattuabile rimanendo in quota, in quanto ostruita dal ripido fianco del Monte delle Coste. Infatti l'unico tracciato praticabile rimaneva quello di fondovalle che però spesso era soggetto ad essere allagato se non travolto dal fiume.

Figura 24 piantario popoli e strade S.Lucia (ASF)



Figura 28 allargamento Nervi Mercatale(Guanci)

Figura 25 -progetto ponte Zana archivio (ASF, Capitani di Parte, 152, piante, cart. XXVII, c. 11 e cart. XVIII, c. 7)

Lasciato l'ultimo ponte della Val di Bisenzio, almeno fino all'Ottocento, bisognerà arrivare alla città murata per trovare nuovi attraversamenti del fiume, ove esistevano anticamente altri due ponti di cui uno detto anche "ponte superiore", identificabile con il **ponte Ponzaglio**, anticamente conosciuto come *Pille Bennate*⁵⁶ o *Pille Bonati*⁵⁷. Sulla precisa collocazione di questo manufatto, gli storici locali⁵⁸ hanno a lungo dibattuto fino a quando, agli inizi del Duemila, durante lo scavo di un parcheggio interrato, tra la stazione di Porta al Serraglio e la sede dell'Università, vennero alla luce i resti di una pigna in pietra che metteva fine ad ogni dubbio. Il ritrovamento è però anche un evidente indizio della rettificazione dell'alveo del fiume in quel punto, resasi probabilmente necessaria, in quanto lo stesso era divenuto troppo incombente sulle mura stesse, come attestano anche i resti di un bastione, scalzato dall'azione delle acque del fiume. Peraltro la precisa collocazione di questo ponte, potrebbe rafforzare alcune teorie espresse in passato che tendevano a spostare il tracciato dell'antica strada romana Cassia-Clodia, in una posizione più pedemontana, rispetto alla tesi più ricorrente che la farebbe invece piegare all'altezza del Ponte Petrino per poi dirigersi verso il centro di Prato⁵⁹. **Figura 26 foto pigna ponte Ponzaglio -parcheggio (fotografo)**



L'altro ponte citato era posto nella *contrata Bisenzonis*, oggi identificabile con via Santa Margherita, la quale conduceva appunto al Bisenzio, attraversandolo mediante il **ponte di**



Ciuffardino, del quale fino a poco tempo fa si riusciva ancora a scorgere i resti di una pigna nel letto del fiume. Singolarmente, anche in prossimità di questo ponte, come quello di ponte a Zana e, come vedremo, di quello del ponte Petrino, nascerà uno spedale dal curioso nome, per una tale istituzione, di *Cacciapoveri*⁶⁰. Dei vari ponti posti a ridosso del centro cittadino, di cui si ha notizia, solo quello del **Mercatale** giungerà fino ai tempi moderni. Questo ponte, almeno nella configurazione che compare nei documenti, risale probabilmente al periodo che va dal 1330 al 1380, quando venne realizzata l'ultima cerchia muraria, anche se non è da escludere, vista l'importanza dell'ampio prato del Mercatale, che anticamente ne esistesse un altro al posto suo⁶¹. Come si presentava anticamente il ponte lo si rileva da un disegno della prima metà del Cinquecento, attribuito ad Antonio da Sangallo il giovane, ove appare sorretto da cinque arcate, di cui la centrale doppia di quelle laterali. Una particolarità del ponte era costituita da due elementi probabilmente turrati che si ergevano, uno sulla pigna prima della porta e l'altro sull'ultima pigna della sponda opposta, come approssimativamente lo rappresenta Agnolo Gaddi nell'affresco della cappella del Sacro Cingolo, nel duomo di Prato, realizzato tra il 1392 ed il 1395. Dopo la piena del 1575, fu chiamato, per la sua ricostruzione, Bernardo Buontalenti⁶², il quale nel 1583, probabilmente in luogo delle due arcate laterali, verso la porta, ne ricostruì una sola più grande, mentre le due dalla parte opposta vennero unificate tra il 1868 ed il 1874. Tuttavia con l'avvento dei tempi moderni il ponte



cominciò ad essere considerato troppo stretto, delimitato com'era dalle sue antiche spallette a sedile, e quindi nel 1926 si decise di intervenire nuovamente, ma questa volta con un materiale completamente diverso, che da poco aveva fatto la sua comparsa: il cemento armato. Per eseguirne l'allargamento ci si rivolse nientemeno che all'ing. Pier Luigi Nervi, allora non ancora famoso ed operante in zona con la propria impresa Nervi & Nebbiosi.⁶³ La soluzione adottata fu quella di realizzare due travi a sbalzo e parapetti in cemento armato innestate sulle antiche pigne, che così ampliavano considerevolmente l'impalcato del ponte. Ma quest'ultima modifica non durò a lungo, in quanto durante l'ultima guerra, come tutti gli altri ponti fu minato e quindi sostituito con quello che attualmente si può osservare.

Figura 27 - cartolina ponte Mercatale(Guanci) Figura 28 allargamento Nervi Mercatale(Guanci)

Figura 29foto attuale ponte Mercatale (fotografo) A sud del ponte del Mercatale, fuori dalle mura urbane, ai primi del Trecento, è attestata anche la presenza di un altro ponte, di cui tuttavia si è persa ogni traccia materiale: si trattava del **ponte Arminghi** posto nella zona del *Vignale*, che si estendeva dall'attuale Piazza San Marco fino a Santa Gonda.

Ma il ponte più antico della pianura pratese era probabilmente costituito dal **ponte Petrino**, già ricordato in un documento del 1038⁶⁴. Si tenderebbe a collocare questo ponte in prossimità di quello moderno che ha assunto lo stesso nome, di cui si vedrebbero ancora

alcune tracce nell'alveo del fiume. Tuttavia il Repetti lo aveva identificato in un ponticello passante sopra il fosso di Santa Cristina⁶⁵, al tempo sostituito con uno in mattoni. In ogni caso la fama e le notizie di questo ponte si devono essenzialmente allo spedale e relativa chiesa che sorgevano nei suoi pressi e che appunto ne presero il nome, detti anche *dei Malsani*⁶⁶. In tempi più recenti invece la storiografia se ne è interessata soprattutto in funzione del fatto, che come già accennato, si tenda a collocare su questo attraversamento il tracciato dell'antica Clodia, ovvero la prosecuzione della Cassia che da Firenze e Pistoia portava fino a Luni.

Figura 30 plantario popoli e strade ponte petrino (ASF) Figura 31 foto pigna ponte petrino (fotografo) Da questo punto in poi gli attraversamenti sul Bisenzio diventano assai più rarefatti, probabilmente anche a causa del fatto che il Bisenzio è fiancheggiato da alti argini artificiali, che rendono difficoltosa la costruzione dei manufatti. Lasciata Prato, il primo ponte che si incontra per valicare nuovamente il Bisenzio è il **Ponte di Capalle**, presumibilmente costruito nel corso del Cinquecento, in corrispondenza del vecchio nucleo abitato. Nel 1732, a causa dei materiali che le frequenti piene vi accatastavano contro le spallette, fu deciso di innalzarlo. Il relativo progetto fu quindi approvato dagli Ufficiali dei Fiumi della città di Firenze, e la relativa spesa di 800 scudi fu ripartita tra le "imposizioni" di entrambi i lati del fiume⁶⁷. Il primo settembre 1944, come tanti altri anche questo ponte fu raso al suolo dai tedeschi in ritirata⁶⁸. **Figura 32 archivio ponte di Capalle (ASF - stessa serie altri ponti?)**

L'attraversamento più importante che troviamo lungo il basso corso del Bisenzio è invece il **ponte di Campi**. Le prime notizie relative ad esso risalgono al 1280 quando in realtà era costituito da un manufatto in legno, per attraversare il quale occorreva pagare un pedaggio⁶⁹. Si potrebbe sostenere che il nucleo stesso di Campi costituisse un presidio allo strategico attraversamento del Bisenzio. Esso, era strettamente connesso all'attigua rocca strozziana, posti com'erano, all'ingresso del nucleo abitato di Campi. Nel 1376, in seguito alla costruzione del castello di Campi, probabilmente la collocazione del ponte fu spostata, in conseguenza della deviazione dell'alveo del fiume, che in quel tratto si era resa necessaria.

Nel Cinquecento il ponte viene ricostruito con due arcate disuguali⁷⁰, che però in seguito alla piena del 1598, presentando alcuni problemi statici nell'arco, si pensa di rifare e quindi, nel 1608, l'architetto Mechini viene chiamato a progettare il ripristino. Il progetto tuttavia consisteva nella realizzazione di un modesto arco di undici braccia, in luogo dell'unica grande arcata di 34 braccia, richiesta dal Cancelliere di Prato; ma il Mechini, a cui probabilmente ancora bruciava la fallimentare esperienza di Gamberame, insiste nella proposta, adducendo motivazioni di maggior convenienza economica, data anche dal parziale riutilizzo delle preesistenti strutture. I lavori al ponte non inizieranno però prima del 1631, quando il nuovo progetto dell'ingegner Bortolotti, sostenuto da Lionardo Ginori e Giovan Filippo Rucellai, fu fortemente avversato da numerosi contadini e carradori sia di Campi che di Prato. Il ponte, infatti, impostato su un unico arco, già in fase di costruzione lasciava intuire l'eccessiva pendenza, tale che « ... le carre e carrette habbino a salirvi con difficoltà grande e che quando pur anche vi salgano habbino a durare maggior fatiche a scendere verso Campi, perché lo sdrucchiolo del ponte sarà grande e le carra co' buoi scenderanno con molto impeto; e si come è rischio che li buoi percotino nelli stipiti della porta di Campi che è assai stretta e si spalino forte, ancora con morte di chi li guida».

Ad occuparsi della questione fu inviato sul posto anche il perito Giovanni Battista Cennini, ma nonostante anche questi ne avesse rilevata l'eccessiva pendenza, fu dato corso ai lavori secondo il disegno originario. Nel 1832, l'ormai vecchio ponte a schiena d'asino fu demolito nuovamente e con esso anche le due porte e le due torri che, collegate alla fortezza, ne sbarravano l'accesso, per ricostruirlo, su progetto dell'ingegner Giuseppe Michelacci, ad un solo arco di ben 40 braccia (23 metri circa). Tuttavia seppur più largo e comodo la sua



Figura 35 foto attuale ponte Campi (fotografo)

pendenza, in seguito all'arrivo di nuovi mezzi di trasporto, come il tramway a vapore che da fine Ottocento vi ci transitò, dovette risultare comunque ancora eccessiva, costringendo la vettura a prendere la rincorsa, non sempre sufficiente, per superarlo, come anni dopo ci racconterà in una gustosa narrazione lo stesso Malaparte: «... il vecchio tram che in mezzo a Campi, appena vedeva il ponte a schiena d'asino, prendeva la rincorsa, s'arrampicava sbuffando, si fermava senza fiato, tornava indietro, si ributtava in avanti a testa bassa, e tutti i passeggeri l'aiutavano spingendo le ruote, incitandolo con la voce, e, si può dire, con le pedate, finché giunto a fatica in cima al ponte, rimaneva un istante in bilico, e a un tratto ruzzolava giù dall'altra parte, fra l'allegro schiamazzo dei passeggeri, e dei campigiani fermi sugli usci a godersi la scena»⁷¹.

Questo ponte riuscì, a differenza della quasi totalità di quelli posti sul Bisenzio, a passare indenne anche dalla furia distruttiva dei tedeschi, in quanto, pur essendo stato minato, fu coraggiosamente sminato, dal partigiano Virgilio Frati, durante la notte che precedette il primo settembre del 1944, quando avrebbe dovuto saltare in aria come tutti gli altri⁷².

Figura 33 archivio ponte Campi(ASF - appartenente alla serie di Miscellanea piante (751) pubblicato da Centauro storia rocca) Figura 34 foto storica ponte Campi (trovare) Figura 35 foto attuale ponte Campi (fotografo)

L'ultimo antico ponte che si incontrava sul Bisenzio era il **ponte di San Piero a Ponti** che è ricordato per la prima volta in un documento del 1290⁷³. L'attenzione sulla viabilità che interessava questo ponte, dovette risultare notevolmente accresciuta dopo la realizzazione delle due residenze granducali di Poggio a Caiano ed Artimino. Non è quindi un caso che quando fu rifatto dal maestro muratore Stefano Lancetti, tra il 1564 ed il 1565, dopo essere stato rovinato da una piena, il suo disegno fosse affidato a Tommaso figlio dello stesso, di professione pittore, già resosi famoso per aver progettato anche quello di Pontassieve, e la cui forma fu apprezzata addirittura dal Vasari. Per finanziare quest'opera la comunità di Prato prestò 310 scudi d'oro al Comune di San Piero a Ponti di cui, nel 1573, in previsione del rifacimento del ponte a Zana, come abbiamo visto, ne chiese la restituzione. Questo ponte però negli anni Trenta del Novecento venne abbattuto a causa dello spostamento più a valle della via Pistoiese che su di esso transitava.

Durante l'ultima guerra, nell'agosto del 1944, questa zona fu sottoposta ad un pesante cannoneggiamento da parte degli alleati, che di fatto resero inagibile il ponte. **Figura 36 - archivio ponte S. Piero a Ponti (ASF Miscellanea piante, 751 G pubblicato da Piccardi)**

Figura 37 cartolina storica ponte S. Piero a Ponti (pubblicata da ass. Campi x Campi)
Nell'ultimo tratto del Bisenzio, dopo l'innesto del Fosso Macinante, non sono segnalati altri ponti di origine antica. Tuttavia va segnalato che almeno nel XVII secolo, e forse in quello precedente, esisteva un ponte in legno che collegava i Renai a Signa⁷⁴. Nel 1631 il ponte risulta rovinato, mentre nel 1660 se ne segnala un altro, sempre in legno, posto più a nord, che probabilmente aveva sostituito il precedente; ma la precarietà di tali manufatti porterà pochi anni dopo ad ipotizzarne uno stabile in muratura. In ogni caso, come spesso avveniva, nel 1732, si dibatte ancora attorno alla costruzione del nuovo ponte, che avrebbe dovuto essere collocato poco a nord di dove si trova l'attuale ponte dei Renai, ovvero nel punto ove si era stabilito un barcaiolo che provvedeva al traghettamento di merci e persone da una sponda all'altra. Ma l'entità dell'investimento richiesto, soprattutto in relazione all'eventuale successiva manutenzione, fecero preferire, ancora per molti anni, i servizi del barcaiolo che erano disponibili a più buon mercato, arrivando alla costruzione definitiva del ponte solo tra la fine del Settecento e gli inizi dell'Ottocento. **Figura 38 archivio ponte e mulino s. moro (ASF miscellanea piante, 751 H, pubblicato da Piccardi)**

NOTE

1 Riportata in A.PETRI, *Val di Bisenzio*, Prato 1977, edizioni del Palazzo, pag. 40

2 ANONIMO (F.M.), *Cenni sulla condizione idraulica del territorio comunicativo di Prato, e di alcuni suoi rapporti*. In "Pel calendario pratese del 1847. Memorie e studi di cose patrie". Anno II, Prato, 1846, Tipografia Guasti, pag. 18

3 ANONIMO, *Una piena del Bisenzio nel 1575 raccontata da Lazzerio del Sega contemporaneo*, in "Pel calendario pratese del 1849. Memorie e studi di cose patrie" Prato, anno IV, 1848, Tipografia Raniero Guasti, pp.19-25

4 A. CERCHIAI - C. QUIRICONI, *Relazioni e rapporti all'ufficio dei capitani di parte guelfa*, parte I: principato di Ferdinando I dei Medici, in "Architettura e politica da Cosimo I a Ferdinando I", a cura di G. Spini, Firenze 1976, Leo S. Olschki editore, pag. 282

5 E. LUCCHESI, *I monaci Benedettini Vallombrosani nella Diocesi di Pistoia e Prato*, Firen-

ze 1941, Libreria Editrice Fiorentina, pag. 267

6 A. GIULIANI, *Sulla straordinaria piena del 31 ottobre 1848 - Sui corsi d'acqua del territorio pratese - notizie e considerazioni*, in "Pel calendario pratese del 1849. Memorie e studi di cose patrie" Prato, anno IV, 1848, Tipografia Raniero Guasti, pag. 28

7 A. MARCHI, *1809: una memorabile inondazione del Bisenzio*, in "Prato Storia e Arte", n. 60 - anno XXIII, giugno 1982, pp. 27-29

8 R. BERTI, *Quando suonava a fuoco*, Prato 1982, Edizioni del Palazzo, pag. 36

9 A. GIULIANI, *Sulla straordinaria piena del 31 ottobre 1848 ...*, op. cit., pp. 26-32

10 G. GUANCI, *I luoghi storici della produzione. Provincia pratese - la Valle del Bisenzio*, Edicit, Foligno 2009, pag. 307

11 *Il tragico bilancio dell'alluvione nel pratese*, in "Il Telegrafo" del 28/09/1932

12 F. NUCCI, D. PELLEGRINOTTI, *I campigiani e il loro fiume*, in "... Onde Bisenzio si dichina). Il Bisenzio" Vol. 1, Campi Bisenzio 1994, Comune di Campi Bisenzio, pp. 19-33

13 L. ROMBAI, *L'assetto del territorio*, in "Prato storia di una città" vol. 2 "Un microcosmo in movimento (1494-1815)", Firenze 1986, ed. Le Monnier, pag. 13

14 R. NUTI, *Topografia di Prato nel Medioevo*, cap. IV, L'ultimo cerchio di mura, in "Archivio Storico Pratese" - anno XIV - fasc. III, 1936, pag. 114

15 G. di PACE, *Memoriale sopra la natura, il corso ed i ripari di quasi tutti i fiumi e fossi dello stato vecchio, e sopra i regolamenti che vi erano stati fatti fino all'anno 1558, e che si sarebbero dovuti fare nell'avvenire. Al Duca Cosimo dei Medici*, Pubblicato in "Archivio Storico Pratese" - anno XIX - fasc. II, 1941, pp. 66-76

16 G. SALVAGNINI, *Gerardo Mechini architetto di sua Altezza*, Firenze 1983, ed. Salimbeni, pag. 30

17 ibidem, pag. 93

18 BNF, lettera di ANDREA ARRIGHETTI a GALILEO in Bellosguardo, [Macia], 17 dicembre 1630, Mss. Gal., P. VI, T. XI, car. 154-155. - Autografa.

19 Questo, ancora giovanissimo, era stato affiancato all'architetto granducale Gherardo Mechini, prendendone il posto, nel 1621, alla sua morte. Tuttavia rimase nei suoi confronti un senso di sfiducia generale, dovuta alla sua inesperienza e alla giovane età (Cfr. G. SALVAGNINI, *Gerardo Mechini ...*, op. cit., pp. 177-178), sentimento che si consoliderà anche in seguito al crollo del ponte di Pisa, avvenuto nel 1644, da lui progettato ad un solo arco (Cfr. A. PELLICANO', *Da Galileo Galilei a Cosimo Noferi: verso una nuova scienza: la Travagliata Architettura: un inedito trattato galileiano nella Firenze del 1650*, Firenze 2005, Firenze University press, pag. 59).

20 *Lettera di Galileo Galilei sopra il Fiume Bisenzio a Raffaello Staccoli*. Da Bellosguardo li 16 di Gennaio 1630. In G. GALILEI, *Opere di Galileo Galilei nobile fiorentino*, vol. 10, Milano 1811 Dalla Società tipografica de' classici italiani, pp. 129-162

21 «... E perché il medesimo afferma di più quei vantaggi, che appresso siamo per esaminare, consistere tutta la somma di questo negozio, e l'altre cose esser tutti pannicelli caldi, (che così li nomina) ed alterazioni di poco momento, e da non le finir mai...»

22 *Lettera di Galileo Galilei sopra il Fiume Bisenzio ...*, op. cit pp. 161-162

23 L. ROMBAI, *L'assetto del territorio ...*, op. cit., pp. 18-20

24 G. BELLINCIONI, *Sulla regolazione del fiume Bisenzio*, Roma 1940, Stabilimento tipografico del Genio Civile, pp. 3 - 4

25 F. CALZOLARI, *Ponti in pietra della Val di Bisenzio*, A.A. 1991-92, Tesi di Laurea, Facoltà di Architettura di Firenze, pp. 115-117

26 M. A. ROBAZZA, *Dalla Direttissima alla Linea Gotica*, Vaiano 1996, Tipografia Grazzini, ppp. 118-119

- 27** F.CALZOLARI, *Ponti in pietra ...*, op. cit., pp. 107-109
- 28** G. GUANCI, *I luoghi storici della produzione ...*, op. cit., pp. 143-144
- 29** A.A.V.V., Guida al territorio della Comunità Montana. Val di Bisenzio e Montemurlo alto, Firenze 1994, Graphic Promotion, p. 159.
- 30** A. MARCHI, *Garibaldi in Val di Bisenzio. 26 agosto 1849 - appuntamento con la storia*, Serie tascabili della memoria, Vaiano 26 agosto 2007, CDSE della Val di Bisenzio, p. 40
- 31** ACBM, *Appalti e lavori pubblici*, F. 52
- 32** M. POZZANA, *Il ponte di Cerbaia a Cantagallo*, Firenze 1995, ed. Polistampa
- 33** P. EDLMANN, *Signoria dei Conti Alberti su Vernio e l'Appennino* - FERDINANDO BARDI, *Vernio. Vita e morte di un feudo*, Firenze 1886. Ristampa 1976, Arnaldo Forni editore, pp. 84-85
- 34** M.CASPRINI, *I dell'Antella. Cinquecento anni di storia di una grande famiglia fiorentina (secc. XII-XVII)*, Firenze 2000, Coppini editore, pag. 109
- 35** ACBM, *Ponte a Colle*, Postunitario X,10
- 36** Questa parola, in passato usata in Toscana, era un sinonimo di terre argillose, derivando infatti da una modificazione fonetica di "argilla" da cui "argiglia" e quindi "giglia".
- 37** S. GUIDOTTI, *Il ponte vecchio di Vaiano e la viabilità storica della Val di Bisenzio*, in "La badia di San Salvatore a Vaiano. Storia e restauro" a cura di RICCARDO DALLA NEGRA. Prato, 2005, Sillabe s.r.l., pp.309-323
- 38** G. GUANCI, *I luoghi storici della produzione ...*, op. cit. pag. 217
- 39** E. REPETTI, *Dizionario geografico fisico storico della Toscana contenente la descrizione di tutti i luoghi del Granducato, Ducato di Lucca, Garfagnana e Lunigiana*, Vol. 3°, Firenze, 1839, p. 20, al ponte dell'Isola fa riferimento anche Emilio Bertini, di cui probabilmente a fine Ottocento si conservava ancora la memoria anche se ormai al suo posto era stato ricostruito il nuovo ponte (E. BERTINI, *I monti pratesi. Le coste*, in "Prato e la sua esposizione artistica-industriale del 1880, Prato 1880, Amerigo Lici editore, p. 39)
- 40** A. PIPPI, *Guida della Valle superiore del Bisenzio*, Firenze 1877, Giuseppe Tognarelli Editore, p. 16
- 41** G. GUANCI, *La Briglia in Val di Bisenzio. Tre secoli i storia tra carta rame e lana*. Firenze 2003 ed. Morgana, pag. 102
- 42** La scoperta è stata fatta dall'autore nel giugno del 2005; cfr. "La Nazione" - cronaca di Prato, *Un ponte medievale spunta alla Cartaiia* - 2 luglio 2005 e "Il Tirreno" - cronaca di Prato, *Dal Bisenzio riemerge antico ponte* - 2 luglio 2005
- 43** E. BERTINI, *Guida della Val di Bisenzio*, op. cit., pag. 52
- 44** ASP. Carte Buonamici 87, *Esposto del 7 gennaio 1780*, citato in C. BARTOLOZZI, *Il tabernacolo della Madonna della Tosse sulla Strada delle Coste*, Firenze 2006, Edizioni Polistampa, p.27
- 45** G. SALVAGNINI, *Gherardo Mechini e il ponte di Gamberame*, in "Prato storia e arte" nn. 45-46, aprile-agosto 1976, anno XVII, pp. 35-39
- 46** La scoperta è stata fatta dall'autore, cfr. "La Nazione" - cronaca di Prato, *Il ponte della leggenda*, 6 luglio 2005
- 47** CDSE, *Causa Scarlini*, fascicolo a stampa: "Memoria a difesa delle conclusioni per il Sig. Comm. R. G. Spranger contro il Sig. Alessandro Scarlini", Firenze, Tipografia Luigi Niccolai, 1901
- 48** ACP, *Permessi per murare*, anno 1941, richiesta di consolidamento di un ponte, 2 ottobre 1941
- 49** G. GUANCI, *I luoghi storici della produzione ...*, op. cit., pag. 310
- 50** BRP, *Popoli e sobborghi della Potesteria di Prato*, copia di un Plantario del 1584 redatta

nel XVIII sec. da Bonifazio Pampani, coll. Q-VIII. 29 cod. 489, cfr. originale ASF, Capitani di Parte Guelfa, 121,II, c.479;

51 R. FANTAPPIÈ, *Le carte della Propositura di S. Stefano di Prato - I - 1006-1200*, Firenze, Olschki, 1977, p. 345, n. 1

52 G. BOLOGNI, *Gli antichi spedali della "Terra di Prato"*, Signa 1994, ed. Masso delle Fate, p. 225 e G. BOLOGNI, *Lo spedale di Pontazzana*, in "Prato storia e arte" n. 7, luglio 1963, anno IV, p. 37

53 I. MORETTI, *L'ambiente e gli insediamenti*, in *Prato storia di una città*. Firenze 1991, vol. 1*, p. 61 n. 337

54 E. REPETTI, *Dizionario geografico fisico storico della Toscana contenente la descrizione di tutti i luoghi del Granducato, Ducato di Lucca, Garfagnana e Lunigiana*, vol. IV, Firenze, 1841, p.657 e G. BOLOGNI, *Gli antichi spedali ...*, op. cit., p. 227

55 G. GURRIERI, *Val di Bisenzio, un paesaggio per vivere*, Firenze, ed. Becocci, pp. 38-39

56 G.NUTI, *Alla ricerca delle origini di Prato*, in "Storia di Prato" - vol. I - Prato 1980, Edizioni Cassa di Risparmi e Depositi, pag. 6

57 R. FANTAPPIÈ, *Nascita e sviluppo di Prato*, in *Prato storia di una città vol 1** Ascesa e declino del centro medievale (dal Mille al 1494), Firenze 1991, ed. Le Monnier, pag. 180

58 R. NUTI, *Topografia di Prato nel Medioevo*, cap. III, I borghi e i sobborghi in "Archivio Storico Pratese" - anno XIII - fasc. II, 1935, pp. 77-78; RENATO PIATTOLI, *Lo statuto dell'Arte dei padroni dei mulini sulla destra del fiume Bisenzio (1296)*, Prato, Bechi & C.,1936, pp. 37-38

59 G. NUTI, *Alla ricerca delle origini ...*, op. cit., pp. 62-64

60 R. FANTAPPIÈ, *Nascita e sviluppo ...*, op. cit., pag. 217

61 G. MARCHINI, *Il ponte del Mercatale*, in "Archivio Storico Pratese" - anno XXIII - fasc. I-IV, 1946, pp. 46-51

62 G. SALVAGNINI, *Gerardo Mechini ...*, op. cit., pag. 36

63 G. GUANCI, *Costruzioni & Sperimentazione. L'attività del giovane Pier Luigi Nervi a Prato*, Firenze 2008, CGE editrice, pp. 197-200

64 *Le carte del monastero di S. Maria in Firenze (Badia)*, a cura di L. Schiapparelli, «Fonti di storia fiorentina», I, Firenze 1913, pag. 42, ed anche E. FIUMI, *Demografia movimento urbanistico e classi sociali in Prato dall'età comunale ai tempi moderni*, Firenze 1968, Leo S. Olschki editore, pag. 22

65 E. REPETTI, *Dizionario geografico ...*, Volume IV, op. cit., pp. 143-144

66 R. NUTI, *Lo Spedale del Ponte Petrino e la sua chiesa*, in "Archivio Storico Pratese" - anno X fasc. IV, 1932, pp. 152-158; anno XI fasc. I, 1933, pp. 17-25; anno XI fasc. II, 1933, pp. 81-88; G. BOLOGNI, *Gli antichi spedali ...*, op. cit., pp. 173-204

67 D. LAMBERINI, L. LAZZARESCHI, *Campi Bisenzio. Documenti per la storia del territorio*, Campi Bisenzio 1982, Edizioni del Palazzo, pp. 463-464

68 F. NUCCI, D. PELLEGRINOTTI, *La miglior genia. Storia del Novecento di una cittadina toscana: Campi Bisenzio*, Tomo II, Campi Bisenzio 2002, Nuova Toscana Editrice, pag. 45

69 F. CARRARA, *La storia della rocca Strozzi*, in "La rocca di Campi Bisenzio, l'identità ritrovata" a cura di G. A. Centauro, Campi Bisenzio 2004, Nuova Toscana Editrice, pag. 105

70 R. BERNARDI, M. NEGRI, V. RIZZO, *Evoluzione del territorio - Campi Bisenzio: una città, un fiume*, Signa 2001, Associazione Campi per Campi, pag. 58

71 C. MALAPARTE, *Maledetti toscani*, Milano 2001, Oscar Mondadori, pp. 126-127

72 F. NUCCI, D. PELLEGRINOTTI, *La miglior genia ...*, op. cit., pp. 45-46

73 R. BERNARDI, M. NEGRI, V. RIZZO, *Evoluzione del territorio ...*, op. cit., pp. 59-60

74 M. PICCARDI, *Tra Arno e Bisenzio. Cartografia storica, fonti documentarie e trasformazioni del territorio*, Signa 2001, Comune di Signa, pp. 53-57

BIENZIO
fiume di vita e di lavoro





Il motore dell'industria

DI GIUSEPPE GUANCI



C

GIUSEPPE
GUANCI

he il Bisenzio fosse una vera e propria forza della natura, era noto anche ai primi abitanti di questo territorio, ma è solo con la messa a punto della ruota idraulica che si verificò, lungo le sue sponde, una vera e propria rivoluzione sia produttiva che, di conseguenza, insediativa.

Ovviamente questo lavoro pur prescindendo dalla storia della ruota idraulica, per la quale si rimanda a specifici testi, vuole focalizzare l'attenzione sull'applicazione della stessa dal momento della sua comparsa sul nostro territorio dal medioevo in poi. Il suo primo impiego, avvenne all'interno dei numerosissimi mulini idraulici, che sorsero in prossimità del Bisenzio e dei suoi affluenti, sia nella parte valliva, che in pianura, oltre a quelli attestati sul sistema delle gore pratesi. Per quanto concerne questo territorio, si ha un sostanziale uso della ruota orizzontale, detta *a ritrecine*, che pur apparentemente più complessa della ruota verticale, presentava il fondamentale vantaggio della trasmissione diretta, senza dover far ricorso a complicati, quanto poco realizzabili, meccanismi di trasmissione del moto.

Figura 39 foto ritrecine (Guanci) L'impiego della ruota orizzontale fu però circoscritto solo a quelle macchine che necessitavano di un movimento circolare parallelo al pavimento, come, appunto, il mulino ed il frantoio; mentre lungo il corso del Bisenzio numerosi furono anche altri tipi di lavorazioni, come cartiere, ferriere, ramiere, gualchiere, segherie ecc., che invece avevano bisogno di un moto rettilineo alternato, necessario all'azionamento di magli e pestelli che dovevano battere in vasche o *pille*, ove erano collocate le materie da trattare.

A tale fine ed in connessione con l'impiego della ruota idraulica verticale, si rivelò di estrema importanza un'altra fondamentale invenzione: l'*albero a cammes*, o come veniva chiamato al tempo, *albero a palmole*,¹ il cui concetto è ancora oggi sfruttato all'interno dei motori delle nostre automobili. Questo era costituito da un albero intimamente connesso alla ruota verticale, che riceveva il moto dalla caduta dell'acqua, su cui erano infisse, appunto, le *palmole*, ovvero dei corti pezzi di legno, secondo una logica che variava da lavorazione a lavorazione, e che nella rotazione determinavano il sollevamento parziale ed il successivo rilascio delle stanghe di legno, a cui a sua volta erano connessi i vari *mazzi*, *pestelli* e *magli*. Anche in questo caso, per il momento, non vi sono veri e propri dispositivi di trasmissione essendo di fatto, l'*albero delle palmole*, anche l'asse della ruota. Questa importante innovazione tecnologica era già conosciuta nel I sec. d.C., ma probabilmente venne impiegata massicciamente solo più tardi, in primo luogo al meccanismo della *gualchiera*.² Tuttavia, nel corso dell'Ottocento, con l'avvio di un vero e proprio processo di industrializzazione inteso in senso moderno, e la necessità di trasportare la forza motrice anche lontano dalla ruota stessa, si assiste all'introduzione di ruote idrauliche sempre più performanti. La ricerca in campo tecnologico, infatti, dopo alcuni preludi teorici da parte di scienziati e matematici settecenteschi, nel 1823, portò il francese Jean-Victor Poncelet ad ideare una nuova ruota con palette curve, che riusciva ad aumentare notevolmente il rendimento della stessa. Con l'adozione di queste innovazioni nasce la fabbrica modernamente intesa, ove numerosi macchinari e maestranze si concentrano in unico luogo, e per quanto riguarda il bacino del Bisenzio, si afferma con decisione l'industria tessile nel pratese, per il momento ancora tributaria dell'energia del Bisenzio, e l'industria della paglia nell'area Signa-Campi, che tuttavia prescinde dalla forza motrice del Bisenzio. Da questo momento in poi l'energia idraulica, fino ad allora utilizzata per le sole gualchiere, viene applicata anche ai telai meccanici ed alle filande. Ma la tecnologia in quegli anni fa passi da gigante, e mentre si impiegano e si affinano le più efficienti ruote a pale curve, queste vengono rapidamente superate ed accantonate da una nuova ed importantissima invenzione: la *turbina idraulica*. Questo apparecchio era in grado di raggiungere elevate velocità di rotazione, convogliando e costringendo il flusso dell'acqua, ad assumere un moto rotatorio attorno ad un asse verticale, al quale era solidale un ordine di palette. Nel territorio pratese la turbina fa la sua prima apparizione nel 1860³, quando Giovan Battista Mazzoni ne costruisce ed installa una nello stabilimento del figlio. Dopo appena quattro anni sul corso del Bisenzio se ne conteranno ben quindici.

Figura 40 - foto turbina (Guanci) La successiva specializzazione, di tutta l'area pratese, nella lavorazione delle lane riciclate, portò allo sviluppo ed automazione - con motori ad energia idraulica - delle sfilacciatrici e dei carbonizzi⁴, oltre ai *folloni* che nel frattempo avevano sostituito le *gualchiere*. Fino a questo momento tuttavia le macchine, ancora di piccola dimensione, riuscivano ad azionarsi con l'energia idraulica, ma sul finire dell'Ottocento, quando appaiono i primi complessi industriali, questa diviene insufficiente. Non è quindi un caso se l'avvio del processo di industrializzazione, nel 1886, coincise con l'introduzione di una nuova e più potente fonte di energia: il vapore⁵. L'avvento dell'energia elettrica, agli inizi del Novecento, determina l'introduzione di moderni macchinari azionati anche a corrente, e quindi nasce la progressiva esigenza di sostituire le vecchie ruote idrauliche, o proto-turbine, con moderne turbine in grado appunto di generare in maniera efficiente tale tipo di energia. Ovviamente pur avendo trovato un sistema di approvvigionamento energetico più moderno, tali impianti resteranno comunque legati alla stagionalità della portata del Bisenzio, per cui in tempi di magra si fu comunque costretti ad acquistare energia dalle emergenti società di





Figura 41 foto mulino sega (fotografo)

distribuzione, come la “Società Mineraria Valdarno”⁶, o ad utilizzare impianti ausiliari come quelli a vapore. In seguito alla nazionalizzazione del settore elettrico, avvenuta nel 1962, pur essendo prevista la sussistenza degli auto produttori, divenne sempre meno conveniente mantenere tali piccoli impianti, e quindi progressivamente furono tutti dismessi. Recentemente, in seguito alla riscoperta dell’importanza delle fonti rinnovabili, tutto questo patrimonio sta per essere recuperato ai fini della produzione energetica.⁷

L’ACQUA E LA PRODUZIONE MECCANIZZATA

I più antichi manufatti realizzati lungo il corso del Bisenzio, in seguito alla messa a punto della ruota idraulica, furono le opere di sbarramento dello stesso e la creazione di canali artificiali che fecero sviluppare tutto il sistema produttivo giunto fino ai giorni nostri. La nascita stessa dell’industria, almeno nel territorio pratese, è fondamentalemente legata alla presenza del fiume Bisenzio, il cui carattere torrentizio, nel suo tratto vallivo, fin dagli inizi del primo millennio, è stato visto come una formidabile riserva di energia disponibile. È infatti in questo periodo che si pone per la prima volta il problema di poter “catturare” questa straordinaria forza della natura, talvolta addirittura in grado di trascinare via ponti in pietra e fabbricati. La soluzione, qui come altrove, fu quella di sbarrare in alcuni punti strategici il cor-

so del fiume, inizialmente con *steccaie* in legno e successivamente con più solidi sbarramenti in muratura, per poter parzialmente deviare, il corso del fiume, in canali artificiali detti *gore*, le quali conducevano, con pendenze più dolci rispetto a quelle del fiume, a grandi bacini, detti *margoni* o *bottacci*, in grado di scaricare in una sola volta, enormi quantitativi d'acqua su di una ruota idraulica.

La collocazione stessa di questi manufatti idraulici è tutt'altro che casuale, discendendo da un'attenta osservazione della morfologia del territorio e da considerazioni di carattere idraulico. Probabilmente le collocazioni dei primi impianti, in diretta corrispondenza del fiume, devono aver presto suggerito ubicazioni più cautelative rispetto ad esso, in quanto, nelle sue periodiche piene li travolgeva sistematicamente. Ma assai più importante appariva la necessità di ottenere *salti*⁸ adeguati a far muovere una o più ruote idrauliche. Il problema era risolto da una parte, come abbiamo visto, utilizzando pendenze più dolci rispetto a quelle del parallelo corso del fiume, dall'altra scegliendo accuratamente dei luoghi dove il fiume descriveva delle anse più o meno profonde. Non ci deve quindi stupire, se osservando il corso vallivo del Bisenzio troviamo un sistema continuo di questi "impianti idraulici", secondo una rigidissima successione che vede la nascita di una pescaia immediatamente a valle della *gora* di scarico dell'impianto precedente, e così fino all'ultima grandissima pescaia del Cavalciotto a Santa Lucia, da dove parte il sistema di *gore* pratesi.

Nel corso dei secoli, tra i realizzatori di questi manufatti si scatenò, quindi, una sorta di corsa all'accaparramento dei siti, che meglio rispondessero alle esigenze produttive, provocando quasi sempre litigi e contenziosi tra proprietari di impianti limitrofi, dettati spesso da motivi di carattere tecnico, ma talvolta probabilmente, anche di carattere concorrenziale. L'edificio produttivo posto più a monte, ad aver sfruttato le acque del Bisenzio, è collocato proprio ove, secondo la teoria più accreditata, il fiume ha origine, ovvero alla confluenza dei torrenti Bacuccio e Trogola, divenendo esso stesso un riferimento toponomastico per indicare il punto di nascita; si tratta del **mulino della Sega**. Il toponimo indica chiaramente che questo impianto, oltre che per l'uso di mulino, da grano castagne e biade, ebbe anche la funzione di segheria idraulica, probabilmente legata alla necessità di realizzare tavolame dal ricco patrimonio boschivo dell'alto Appennino, attività che, soprattutto per opera dei Conti Bardi, ebbe una certa importanza, come attesta anche la presenza di un altro mulino posto a Montepiano lungo il Torrente Setta, che ebbe la stessa denominazione.

La nascita di mulino è probabilmente collocabile tra il XII ed il XIII sec., quando le tre badie, di Vaiano, Montepiano e Taona, cominciarono ad interessarsi a questo tipo di impianti⁹, con una corsa all'accaparramento dei siti ove erigerli che talvolta fu anche motivo di litigio, come quando nel 1161 i due monasteri di Vaiano e di Montepiano, si contesero il diritto di costruire un mulino sul Limentra.¹⁰ **Figura 41 foto mulino sega (fotografo)** Per uno sfruttamento più intensivo dell'energia prodotta dal Bisenzio bisognerà, tuttavia, attendere l'industrializzazione ottocentesca, come quando, sempre sul primo tratto del fiume, alla fine del secolo, Gino Mocali vi impiantò una **follatura a Fondagnana**. Questi proveniva da una famiglia di gualchierai di Barberino del Mugello, ove possedevano appunto il Mulino di Fogna¹¹. Nell'impianto di Fondagnana, agli inizi del Novecento, la follatura delle pezze avveniva ancora con il vecchio sistema, ovvero utilizzando la terra follona, che però i Mocali chiamavano "terra giglia"¹², della quale si approvvigionavano in due luoghi nella valle stessa: di fronte ad Usella ed a San Ippolito di Vernio. L'energia era probabilmente fornita da due ruote idrauliche poste in un vano seminterrato, poi sostituite nel 1935 che ancora oggi, ancorché dismesse, si possono osservare sotto l'edificio. Ma è in corrispondenza dell'abitato di Mercatale di Vernio che gli impianti idraulici sul Bisenzio cominceranno ad acquistare, tra fine Ottocento ed inizio Novecento, i connotati dell'industria. È proprio qui, attiguo all'anti-



Figura 39 foto ritrecine (Guanci)

co ponte, lungo la strada della Posta Vecchia, che durante la dominazione napoleonica sorse un mulino condotto dal mugnaio **Franco Meucci** ex suddito della contea¹³. Tuttavia con l'intenso sfruttamento delle acque del fiume, talvolta anche in maniera un po' maldestra, inizieranno anche tutta una serie di contenziosi e litigi che si placheranno sono con la perdita d'interesse per l'energia idraulica, durante la seconda metà del Novecento. È infatti datato 3 giugno 1813 un primo documento che mette in luce queste problematiche: *"...la strada che dal ponte di San Quirico conduce a Mercatale e alla Dogana di Strada soffre continuamente... se non si faccia osservare dall'occhio di un ingegnere un molino recentemente fatto da Franco Meucci lungo detta strada il quale a ciò posto riceve l'acqua, è necessario sieno fatti dei forti ripari per cui ne viene che, ritengo io, con tutto ciò che apporta detto torrente tutta la strada viene devastata e ridotta impraticabile.....varie volte è stato richiamato, ma non hanno avuto il loro corso i reclami, a detto Meucci che tira avanti i suoi interessi..."*¹⁴

Ma lo stesso edificio non ebbe migliore sorte se, come sembra, fu quasi completamente distrutto da una di queste rovinose piene e quindi ricostruito da Prospero Meucci, discendente di Franco, questa volta più ampio e resistente del precedente, con ben quattro palmenti in luogo dei due precedenti. Il nuovo edificio, ospitò anche una bottega di alimentari ed un forno, attivati probabilmente nel 1893, posti direttamente sopra la stanza delle macine, contemporaneamente all'attivazione di uno dei primi carbonizzi della zona a cui si affiancò anche una stracciatura. I Meucci quindi, entreranno a far parte di quella categoria di mugnai-imprenditori tessili che per primi, nella valle, avvertirono i segnali del futuro sviluppo economico dell'area pratese, e saranno anche tra quelli che sapranno meglio cogliere il progresso tecnologico per ottimizzare la forza del fiume, installando anche una turbina che sviluppava 12 Hp.

Nel 1928, l'attività tessile era ormai divenuta prevalente ed i Meucci decisero quindi di dismettere completamente l'impianto molitorio, implementando il sistema energetico mediante la sostituzione della precedente turbina idraulica, con una di tipo più moderno, per generare energia elettrica, ancora oggi visibile e recuperata a fini dimostrativi. La corrente fornita ovviamente non era sufficiente e nei primi tempi veniva integrata con quella prodotta dalla piccola centrale idroelettrica di Gavigno attiva fin dal 1921¹⁵, poi rimpiazzata da quella della Selt-Valdarno. Il rinnovamento del sistema di produzione energetica probabilmente coincise con quello della completa risistemazione delle opere idrauliche di adduzione delle acque. La vecchia pescaia instabile era situata immediatamente a monte del vecchio ponte ma, intorno al 1930, questa non sembra più essere in grado di convogliare convenientemente le acque nella gora, risultando gravemente danneggiata. La causa di tutto ciò va ricercata nelle operazioni di prelievo di ghiaie, sassi e sabbia che la ditta Grazzini e Ferroni, appaltatrice di alcuni lavori della costruenda ferrovia Dirittissima, aveva abbondantemente fatto tra le pescaie Bertini-Meucci e quella più a monte della follatura condotta dal Mocali¹⁶. La conseguenza di tutto ciò è che il letto del fiume si era notevolmente abbassato, e quindi i Bertini e i fratelli Tendi, utilizzatori della stessa presa, promossero una causa nei confronti sia della ditta appaltatrice che del Ministero dei Lavori Pubblici, ai fini del riconoscimento del danno. Quali siano gli esatti esiti della causa non lo sappiamo, ma rimane il fatto che la nuova pescaia in muratura stabile fu ricostruita molto più a monte, probabilmente bypassando la parte dell'alveo che aveva subito le escavazioni. **Figura 42 foto storica Meucci (Guanci) Figura 43 foto attuale Meucci(fotografo)** Strettamente connesso a questo opificio, da un punto di vista idraulico è, come abbiamo visto è la **filatura Tendi**. In realtà questa fabbrica fu realizzata nel 1864 fu il Dott. Emanuele Francesco Bettini¹⁷ che vi esercitava, mostrandosi un vero precursore, un'attività di filatura meccanizzata della lana, attività portata avanti fino al 1882 quando i suoi eredi la vendettero a Francesco Ciatti. Fin dalla sua costruzione la fabbrica fu dotata



Figura 42 foto storica Meucci (Guanci)

Figura 43 foto attuale Meucci(fotografo)

di forza motrice idraulica, ma l'originario sistema doveva essere molto rudimentale, essendo probabilmente costituito da una semplice steccaia fatta di materiali sciolti che, in occasione di piene particolarmente impetuose, veniva sistematicamente divelta. A supporto di questo motore idraulico ne esisteva anche uno a "gas povero", che probabilmente doveva supportare il primo, sottoposto com'era ai capricci del Bisenzio.

Agli inizi del Novecento si decide di dare una razionalizzazione al sistema idraulico, attuando un accordo con Marianna Bertini in Meucci, proprietaria dell'opificio posto a mon-



te, secondo il quale sarebbero state utilizzate le acque di scarico di questo per convogliarle all'interno dell'edificio rinunciando, quindi definitivamente, alla costruzione di una pescaia stabile in muratura. Qualche anno prima, infatti, in seguito alle lamentele di Marianna Bertini, il Ciatti aveva dovuto incaricare l'ing. Carlo Bacci di progettargli una pescaia in muratura all'uscita del canale di scarico della suddetta, in modo da non pregiudicare il libero sbocco di quest'ultimo in occasione delle piene. Il manufatto tuttavia non fu mai realizzato, in virtù del sopravvenuto accordo tra le parti, che prevedeva tutta una serie di opere, sia a monte dell'opificio della Bertini, che a valle dello stesso, a completa cura e spesa del Ciatti.

Nel 1914 Sabatino Ciatti affitta l'opificio ai fratelli Tendi, ma nella notte del 19 novembre 1918 un incendio lo distrusse quasi completamente ed il Ciatti nell'anno successivo ne vendette i resti, assieme all'attigua villa, agli stessi affittuari. Negli anni seguenti probabilmente si procede alla ricostruzione della fabbrica, mentre tra il 1926 e il 1928, viene impresso un completo rinnovamento tecnologico allo stabilimento, sostituendo la vecchia turbina, che azionava le macchine, con una nuova più potente. Ma l'aspetto più eclatante di tale rinnovamento fu l'attuazione di un progetto idraulico a dir poco ardito, ovvero il convogliamento nella gora delle acque di scarico di un mulino, divenuto nel frattempo di loro proprietà, posto però sulla sponda opposta del fiume¹⁸. Si trattava del mulino del Piazzone, collocato nel centro dell'abitato di Mercatale di Vernio, oggi dismesso e trasformato in abitazione, che prelevava le acque necessarie al suo funzionamento dal Torrente Fiumenta, affluente del Bisenzio. L'audace progetto venne realizzato dall'Ing. Amerigo Raddi, il quale sostanzialmente captava le acque del Fiumenta, sia dal canale di scarico che da quello sfioratore del mulino, e le convogliava, attraverso una condotta in cemento armato, allo stabilimento degli stessi, passando sotto il letto del Bisenzio. All'arrivo sulla sponda opposta si trova tuttora, ancorché inutilizzato, un pozzettone da cui l'acqua risaliva per il principio dei vasi comunicanti, e si immetteva nella gora di adduzione dell'opificio. Per i tempi quindi un'opera idraulica non indifferente, tanto da essere pubblicata sul "Politecnico" di Milano, anche in considerazione del fatto che venne realizzata in cemento armato, tecnica che almeno in Italia era considerata quasi agli albori, con il cemento prodotto dalla cementizia di Vaiano.

Figura 44 - foto Tendi (fotografo) Figura 45 - foto storica Tendi (Guanci)

Le acque del Bisenzio, durante i secoli, hanno attratto anche imprenditori giunti da lontano, segno evidente dell'importanza da esse rivestita. È questo il caso di un altro edificio idraulico posto sempre a Mercatale di Vernio nella località che proprio da questo edificio trarrà il toponimo, ovvero il **Mulinno**.

Qui infatti sorse un mulino di proprietà dei conti Bardi, che nel 1840 fu acquistato da Giovacchino Bacigalupo, il quale era giunto sull'Appennino per acquistare dalla R. I. Casa di Lorena, grandi estensioni di selve d'abeti, di cui era appunto ricca Montepiano, per conto dei facoltosi armatori greci Rodocanacchi e Maurocordato, residenti a Livorno. Entrato in possesso del vecchio fabbricato, lo trasformò completamente, ampliandolo e costruendo la grande pescaia sul Bisenzio necessaria a fornire energia ai nuovi meccanismi del mulino a cui aggiunse dei *macinelli* per colori e per la preparazione dello zolfo per usi agricoli. La rinnovata disponibilità di energia rese possibile anche l'installazione di macchine per un lanificio meccanico.

Alla fine del XIX sec. la famiglia vendette quindi il piccolo opificio ad Angelo Peyron, proveniente da una agiata famiglia piemontese. Inizialmente nella fabbrica di Mercatale si effettuava solamente la riparazione dei tappeti orientali usati, ma nel 1896-97, si ebbe una completa trasformazione ed ampliamento del preesistente fabbricato, in cui fu installata una moderna turbina idraulica¹⁹. I tappeti qui prodotti, divennero subito famosi, realizzati con schemi e metodi simili a quelli turchi annodati a mano, che vennero chiamati (dal toponimo



Figura 44 - foto Tendi (fotografo) Figura 45 - foto storica Tendi (Guanci)



Figura 46 foto storica Peyron (Guanci ma diritti-AFT)

Figura 47 foto stabilimento Peyron (fotografo)

del luogo) “Mercatal”²⁰ uso Smirnie, tuttavia questi per quanto concorrenziali, mantenevano comunque un alto costo, per cui fu introdotta anche la lavorazione di tappeti realizzati completamente con un processo meccanizzato. È probabilmente questo episodio che trasforma l’opificio di Vernio in un vero e proprio stabilimento industriale, e che agli inizi del Novecento creò la necessità di aumentare gli spazi produttivi, ed essendo impossibile ampliare ulteriormente lo stabilimento a causa della ristrettezza dell’area chiusa tra la strada per Vernio e il fiume, si decise di realizzare un nuovo stabilimento a sud del precedente, in un luogo che poi verrà chiamato il “Bisenzino”. Nel 1903 il corpo del nuovo stabilimento risulta già in costruzione e per alimentarne i relativi macchinari viene modificato tutto il sistema idraulico. Per questa profonda trasformazione di tutto l’assetto dell’area viene chiamato l’ing. Carlo Bacci, il quale progetta una pescaia più capace, per portare l’acqua prima al complesso del Mulinnovo, ove pensa di raddoppiare il salto precedente, e quindi, una volta uscita, la convoglia in un lungo canale in muratura che corre lungo la sponda del Bisenzio, fino ad arrivare allo stabilimento sud ove, appunto, era presente un secondo salto. Questa enorme opera in muratura assolveva a più funzioni oltre quella citata, ovvero costituiva un solido riparo della



Figura 48 - foto mulino Pozzo alla Botta Terrigoli (fotografo)

sponda, dalle erosioni ed in più il suo lastrico di copertura fungeva da strada di collegamento tra i due complessi, su cui fu installato un binario a scartamento ridotto per potervi far circolare appositi vagoncini in legno, spinti a mano dagli operai. [Figura 46 foto storica Peyron \(Guanci ma-dritti-AFT\)](#) [Figura 47 foto stabilimento Peyron \(fotografo\)](#) Sull'asta principale del fiume come su i suoi affluenti, come abbiamo detto, numerosi furono gli impianti molitori realizzati, spesso gestiti da famiglie che per secoli esercitarono questo mestiere, ma saranno prevalentemente quelli posti direttamente sul Bisenzio, in virtù della maggiore disponibilità di acqua, ove spesso questi mugnai si spostarono, ad avere l'attitudine a trasformarsi quasi sistematicamente in impianti produttivi a carattere industriale. È quanto avvenne con la famiglia Turchi, mugnai per tradizione, giunti dall'Acqua, ove possedevano, appunto, un mulino già nel 1886²¹.

Il primo di questi impianti, che si incontra sul Bisenzio, è quello all'altezza del **Pozzo alla Botta**, ancora riconoscibile per l'antica struttura in pietra con una lunga gora pensile sulla sponda destra del fiume, che vi conduce le acque derivate più a monte. L'originario impianto molitorio fu costruito nel 1881 da Giosuè Turchi²², ma alla sua morte, avvenuta a

fine secolo, venne affittato ai Biagioli che vi impiantarono una filatura²³. Nel 1912, tuttavia, Giuseppe Turchi concesse l'impianto in locazione alla società creata tra Angelo e Diego Santi e Enrico Pucci, i quali lo trasformarono in carbonizzo con stracciatura²⁴, modificando tutto il sistema idraulico sostituendo i vecchi *ritrecini* con una più moderna turbina più adatta ad azionare i nuovi macchinari. Nel 1933 Diego Santi, che nel frattempo era succeduto nella società al padre, il quale era morto in guerra, sposa la figlia del proprietario, Carolina Turchi; in questo periodo vengono quindi eseguiti nuovi lavori all'interno dell'opificio con la revisione del sistema di produzione di energia, mediante la creazione di un nuovo salto; lavori che come al solito scatenarono una lunga querelle giuridica sia con lo stabilimento a monte dei Peyron, che con quello a valle dei suoi parenti.

Nel 1938 la vecchia società si scioglie e Santi Diego, rimanendo unico gestore della piccola fabbrica di Terrigoli, effettua ancora altri lavori al sistema di approvvigionamento energetico, installando le due turbine ancora oggi visibili, come del resto lo sono anche alcune vecchie ruote in ferro ed in parte in legno, utilizzate per la trasmissione del movimento ai macchinari.

Figura 48 - foto mulino Pozzo alla Botta (fotografo)

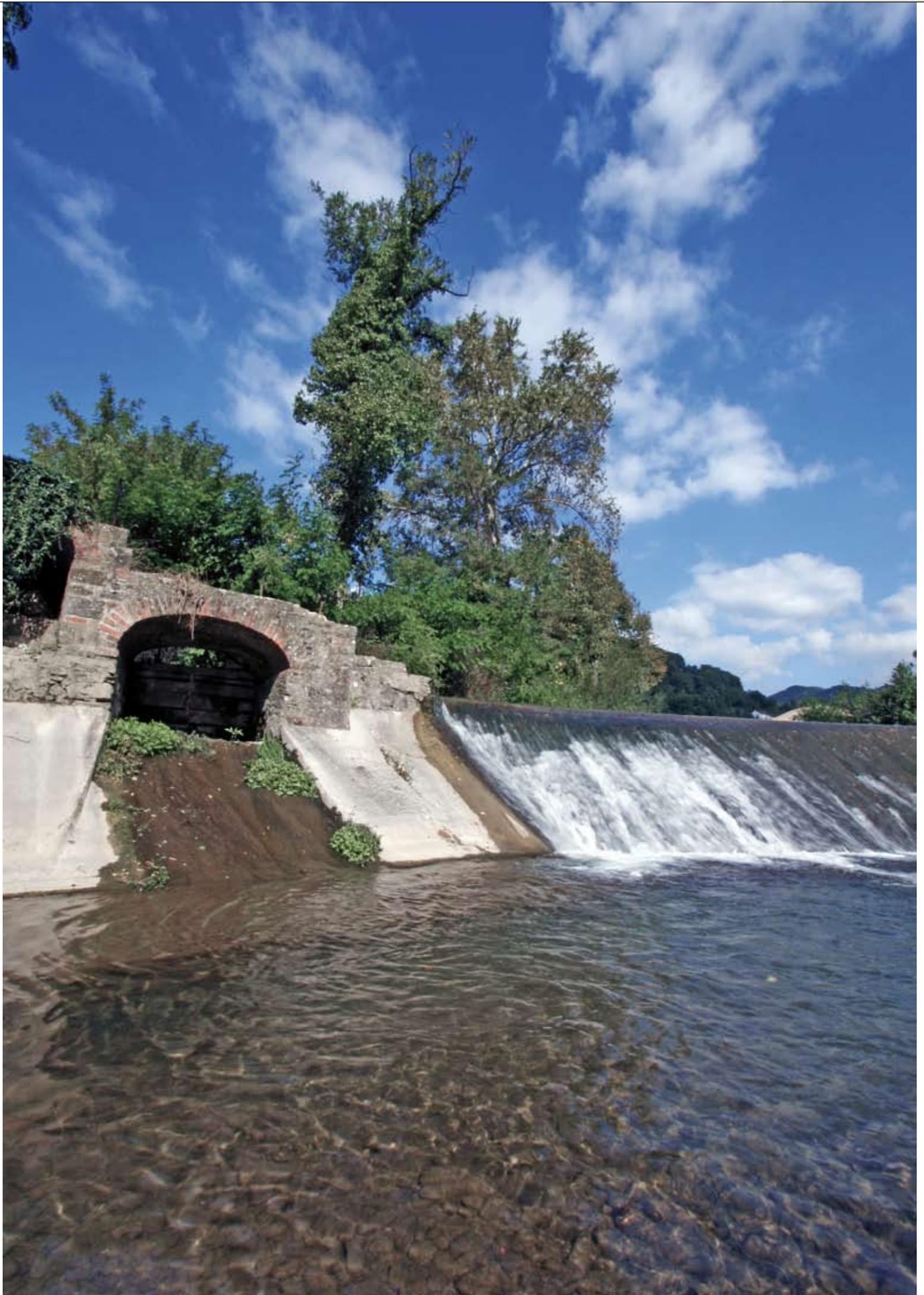
L'altro mulino dei Turchi è invece posto poco più a valle, a **Terrigoli**, sulla sponda opposta del Bisenzio. Nel 1699 troviamo un primo riferimento a questo impianto adibito a gualchiera e posseduta da Giulio di Lorenzo Soffi «... *posta sul fiume di Bisenzio popolo di S. Michele a Montecuccholi* ...»²⁵.

Dopo circa cento anni nel 1808, lo troviamo condotto dalla stessa famiglia, ancora un Giulio di Lorenzo Soffi, e nel frattempo il mulino annesso alla gualchiera è divenuto a due palmenti. Verso la fine dell'Ottocento il complesso viene rilevato dalla famiglia Turchi che, probabilmente accanto al mulino impianterà anche una sfilacciatura di stracci.

Nel 1923, al momento della divisione tra i cinque figli di Giosuè, il lanificio risulta ormai dismesso; probabilmente l'impianto continuò la sua attività solo come mulino il quale, infatti, nel 1934 risulta notevolmente ingrandito, in quanto il numero delle macine è passato da due a cinque. Tuttavia a questa data risulta che fosse prodotta anche energia elettrica da usarsi per "*riscaldamento a scopo industriale*", fatto che lascia presupporre la presenza di qualche tipo di attività industriale. Il mulino continuò a funzionare fino al 1952, quando cessò definitivamente l'attività; era ormai il tempo della ripresa economica e dell'avvento di imprese di più grandi dimensioni, quindi all'antico margone si affiancò un moderno edificio industriale, che per alcuni anni ne condivise l'acqua, alimentando una turbina idraulica.

Poco più a valle anche un altro mugnaio scelse le floride acque del Bisenzio per impiantarvi un proprio opificio, si tratta di **Ferdinando Cecconi** che verso la fine dell'Ottocento giunse nella Val di Bisenzio da S. Ippolito di Prato ove inizialmente prese in affitto il mulino della famiglia Turchi posto nei pressi del ponte sul Bisenzio che portava nel Mugello²⁶.

Dopo alcuni anni di attività decise di dotarsi di un proprio impianto molitorio, ed acquistati alcuni terreni immediatamente a valle della proprietà Turchi, dall'altra parte del Bisenzio, vi edificò un mulino ovviamente dotato di relativa pescaia sul fiume, gora e margone. Al Cecconi tuttavia, essendo intraprendente e pronto a cogliere qualunque occasione imprenditoriale che si rivelasse proficua, non sfuggì il fervore di una nuova attività, che proprio in quegli anni sembra imperversare nell'alta valle del Bisenzio: la stracciatura e carbonizzazione degli stracci. Tutto il complesso era alimentato da turbine idrauliche che producevano anche energia elettrica, la quale veniva erogata anche tutte le attività e le abitazioni. Di attività molitoria prima ed industriale poi, grazie all'opportunità energetica offerta dal Bisenzio, cominciarono ben presto ad occuparsi anche i nobili della vallata, che spesso proprio in riva al fiume avevano estesi possedimenti. **Figura 49 - pescaia Cecconi (fotografo)**



Anche i conti Guicciardini, quindi, non si lasciarono sfuggire l'occasione per diversificare le loro entrate, costruendo un mulino proprio sotto la **Dogana**. Di questo stabilimento non abbiamo più precise notizie, se non che probabilmente vi si esercitasse una attività di filatura, fino a quando intorno al 1930 fu concessa in affitto, dal conte Guicciardini, ad Italo Santi il quale vi impiantò un lanificio e copertificio.

Un altro importantissimo mulino, legato peraltro a celebri pagine di storia sia sociale che industriale della Val di Bisenzio è quello di **Cerbaia**. Di questo mulino, direttamente connesso al sovrastante castello dei conti Alberti, ne troviamo, per la prima volta, indiretta menzione allorquando, nel 1361, il conte Nicolao Alberti vendette il suddetto castello, con tutti i suoi possedimenti alla Repubblica fiorentina. Nel 1536 lo troviamo nuovamente menzionato in un documento, scoprendo che, seppur al momento dismessa, era esistita in questo impianto anche una gualchiera.

Nel 1688 risulta in rovina²⁷ e nella conduzione è ormai subentrata la famiglia Biagioli, che nel 1808 ne acquisisce la proprietà potenziando l'impianto, da due a cinque macine. Nella prima metà dell'Ottocento proprio qui ebbe luogo un episodio legato ad una pagina della storia dell'unità d'Italia. Infatti le cronache narrano che alle prime luci dell'alba della domenica del 26 agosto 1849, giunse presso il mulino un illustre personaggio: Giuseppe Garibaldi accompagnato dal suo attendente, il capitano Leggero Cogliuoli²⁸, in fuga dalla pineta di Ravenna e diretto in Maremma.

Luigi Biagioli detto "Pispola", prestò pronta ospitalità ai due personaggi, e di lì a poco giunse presso il mulino anche Enrico Sequi, suo fervente sostenitore, il quale successivamente, con l'aiuto di altri compatrioti organizzò la fuga di Garibaldi alla volta di Prato, attraverso una serie di tappe, puntualmente segnalate oggi da altrettante targhe. Del soggiorno dell'eroe dei due mondi, presso il mulino, nei giorni seguenti se ne ebbe notizia e la polizia fece arrestare tutta la famiglia di Pispola ed il Sequi, tuttavia, per l'inconsistenza delle prove e per la presunta inconsapevolezza dell'identità del personaggio ospitato, furono tutti rilasciati.

Ma all'indomani della costituzione del Regno d'Italia, il Pispola, comparve fra i patrioti benemeriti, riconoscimento gli valse anche un premio in denaro, e che egli impiegò nella costruzione di un piccolo opificio tessile consistente, analogamente a quanto fecero gran parte dei mugnai della vallata, in una stracciatura dei cenci, a cui affiancò anche un forno ed una piccola bottega di alimentari, approfittando del fatto che nel frattempo, proprio accanto, fosse sorta una grande fabbrica ove erano impiegati numerosi operai, con la quale condivise l'uso dell'acqua, la quale una volta uscita dal mulino, veniva riutilizzata nel nuovo stabilimento assieme a quella dell'attiguo rio Allese.

Quest'ultima fabbrica fu impiantata da una delle importanti dinastie industriali pratesi il cui capostipite può essere considerato Cesare Romei. Nel 1860, avvertendo la necessità di un'espansione dell'attività, costruì lo stabilimento di Cerbaia, tra la sponda del Bisenzio ed il Rio Allese, prevedendo fin dall'inizio successivi ampliamenti, che poi puntualmente si realizzarono. Allo scopo di dotare l'opificio di idonea energia, furono eseguite imponenti opere idrauliche; probabilmente risale a questo periodo il rifacimento della pescaia posta più a monte e la bellissima gora pensile in muratura, che corre lungo l'alveo del fiume. Nel frattempo, probabilmente pensando al nuovo stabilimento, l'anno precedente aveva già commissionato, alla ditta Mazzoni Rodolfo, uno *straccione a guazzo*, da installare, tra i primi a Prato, proprio nella fabbrica di Cerbaia. **Figura 50 mulino pispola (fotografo)**

Figura 51 - fabbrica romei (fotografo) Figura 52 - foto storica Romei(Guanci)

Nel frattempo, sul finire dell'Ottocento, in questa stessa zona si assiste alla nascita di un altro importante insediamento industriale, si tratta di un nuovo grande lanificio che Tullio Mercatanti si accinge a costruire su un terreno posto nell'ansa del Bisenzio, poco a





monte di Cerbaia, in località **la Rocca**²⁹. La costruzione dello stabilimento, subito di grandi dimensioni, nasceva in un luogo, ove non vi era alcuna preesistenza, realizzando imponenti opere di derivazione delle acque del Bisenzio, le quali alimentavano 3 motori della forza di 150 cavalli. Ma nonostante tutto, questa società ebbe vita breve, e nel 1912 fu acquistata dal Romei³⁰, il quale ancora volta eseguì massicci lavori di ristrutturazione alle opere idrauliche sul Bisenzio, in seguito al quale, installò una nuova turbina prodotta dalle costruzioni meccaniche Riva di Milano. Nel 1927, decise di installarne una anche nello stabilimento di Cerbaia, il cui sistema idraulico fu nuovamente oggetto di modifiche nel 1932, quando l'ing. Ignesti fa realizzare le vasche di alloggiamento delle turbine, in cemento armato, dalla Società ing. ri Poggi, Gaudenzi e C. di Firenze³¹.

Figura 53 -pescaia e gora romei Rocca(fotografo) Figura 54 foto storica Romei Rocca (Guanci) Un'altra zona, lungo le rive del Bisenzio, al pari di quelle di Cerbaia e l'antica Ugnano, da annoverare tra quei centri di potere laico, che furono motore dello sviluppo per le attività produttive della valle è costituita da Colle. Questo possedimento è citato per la prima volta quando, nel 1198, un tale Orlandino Novello di Orlandino Ubaldini, lo vende a Gualfredo Pipini di Prato³², ed in seguito, come Cerbaia e Ugnano, appartenne ai conti Alberti³³ fino a quando, nel 1361 furono costretti a venderlo, assieme a Cerbaia, alla Repubblica fiorentina riservandosi il diritto di mantenerne la signoria, esercitata da Pazzino degli Alberti, fino alla morte dello stesso, che avvenne nel 1382. Da questo momento Monteauto entra nella disponibilità della Repubblica fiorentina e se ne perdono le tracce.

Tuttavia dalla prima metà del Cinquecento troviamo che alcuni possedimenti, posti in questo territorio, appartengono ai dell'Antella, potente famiglia fiorentina che ebbe ruoli importanti, soprattutto sotto il Principato dei Medici; proprietà che deterranno ininterrottamente anche attraverso quella, in cui si trasfuse per parentela, dei Del Borgo, fino al terzo decennio dell'Ottocento, quando furono venduti alla famiglia pratese dei Bacci³⁴.

La presenza in questa zona di due mulini, almeno in tempi moderni, ha portato talvolta a far confusione tra essi, spesso confondendoli, complice anche l'approssimativa indicazione toponomastica, che nello specifico sarebbero: uno detto di **Colle** e uno detto di **Monteauto**.

Quello posto più a valle, oggi scomparso in seguito alla sua demolizione avvenuta intorno agli anni '80, possedeva tre macine ed un margone a comune con l'attigua fabbrica tessile, e risalirebbe alla seconda metà dell'Ottocento. Per quello più antico, la prima traccia documentaria risale al 1540, quando sarebbe stato risistemato dai dell'Antella. Ma l'impianto doveva essere ben più articolato, come fa presupporre il significativo toponimo di "Fabbrica" ancora riportato nelle mappe del Catasto Leopoldino, e come dimostrano la presenza, nel 1542 anche di due *ceppi di gualchiera*³⁵. Tuttavia la risistemazione del complesso di Colle, in vista della nascita dell'appalto della Magona del ferro, probabilmente fu il pretesto per Giovanni dell'Antella, che era tra le persone di fiducia di Cosimo I, per avviare questo rinnovato commercio. Alla fine del 1544 risulta infatti già compiuto e in piena attività il «... *nuovo edificio di fabbrica da fare il ferro acciaio et altri lavori in Val di Bisenzio, luogo detto a Colle*...»³⁶. Ma nonostante il rinnovato entusiasmo che aveva portato a trasformare il complesso di Colle in un piccolo centro produttivo, in cui erano presenti le principali ed importanti attività meccanizzate del tempo, si assiste ad un graduale decadimento che porteranno ad avere, già 1555, completamente rovinati i *ceppi della gualchiera*, e nel 1560 alla dismissione della ferriera. La spiegazione di questo lento ma inesorabile declino è, probabilmente, da ascrivere al fatto che il ponte del Sessanto, posto nei pressi del complesso, come abbiamo visto, andò in rovina e rimase inservibile per tutto il XVI secolo. La vera ripresa, infatti, con il ripristino di un nuovo palmento, e la riattivazione della vecchia ferriera, sembra coincidere con il ripristino





del ponte, che agli inizi del 1611 sembra essere ultimato, anche se il tratto di collegamento con la sponda destra fu realizzato con un impalcato in legno.

Nel 1699, un anno dopo la scomparsa dell'ultimo dell'Antella, il complesso risulta passato in proprietà agli eredi del Cavaliere Niccolò del Borgo e possiede ancora il mulino a tre palmenti, mentre la ferriera appare convertita con un maglio per battere il rame oltre alla fucina per la sua fusione³⁷. Ma quindici anni più tardi l'impianto, appare al suo massimo splendore, essendovi presenti contemporaneamente il mulino, la ramiera e ferriera, evidentemente intercambiabili, e confinante, la gualchiera.

Agli inizi dell'Ottocento, dopo secoli di appartenenza alla famiglia Dell'Antella-Del Borgo, la proprietà di tutti i beni di Colle passa ad Anton Bernardo Bianchini di Prato³⁸; ma nel 1818 vengono messi al pubblico incanto e, questa volta, ad aggiudicarseli è un altro pratese: Giovan Battista Bacci. Nei primi decenni del Novecento tutte le proprietà di Colle passano ai fratelli Carlo e Luisa Bacci, i quali nel 1920 dichiarano l'esistenza di un lanificio. Gli impianti industriali a questo punto risultano con certezza due, entrambi alimentati dalla pescaia sul fiume, posta a monte, in località Casa al Sasso, toponimo che assumerà anche la fabbrica più antica per distinguerla da quella più a valle, la quale utilizzava l'acqua di scarico di questa. Probabilmente nella seconda, Romano Sarti vi gestiva, nel 1911, una stracciatura ed attigua a questa lavorazione si trovava anche una attività di filatura di lana rigenerata che possedeva un carbonizzo a bagno. Questa fabbrica era alimentata da una turbina, che riceveva acqua dall'attiguo margone. **Figura 55 - margone colle (fotografo** Tra i più antichi impianti idraulici, va senz'altro annoverato anche il **mulino della Pieve di Usella**, la cui prima testimonianza risale al 1241, quando in un documento se ne cita il mugnaio Giovanni Benvenuto di San Marcello, che a quella data ne risultava il conduttore da oltre venti anni³⁹. Di questo mulino, che comunque deve essere stato piuttosto importante, se posto sotto la di-



retta dipendenza della Pieve, non si sa altro, pur potendo supporre, che al pari di altri, anche questo potesse avere affiancata anche una gualchiera⁴⁰. L'unica altra attestazione della sua presenza è quella che si rileva dalla mappa del Catasto Generale Toscano, il cui impianto per questa zona risale al 1813, ove è chiaramente visibile con la sua lunga gora che, come adesso prelevava le acque da una pescaia posta poco sotto il complesso di Colle.

Verso la fine dell'Ottocento un grande edificio industriale ingloba il preesistente mulino, di cui continua ad utilizzare la presa d'acqua per azionare una stracciatura. Il primo conduttore conosciuto è Giulio Dei, un imprenditore proveniente dal Casentino, che insieme a Dante Bisori e Gustavo Pugi costituì una società per la gestione dello stabilimento.

A valle di questo stabilimento, nella vasta ansa descritta dal Bisenzio, sotto l'abitato del Fabbro era posto anche un altro mulino appartenuto ai conti Guicciardini. Non si conosce la data di costruzione di questo impianto che tuttavia avendo significativamente assunto il nome di **Mulin Novo**, si presuppone, al pari di quello di Mercatale di Vernio, che possa essere sorto nella prima metà del XVIII secolo, il quale possedeva quattro palmenti, a cui successivamente se ne aggiunse un quinto. Ma i Guicciardini a fine Ottocento, analogamente a quanto avevano fatto al mulino della Dogana, non si lasciano sfuggire le opportunità offerte dal nascente settore della rigenerazione degli stracci, impiantando sulla gora di scarico del loro mulino, più a valle, un piccolo opificio idraulico, in cui installano una stracciatura, azionata sia da un *ritrecine* ad asse verticale, probabilmente la ruota più antica, che da una turbina, sempre ad asse verticale, in grado di sviluppare, in virtù del modesto salto di due metri, 10 Hp di potenza, comunque poi sostituite nel 1907 da una turbina più performante. È probabilmente in questa occasione che si procede ad un primo ampliamento della struttura in cui in seguito, affiancata alla stracciatura comparirà anche un carbonizzo. Nel 1928 Ottaviano Bellandi entra in possesso del mulino e dell'opificio per la stracciatura e la carbonizzazione degli stracci, la cui famiglia di tradizione mugnaia, era originaria di Prato, ove conducevano il mulino di Gello, il quale, a causa della scarsa acqua nei mesi estivi, costringeva Luigi, il mugnaio della casata, a portarsi al mulino del Fabbro per macinare. Alla morte di Luigi la proprietà passò al figlio Ottaviano il quale appena due anni dopo, rimette mano alle opere idrauliche, evidentemente elemento critico di questo impianto, sopprimendo sia il canale a cielo aperto che il margone dell'opificio, sostituiti da una condotta in cemento ed una relativa vasca, riuscendo ad ottimizzare il dislivello che porta a mt. 5,30; ed infine sostituisce ancora una volta la turbina installandone due del tipo Francis ad asse orizzontale, con una potenza nominale di 40 Hp ciascuna. **Figura 56 foto storica Bellandi(Guanci ma diritti AFT)**

Figura 57 foto attuale Bellandi (fotografo) Ma il luogo ove fin dal medioevo, si concentreranno i più importanti impianti produttivi è probabilmente l'ampia area semipianeggiante in corrispondenza della badia di Vaiano. Uno dei principali motivi è ovviamente la presenza stessa della badia, che al pari delle più importanti istituzioni ecclesiastiche, costituì il motore primario per la nascita delle attività produttive nel territorio da essa controllato. La consistenza e collocazione degli impianti idraulici appartenuti alla badia è tuttavia non sempre di agevole determinazione, a causa della situazione assai complessa e mutevole, sia per le numerose escrescenze del Bisenzio, che per gli interessi commerciali della badia. La prima notizia documentata della presenza di gualchiere di proprietà della badia stessa, risale al 1226, quando in due distinti atti di compravendita relativi ad altrettanti appezzamenti di terreni, per localizzare gli stessi, si indica che sono "... *posite a Vaiano iusta gualcheras abbatie...*"⁴¹. Da due documenti del 1247 apprendiamo come almeno uno di questi impianti fosse collocato a Gabolana. Nel giugno dello stesso anno, infatti, Bellindoto Soldaneri con i suoi figli e Bonagiunta si accordano con l'abate della badia di San Salvatore di Vaiano che nell'edificio di Gabbolana, concesso in conduzione ai Soldaneri, in occasione di eventuali miglioramenti o



riparazioni di danni allo stesso, le relative spese fossero divise a metà tra le parti. Questo accordo appare propedeutico al successivo con cui, questa sorta di consorzio, disciplina la manutenzione della *chiusa* sul Bisenzio a comune tra gli stessi e i fratelli Pariscio e Bonaccorso figli di messer Guidalotto di Migliana. Il suddetto sbarramento si trovava immediatamente a monte dell'edificio dei fratelli Pariscio e Bonaccorso, servito per primo dalle acque della gora le quali, fuoriuscite da questo, erano di nuovo incanalate verso l'impianto della badia e dei Soldaneri. Il documento disciplina inoltre le modalità di adempimento delle parti in caso di riparazioni della pescaia, riconoscendo il diritto alla parte che ne avesse rilevata la necessità, senza ottenere l'adesione dell'altra entro quattro giorni, di effettuare i lavori a suo piacimento, senza pregiudicare i diritti dell'altra, e di richiederne la relativa quota.

Entrambi gli impianti, quindi, erano adibiti alla gualcatura delle stoffe, e soprattutto per quanto concerne il più vicino alla pescaia si potrebbe ravvisarne la sua collocazione nel del cosiddetto **mulino dei Capitani**, la cui prima traccia certa la troviamo nel plantario del 1584⁴², quando è appunto ascritto ai Capitani, mentre in una mappa del 1698 appare come del Cav. Bizzocchi, quando sembra che possedesse due palmenti⁴³.

A fine del Settecento la conduzione risulta passata a Giosuè Ridolfi di Giò Batta, come ancora apparirà nel 1820, all'epoca dell'impianto del Catasto Generale Toscano, come del resto gran parte dei terreni circostanti. Nel 1813 il Buonamici che, come vedremo, aveva costruito a monte una ramiera, si era accordato con il Ridolfi, affinché potesse convogliare le acque di rifiuto del mulino di questi, nella sua gora di carico, con l'accordo di condividere le spese di manutenzione della relativa presa sul Bisenzio⁴⁴. Tuttavia la segreta speranza del Buonamici rimaneva quella di accaparrarsi definitivamente il mulino, per poter liberamente disporre dell'uso delle acque; ed è probabilmente a questo fine che, nel 1814, lo prende in locazione, ma i problemi connessi all'impianto ormai in pessime condizioni, già l'anno successivo lo fecero ritirare dall'accordo. Rimase quindi in piedi il patto del semplice sfruttamento

delle acque, che andò avanti anche quando, intorno al 1860, la proprietà passò nelle mani dei Bardazzi. La famiglia di quest'ultimi, era particolarmente interessata ad attivare opifici idraulici, da sfruttare nel campo della nascente industria tessile e quindi, probabilmente per questo motivo, nel 1863 si fanno poco scrupolo di ribassare e rettificare arbitrariamente la loro gora di scarico, con l'evidente obiettivo di ottimizzare il salto del mulino, ai danni dell'ignaro Buonamici, che così non avrebbe più ricevuto acqua nella sua gora. Infatti nel 1865 troviamo avviato, nel vecchio mulino, un lanificio dotato di turbina che azionava alcune macchine per cardare e filare la lana, condotto dai fratelli Cai. In ogni caso i fratelli Giovacchino e Dario Cai, a fine Ottocento, ne subentrano nella proprietà e nel 1898 lo rimodernano ed ampliano considerevolmente, affiancando all'energia idraulica anche un impianto a vapore.

Nel 1899 la fabbrica di Vaiano lavorava ormai a ciclo completo, con grandiose opere idrauliche costituite da una pescaia di 65 metri sul Bisenzio, che incanalandosi in una gora sulla sponda sinistra arrivava fino allo stabilimento. Proprio al fine di controllare e mantenere questa importantissima risorsa, i Cai, costruirono, attigua alla pescaia, una casa in cui era alloggiato il guardiano addetto alla sua sorveglianza⁴⁵. **Figura 58 - pescaia Cai (fotografo)** **Figura 59 foto storica Cai(Guanci)** Un'altra gualchiera della badia, questa volta posta sulla sponda destra del Bisenzio, viene citata per la prima volta in una denuncia di furto di due pezze, da parte di un certo Ventura di Sinibaldo di Vaiano del 1271, che le aveva date da gualcare a Fede di Bianco operante nell'edificio conosciuto come mulino della badia, ovvero quello poi divenuto noto come **Mulino della Viaccia**. La gualchiera non era tuttavia collocata al posto del mulino, ma semmai in locali attigui, in quanto negli stessi anni l'impianto molitorio risulta attivo. Il mulino, dal 1557 al 1801, subì continui guasti ed allagamenti sia all'edificio che alle sue opere idrauliche, le quali, nel corso dei secoli verranno più volte rifatte ed addirittura spostate come quando nel 1690 si costruì un muro nel Bisenzio, munito di una cateratta per alimentare la gora del mulino, il quale significativamente veniva chiamato *cavaciotto*⁴⁶, o ancora nel 1702, *cavalciocho*.

Nel 1711 fu presa la decisione di scavare una nuova gora che prelevava l'acqua dal Bisenzio all'altezza del fosso di Moschignano, probabilmente nel luogo ove ancora oggi esiste la relativa pescaia, mentre due anni dopo fu ultimato il relativo *cavaciotto*. Forse nella logica di mettere a frutto le loro proprietà, nel 1697 i monaci, avevano attivato, accanto al mulino, anche una gualchiera, che nel 1753 venne trasformata in ramiera. Questo impianto era dotato di due magli azionati da una grande ruota in ferro di circa sei metri di diametro che riceveva l'acqua proveniente dalla gora di Rilaio e che doveva spartire con l'attiguo mulino e con un piccolo lanificio, consistente in una stracciatura e filatura, allora in gran voga; quest'ultima attività nacque quasi in sordina, intorno agli anni Venti del Novecento, ad opera Ruben Barni, Irma Cappio e Giovanni Bardazzi⁴⁷. Alcuni anni dopo, grazie all'apparentamento con il Bardazzi, Cataldo Lotito rileverà questo piccolo opificio, accanto al quale realizzerà una delle più importanti fabbriche tessili di Vaiano. Già nel 1925, infatti, chiede di costruire un primo stanzone su di un terreno di sua proprietà attiguo al vecchio complesso, e nel 1927 è ancora una piccola azienda, ma notevolmente accresciuta rispetto alla piccola stracciatura del suocero. Ma il vero salto tecnologico avviene nel 1933, quando oltre alla turbina che probabilmente già azionava l'opificio, si decide di installare anche una caldaia a vapore e relativa ciminiera.

Nel 1864, sulla gora di alimentazione degli opifici della Viaccia, sorse un altro grande opificio tessile, e visto che la derivazione era appannaggio della badia, non è un caso che sia proprio il "Reverendo Prete Santi Bardazzi di Vaiano"⁴⁸ ad inoltrare richiesta alla Regia Prefettura di Firenze affinché gli venga concesso il permesso di costruire un mulino in località Rilaio. Ma se nelle iniziali intenzioni del Bardazzi vi era quella di edificare un mulino, proba-



bilmente queste mutarono durante l'esecuzione, a favore della costruzione di un più grande edificio idraulico, probabilmente, da concedere in locazione.

Nel 1872 risulta affittato a David Alphanbery⁴⁹, un tecnico giunto dal Piemonte ed alcuni anni dopo Emilio Bertini nel descriverlo, rimase impressionato dalle sue dimensioni, tanto da fargli valere il nome di "Macchinone", raccontando che due motori idraulici alimentano più di venti macchine ed un quarantina di telai, effettuando la lavorazione dei tessuti e della lana meccanica.

Nel 1893, in seguito al fallimento del Bardazzi il "...grandioso edificio idraulico destinato al ricupero della lana delli stracci..." fu acquistato da Vincenzo Cangioli⁵⁰. Il Cangioli dopo essere subentrato nella proprietà, a fine Ottocento si appresta a rimodernare ulteriormente la fabbrica, realizzando anche i primi ampliamenti. Negli anni Venti eseguirà ulteriori ingrandimenti, ricorrendo all'uso del cemento armato rivolgendosi alla *Società per Costruzioni Cementizie già Poggi e Muggia*, e qualche anno dopo alla *Società Nervi & Nebbiosi*, che nel frattempo il famoso Pier Luigi Nervi aveva creato⁵¹.

Figura 60 - ex canovai dal Bisenzio (fotografo) Nel 1941 il Cangioli, cede lo stabili-



mento all'imprenditore **Romeo Canovai**. Tornando agli antichi possedimenti della badia, nel XIII sec. si ha notizia di un'altra gualchiera collocata a **Moschignano**⁵², che probabilmente prendeva acqua dal Bisenzio mediante una chiusa posta a Rilaio.

In un documento del 1296, inoltre, è citato il mulino di Rapille⁵³, il quale per l'evidente assonanza con la località di **Rupille**, che effettivamente esiste sulla sponda sinistra del Bisenzio, farebbe propendere per la collocazione proprio qui di questo impianto molitorio in corrispondenza dell'antico guado, fatto che rafforzerebbe la tesi, benché non documentata, che questo edificio idraulico fosse servito anche da gualchiera, in quanto proprio qui, come abbiamo visto, si raccoglieva la "terra giglia" così importante per la lavorazione nelle gualchiere. La località di Gabolana che pure anticamente, era stata teatro di attività connesse alla lavorazione dei tessuti, nel Settecento, almeno nella parte a valle dell'omonimo fosso, risultava un luogo completamente ineditato, anche a causa della sua scarsa accessibilità.

Tuttavia nel 1791 Francesco Buonamici, uno dei nobili latifondisti della Val di Bisenzio, proprietario anche della villa e fattoria di San Gaudenzio, a cui appartenevano questi poderi, decise di costruirvi un mulino ed una fonderia di rame. Questi si gettò a capofitto nella realizzazione dell'opera, impegnando i propri lavoranti nell'escavazione di più di un chilometro di gora della larghezza di quattro braccia, per prelevare le acque del Bisenzio, più a monte e portarle fino alla ramiera. Ma come sempre, quando si incideva sulla fondamentale risorsa delle acque del Bisenzio, si sollevarono da più parti numerose proteste.

In effetti il Buonamici nella foga di portare a termine il suo affare agì con una certa avventatezza, non si capisce se dovuta più ad ingenuità o strafottenza. Fatto sta che le proteste si trasformarono in vere e proprie denunce, attribuendo a quest'opera una diminuzione delle acque del Bisenzio, soprattutto da coloro che stavano a valle, come i proprietari della cartiera della Briglia e finanche i proprietari di mulini dopo il Cavalciotto di Santa Lucia.

Ma tali lamentele parevano immotivate, in quanto l'acqua prelevata sarebbe stata restituita più a valle al Bisenzio stesso, tanto più che la ramiera non avrebbe lavorato "a bottacciate", il che avrebbe comportato il temporaneo trattenimento delle acque, in quanto il bottaccio stesso non esisteva. Tuttavia le perizie dell'architetto Giuseppe Valentini evidenziarono come il terreno, in cui era stata scavata la gora, fosse particolarmente renoso e quindi permeabile, per cui parte delle acque veniva assorbita lungo il tragitto. Il compromesso fu infine raggiunto con l'obbligo di lastricare il fondo della gora e murarne le sponde. Nel 1792 la ramiera con annesso mulino risulta già operante, rimanendo tuttavia da risolvere il problema del difficile accesso alla stessa, possibile direttamente, solo d'estate, per mezzo di un guado, risolto, come abbiamo visto, con la costruzione di un ponte di fronte alla fabbrica.

Tuttavia l'attività della ramiera non fu mai florida, anzi languendo spesso per mancanza di ordinazioni, fino al punto che nel 1816 pensò di adattarla alla produzione di canali in piombo. Alla morte di Francesco, si avvicinò al figlio Ranieri un noto personaggio pratese: Gaetano Magnolfi il quale gli propose di convertire l'impianto all'uso di ferriera. Nel 1836, quindi assieme a questi e al possidente pistoiese Giuseppe Pierucci, costituì un'accomandita per la fabbrica di Gabolana. Il Buonamici si riservò, con la sottoscrizione dell'accordo, il diritto di utilizzare le acque della gora nei giorni non lavorativi, sei ore per notte e quando la ferriera era ferma, al fine di poter azionare anche l'annesso mulino.

I rapporti tra il Magnolfi e il Buonamici si fecero subito tesi, soprattutto per la questione delle acque che doveva condividere con l'annesso mulino, ma anche per la scarsa redditività dell'impresa. In questo frangente Ranieri, nel 1854, riceve la richiesta di affitto dell'impianto, da un certo Pisani Sangiovanni di Santa Lucia, personaggio che, nello stesso anno aveva, inutilmente, tentato di mantenere segreta la sua *stracciatrice a guazzo*, e che adesso tentava di portare lontano da occhi indiscreti. Ma ironia della sorte, nel 1863 il Buonamici



si convince ad affittare frettolosamente, uno stanzone con quartiere sovrastante, proprio ai fratelli Cai, probabilmente autori della sottrazione del segreto del Pisani; questo spiegherebbe anche l'urgenza che essi avevano nel voler individuare un edificio idraulico, anch'essi, per motivi opposti al Pisani, più lontano possibile da Santa Lucia.

Ovviamente si trattava di una sistemazione provvisoria, ma pur di piazzare la loro *stracciatrice*, furono disposti a vivere in un angusto quartierino e a condividere le acque del margone con ferriera e il mulino, in attesa della costruzione di un nuovo edificio che il Buonamici si impegnò a costruirgli sulla gora di scarico, poco più a valle nel luogo detto **dell'Acqua Calda**. La costruzione del nuovo opificio nel 1865 risulta già avviata, ma i rapporti tra locatore e conduttore si fanno subito problematici, a causa dell'insufficienza dell'acqua, sia nella sede provvisoria che in quella futura, occorrente per azionare continuamente la preziosa *stracciatrice*, al punto di arrivare prima ad un contenzioso e poi al definitivo sfratto dei Cai, che come abbiamo visto, probabilmente avevano già messo gli occhi su una nuova sistemazione. Rimaneva però il problema del nuovo opificio, ormai realizzato, per il quale sembra fosse difficile trovare un possibile utilizzatore, fino a quando fu riconvertito all'uso di mulino con l'installazione di tre macine da cereali. Nel frattempo l'attività della ferriera procedeva stentatamente con alterne fortune fino a quando, nel 1890, l'ormai dismessa fabbrica,

fu acquistata da Ferdinando Cavaciocchi, a cui successe il figlio Ciro, il quale la trasformò in opificio tessile. La produzione di questa fabbrica era orientata verso tessuti a buon mercato, destinati alle province napoletane e siciliane, realizzati con la *lana meccanica*.

Nel 1899 nella fabbrica risultano ormai impiegati 100 operai,⁵⁴ ed al pari dello stabilimento del Cai, posto poco più a monte, produceva autonomamente l'energia elettrica per azionare i macchinari. **Figura 61 margone + ciminiera gabolana (fotografo)**

Figura 62 foto storica gabolana (Guanci)

Scendendo lungo il corso del Bisenzio troviamo altre tracce documentarie di impianti produttivi risalenti al 1254, quando il rettore della chiesa di **San Pietro all'Isola**⁵⁵ possedeva, insieme a Messere Orlando Ugorlandi, una gualchiera, oltre all'altra posta nel "Popolo di Pupigliano", entrambe concesse in affitto ad alcuni imprenditori del luogo. Questo doppio possesso da parte degli stessi soggetti, ma soprattutto dei suoi conduttori è apparentemente incongruente, in quanto questi si trovavano su sponde opposte del fiume⁵⁶, ma la risposta ancora una volta risiede nella presenza di un ponte, che abbiamo visto esistere qui anticamente. Per quanto concerne l'impianto dell'Isola, nel Plantario del 1584, in questo territorio, nei pressi del Bisenzio, risultano chiaramente due edifici idraulici, in quanto attraversati da un canale d'acqua, ed uno è inequivocabilmente indicato come "**Mulino delli Strozzi**", che come vedremo continuerà a permanere anche nei secoli successivi. L'altro edificio potrebbe quindi essere credibilmente quella gualchiera presente fin dal XII sec. Tuttavia nella Villa di Maglio nel 1257 risulta un'altra gualchiera posta in "*Valle Bisenzii, ad Nosam*"; abbiamo già osservato come la rappresentazione grafica cinquecentesca riporti un secondo edificio idraulico, alimentato direttamente dalle acque della Nosa, ovvero l'attuale **mulino dei Piani**, che quindi potrebbe appunto essere proprio l'opificio di quella Guidana vedova di Ormannetto Ormannetti che essa possedeva.

Nel corso del Settecento e fino alla fine dell'Ottocento i fabbricati dell'Isola risultano appartenenti alla Famiglia Desii. Nel Plantario del 1789⁵⁷, infatti, sono rappresentati due edifici nei pressi del Bisenzio ed uno nei pressi del Rio della Nosa, tutti attribuiti ai "Desji", mentre a differenza della cartografia cinquecentesca, manca la rappresentazione del territorio posto sulla sponda sinistra del Rio della Nosa, ove si trovava il mulino degli Strozzi. Tuttavia per capire che tipo di destinazione avessero gli edifici del Desii, almeno quelli più vicini al fiume, occorre far riferimento ad un documento del 1731 in cui si fa cenno alla gora di rifiuto della "ramiera del Marucelli"⁵⁸, posta immediatamente prima dello scarico del mulino di Lorenzo Strozzi, corrispondente al mulino poi divenuto noto come "dei Piani".

Troviamo nuovamente notizie di questo complesso nella seconda metà dell'Ottocento quando Clementina Desii lo cede definitivamente a Beniamino Forti.

Il vero elemento di novità dell'impianto è però il suo "motore idraulico", ovvero una "*... ruota verticale a sistema d'Aubuisson ...*", che oltre al mulino dava energia anche ad un lanificio idraulico fin dal 1870. Quindi non solo siamo in presenza della prima ruota idraulica verticale moderna, utilizzata per impianti molitori⁵⁹, ma anche di fronte ad uno dei primi lanifici della vallata, ancorché di modeste dimensioni, come era avvenuto per quello nato accanto al *Mulino Pispola* di Cerbaia. I motivi che resero possibile questa trasformazione verso una nuova attività sono forse da ravvisare ancora una volta, oltre che a ragioni legate alla nascente industria laniera, da logiche più contingenti legate al sistema infrastrutturale, come quella della ricostruzione, dopo vari secoli, del ponte di collegamento con la sponda destra, che di fatto aveva relegato l'Isola in una posizione marginale rispetto ai traffici commerciali che ormai si sviluppavano regolarmente lungo la *Strada Maestra per Vaiano e Vernio*.

Figura 63 isola dal bisenzio (fotografo) Figura 64 foto storica Isola (Guanci - CDSE)

Fig. 64 a - pescaia isola Immediatamente dopo la restituzione delle acque al Bisenzio,



da parte di questo opificio, esse venivano nuovamente prelevate mediante una delle più imponenti opere idrauliche della vallata, dando origine ai principali e più affascinanti episodi industriali di tutto il comprensorio. Infatti in questo luogo, in corrispondenza di una strada che conduceva ad un guado sul Bisenzio, ove a gli inizi del Settecento esisteva un antico oratorio e probabilmente una locanda, Clemente Ricci, un cartaio genovese, detentore dell'Appalto della carta per tutto il Granducato, decise di costruirvi una cartiera. Il disinvolto atteggiamento del Ricci, nel duplice ruolo di gestore dell'appalto e diretto proprietario di una cartiera, che si annunciava di enormi dimensioni, generò ovviamente il risentimento dei cartai di Colle Val d'Elsa, al tempo maggiore polo cartario della Toscana⁶⁰, tanto più che quella che si proponeva di edificare in Val di Bisenzio avrebbe avuto dimensioni e capacità produttive in grado di assorbire da sola metà dell'intero mercato colligiano⁶¹, divenendo di fatto il più grosso impianto d'Italia, dotato di ben 22 *pille* idrauliche⁶² e 4 *tini*, quando lo standard dell'epoca era di appena 6 e 1. La motivazione che spinse il Ricci a scegliere proprio il sito, ove poi eresse la cartiera, sono da ricercare nelle particolari caratteristiche morfologiche del luogo, il quale essendo di origine alluvionale, si presentava come una vasta area relativamente pianeggiante, fiancheggiata dalla "strada maestra", ove il Bisenzio descriveva una profonda ansa, che come abbiamo visto, risulta fondamentale per la realizzazione di un opificio idraulico.

Il Ricci, individuato quindi il luogo, condusse personalmente tutte le trattative dell'acquisto dei terreni dall'Opera del Sacro Cingolo, e nel frattempo inoltrò una supplica al Granduca affinché lo autorizzasse a derivare le acque dal Bisenzio e a costruire l'edificio⁶³. Ma come ormai era consuetudine consolidata, appena si sparse la voce delle nuove enormi opere che si andavano a fare, vi fu una levata di scudi dei proprietari dirimpettai. Si trattava nello specifico del tenente Giuseppe Desii, proprietario dell'opificio idraulico all'Isola, e del duca



Lorenzo Strozzi proprietario di un mulino a sud del rio della Nosa, entrambi posti dall'altra parte del Bisenzio, i quali temevano che la costruenda pescaia avrebbe fatto rialzare il livello del fiume e quindi messo a repentaglio le loro proprietà in occasione di eventuali piene. Timore, del resto, tutt'altro che infondato, come dimostrerà la disastrosa piena che venticinque anni dopo rovinò la villa e la pescaia del Desii. Tuttavia il Ricci fin dal 1731, in questa situazione di totale incertezza, probabilmente fiducioso nel positivo esito del contenzioso, aveva iniziato gli imponenti lavori, di scavo della *gora* lunga oltre un chilometro, e della costruzione del grande edificio della cartiera, impiegando nel cantiere ben 150 operai⁶⁴. Ma l'audacia del Ricci fu premiata e, nel 1735, dopo una lunga serie di perizie e trattative, si giunse ad

un accordo con lo Strozzi ed il Desii e, nel luglio dell'anno seguente gli Ufficiali dei Fiumi, finalmente, concessero l'autorizzazione anche alla costruzione della pescaia, che fu costruita là, dove ancora oggi si trova. In ogni caso dopo i numerosi ostacoli che si erano frapposti, nel 1736, la cartiera inizierà a produrre, seppur tra numerosi impedimenti e traversie. Dopo la morte del Ricci, nel 1747, la cartiera rimase chiusa per circa tre anni, e nel 1750, risulta condotta da Andrea Ginori.

Per oltre un trentennio divenne uno dei principali ed accreditati impianti produttivi della Toscana, fornendo la carta che fu utilizzata per la stampa dei volumi del Museo Fiorentino, per la ristampa del Vocabolario della Crusca, la Bibbia del Monsignor Antonio Martini edita dai Giachetti di Prato, ma anche carte di minor pregio per droghieri e merciai o dal 1770 anche carte da parati. Il bilancio dell'attività della Briglia fu quindi largamente positivo, almeno fino al 1781, quando la completa liberalizzazione dei mercati introdotta dal granduca Leopoldo, cominciò a far registrare una certa flessione.

Nel 1790 la conduzione della cartiera passa alla società composta da Niccolò Fallani ed Antonio Vivaldi. Entrambi i soci avevano a che fare già da tempo con la Briglia, in quanto la famiglia del primo era impegnata nell'amministrazione dei beni della famiglia Ginori, mentre quella del secondo lavorava in questa cartiera fin da gli anni della sua fondazione. Il complesso che ormai aveva assunto il nome di **la Briglia**, dal simbolo di un cavallino imbrigliato, che lo contraddistingueva, era costituito da un enorme edificio che misurava 80 braccia di lunghezza e 20 di larghezza, oltre ad alcune abitazioni per i lavoratori. Con quest'ultima realizzazione nasce quindi l'esigenza, in un luogo precedentemente quasi disabitato, di costituire anche un piccolo nucleo abitativo per accogliervi soprattutto le maestranze specializzate che il Ricci fece arrivare, da altri "distretti produttivi" più avanzati. Si costituisce quindi il nucleo di una piccola comunità, per certi versi avulsa dalla realtà territoriale in cui si trova, la cui vita ruota tutta intorno all'impianto produttivo. È questo probabilmente il seme di quel "paternalismo industriale" che nello stesso luogo troverà poi ampio sviluppo in seguito, come traspare da quella "premura" che i lavoratori si trovassero sempre sul lavoro⁶⁵. È probabilmente per lo stesso motivo che il Ricci si riserva di costruire, attigua alla cartiera, anche una cappella, che venne poi eretta nel 1737. Il Ricci avrebbe voluto spingersi anche oltre, nella costituzione di quello che ormai si configurava come un piccolo villaggio completamente autonomo, progettando anche la costruzione di un mulino ed addirittura di un'osteria, senza tuttavia ottenere il consenso dei suoi soci, resta comunque il fatto che ormai si era costituita una piccola comunità, formata da ben 15 famiglie per un totale di 67 persone, che secondo altre fonti arrivarono, nel momento di massima produttività, addirittura a 100⁶⁶.

Nel 1829 la cartiera, ormai dismessa, fu messa in vendita, ma nessun compratore si fa avanti fino al 1837, quando sarà rilevata dalla società di Gaetano Magnolfi & C. di cui faranno ancora parte il Gigli e il Kleiber⁶⁷. Nel 1839 il complesso passerà definitivamente alla società anglo-italiana, nel frattempo formatasi, che avrà come soci i fratelli Orazio e Alfredo Hall, Francis Joseph Sloane e Iginio Coppi, i quali la trasformarono in fonderia per la fusione del minerale estratto nella miniera di Caporciano⁶⁸ di loro proprietà posta a Montecatini Val di Cecina, rimanendo attiva dal 1845 al 1873. I lavori di riadattamento della vecchia cartiera furono affidati all'ingegnere Tommaso Cini, il quale per prima cosa fece erigere l'imponente ciminiera quadrangolare in mattoni che ancora oggi caratterizza il nucleo storico, alla cui base vennero realizzati tutti i forni fusori. Fu proprio l'innalzamento di questo enorme manufatto che diede origine alla prima grande "polemica ecologica" della vallata, che vide contrapposti i potenti latifondisti della zona alla ricchissima società anglo-italiana. I forni a *manica* presenti nell'opificio de la Briglia necessitavano di un'alta temperatura per fondere il minerale precedentemente torrefatto, che veniva raggiunta mediante l'azione di un potente getto d'aria





prodotto dalla *soffieria*. Significativa a tale proposito è l'ampia traccia semicircolare che si trova proprio sopra il salto, ove è quindi probabile fosse alloggiata l'enorme ruota idraulica che, doveva avere un diametro di circa 6 metri che mossa dalla caduta dell'acqua, azionava un pistone all'interno di un cilindro che con il suo movimento aspirava aria dall'esterno, e quindi la insufflava nel condotto che portava ai forni fusori. Per contenere il nuovo sviluppo urbano si rese necessario addirittura deviare la strada maestra, spostandola più a monte, lungo la quale, fu costruito un lungo edificio, utilizzato al piano superiore come alloggi per gli operai, e al piano sottostante come carbonile. Attorno alla fonderia sorsero inoltre vari edifici per gli impiegati, botteghe per i lavoranti il ferro e legno, e quel mulino che Clemente Ricci non era riuscito ad ottenere dai suoi facoltosi soci, oltre ad un frantoio, probabilmente resosi necessario per le esigenze dei numerosi poderi, che la società aveva nel frattempo acquisito. Il complesso che si sviluppò con la fonderia assunse quindi il maturo aspetto di un vero e proprio villaggio, attorno al quale cominciò a svilupparsi un autonomo tessuto urbanistico come dimostra la presenza di una bottega e locanda, significativamente identificata come "case locative i Camerotti".

Ma anche se nel 1873 l'esperienza imprenditoriale della fonderia può considerarsi conclusa, non si può dire altrettanto di quello che ormai era divenuto ormai un piccolo paese, come attesta la funzione della chiesa che si trovava all'interno del recinto dello stabilimento, nella quale nei giorni festivi, per concessione del conte Boutourline, vi venivano ancora officiate pubbliche funzioni religiose, a beneficio della popolazione circostante.

Figura 65 foto storica - strada delle coste Briglia (Guanci) Per assistere ad una nuova rifioritura della Briglia bisognerà attendere il 1882, quando l'ormai dismessa fonderia venne acquistata dall'imprenditore Beniamino Forti in società con Luigi Cecconi, i quali inizialmente ne riadattarono i locali ad uso di opificio tessile. Nel 1890, in seguito al fallimento del Cecconi, il Forti acquistò all'asta anche l'altra quota dello stabilimento della Briglia, divenendo di fatto l'unico proprietario di tutto il complesso⁶⁹.

Il forte sviluppo della produttività, che si ebbe negli anni seguenti, fece nascere il problema del reperimento della manodopera in loco; quindi cominciarono le prime migrazioni di operai da località vicine, in seguito alle quali si pose il problema di trovare una collocazione residenziale agli stessi, a cui si fece fronte realizzando nuovi appartamenti per alcuni operai, i quali, cominciavano a sentire la necessità di sistemare anche la famiglia, del resto in gran parte impiegata in fabbrica, bambini compresi.

Agli inizi del Novecento in seguito ad un nuovo incremento produttivo fu iniziato sistematico programma edificatorio di nuovi capannoni a shed lungo il fiume in cui i Forti installarono una produzione a ciclo completo. Questa volta per far fronte alla conseguente esigenza abitativa si rese necessaria la costruzione ex novo di altri alloggi. I Forti tuttavia, grazie al loro spirito filantropico più volte dimostrato nella vicina Prato, in cui spesso ricoprirono anche ruoli pubblici, si preoccuparono anche di altre necessità che non fossero quella del semplice abitare, determinate dal fatto che ormai in questo luogo si era costituita una vera e propria comunità tutta fatta di operai delle loro fabbriche. È per rispondere a queste esigenze che nel marzo del 1917⁷⁰, fu costruito un nuovo edificio che avrebbe ospitato l'asilo per i figli degli operai dello stabilimento, e che in seguito ospitò anche la scuola elementare e la scuola di ricamo e cucito. In seguito sorse la struttura più importante da un punto di vista sociale: il teatro. Questa costruzione, infatti, costituì il perno attorno a cui ruotò tutta vita culturale della Briglia. È qui che si aggregarono infatti alcuni operai della fabbrica per dar vita alla compagnia filodrammatica ed al circolo mandolinistico, sempre qui ebbero luogo anche le prime proiezioni cinematografiche. Ma i Forti, come già accennato, erano particolarmente attenti anche a ciò che si svolgeva da un punto di vista culturale nella vicina Prato,



ed ovviamente non gli era sfuggita l'interessante iniziativa della "biblioteca circolante" rivolta essenzialmente al popolo, introdotta in Italia proprio dal pratese Antonio Bruni⁷¹. Altrettanto importanti furono altre istituzioni come la "Società per le doti alle fanciulle" e l'"Istituto maschile di previdenza"⁷², che sembrano quasi costituire un segno di continuità con la precedente esperienza industriale della fonderia di rame.

Nel 1927 la produttività di questa ditta, nel suo complesso, è notevolmente aumentata, risultando la maggior azienda pratese, subito dopo il Fabbricone, essendo iscritta tra quelle che contano oltre 1200 dipendenti. Durante la seconda guerra mondiale tuttavia questa fabbrica che ormai aveva raggiunto le connotazioni di un vero e proprio paese assisté ad una brusca battuta d'arresto. I Forti, infatti in seguito alle leggi razziali, essendo di origine ebrea, furono costretti a fuggire in America ed a vendere al conte Massimo Galletti. In seguito a questo evento, il complesso, in parte per il disinteresse del nuovo proprietario e in parte per i danni prodotti dalla guerra, andò via via disgregandosi.

Figura 66 - briglia dall'alto (fotografo) Figura 67 - foto storica complesso Briglia aerea (Guanci - CDSE) Immediatamente a valle della Briglia è collocato, in un'ansa del fiume la località di **Camino**, attualmente marginalizzata a causa delle pesanti trasformazioni subite durante il Novecento, ma che rappresenta invece uno dei siti storicamente più interessanti della valle. È probabilmente proprio qui che dovremmo collocare le altre gualchiere presenti a Popigliano, oltre a quella che abbiamo già ipotizzato di fronte al ponte dell'Isola. Come afferma il Piattoli, queste agli inizi del Trecento risultano di Proprietà di Messer Berricordato dei Vinacesi che le aveva affittate ad un certo Bacchera, il quale a sua volta era legato contrattualmente con alcuni lanaioli fiorentini⁷³. Troviamo nuovamente notizie dell'impianto di Camino nel 1543 in quanto interessato a quella vicenda che portò nello stesso anno alla formazione della "Magona" da parte dei Cosimo I. È infatti attestata proprio qui la presenza di una delle ferriere della Val di Bisenzio.

Il 21 febbraio dello stesso anno a gestire la ferriera di Camino è il fiorentino Arrigo Salterelli, impianto che ha evidentemente origini più antiche se egli si impegna «... *per tutto il luglio prossimo, avere restaurato la muraglia della fabrica ...* ». Ma nel frattempo risultano subentrati nella gestione della ferriera di Camino i fratelli Giovanni e Lorenzo figli di Leonardo di Filippo dell'Antella cittadini fiorentini. Questi, come abbiamo visto, erano già proprietari della ferriera di Colle e probabilmente rilevano anche questo impianto al fine di entrare in maniera consistente nel mercato del ferro pratese. Il podere di Camino, nel Settecento risulta passato in proprietà della nota famiglia dei Pazzi di Firenze⁷⁴ che in seguito lo cedettero a Luigi Lenzi, il quale a sua volta nel 1847 lo cederà alla Società anglo-italiana che conduceva la limitrofa fonderia di rame della Briglia.

In questo periodo, i nuovi proprietari, tentarono anche di alimentare questo impianto mediante il prolungamento della gora della Briglia, con un tratto di canale che, secondo il progetto dell'Ing. Tommaso Cini, sarebbe stato costruito sulla sponda destra direttamente nell'alveo del fiume, senonché un'annosa causa intrapresa con il dirimpettaio Pierleoni ne inibirono di fatto la realizzazione.⁷⁵ In seguito alla morte di Alfredo Hall avvenuta nel 1877, tutti i beni della fonderia a lui spettanti furono lasciati, come abbiamo visto, in eredità alle quattro figlie e nel 1879 la proprietà di Camino assieme ad altri beni fu assegnata definitivamente a Costanza Hall moglie di Robert William Spranger. Quest'ultimo, probabilmente al fine di trovare una soluzione al problema lasciato irrisolto dal suocero e dai suoi soci, fa redigere nel 1883 un progetto dall'Ing. Giuseppe Bacci, per la costruzione di una nuova pescaia e, probabilmente, del rifacimento del mulino che, quindi, diviene a tre palmenti. Il lavoro risulterà ultimato nel maggio 1886, anno in cui viene rilasciata la concessione a derivare la acque del Bisenzio.⁷⁶ Nel 1919 l'edificio e suoi manufatti idraulici vengono nuovamente tra-



sformati da John Alfred Spranger che su progetto dell'Ing. Antonio Ignesti vengono adattati a lanificio, probabilmente ad uso dell'affittuario. Il progetto prevede il rialzamento della pescaia e quindi del relativo dislivello della gora necessari per alimentare due turbine idrauliche ed un ritrecine.

Nel 1926 la conduzione di questo stabilimento viene attribuita a Carlo Bardazzi⁷⁷ il quale vi esercita una lavorazione di follatura e sfilacciatura per conto terzi. Una delle località più strategiche, lungo il corso del Bisenzio, ove tendevano a coagularsi attorno ad un suo attraversamento, sia il sistema difensivo che quello produttivo è l'antica corte fortificata di **Ugnano**. Si potrebbe infatti collocare proprio qui il primo dei due opifici idraulici di proprietà della famiglia Vinaccesi di Prato che nella prima metà del Trecento, erano appunto posti



nella villa di Ugnano, nelle località di *Spugna* ed *Albaro*⁷⁸. La presenza dell'impianto molitorio, forse lo stesso posseduto nel 1296 da Giovanni di Alberto, che rimarrà una costante nel sito dell'attuale Cartaia, e soprattutto il suo nome mutuato dal vicino, e ormai scomparso, ponte agli Spugni a farci pensare che si tratti dello stesso edificio cartiera, che come vedremo, riportò sulla filigrana delle sue carte il nome "Gran masso", probabilmente sempre mutuato da quel *masso degli spugni* che si trovava nei pressi⁷⁹. Ma l'origine dell'impianto idraulico potrebbe in realtà risalire anche a molto tempo prima; infatti in un altro documento ascrivibile al 1189⁸⁰, si parla di una gora che correva ai piedi del castello di Ugnano, e quindi credibilmente doveva esistere già all'epoca un impianto idraulico che questa andava ad alimentare.

Nel 1371, avviene la prima trasformazione, quando Pietro da Fabriano chiede alla magistratura fiorentina di realizzare un impianto per la produzione della carta a "...*gamberame positam in villa Meretti prope f unem Bisentii*"⁸¹, al tempo infatti, il toponimo "Gamberame" era esteso a tutta la zona che va dall'attuale Cartaia al nucleo su cui è rimasto il toponimo. Si assiste quindi alla trasformazione della persistente gualchiera in cartiera, ma ciò non deve apparire strano in quanto era consuetudine piuttosto consolidata quella di trasformare gli impianti "*andanti ad acqua*" anche perché, soprattutto tra *gualchiera* e *pille idrauliche* della cartiera, vi è una certa affinità tecnologica, al punto che talvolta la seconda veniva definita

“qualchiera da carta”. Lo stesso Francesco Datini ne commercializzava il prodotto in tutte le piazze mediterranee attraverso il porto di Talamone.

Di questa cartiera si ha nuovamente notizia nel 1451 e risulta appartenere a ser Leonardo di ser Filippo Benricevuti⁸², ed in una parte della casa, continuava ad esistere il mulino, ridotto ad un solo palmento che veniva, tutti gli anni, sistematicamente rovinato dalla piena, per cui rimaneva inattivo per gran parte dell'anno, analoga sorte subiva la cartiera posta nell'altra ala dell'edificio che possedeva un solo doccio con due pille per la carta. Pochi anni più tardi, nel 1469, Antonio figlio di ser Leonardo sembra arrendersi alla furia distruttiva del fiume dichiarando che sia il mulino che la cartiera risultano disfatti ed abbandonati. Ma appena 16 anni più tardi, nel 1485, la cartiera non solo risulta riattivata, ma addirittura il numero delle *pille* viene raddoppiato e portato a quattro. Nel 1584 la proprietà è passata ad un Buonconti, e nel 1648 risulterà di proprietà della famiglia Ghibellini e condotta da un certo Bartolommeo Pantera che era proprietario anche di un'altra cartiera a Colle Val d'Elsa. Il cartaiolo colligiano nello stesso periodo prende in affitto anche l'altra cartiera pratese posta in località *Abatoni*.

Nel 1724 in occasione della stipula di un contratto di affitto, la proprietà risulta essere passata nelle mani del pratese Giuliano di Paolo Pantani e beneficiari dello stesso risultano Gio Batta e Salvatore di Pietro di Gio Batta Biagi, cartai di Pescia⁸³. In questa fase interviene anche Clemente Ricci, prendendo in subaffitto l'edificio accollandosi tutti i lavori di ristrutturazione di cui l'edificio aveva ormai urgente bisogno.

Nel 1762 troviamo come conduttore il cartaiolo Antonio Ceramelli, in un momento di massima produttività dell'impianto, visto che si trova spesso costretto a rifiutare le numerose commesse che provengono da piazze internazionali. Pochi anni dopo, intorno al Settanta, risulta invece condotta da Niccolò Fallani che ne affida la gestione al suo socio in affari Antonio Vivaldi con il quale, a fine del Settecento, conduceva anche il vicino impianto de La Briglia. Questo impianto aveva ormai assunto il nome di “cartiera di Gamberame”, e nel 1813, è dotata di otto *pille*, un *tino* ed un *maglio*, a cui lavoravano 13 addetti.

Nel 1865, i Vivaldi sono soggetti al fallimento⁸⁴, ed ormai la cartiera non è più operante, essendo affittato a tre diversi conduttori, probabilmente interessati a quei “motori idraulici”, che si trovavano al suo interno, che possono usare secondo un rigido regolamento. Il primo conduttore è Pietro Romei che occupa otto stanze su diversi piani utilizzando uno dei tre motori idraulici che preleva metà delle acque del margone, per 10 ore al giorno, per alimentare alcune fole; il secondo affittuario è Faustino Nenciarini che occupa nove stanze, anch'esso per uso lanificio che alimenta con un altro motore idraulico, con metà delle acque del margone per 10 ore al giorno; mentre il terzo è il mugnaio Ranieri Barni che occupa undici stanze, compreso il mulino, che possiede tre palmenti, e dispone di tutte le acque del margone per le restanti 14 ore. Sulla gora di rifiuto, a breve distanza dal complesso si trova poi un altro piccolo mulino con una sola macina, che il Barni aziona nella sola stagione estiva.

Nel 1871 il complesso della “Cartaia Vecchia”, come ormai veniva comunemente chiamata probabilmente in contrapposizione a quella “nova” della Briglia, diviene di proprietà della famiglia Scarlini⁸⁵, che nel 1906 la cederanno prima in locazione, e poi in vendita all'imprenditore tessile Alimo Sbraci, il quale lo trasformò definitivamente in lanificio mediante l'aggiunta di nuovi capannoni coperti a capriate.

Nel 1929, in occasione probabilmente dei lavori di riassetto dello stabilimento, risulta realizzata una nuova pescaia in muratura, ma in realtà lo Sbraci aveva già abusivamente iniziati i lavori nel 1927, quando in luogo di una pescaia fatta per metà in muratura e metà in sassi sciolti, approfittò per renderla tutta più stabile. Ovviamente, tutto ciò non passò inosservato agli occhi del Bardazzi, proprietario dello stabilimento a monte, il quale lamentava che



così facendo lo Sbraci aveva «... *illegittimamente accresciuto la potenzialità e la forza motrice del suo opificio ...* » creando inoltre danni al ricorrente per il presunto rialzamento del pelo dell'acqua; come sempre, in questi casi, sfugge quale sia, delle due, la cosa che dava più fastidio al Bardazzi. In ogni caso nel 1931, lo Sbraci, al contrario di altre aziende travolte dalla famosa crisi del 1929, ha un incremento dell'attività e decide quindi di rialzare una parte della struttura. In questa occasione si rivolge probabilmente alla società dell'ing. Pier Luigi Nervi, sicuramente su suggerimento del fratello Vasco, che già da alcuni anni si avvaleva dell'operato dello stesso ingegnere. Dopo questa massiccia riorganizzazione dello stabilimento si deve attendere il 1940 quando, i figli di Alimo, ampliarono gli edifici esistenti rivolgendosi alla Società *Poggi & Gaudenzi*⁸⁶, con cui continua a collaborare anche Nervi, a cui sono ascrivibili i due grandi saloni posti al primo piano del complesso, le cui soluzioni sono una sorta di sperimentazione per progetti coevi, poi divenuti famosi⁸⁷. Con questi lavori la fabbrica della Cartaia assumerà il suo assetto definitivo, dotandosi anche di due potenti turbine idrauliche del tipo Francis a camera aperta: una turbina Riva da 100/120 HP ed una Cantini da 60/70 HP. Queste furono utilizzate sia per la trasmissione diretta del movimento ai macchinari, sia per la produzione dell'energia elettrica necessaria allo stabilimento.

Figura 68 - cartaia dall'alto (fotografo) Figura 70 - FOTO STORICA SBRACI aerea (GUANCI) Poco più a valle troviamo il luogo a cui si è ridotto il toponimo di **Gamberame**, che come abbiamo visto, era anticamente tutt'uno prima con la villa di Ugnano e poi con il popolo di Santa Maria a Meletto, ove fin dalle mappe del plantario del 1584 è attestata la presenza di un opificio idraulico. Quindi riferendosi al citato documento è qui che dovremmo collocare il secondo impianto di gualchiere presenti nel 1325 ad Ugnano, di *Albaro* appartenente a Cece di Nicoluccio, che vi possedeva cinque gualchiere poste tutte nello stesso edificio. Il toponimo infatti potrebbe rapportarsi al significato di "luogo delle acque sorgive"⁸⁸, in riferimento alla sorgente che esiste proprio in questo luogo. L'ipotesi troverebbe inoltre conferma in un altro documento del 1342 in cui si parla, appunto, di una grande casa con cinque gualchiere, posta "...a Meretto in luogo detto Gamberame..."⁸⁹. Troviamo nuovamente tracce cartografiche dell'impianto nella mappa del plantario del 1789, in cui è chiaramente indicato come una ramiera, del resto lo stesso Bertini, nella sua guida ci informa che nel 1881 esisteva in questo luogo un'antica ramiera⁹⁰, a cui nel 1899 risulta affiancato anche un piccolo lanificio



Nel periodo 1818-29, è attestata la presenza di un impianto molitorio Ottaviano Compagni e nel 1830-67 da Giovanbattista Gherardi Pieraccini⁹¹. Dopo il 1869 fu rilevata da Luigi Ciatti, il quale proveniva da Montemurlo, ove aveva lavorato in un analogo impianto; a fine '800 risulterà passata trasferita a Giuseppe e Giulio Ciatti, fratello e nipote di Egisto Ciatti possessore di un attiguo piccolo lanificio. In ogni caso l'esperienza deve considerarsi completamente conclusa quando nel 1928 la Ditta Taddei & Banchetti inoltra la richiesta alla Prefettura di Firenze per aprire una fabbrica per produrre ghiaccio⁹². La collocazione di questa lavorazione fu resa possibile grazie alla citata fonte che sgorgava a pochi metri di distanza, la cui acqua veniva ghiacciata in *stanghe* di circa un metro e di quindici-venti centimetri di spessore. Il luogo ove il Bisenzio si affaccia sulla pianura pratese, all'altezza dell'attuale Madonna della Tosse fin dall' XI sec. ha rappresentato, come abbiamo visto, un importante snodo per la Val di Bisenzio, di cui rappresenta di fatto anche la porta d'accesso. Tuttavia a causa delle numerose modificazioni che l'hanno interessato nel corso dei secoli diventa difficile ricostruire le vicende sia infrastrutturali che produttive sviluppatesi in corrispondenza del Bisenzio stesso. La questione del ponte a Zana, che come abbiamo detto si trovava in questa zona, come spesso avviene è tutt'altro che secondaria nello sviluppo di attività produttive, infatti proprio qui è attestato che, nel 1546, venne costruita una ferriera ad un fuoco⁹³. Questa



notizia si evince da un documento in cui risulta che il 18 maggio di quell'anno un certo Pietro Bonfaldini di Salò riceveva 152 fiorini per “*restaurare un sito ad uso di ferriera, sul Bisenzio, loco detto Ponte a Zana*”⁹⁴. Il fatto stesso che si proponga il restauro, significa che tale ferriera fosse preesistente e la questione diviene intrigante se messa in connessione con gli episodi relativi alla ricostruzione del ponte nel 1158⁹⁵, non essendo escludibile, che accanto a questo esistesse, appunto, anche l'officina ove Benattone forgiava le spade, e forse anche le armature, attività esercitate, appunto, anche dalle ferriere⁹⁶. Tuttavia, non esistendo più il ponte, le cui tracce sono forse state cancellate definitivamente con la costruzione nel Seicento, del Caval-



ciotto nuovo, diventa difficile capire ove questa effettivamente si trovasse.

Nel XII secolo, in questa zona, è inoltre attestata la presenza di due impianti molitori, di cui uno appartenuto ad un certo Spinello e condotto da Martino di Buoso, e l'altro di Pino di Ranuccio e tenuto da Giuntino di Meglio⁹⁷. Il Piattoli che pure riportava la notizia asseriva di non avere elementi per indicarne la collocazione. Tuttavia da recenti indagini sul territorio in questione sono stati rinvenuti interessanti resti di muratura in pietra sulla sponda sinistra del podere su cui i resti insistono, sono sempre stati attribuiti ad un mulino. Potrebbe quindi essere stato questo uno dei due mulini, anche se non sappiamo se quello di Spinello o quello di Ranuccio. Dell'altro mulino potrebbero invece esistere tracce più tangibili, potendole identificare con l'edificio posto nel gruppo di fabbricati a valle del tabernacolo della Madonna della Tosse che facevano parte dei possedimenti ascrivibili alla *villa* di Zana.

L'attuale fabbrica della Madonna della Tosse non risulta invece ancora edificata nel 1820 al momento dell'impianto del Catasto Leopoldino, e probabilmente non esisteva ancora nel 1849 se nel narrare la breve sosta di Garibaldi proprio in questo punto non se ne fa alcun cenno⁹⁸, ma nel luglio del 1864 "...l'edificio che risulta già in costruzione..."⁹⁹, che il Leonetti affitterà nel 1882 a Giulio Dei il quale successivamente costituirà una società con il cognato Bisori.

Nel 1939 La Soc. Giulio Dei e C. acquista definitivamente lo stabilimento della "Madonna della Tosse o Ponte a Zana" con i suoi relativi diritti di derivazione, dalla Contessa Lina dell'Acqua ved. Gianni Mannucci ved. Leonetti Pagano. La fabbrica derivava l'acqua mediante una pescaia posta più a monte, nei pressi dell'antico guado di collegamento con Gamberame, per alimentare una vecchia turbina della potenza di 12,50 Hp, poi sostituita nel 1939 da due turbine del tipo Francis ad asse orizzontale.

Figura 71 - foto madonna tosse + pescaia (fotografo) Figura 72 foto storica pescaia madonna tosse + fabbrica (Guanci)

Abbiamo già più volte sottolineato quanto sia stato importante per la nascita dell'industria la preesistenza di un impianto molitorio. Tuttavia, anche a causa di queste modificazioni o talvolta dalle distruzioni operate dalle piene del Bisenzio diventa difficile ricostruire con una certa attendibilità una mappatura dei mulini e delle gualchiere a cui spesso erano associati e con i quali si confondevano. Una delle zone più complesse da questo punto di vista è quella compresa tra la Madonna della Tosse e il Cavalciotto di Santa Lucia; è comunque certo che in questa zona fosse collocato un impianto con alcune gualchiere appartenente alla badia di Grignano, già dalla seconda metà del Duecento, e che in qualche modo facesse riferimento alla "torre" di Santa Lucia che dal Quattrocento assunse appunto il nome di **Torricella**. Tuttavia in un contratto di locazione del 1281¹⁰⁰, anche la badia di Vaiano risulta tenutaria, sopra Santa Lucia in località Mugnese, di mulini, gualchiere e terre. Questo possedimento risultava al tempo particolarmente florido, trattandosi non di un impianto isolato ma di un gruppo di fabbricati, contornati da vigne, in cui si trovavano una casa, il mulino, la gualchiera e i *tenditoi* per i panni.

Nel 1315 il complesso, ancora della badia di Vaiano, risulta notevolmente accresciuto, risultando oltre ai due mulini ben tre gualchiere¹⁰¹. Verso la fine del Trecento, la gualchiera della Torricella, condotta da Niccolò di Giovanni, che ormai si conferma come una delle più importanti nel suo genere, è uno degli impianti di riferimento per la compagnia manifatturiera di Agnolo di Niccolò e di Francesco Datini. Lo stesso complesso viene ancora ricordato nel 1548, quando l'Abate di Vaiano lo concede a livello a Tommaso di Francesco del Tanaglia e a sua moglie, risultando però ormai rovinato. È attestato che di questa zona fosse la famiglia dei Mugnesi, i cui possessi sono arrivati quasi ai giorni nostri attraverso le loro linee eredi-

tarie. Questa famiglia detta anche della Torricella, si estinse nel 1710 ed i suoi eredi furono i Mannucci, i quali a loro volta si estinsero nel 1796 e i cui eredi furono i Leonetti¹⁰²; non è un caso, quindi, se questo sito alla fine dell'Ottocento fosse ancora di proprietà dei Leonetti. Un rinnovato vigore di questo complesso si ebbe nel 1840 quando il conte Carlo Leonetti ripristinò la grande pescaia alla Madonna della Tosse¹⁰³, per condurre le acque ai suoi opifici della Torricella posti più a valle, nei quali troveranno collocazione ben otto macine da grano, un frantoio, una gualchiera ed una filanda per la lana. Questo complesso a metà Ottocento, fu anche teatro dell'avviamento, per la prima volta a Prato della stracciatrice a guazzo, realizzata mutuando il procedimento della vasca olandese utilizzata nelle cartiere. È proprio tale innovazione ad essere introdotta, in gran segreto, proprio qui nel 1854 da Francesco Pisani S. Giovanni e Carlo Valdrè¹⁰⁴. Il complesso della Torricella, al tempo, ospitava vari edifici, tra cui un mulino, ed una parte affittata ad un misterioso personaggio che vi esercitava una filatura. Il nostro oscuro imprenditore ardentemente desideroso di carpire il prezioso segreto, approfittando della vicinanza, nottetempo si introdusse nella gora e penetrò nella fabbrica del Pisani ove poté osservare indisturbato l'innovazione che poi, come abbiamo visto, mise in pratica a Gabolana, imitato da innumerevoli altri imprenditori, facendo gran parte delle trascorse fortune dell'industria tessile pratese.

Intorno agli anni '60 dell'Ottocento, anche Silvio Mercatanti e Beniamino Forti, a seguito della loro società costituita nel 1863, presero in affitto dal Leonetti una parte del complesso per impiantarvi una filatura. È altresì attestato che nello stesso tratto di territorio esistesse un altro mulino, come si evince da una mappa del XVII sec.¹⁰⁵, a valle della Torricella stessa di proprietà della famiglia dei Genovesi, che potrebbe coincidere con quel *Molinuzzo* diruto riportato nel plantario del 1584, di cui appena due anni dopo se ne chiedeva la riattivazione mediante la creazione di una pescaia sulla gora che giungeva dalla Madonna della Tosse, e che risulta appunto di Francesco de Rossi genovese. Di tale mulino, secondo il Bertini se ne ha già notizia nel 1129, quando i due fratelli conte Bernardo Nontigiova e conte Malabranca degli Alberti insieme alla contessa Aldigarda rinunciarono, a favore di Ildebrando, proposto della Pieve di Santo Stefano di Prato, ai loro diritti sulla gora che conduceva l'acqua al mulino della villa di Santa Lucia, in cambio di 24 staia di grano all'anno.

Tra la Torricella e la Madonna della Tosse esisteva inoltre un altro edificio, fino a poco tempo fa, in completo stato di abbandono, posto direttamente in corrispondenza dell'incrocio della gora con il Rio Asinaio e che presentava strutture chiaramente ottocentesche. Tale edificio, noto come la "fabbrichina" era in realtà un mulino costruito dai Leonetti, probabilmente per ottimizzare la gora che alimentava il mulino e gli opifici della Torricella, poi trasformato in stracciatrice. Successivamente al primo utilizzo, il margone venne diviso da un setto murario che deviava l'acqua in un piccolo annesso, costruito in occasione di questi lavori, in cui venne installata una turbina per produrre energia elettrica che era utilizzata dalla villa e da tutto il borgo della Torricella, mentre l'eccedenza veniva in parte ceduta alle case limitrofe.

Questo edificio era utilizzato in locazione da Vasco Pieri di Giuseppe¹⁰⁶, come stracciatrice, fino al 1946. Nel 1941 la proprietà venne ceduta a Giuseppe Bigagli in comproprietà con Umberto Bardazzi i quali però in seguito ai danni di guerra non riattivarono mai l'impianto, versando per molti anni in un grave stato di abbandono, fino a quando, recentemente è stato completamente demolito, per effettuare l'allargamento della strada regionale 325.

Figura 73 torricella dal bisenzio (fotografo) Figura 74 foto storica Torricella(Guanci diritti AFT) L'ultima fabbrica che utilizzava l'acqua della gora proveniente dalla Madonna della Tosse, si trova ormai in pianura, posta immediatamente a monte della grande pescaia del Cavalciotto apparteneva a Gennaro Biagioli, il quale vi esercitava un'attività di filatura.¹⁰⁷

Le opere idrauliche della valle si concludono e si distinguono quindi nettamente da



quelle della pianura, che come vedremo, origineranno immediatamente a valle dello scarico dell'ultima gora valliva, dalla pescaia del Cavalciotto, pur con le eccezioni a cui si è fatto riferimento. Tuttavia, seppur limitate, anche in pianura ci furono gore ed impianti, prevalentemente molitori, che prescindono da tale sistema, come nel caso della gora esistente, nel XIII secolo, a Pizzidimonte che raccolte le acque dei rilievi alle sue spalle, le reimmetteva nel Bisenzio all'altezza di Capalle, ancora oggi individuabile, seppur con un tracciato modificato, con il nome di gora del Ciliegio¹⁰⁸. Esistono poi altri mulini che nei secoli si sono attestati direttamente nei pressi del Bisenzio, come quelli di Gonfienti di cui il primo, nel 1296, risulta di proprietà di **Tieri di Lanfranco** e gestito da Nuto di Baldanza, mentre l'altro di **Chino**, nel 1293, risulta gestito da Lapo mugnaio. Sulla sponda sinistra del Bisenzio, è citato per la prima volta nel 1208 il **mulino di Capalle**, posto nei pressi dell'omonimo castello¹⁰⁹. Questo mulino nel 1652 fu interessato da uno di quei famosi tagli da apportare al Bisenzio per rettificarne il corso. In effetti esistono anche i progetti relativi a detto raddrizzamento, il quale avrebbe dovuto isolare il mulino, all'epoca di proprietà Torrigiani, dal corso del fiume¹¹⁰, ma se si confrontano con la cartografia relativa al Catasto Leopoldino, vediamo che ancora all'epoca non risulta eseguito alcun taglio, mentre all'attualità risulta solo una modesta rettificazione dell'ampia ansa del Bisenzio che è ancora presente. **Figura 75 - pianta del fiume al ponte**

di capalle (ASF-piante dei capitani di parte, cartone XIX, 60 pubblicato in Piccardi)

Nel popolo di S. Stefano a Campi, almeno nel XVI secolo si trovava il **mulino dei Del Vigna**, per il quale nel 1590, essendo ormai non più macinante da oltre tre anni, Davide Fortini ne progetta il rialzamento della relativa pescaia, lavori che vennero peraltro approvati dal celebre Bernardo Buontalenti.

Un impianto molitorio, ormai scomparso, era costituito dal **mulino degli Strozzi**, posto nelle immediate vicinanze dell'omonima rocca costruita ai piedi del ponte di Campi¹¹¹. Di esso se ne ha una prima notizia in una portata catastale del 1427, comparando insieme ad altri beni attigui alla dimora degli Strozzi, che però furono costretti a vendere nel 1513 per riscattare la cattura di Marcello Strozzi da parte della soldataglia di Raimondo Cardona che, nel 1512, dopo aver preso Campi mise a sacco la città di Prato. Il mulino tuttavia fu riacquistato da alcuni nipoti, sempre della famiglia Strozzi i quali nel 1565, probabilmente per potenziarlo, ne rialzarono anche la pescaia.

Subito dopo l'abitato di Campi, sulla sponda sinistra del Bisenzio, come si evince dal plantario dei Capitani di Parte, esisteva nel XVI secolo, anche un altro **mulino di Lorenzo del Mugnaio**¹¹².

Un altro impianto molitorio interessato da un'opera di raddrizzamento del Bisenzio, è il **mulino di Nardone**, posto nel popolo di San Martino, che invece in conseguenza della rettificazione rimase effettivamente lontano dal fiume, causandone la sua dismissione ed assumendo il nome di **Mulinaccio**¹¹³. Però anche in questo caso la questione si mostra controversa in quanto, secondo la storiografia più consolidata, la rettificazione avvenne nella seconda metà del Trecento, ma alcuni documenti come il Plantario dei Capitani di Parte ed una pianta del 1612, riportano ancora immutata la posizione dell'ansa del Bisenzio. L'incongruenza è da alcuni autori spiegata con il fatto che in seguito al primitivo taglio il Bisenzio, in seguito, avesse riguadagnato il suo vecchio alveo, poi definitivamente rettificato nel XVII secolo.

Figura 76 progetto taglio chiesa s. Martino Campi (ASF, capitani di parte, giugno 1652, (L 13 27) in Lamberini) A valle di questo impianto, ma sulla sponda destra, come risulterebbe dalla cartografia cinquecentesca, ne esisteva un altro, probabilmente identificabile con quel **mulino dei Tolomei**, che nel 1546, subì analoga sorte di dismissione, a causa di una rettificazione del Bisenzio. A questa data, infatti, gli Ufficiali della Torre concedono a Tolomeo Tolomei, a compensazione del disfacimento del suo mulino, un pezzo di terra posto nei suoi pressi, oltre ad un altro nel popolo di San Piero a Ponti, entrambi costituiti da pezzi dell'antico letto del fiume.

Un'altra importante opera idraulica, che tuttavia interessa solo marginalmente il Bisenzio, se non per il fatto che vi conferisce le sue acque, è costituita dal **Fosso Macinante**, detto in passato anche "*Fosso Bandito*" o "*Gora di Ognissanti*", di cui è interessante notare che, al contrario del sistema delle gore pratesi, dopo aver prelevato le acque dall'Arno le va a gettare nel Bisenzio, quasi a risarcimento di ciò che gli era stato sottratto nella lontana Santa Lucia. Questa importante opera idraulica, di origine medioevale, si stacca dall'Arno in corrispondenza della Pescaia di Santa Rosa, attraversa il Parco delle Cascine, sottopassa il Mugnone in località "*Le Mulina*" e corre parallelo all'Arno attraversando i quartieri di Petriolo, Quaracchi e Brozzi; quindi entra nella frazione di San Donnino ove confluisce nel Bisenzio in località "*Il Valico*". Questo canale artificiale che corre parallelo al fiume Arno, in un primo tempo facente parte della rete dei "*bisarni*", servì poi ad alimentare tre mulini: il **mulino del Barco**, il **mulino di Petriolo** ed il **mulino di Santo Moro**, posto proprio in corrispondenza della sua immissione nel Bisenzio, che è l'unico ad essere sopravvissuto fino ai giorni nostri.

Il mulino di San Moro è sicuramente una delle testimonianze più rilevanti e meglio conservata nella Piana di archeologia preindustriale. Di questo grande edificio di antica pro-



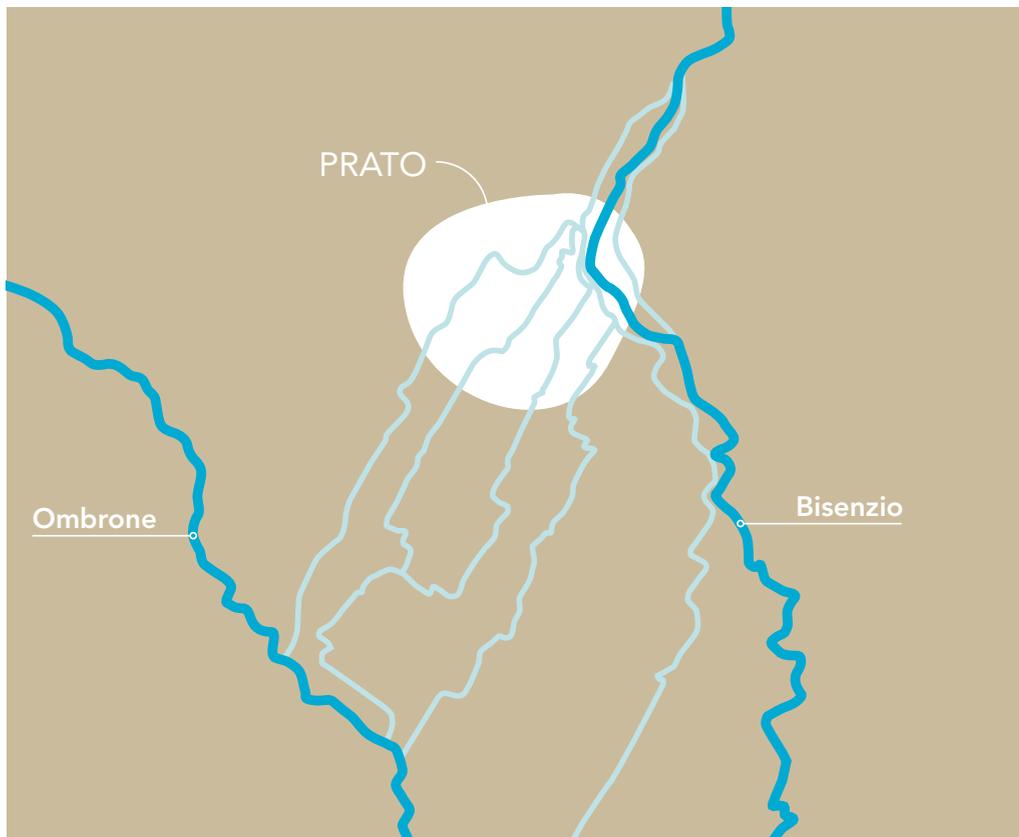
prietà granducale, si trova una prima traccia nella cartografia realizzata dai Capitani di Parte nel Cinquecento. Le sue forme attuali sembrano però risalire al XVII secolo: l'impianto è quello di un grande mulino caratterizzato da tre ruote in legno ad asse verticale che muovevano sei palmenti. Dopo varie vicissitudini il Mulino di San Moro divenne di proprietà del comune di Firenze nel 1921, insieme all'intero Fosso Macinante. Attivo fino alla Seconda guerra mondiale, il Mulino è poi stato lasciato in condizioni di abbandono; Alessandro Monti, l'ultimo studioso che ha avuto modo di visitarlo nel 2006, ha fatto questa descrizione delle sue condizioni attuali: <Al piano terreno si conservano ancora parti dell'antico apparato macinante, della tramoggia e degli elevatori. Sul cortile interno, con ingresso separato, si affacciavano invece la stalla, il deposito e il fienile. Al primo piano l'ampio vano dedicato al granaio e quelli destinati ad alloggiare il vero "signore" dell'intera struttura: il mugnaio>. Come segnalato dallo stesso Monti, il Mulino è tornato recentemente a svolgere una funzione pubblica con l'installazione nei suoi locali di una centralina di controllo telecomandata per l'azionamento delle cateratte sul Fosso Macinante. Il futuro di quest'immobile è però quanto mai incerto: il Comune di Firenze a partire dal 2006 lo ha infatti inserito nella lista dei beni da alienare¹¹⁴

Figura 77 pianta mulino s. moro (ASf, Piante dello scrittoio delle regie possessioni, piante sciolte, 165, in Piccardi) Figura 78 mulino s. moro (fotografo)

LE GRANDI OPERE IDRAULICHE: IL CAVALCIOTTO ED IL SISTEMA DELLE GORE

La più grande opera idraulica mai realizzata sul Bisenzio è senz'altro il Cavalciotto, più volte ricostruito anche in punti diversi del fiume, assumendo varie conformazioni, da cui diparte un reticolo di gore artificiali dalle quali dipese tutto il sistema difensivo e produttivo della pianura pratese. Ma prima di addentrarci nella descrizione di questo sistema e della sua evoluzione, di cui si ha notizie documentarie a partire dal medioevo, occorre fare alcune considerazioni sull'idrografia pratese in antichità.

Dopo la strozzatura, all'altezza del ponte a Zana, la valle si apriva improvvisamente verso la pianura e l'alveo del Bisenzio non diveniva più nettamente definito per cui le sue acque si spandevano tra le *ghiare* e i *vetriciai*¹¹⁵ d'estate ed invadevano tutta l'area circostante d'inverno. In effetti osservando il tracciato del fiume, si vede come, all'altezza di Santa Lucia, esso curvi bruscamente per seguire il piede del monte in cui è scavato il suo alveo. Ma basta immaginare una delle tante rovinose piene descritte dal Pace¹¹⁶ per capire come l'impeto del fiume tendesse a proseguire in linea retta nella pianura di S. Lucia, con le acque del fiume che si spargevano nella pianura senza poi ritrovare completamente la strada verso l'alveo, determinando quindi una zona acquitrinosa. Questo fatto che doveva verificarsi praticamente ogni anno in misura più o meno forte, portava quindi all'allagamento dell'area, le cui acque poi probabilmente ristagnavano per un lungo periodo, forse formando una sorta di piccoli specchi d'acqua che una volta asciugatisi lasciavano numerose buche. Questa ipotesi sarebbe confortata dall'antico toponimo di *Santa Lucia alle Buche*, a cui fa riferimento una targa in pietra apposta sul mulino Niccolini nei pressi dell'omonima villa, che recita: «... sopra i beni del Sgo. Ottaviano e fratelli Naldini posti lungo la spalla del fiume Bisenzio nei popoli di S. Bartolommeo a Coiano e S. Lucia alle Buche ...». Alla stessa caratteristica della zona riporterebbe anche il nome di un'osteria, che era posta sulla strada maestra che conduceva a Vaiano, di proprietà della famiglia Conti, gualchierai e mugnai, detta appunto "*delle Cento Buche*"¹¹⁷. Questo in fondo chiarirebbe anche perché l'antico nucleo di Santa Lucia si trovi in posizione più elevata e detta "*a monte*", spiegando come una sua collocazione in piano non fosse praticabile, almeno anticamente, ovvero finché non si decise di costruire l'imponente muraglione



che poteva appunto contrastare la deviazione del fiume, e comunque in ogni caso, si sentì la necessità di distinguere il territorio in “Santa Lucia a Monte” e “Santa Lucia alle Buche”.

Dalle suddette ipotesi ne potrebbe discendere che il primo tratto del gorone costituisse anche un primo tentativo di drenare lo spargimento delle acque nella pianura circostante, o meglio di convogliare attraverso un canale le escrescenze del Bisenzio nella direzione che naturalmente tendeva a prendere, quindi una sorta di tracciato alternativo del fiume stesso, che probabilmente proseguiva nella bassa pianura fino ad immettersi nell’Ombrone, potrebbe in sostanza trattarsi di quel famoso *gorarium vetus* più volte citato nei documenti, di cui troviamo appunto traccia sia all’altezza di Iolo che all’altezza di Coiano¹¹⁸.

In fondo, che almeno in antichità, potesse esistere un percorso del Bisenzio spostato più ad occidente, e che addirittura andasse a confluire nell’Ombrone nei pressi di Poggio a Caiano è un’ipotesi largamente accreditata¹¹⁹. Del resto se almeno una parte del fiume, magari in occasione delle frequenti piene, allo sbocco della valle avesse guadagnato la pianura, non avrebbe che potuto seguire l’asse della massima pendenza, che è orientato da Nord-Est a Sud-Ovest, appunto la stessa direzione assunta da tutto il sistema delle gore pratesi¹²⁰. Se quindi si dovesse prendere per buona una tale ipotesi, diventa significativo riflettere sull’idronimo stesso del fiume, soprattutto se messo in relazione a quel Bisarno che almeno fino ai tempi di Leonardo, dipartiva dall’Arno, all’altezza di Rovezzano, formando un’ampia isola tra i due corsi d’acqua; un fenomeno, questo, assai frequente nell’ampia pianura Firenze-Prato-Pistoia, se tale termini finì per connotare i corsi fluviali paralleli¹²¹. Ma il fenomeno delle isole, di cui rimangono numerose tracce documentarie, ha riguardato in passato anche il corso del Bisen-



zio. Ne sono testimonianza una striscia di terra detta, appunto, *Isole*, che verso la fine del Duecento iniziava dallo spedale di Toringhello¹²² ed arrivava fino al Ponte Petrino, la presenza, nel 1250, di un luogo detto *Isola di Mezzana*¹²³ e nel 1260, della località *Isola* nel popolo di Campi¹²⁴, oppure come la località a nord della Briglia, che ancora oggi ne conserva traccia toponomastica, e che in passato potrebbe essere stata, appunto, interessata da questo fenomeno¹²⁵. L'origine di questo sistema, secondo alcuni studiosi risalirebbe a prima dell'anno Mille, mentre avrebbe subito le trasformazioni che lo connotano come noi lo conosciamo, nel basso medioevo. Tuttavia questa tesi deriva dal fatto che a tale periodo risalgono i primi documenti certi, ma va osservato come i tracciati delle gore tendano ad essere paralleli al reticolo della centuriazione imposta dai romani o forse, secondo alcuni, a preesistenti tracciati etruschi¹²⁶, che per primi nel creare gli insediamenti in pianura, si posero il problema di bonificare il territorio e quindi di drenare le acque secondo un reticolo, appunto, che seguisse la naturale pendenza del terreno.

Probabilmente, in seguito alla caduta dell'Impero Romano, ci fu un abbandono della pianura ed il fiume lentamente riprese a spandervi le sue acque, creando un nuovo impaludamento. Va inoltre evidenziato come questo sistema, se di origine più antica, servisse sostanzialmente per regimare le propaggini del Bisenzio e bonificare la pianura, mentre il suo utilizzo a fini energetici non può che coincidere con l'avvento dei mulini ad acqua nella

nostra zona, a cui sono appunto principalmente legati i documenti scritti.

Il reticolo delle gore pratesi, così come è giunto a noi, con i suoi 53 chilometri¹²⁷, è unico nel suo genere per estensione, e dopo aver prelevato le acque del Bisenzio a Santa Lucia, non le restituirà mai più al fiume, andandole a gettare nell'Ombrone nei pressi di Poggio a Caiano. **Figura 79 illustrazione sistema gore (grafico nte)**

La sua articolazione, come abbiamo visto prende origine dalla pescaia del Cavalciotto a Santa Lucia, mediante un canale detto **gorone** il quale, sostanzialmente, corre parallelo al Bisenzio sulla sponda destra, sdoppiandosi e riunendosi due volte fino al partitore della *Crocchia* (tra l'attuale piazza del Mercato Nuovo e via Bologna). È proprio su questo tratto del sistema di gore che si attesteranno fin dall'antichità i principali impianti produttivi della pianura pratese, probabilmente in virtù del fatto che potessero contare su un maggior quantitativo d'acqua per azionare le loro ruote idrauliche. Il gorone, infatti appena prelevate le acque del Bisenzio, a Santa Lucia, andrà ad alimentare il **mulino della Strisciola**, le cui prime notizie risalgono al 1294, quando apparteneva alla badia di San Fabiano, poi affiancato nel 1302 da una gualchiera, che nel 1579 provvederà anche alla tintura dei panni¹²⁸. Dalla prima metà del Seicento risulterà attiva, come abbiamo visto, anche una piccola cartiera gestita da Bartolommeo Pantera. A monte di questi impianti le acque del gorone andranno ad alimentare uno degli opifici più importanti della pianura, ovvero il **mulino degli Abatoni**, le cui prime notizie si hanno nel 1293¹²⁹. Dal 1579 ne è attestato il suo affiancamento ad una gualchiera e tintoria, attività che saranno in seguito gestite dai principali attori dell'industrializzazione pratese, come i Pacchiani ed i Franchi; e sempre qui Giovan Battista Mazzoni, nel 1823, vi esperimenterà per la prima volta le sue macchine per filare, mosse da energia idraulica.

Figura 80 foto attuale Abatoni (fotografo) Uscito da questo edificio il gorone si sdoppia andando ad alimentare due distinti mulini, entrambi della famiglia Naldini; il primo detto **mulino Naldini ex parte occidentis** risulta conosciuto fin dal 1315¹³⁰, in cui nel 1512 risulta anche l'attività di gualca tura delle pezze, attività che verrà condotta ininterrottamente fino alla seconda metà del secolo scorso, da quando è ormai nota come gualchiera di Coiano. Il secondo impianto detto **mulino Naldini ex parte orientis** segue sostanzialmente le sorti del primo. Sul ramo sinistro del gorone, poco prima che si riunisca con il destro esisteva l'altro **mulino dei Naldini a Coiano**, annesso praticamente alla villa degli stessi, di cui si ha notizia fin dal 1296¹³¹. **Figura 81 foto margone Gualchiera Coiano (fotografo)**

Una volta riunitesi, le acque del gorone andavano ad alimentare il **mulino di Villanova**, probabilmente tra i più antichi conosciuti se, come sembrerebbe, se ne fa risalire la sua prima notizia al 1002¹³², mentre la sua conversione in gualchiera sarebbe assai tardiva, rispetto agli altri impianti, risalendo solo al 1709. Assai importanti furono invece le sue successive trasformazioni, dando luogo ad una delle più importanti fabbriche tessili di Prato, come fu quella di Giuseppe Mazzini, al cui ampliamento contribuì anche l'ing. Pier Luigi Nervi¹³³. L'impianto successivo detto **mulino alla Crocchia**, era già noto nel 1308 come mulino di Pietracava¹³⁴, ed al pari di altri con l'avvento dell'industrializzazione fu assorbito all'interno di un opificio tessile, divenuto agli inizi del Novecento il Lanificio Nazionale Targetti. Il tracciato del gorone arriva quindi fino al partitore, ove si scinde in quattro distinte gore, delle quali, quella più ad occidente, detta "**di San Giusto**" è l'unica a bypassare il nucleo dentro la cinta muraria, per inoltrarsi nella pianura ove alimentava 8 mulini e le risaie granducali della Cascine di Poggio a Caiano, per poi immettersi nel fosso della Filimortola e quindi nell'Ombrone; questa gora è citata per la prima volta in un documento nel 1171¹³⁵. Il secondo ramo, sempre da ovest verso est, è costituito dalla gora di Gello, che invece attraversa il nucleo cittadino, quindi prosegue verso Gello, attraversa le Cascine, ed infine va a confluire nella gora di Grignano. Le rimanenti due gore, che in realtà rimangono distinte solo per un breve tratto,

danno luogo, all'altezza della piazzetta della Gualchierina, ad un unico tronco, ove esisteva il **mulino dello spedale di Santa Maria nuova**¹³⁶, che nel 1692 fu trasformato in gualchiera. Da qui il canale della gora si scinde nuovamente in due rami nei pressi di via Protche, che finalmente entrano dentro le mura cittadine. Delle suddette due, quella più ad ovest, che prende il nome di **gora di Grignano**, corre parallela all'attuale via Magnolfi per poi dirigersi verso Santa Chiara e quindi, uscita dalle mura nel sobborgo di Santa Trinita, prosegue verso Grignano e Cafaggio dopodiché, come abbiamo visto, unisce le sue acque alla gora di Gello ed entra nelle Cascine, ed infine va a confluire nell'Ombrone.

Infine l'ultima gora generata dal partitore di via Protche, detta **di San Giorgio**, entra nelle mura cittadine, tenendosi quasi parallela al Bisenzio alimentando, in passato, numerose tintorie, dalle quali del resto trae il nome l'omonima via dei Tintori, ad essa parallela, e ne esce a nord dell'attuale Piazza San Marco (antica Porta Fiorentina) per poi sdoppiarsi ancora una volta in prossimità dell'angolo tra viale Vittorio Veneto e Via Tacca. Finalmente questi due tronchi si inoltrano nella pianura pratese, rimanendo distinti fino alla loro immissione nell'Ombrone, assumendo, rispettivamente il nome di **gora del Castagno** e **gora di Mezzana**. Al di là della complessa articolazione che questo enorme sistema idraulico assunse, per certi versi unico nel suo genere, ebbe un fondamentale ruolo sullo sviluppo produttivo della città, come del resto è attestato dal numero di attività meccanizzate che esso ha alimentato nel corso dei secoli. Una prima sommaria quantificazione, almeno per quanto riguarda i mulini, risale al 1334, in cui ne risultano attivi ben 58, poi drasticamente calati a 25 nel 1366, probabilmente a causa di quella profonda crisi economica e demografica che colpì il territorio in seguito alla disastrosa peste del 1348 a cui si sovrapposero anche guerre, carestie e diminuzione dell'indice di natalità¹³⁷. Ma già nel 1425 si assiste ad una netta ripresa essendo, gli impianti molitori, ascisi a ben 62, di cui 57 in pianura 5 nel territorio pratese vallivo, e quindi non attestati sul sistema che dipartiva dal *Cavalciotto*. Il trend positivo continua anche nel secolo successivo, non interrotto nemmeno dal funesto sacco del 1512, arrivando ai 66 mulini del 1590, di cui circa 55 sul sistema delle gore in pianura. Ai primi del Seicento, per la prima volta la statistica ci fornisce anche i dati delle altre attività che si attestano sulle gore e quindi, se si fa eccezione per gli 11 impianti posti sulla riva sinistra che, come vedremo, furono costretti alla dismissione, il numero dei mulini rimane sostanzialmente inalterato, ma ad essi si affiancano anche 3 gualchiere, 13 tintorie, 6 concerie, 1 ferriera ed una cartiera. In un censimento del 1786 la situazione comincia tuttavia a mutare con una decrescita dei mulini calati a 41 unità, a favore di nuove attività, sintomo della nascente industrializzazione del pratese. Ecco quindi che le gualchiere sono ascise a sei, le tintorie a diciotto, mentre le concerie sono ridotte ad una sola unità e rimane invariata l'unica cartiera e si assiste alla comparsa di tre purghi ed una ghiacciaia.

Nella prima metà dell'Ottocento il quadro produttivo appare ulteriormente variato con: quarantotto mulini, sette gualchiere, dieci lanifici, quattro ramiere, tre cartiere, una ferriera, una macina verticale da vallonea¹³⁸, due frantoi da olive, oltre a tutti gli altri opifici che non usavano l'acqua a fini energetici, come tintorie e lavaggi delle lane ed infine per gli usi irrigui dei numerosissimi orti presenti in città. Seppure la storia produttiva recente si sia collocata sostanzialmente sulla destra del Bisenzio, va rilevato come in passato esistesse uno sfruttamento dell'energia idraulica, sia pure più modesta, anche sulla sponda sinistra, ovvero un sistema idraulico che, sempre dipartente dal cavalciotto, inoltrandosi per gli attuali quartieri della Castellina e della Pietà, alimentava ben undici mulini, confluendo nuovamente nel Bisenzio, probabilmente all'altezza del ponte Petrino¹³⁹. Di questi non rimane più alcuna traccia in quanto, in seguito al rifacimento seicentesco della pescaia, questa gora rimase senz'acqua, generando un'aspra contesa durata vari anni, ma che non restituì mai più l'acqua



al canale, condannando alla dismissione tutti i mulini che vi si attestavano. Tuttavia di alcuni ne esiste ancora memoria come il **mulino della Columbaia**, o della Rondine, detto anche della Mugnaiona¹⁴⁰ che si trovava nei pressi dell'attuale piazza della Stazione¹⁴¹.

Tornando invece al manufatto del Cavalciotto, osserviamo come esso attualmente consista in un'enorme pescaia murata, posta all'altezza di Santa Lucia, ove il Bisenzio dal suo corso vallivo sfocia nella pianura, che convoglia le acque del fiume nel canale artificiale del *gorone*. Sull'etimologia di questa parola si è spesso speculato, cercando il relativo significato circoscritto alla zona ove sorge. In realtà tale termine, durante il medioevo doveva essere abbastanza diffuso, come dimostrano alcuni documenti che fanno riferimento ad un "cavalciotto" anche a Montepiano, sul torrente Setta, ove se ne intercettavano le acque per condurle alla ferriera dei Bardi¹⁴², oltre che a Vaiano, ove i monaci della Badia prelevano le acque del Bisenzio, all'altezza di Moschignano, per condurle al loro mulino ed annessa gualchiera. Proprio in riferimento a quest'ultima opera, vediamo come si evidenzino numerose analogie con il tratto del fiume all'altezza di Santa Lucia; infatti anche qui il Bisenzio, confluendo in una

vasta area semipianeggiante, descrive una brusca ansa causando, in tempo di piene, non pochi grattacapi ai poveri monaci della Badia. Dall'esame delle due casistiche si capisce, quindi, che "cavalciotto" stava a connotare, più che la pescaia vera e propria, la muraglia di contenimento del fiume, al di sotto del quale, fatta di necessità virtù, fu creato il varco di accesso per la relativa gora. Probabilmente è proprio a questa caratteristica del manufatto murario, che si poneva quasi a "a cavalcioni" della gora, che si deve l'origine del nome.

Tornando quindi al cavalciotto di Santa Lucia, alla luce di quanto considerato, dobbiamo porre la nostra attenzione sul fatto che, tutti i cartografi, più che la pescaia, avessero sempre rappresentato l'enorme muro speronato da possenti contrafforti in pietra il quale, soprattutto durante le piene doveva reggere la devastante onda d'urto del Bisenzio che, proprio in questo punto descriveva una brusca curva, venendo quindi «... *guidato a balzare sulla sinistra con studiata ed agevole disposizione delle parti che la costituiscono ...* »¹⁴³.

Tuttavia anche se fin dall'antichità il cavalciotto ha trovato collocazione allo sbocco del Bisenzio nella pianura, la sua posizione è probabilmente cambiata varie volte e, benché numerosi studiosi si siano occupati di esso, non è mai stato definito esattamente quali fossero le sue diverse collocazioni e conformazioni assunte nel corso del tempo.

In ogni caso, verso la fine del Cinquecento, la grande pescaia versa in pessime condizioni, ormai piena di ghiaia e terra, ma la sua importanza strategica, per tutte le attività pratesi, di fatto rende la risoluzione del problema una questione prioritaria. È per questo motivo che nel settembre del 1592 si prende la decisione che, anziché ripararla, sarebbe stato più opportuno rifarla in un luogo più idoneo, dove l'alveo del fiume si fosse mostrato meno largo. È con questo fine che una commissione, formata dal Provveditore della Parte, Ridolfo Altoviti, l'architetto Pagni ed l'architetto Mechini, si recano sul Bisenzio per stabilire un altro luogo ove costruire la nuova pescaia¹⁴⁴. Il nuovo sito viene individuato nei pressi dell'antico Ponte a Zana (oggi Madonna della Tosse), ove la valle in effetti si restringe sensibilmente.

Figura 82 bisenzio da ponte a zana al cavalciotto (ASF, piante dei Capitani di Parte, Cartone XIX, 8 - pubblicato in Piccardi) Il progetto viene approntato velocemente dallo stesso Pagni, in collaborazione con il Mechini, mentre sarà soprattutto quest'ultimo a soprintenderne i lavori.

Si realizza quindi l'enorme pescaia alta tre braccia e mezzo e larga dieci, oltre alle 2300 braccia di nuova gora, necessarie per condurre l'acqua, prima alla Torricella e quindi nella vecchia gora, che alimentava tutto il sistema pratese. I lavori procedono spediti e, seppur con qualche aggiustamento, nel luglio del 1595 si può finalmente effettuare la visita di collaudo. Ma questo spostamento non fu indolore in quanto, come accennato, la gora che dal "vecchio" Cavalciotto si inoltrava sulla sponda sinistra, non riceveva più l'acqua dalla nuova pescaia, vedendosi costretta a prelevare quella esigua quantità che il vecchio malridotto sbarramento permetteva. Ovviamente ne derivò una controversia, che durò dal 1595 al 1606, che vide in contrasto i fruitori delle sponde opposte. Ma le ragioni di quelli della riva destra in qualche modo prevalsero in quanto, oltre ad essere più numerosi, tra di loro compariva anche l'autorevole utenza delle Cascine granducali. **Figura 83 pianta dal ponte a zana al vecchio cavalciotto - (ASF, piante dei capitani di parte, cartone XIV, 19 pubblicato in Piccardi)**

Ma al di là delle polemiche, il "nuovo" cavalciotto, non sembra rispondere alle aspettative, se già le piene dell'anno successivo all'inaugurazione, crearono i primi problemi fessurandolo in più punti occorrendo, in pratica, restaurarlo quasi annualmente, fino a quando, nel 1626, di fatto venne abbandonato tornando ad utilizzare prevalentemente la vecchia diga a valle, la quale tuttavia continuava ad avere i problemi che ne avevano suggerito la sostituzione. Tuttavia, però, sembra che si continuasse ad usare entrambi gli sbarramenti, barcamenandosi alla meglio con piccoli lavori di sistemazione, come la bassa *steccatella*, proposta nel 1634 dall'idraulico della Parte, per convogliare le acque dalla vecchia diga, all'interno del gorone. Probabilmente, quindi, il "nuovo" cavalciotto seguirà ad alimentare gli opifici della Torricella ed il mulino Genovesi, posti tra la Madonna della Tosse



ed il “vecchio” Cavalciotto, mentre quest’ultimo continuerà a subire opere di manutenzione. Il problema divenne, tuttavia, improcrastinabile a fine del Seicento, quando ormai, nessuno dei due cavalciotti era più funzionante, inducendo il granduca a nominare un’apposita deputazione, presieduta da Vincenzo Viviani, al fine di risolvere definitivamente l’annosa questione. La discussione fu lunga e complessa, rivolta a decidere quale dei due siti, fosse da privilegiare e su quali provvedimenti prendere per ripristinare quello scelto. Il parere del Viviani era che la vecchia opzione della zona del ponte a Zana, fosse di fatto infelice, soggetta com’era all’instabilità del sito, preferendo invece il restauro del vecchio cavalciotto, ove proponeva di rialzare il muro e gli sproni, e di costruire una grande pescaia di modesta altezza, ma con una pianta molto larga, protetta a monte da una “pescatella”, che avrebbe smorzato l’eccessivo vigore delle piene. Alla fine fu proprio il progetto del Viviani a prevalere, mettendo finalmente mano ai lavori di ripristino del “vecchio” cavalciotto ed abbandonando definitivamente quello “nuovo”.

Nel 1786, probabilmente a causa dell’usura e dei guasti che nel frattempo erano intervenuti, si decise di restaurare nuovamente la grande pescaia in muratura.

Nel 1840 verrà invece risistemata, dal conte Carlo Leonetti, la pescaia del “nuovo” cavalciotto, alla Madonna della Tosse, che assunse definitivamente un ruolo funzionale agli impianti della Torricella, di cui il Leonetti era proprietario, e ad altri che sorsero sul suo percorso. Nel 1888, infine la pescaia fu oggetto di una nuova imponente serie di lavori di restau-

ro, che ce l'hanno consegnata così, come noi oggi la conosciamo. **Figura 84 - foto restauro cavalciotto (Guanci) Figura 85 storica cavalciotto Figura 86 - cavalciotto pescaia (fotografo) Figura 87 storica gorone Figura 88 - cavalciotto gorone (fotografo)**

L'ACQUA COME MATERIA PRIMA

Uno degli aspetti che spesso sfugge è l'impiego delle acque del Bisenzio come materia prima, in quanto costituente fondamentale di alcuni cicli produttivi.

Uno degli esempi più importanti è senz'altro quello relativo all'industria cartaria, ove la purezza e limpidezza dell'acqua diviene un elemento fondamentale per la formazione del *pesto*, in cui sono sciolte in sospensione le fibre vegetali che poi andranno a formare il foglio di carta. È per questo motivo, che in caso di piene si cerca di chiarificarne le acque, o in alternativa, si ricorre all'uso di qualche eventuale sorgiva presente nei pressi dell'impianto cartario. Altrettanto importante appare l'acqua in alcune fasi del ciclo tessile e, nella fattispecie, in uno di quelli più rilevanti, come quello del processo della *gualcatura*. L'acqua diviene infatti fondamentale come mezzo di ammorbidimento della fibra e soprattutto come vettore di trasporto delle sostanze feltranti e sgrassanti come le *terre follone*.

Altrettanto importante risultava per il lavaggio delle lane grezze, prima di essere utilizzate per la relativa filatura. L'acqua inoltre risulta il solvente fondamentale, per le tintorie, soprattutto in presenza di pigmenti naturali, per la creazione dei colori con cui venivano tinti i tessuti. Questo utilizzo peraltro, a partire dal nuovo sviluppo industriale del dopoguerra, mutò notevolmente anche il fiume stesso che prese a colorarsi di varie tinte, a secondo del colore che l'anno successivo sarebbe andato di moda. Infine, il suo utilizzo più naturale, è quello dell'irrigazione dei campi, scopo a cui, come abbiamo visto, le gore assolsero abbondantemente, soprattutto per i numerosi orti che esistevano contigui ai monasteri, nel centro di Prato, e per l'enorme tenuta granducale delle cascine di Tavola, ove fu usata anche per alimentare alcune risaie. Il sistema delle gore, soprattutto nel periodo di sviluppo dell'industria, assolsero anche ad un altro compito complementare, ma non per questo meno importante, come quello di riserva idrica per lo spegnimento dei numerosi incendi¹⁴⁵, che spesso si generavano a causa dello stoccaggio di grandi quantitativi di stracci e tessuti.

IL BISENZIO COME VIA D'ACQUA

Parlare del Bisenzio come via fluviale può sembrare incongruo, quando si pensi al suo decorso torrentizio, nella valle, ed il suo tortuoso ed instabile andamento in pianura.

Tuttavia, anche se parzialmente, al Bisenzio si pensò o talvolta si utilizzò anche in questa chiave. Ne è un esempio l'uso che ne facevano i conti Bardi, i quali sfruttavano le ricche abetaie di Montepiano per ricavarne del legname, adatto alla costruzione di navi, che poi portavano fino a Mercatale di Vernio, al Piazzone, ove esisteva un'ampia spianata, su cui facevano depositare tronchi, prima che fossero gettati nel Bisenzio per farli fluitare alla volta di Prato, in foderi formati da sette pezzi o antenne. Il legname, una volta affidato alle acque del Bisenzio fino a Prato, seguendo il percorso inverso a quello del minerale ferroso, veniva trasportato fino a Livorno ed a Pisa¹⁴⁶. Peraltro per questa "abitudine", che ovviamente faceva risparmiare gli alti costi di trasporto fino a valle lungo una viabilità, al tempo tutt'altro che agevole, i Signori di Vernio furono più volte additati per «... condurre alle acque grosse et piene, abeti et altri legnami per detto fiume alla volta di Prato ... »¹⁴⁷ causando il crollo di ponti e danneggiando le pescaie, tanto che nel 1736, il Granduca si vide costretto ad emettere un bando di relativa proibizione. Ma per quanto riguarda l'ultimo tratto del Bisenzio, prima della sua immissione nell'Arno, si pensò anche al suo utilizzo come via navigabile, facendo risalire i navicelli fino all'altezza di San Mauro a Signa, imboccando quindi il fosso Maci-

nante, per giungere infine dentro Firenze, soprattutto d'estate quando le secche rendevano impraticabile la risalita dell'Arno, dal porto fluviale di Signa fino a Firenze¹⁴⁸.

Tuttavia la questione più importante sembra essere quella di creare un agevole collegamento tra Prato, attraverso il valico appenninico, con la Pianura Padana e l'importantissimo porto di Livorno, centro nevralgico di smercio dei prodotti toscani. In effetti fin dal Medioevo si creerà un rapporto con la costa tramite la realizzazione del porto fluviale di Signa, che metteva in collegamento l'interno della Toscana, attraverso la navigazione dell'Arno, prima con Pisa e poi, dalla fine del Cinquecento, con Livorno, attraverso il canale dei navicelli.

La scelta di Signa, infatti, sarebbe proprio da ascrivere alla sua posizione baricentrica, per il trasporto delle merci sia verso Firenze che verso il pratese ed il pistoiese, attraverso la viabilità passante da S. Piero a Ponti, Campi e Prato. Non è quindi un caso se a questo proposito la repubblica fiorentina, nel 1287, concesse a Prato la possibilità di libero passaggio delle merci, attraverso i propri domini, provenienti da Pisa lungo il corso dell'Arno, per poi sbarcare, appunto, nel porto fluviale di Signa¹⁴⁹. Ma se fino a quel momento i beni transitanti erano prevalentemente relativi all'attività cartaria e laniera, dal Cinquecento divenne anche la principale via di transito per il trasporto della ghisa, verso le montagne pratesi e pistoiesi, la quale giungeva fino al piccolo porto della "Lisca", posto in prossimità della confluenza tra Arno ed Ombrone¹⁵⁰, e da quest'ultimo, una volta caricata su imbarcazioni più piccole, giungeva fino a Poggio a Caiano, nei pressi del Ponte all'Asse, ove esisteva, fino al 1835, un magazzino della Magona granducale per il deposito del "ferraccio" proveniente dalle fonderie maremmane; quindi caricato "a basto" su muli e cavalli raggiungeva la Val di Bisenzio probabilmente passando dall'attuale via Roma. È proprio per ottimizzare questo percorso che nel Settecento si pensa ad utilizzare se non il Bisenzio direttamente, almeno le sue acque che incanalate nelle gore si gettavano, come abbiamo visto, nell'Ombrone.

L'idea consisteva nel realizzare un canale navigabile da Prato, con un porto da costruire nel podere del Crocifisso (in prossimità delle Fontanelle), utilizzando come via d'acqua l'esistente ramo di gora, che fiancheggiava la strada maestra per Poggio a Caiano (attuale via Roma), fino al fosso di Tozzinga e da questo fino alla gora di Bonzola, e quindi fino all'Ombrone¹⁵¹. L'idea, caduta nel vuoto, viene ripresa con grande enfasi agli inizi del Novecento quando, su tutto il territorio nazionale, si comincia a discutere della navigazione interna, a cui fece seguito la costituzione del Comitato Pratese per la Navigazione interna in Toscana, nato appunto nel 1904, presieduto dall'ing. Attilio Cerutti. In quel periodo si ebbe un gran fiorire di convegni e studi sulle numerose ipotesi, tra cui quella della riproposizione del canale progettato, nel 1503, da Leonardo da Vinci, e più tardi, nel 1558, riproposto da Girolamo di Pace¹⁵², che avrebbe unito Firenze, Prato, Pistoia e Lucca. Tuttavia il Cerutti è a favore della più semplice soluzione di collegamento attraverso l'Ombrone, anche se resta da risolvere il problema della sua navigabilità in periodi di magra, che l'anonimo progettista settecentesco aveva affrontato affidandosi alla ricchezza delle polle d'acqua che, al tempo, affioravano naturalmente nella zona¹⁵³. Per la soluzione di questa difficoltà, il Cerutti pensa addirittura di realizzare una diga lungo il Bisenzio, nella gola del Poggio del Maglio, all'altezza della Tignamica, che avrebbe alimentato il canale navigabile anche in tempi di magra¹⁵⁴.

(Endnotes)

1 F. PALMIERI, R.ZAGNONI, *Il "motore idraulico". Dal mulino all'idroelettrico. Dieci secoli di energie rinnovabili nell'Appennino bolognese*, Porretta Terme 2007, Centro Innovazione per la sostenibilità ambientale, p. 27

2 P. MALANIMA, *I piedi di legno - Una macchina alle origini dell'industria medioevale*.

Milano 1988, Franco Angeli editore, pp. 67-68

- 3** B. MAZZONI, *Biografia del Dott. Giov. Batt. Mazzoni ...* cit. p. 60 n. 1
- 4** Macchine che per mezzo di acidi dissolvevano tutte le fibre vegetali presenti nei tessuti da riciclare, lasciando intatte sole quelle di lana.
- 5** E. BRUZZI, *Cento anni nel progresso industriale di Prato*, in "Archivio Storico Pratese", anno XXV, I-II, 1973, p. 41
- 6** Questa società costituita nel 1905, è una delle prime ad occuparsi di elettricità in Toscana ed ovviamente, essendo Prato uno dei suoi potenziali mercati, appena un anno dopo vi realizza, fuori dalla Porta Fiorentina, al posto del vecchio cimitero pubblico, la prima stazione di distribuzione di energia elettrica. Cfr. R. BETTI - G. GUANCI, *Prato in piazza. La storia scende dalle soffitte*, Prato 2006, Tipografia Baroni & Gori, p. 56
- 7** G. GUANCI, *La centrale elettrica diffusa. Un progetto tra innovazione e tradizione in Val di Bisenzio, nell'Appennino Toscano*, in "Energia e macchine. L'uso delle acque nell'Appennino centrale in età moderna e contemporanea" Atti del convegno nazionale di studi di Colfiorito e Pievebovigliana (11-13 ottobre 2007), a cura di F. Bettoni e A. Ciuffetti, Narni 2010, ed. CRACE, pp. 334-346
- 8** dislivello tra il tratto di gora di adduzione e la gora di scarico
- 9** A. MARCHI, *Mulini, frantoi, fornaci. Itinerari di acqua, terra e fuoco*. In "Storia e storie della Val di Bisenzio" n°6, 1996, pag. 53
- 10** R. PIATTOLI *Le carte del monastero di S. Maria di Montepiano (1000-1200)*, Roma 1942, pp. 252-253.
- 11** G. GUANCI, *I luoghi storici della produzione...*, op. cit., pp.91-91
- 12** Questa parola, in passato usata in Toscana, era un sinonimo di terre argillose, derivando infatti da una modificazione fonetica di "argilla" da cui "argiglia" e quindi "giglia".
- 13** G. GUANCI, *I luoghi storici della produzione ...*, op. cit., pp.73-82
- 14** ASP, Archivio di Vernio, Copialettere, n. 624 del 3 giugno 1813; riportato in ANNALISA MARCHI, *Mulini, frantoi, fornaci.*op. cit. pag. 52
- 15** PRO LOCO DI CAVARZANO, *Cavarzano colori d'Appennino*, Calenzano 2007, Edizioni del Poligrafico Fiorentino, pag. 29
- 16** AFFT, *Causa Bertini Tendi contro Ministero LL.PP. e Grazzini e Ferroni*, 30 settembre 1930
- 17** AFFT, Progetto di riordinamento della derivazione dell'opificio detto "Della Fonte", carte sciolte
- 18** A. RADDI, *Allacciamento di acque ad uso industriale a mezzo di condotta in cemento armato sottopassante il letto del torrente Bisenzio in Comune di Vernio (Prato-Firenze)*, estratto dal "Politecnico" n. 10-11-12 - 1927, Milano 1927, Società libraria editrice.
- 19** A. PEYRON, *copialettere (1901-1906)*, lettera del 16 marzo 1903, c. 188
- 20** C. CALAMAI, *L'industria laniera nella Provincia di Firenze*. Firenze 1927, edito dalla Camera di Commercio e industria della Provincia di Firenze, p.89. Cfr. A.A.V.V. *La città abbandonata*, Prato, 1984, p. 25
- 21** G. GUANCI, *I luoghi storici della produzione ...*, op. cit., pp. 116-124
- 22** ADIPP, pratica n° 913
- 23** F. BETTINI, *La stazione estiva di Montepiano. Con brevi cenni storico-topografici sul Comune di Vernio*, Firenze 1897, Tipografia dei minorenni corrigendi, p. 180
- 24** ASSOCIAZIONE DELL'INDUSTRIA LANIERA ITALIANA, *Annuario generale della laniera. 1926*, Roma, 1926, Casa editrice italiana, p. 95
- 25** ASF, Camera della Comunità e luoghi Pii, F. 819, *Tassa dei mulini e C. descritti nel tomo primo del Contado (1800-1808)*, riportato in G. C. ROMBI - M. CAPACCIOLI, *Mulini ...*,

cit. Barberino di Mugello 1981, p. 24

26 G. GUANCI, *I luoghi storici della produzione ...*, op. cit., pp. 126-128

27 ASF, *Decima Granducale*, doc. n° 546, riportato in E. PULITI, M. MASCII, B. NALDI, *Viaggio nel mondo dei mulini ad acqua ...*, op. cit. scheda n° 10

28 G. GUELFI, *Dal molino di Cerbaia a Cala Martina. Notizie inedite sulla vita di Giuseppe Garibaldi*, Firenze 1886, tipografia dell'arte della stampa, pag. 26

29 E. BRUZZI, *Pro Val di Bisenzio. Memoria statistico topografica per promuovervi l'impianto di una tramvia*, Firenze 1899, Emilio Sevieri tipografo, pag. 22

30 R. e E. ROMEI, *Lanifici Pietro Romei successore Lemmo Romei - sede in Prato*, memoria dattiloscritta non datata

31 G. CARAPELLI, *L'archivio di Enrico Bianchini, ingegnere e impresario*, Firenze 2006, Mandragora, pag. 114 G. GUANCI, *I luoghi storici della produzione ...*, op. cit., pp. 135-158

32 D. PUCCIANI, *L'unità amministrativa della Val di Bisenzio: il suo spazio, i suoi tempi. Dal medioevo ad oggi*. Vaiano 1998, pag. 40

33 E. REPETTI, *Dizionario geografico fisico ...*, op. cit., volume terzo, pag. 272

34 A. PETRI - C. PAOLETTI, *Ville pratesi - Val di Bisenzio*, Prato 1964, Società editrice emiliana, pp. 62-63

35 A. MARCHI, *Il mulino, la qualchiera, la cartiera, la ramiera, la ferriera, la fabbrica tessile*, in *Manufatti fluviali in Val di Bisenzio*, Firenze 1995, Graphic promotion, pag. 17

36 ASF, *Magona*, vol. 1617, c. 99 t. - 101 r.

37 ASF, *Capitani di parte, numeri neri, F. 1759, Descrizione di tutti i mulini (1697-1698)*, riportato in G. C. ROMBI - M. CAPACCIOLI, *Mulini ...*, op. cit., pag. 21

38 APGM, *Notizie attenenti agli antichi Oratori di S. Bartolommeo a Montauto, di S. Domenico al Colle, e del presente nuovo Oratorio dedicato a detti SS. Bartolommeo, S. Domenico, e S. Antonio Abate*

39 R. FANTAPPIÈ, *Nascita di una terra di nome Prato*, in "Storia di Prato", Prato 1981, vol. 1, pag. 236

40 A. MARCHI, *Usella, L'immagine ritrovata*, quaderno n. 4 Terza serie, Prato 1998, p.8

41 I testi dei due documenti (ASF, *Diplomatico*, Badia di Ripoli, copia, cod. 240, c. 48, n. 25 e ASF, *Diplomatico*, Badia di Ripoli, copia, cod. 240, c. 51, n. 26) sono riportati da R. FANTAPPIÈ, *Le carte del Monastero di S. Salvatore di Vaiano (1203-1260)*, in "Archivio Storico Pratese" anno II, I-II, 1975, pp. 90-92

42 BRP, *Popoli e sobborghi della Potesteria di Prato*, copia di un Plantarioo del 1584 redatta nel XVIII sec. da Bonifazio Pampani, coll. Q-VIII. 29 cod. 489, cfr. originale ASF, *Capitani di Parte Guelfa*, 121,II, c.479

43 C. BARTOLOZZI - A. MARCHI, *Calvana ritrovata - dal fiume Bisenzio alla sommità - Sofignano e dintorni*, Firenze 2006, Edizioni Polistampa, p. 175

44 G. GUANCI, *I luoghi storici della produzione ...*, op. cit., pp. 207-214

45 A. MARCHI, *Società e associazioni*, Quaderni dell'Immagine Ritrovata, Nuova Serie, n. 3, Firenze, 1992, Becocci Editore, p. 21

46 W. M. VANNI, *Notizie interessanti la venerabile badia di San Salvatore di Vaiano estratte dalle ricordanze di detta da me don Willebaldo Maria Vanni abate visitatore e scritte nell'ano 1801*, trascrizione e note di A. RIGOLI in "La badia di San Salvatore di Vaiano. Storia e Restauro" a cura di R. DALLA NEGRA, Prato 2005, sillabe, pag. 346

47 A. MARCHI, *Vaiano, L'immagine ritrovata*, quaderno n. 5 Terza serie, Prato, 1999, Tipografia Tienne, pag. 24

48 ACP *Permessi di murare - anno 1864- pratica Bardazzi*

- 49** A. MARCHI, *Vaiano ...*, op. cit., pag. 25
- 50** AFC, Notarile 2 - prestito e concessione d'ipoteca, 4 dicembre 1895
- 51** G. GUANCI, *Costruzioni & Sperimentazione, ...*, op. cit. pp. 46-49
- 52** ove il gualchierai Venuto che dimorava nella gualchiera di Moschignano nel distretto di Prato e ai confini del borgo di Vaiano, nel settembre del 1271 venne derubato di una pezza di panno Fiorentino di tutta lana di colore *morello*. Cfr. R. FANTAPPIÈ, *Le carte del Monastero ...*, op. cit., pag. 31, n. 100
- 53** R. PIATTOLI, *Lo statuto dell'Arte ...*, op. cit., p. 14 e pag. 227, n. 61
- 54** M. A. PESCAROLO, *Modelli di industrializzazione, ruoli sociali, immagini del lavoro (1845-1943)*, in Prato storia di una città vol 3* il tempo dell'industria (1815-1943). Prato 1988, ed. Le Monnier, p. 84
- 55** ai primi del Quattrocento risulta di proprietà di Fenzio di Neri Fenzi e Francesca e Simona di Ser Francesco di Toringo da Prato, ed era già completamente diroccata (R. PIATTOLI, *Lo statuto dell'Arte ...*, op. cit., pag. 13)
- 56** G. GUANCI, *I luoghi storici della produzione*, op. cit., pp. 240-249
- 57** *Campione delle strade della Comunità di Prato, eseguiti dai periti Giovan Battista Bacci e Giovanni Antonio Tomberli nel 1789*, conservato presso la Biblioteca Comunale "Lazzerini" di Prato. Cfr. anche A.S.P., Comune, 2917, con la descrizione delle strade rappresentate nelle 53 piante del campione; c. 51 - Popolo di San Michele a Maglio
- 58** ASF, Capitani di Parte Numeri Neri, 914 c. 39
- 59** le altre due sono costituite da quella del *Mulino all'Americana* di Vaiano installata nel 1875 (C. BARTOLOZZI, *Il mulino all'Americana a Vaiano: rilievo, studi e proposta di recupero*, sintesi di tesi di laurea, in "Bollettino ingegneri" n° 7-8 2005, pag. 17) e quella del *Mulino del Rotone* i Cantagallo, risalente agli inizi del Novecento (E. PULITI, M. MASCII, B. NALDI, *Viaggio nel ...*, op. cit.).
- 60** M. PICCARDI, *La cartiera de La Briglia e la manifattura della carta nel Granducato di Toscana*, Prato 1994. Biblioteca Comunale Alessandro Lazzerini, pag.168
- 61** G. GUANCI, *La fabbrica che è diventata un paese*, in "Microstoria" anno VI - n. 34 marzo-aprile 2004
- 62** Principale apparato tecnologico della cartiera, costituito da terne di mazze ferrate che agivano, mediante l'energia idraulica, all'interno di vasche in pietra, ove erano posti ritagli di stracci di origine vegetale ed acqua che venivano così ridotti a fibra elementare.
- 63** M. PICCARDI, *I primi anni della cartiera della Briglia*, in «Archivio Storico Italiano», 1988, pag. 440
- 64** R. SABBATINI, *Di bianco lin candida prole. La manifattura della carta in età moderna e il caso Toscano*, Milano 1990, ed. Franco Angeli, pag. 261
- 65** G. GUANCI, *La nascita de la Briglia, ovvero la genesi di un villaggio operaio in Val di Bisenzio*, in Ricerche Storiche archeologia industriale, anno XXXIX - numero 1 - gennaio-aprile 2009, Firenze 2009 - Edizioni Polistampa, pp. 114-115
- 66** G. BOWRING, *Statistica della Toscana, di Lucca, degli Stati Pontifici e Lombardo-Veneti e specialmente delle loro relazioni commerciali*, Londra, 1838, pag. 34
- 67** G. BENELLI, *La fabbrica Forti in Val di Bisenzio*, Prato 1983, Ed. del Palazzo, pag. 15
- 68** la stessa che anni dopo divenne patrimonio di quella società che da qui trasse il nome di "Montecatini" e che in seguito alla fusione con la "Edison," divenne "Montedison".
- 69** G. FORTI, *Dell'inizio e dello sviluppo della fabbricazione tessuti della nostra ditta fin verso il 1920*, manoscritto conservato da Mario Forti in California, U.S.A.
- 70** S. SORRI, *Una famiglia di imprenditori ebrei e le loro fabbriche tessili: i Forti di Prato (1861-1926)*, Firenze, 1997, Tesi di Laurea, Facoltà di Lettere e Filosofia Firenze, pag.

214

- 71** G. TURI, *La vita culturale*, in Prato storia di una città vol 3** il tempo dell'industria (1815-1943), Firenze 1988, ed. Le Monnier, pp. 1181-1186
- 72** M. BEMPORAD, *La Macine*, Roma 1984, ed. Crucci, pag. 12
- 73** R. PIATTOLI, *Lo statuto dell'Arte ...*, op. cit., pag.14
- 74** ASF - Avvocatura Regia 273, *Causa F.lli Hall e C. contro Rinaldo Pierleoni*
- 75** G. CAPEI - A. BOSI, *Consultazione in causa Sloane e CC. e Pierleoni e Prefettura di Firenze*, Firenze 1854, Niccolai ; P. CORSINI. Memoria idraulica sopra i lavori che si propongono di fare al fiume Bisenzio presso La Briglia i signori Sloane e compagni a danno del sig. Rinaldo Pierleoni, Prato 1857, Bernardi e Contrucci
- 76** Gazzetta Ufficiale del Regno d'Italia. Foglio delle inserzioni- n° 182 - Roma, 3 agosto 1923.
- 77** ASSOCIAZIONE DELL'INDUSTRIA LANIERA ITALIANA, *Annuario ...*, op. cit.
- 78** R. PIATTOLI, *Lo statuto dell'Arte ...*, op. cit., pag. 14.
- 79** G. GUANCI, *I luoghi storici della produzione ...*, op. cit., pp. 289-308
- 80** R. FANTAPPIÈ, *Nascita d'una terra ...*, op. cit., pag. 236
- 81** M. PICCARDI, *La cartiera de La Briglia ...*, op. cit., p. 39 n. 4 e Appendice II, *Pietro da Fabriano inoltra la supplica per l'erezione di una cartiera sul Bisenzio a Villa di Meretto (a. 1371)*, pp.258-260
- 82** G. PAMPALONI, *Prato nella Repubblica fiorentina*, in "Storia di Prato", vol. II, Prato 1980, pag. 60
- 83** AFV, fascicolo n. T27, f. 37, descrizione e stima, 23 maggio 1865, c. 30 v
- 84** S. RUDATIS VIVALDI-FORTI, *La famiglia di Benedetto Vivaldi Cavaliere di santo Stefano*, Quaderni Stefaniani (supplemento) - Anno XXVII / 2008, p. 156
- 85** CDSE, *Causa Scarlini*, fascicolo a stampa: "Memoria a difesa delle conclusioni per il Sig. Comm. R. G. Spranger contro il Sig. Alessandro Scarlini", Firenze, Tipografia Luigi Niccolai, 1901
- 86** ASF *Archivio Bianchini F. 43*, lanificio Sbaci, 1934
- 87** G. GUANCI, *Costruzioni & Sperimentazione ...*, op. cit., pp. 150-153
- 88** G.A.CENTAURO, *Presenze etrusche in Calvana. Siti e necropoli*, Prato 2008, Nuova Toscana Editrice, pag. 19
- 89** E. BRUZZI, *Sulla storia dell'arte della lana in Toscana considerata nella sua genesi e nella sua legislazione*, in "Archivio Storico Pratese", anno XV -fasc. III, Prato, 1937, p. 130
- 90** E. BERTINI, *Guida ...*, op. cit, pag. 52
- 91** A. MARCHI, *Il mulino...*, op. cit., pag. 26
- 92** ASF - *Prefettura di Firenze 1865-1952 - affari ordinari, 1928 f.139*. Serie II - fasc. 365 - esercizi pubblici e concessioni, 30 maggio 1928
- 93** I. TOGNARINI - A. NESTI, *Il ferro e la sua archeologia*, in "Ricerche Storiche", anno XXXI, numero 1-3, gennaio-dicembre 2001, pag.19
- 94** R. CARDARELLI, *Le miniere di ferro dell'Elba durante la signoria degli Appiano e l'industria siderurgica toscana nel cinquecento*, in "Miniere e ferro dell'Elba dai tempi etruschi ai giorni nostri" - mostra autarchica del minerale italiano giunta dei minerali ferrosi, Roma 1938. Riprodotto in appendice a *Il ferro e la sua archeologia*, a cura di A. NESTI e I. TOGNARINI, in Ricerche storiche anno XXXI numero 1-3, gennaio-dicembre 2001, pag. 167
- 95** G. BOLOGNI, *Gli antichi spedali ...*, op. cit., pag. 225 e G. BOLOGNI, *Lo spedale di Pontazzana*, op. cit, pag. 37

- 96** G. GUANCI, *I luoghi storici della produzione ...*, op. cit., pp. 314-320
- 97** R. PIATTOLI, *Lo statuto dell'Arte ...*, op. cit., pag.16
- 98** G. GUELF, *Dal molino di Cerbaia ...*, op. cit., pp. 36-37
- 99** ACP, *Permessi di murare - anno 1864 - pratica Leonetti Carlo*
- 100** R. FANTAPPIÈ, *Le carte del Monastero ...*, op. cit., pag. 34
- 101** A. PETRI, *Le pergamene della Badia di Vaiano*, in "Archivio Storico Pratese" anno XL, fasc. I-IV, Prato 1965, pag. 61.
- 102** U. MANNUCCI, *Scorci di un decennio i vita del popolo di S. Lucia a Monte (1767 - 1777)*, in "Archivio Storico Pratese", anno XLVII, I-II, 1973, pp. 72 e 77
- 103** E. BERTINI, *Guida ...*, op. cit., pag. 44
- 104** F. MARIOTTI, *Del lanificio nella città di Prato; notizie del socio scienziato Filippo Mariotti, lette nell'adunanza del dì 27 dicembre 1863*, in "Atti della R. Accademia Toscana di Arti e Manifatture", tomo secondo - letture accademiche del 1863, Firenze 1864, coi tipi di M. Cellini e C., pag.122, e F. MARIOTTI, *Storia del lanificio toscano antico e moderno*, Torino 1864, Tipografia di Enrico Dalmazzo, p. 91
- 105** ASF, *Piante dei Capitani di Parte, cart. XIV, n. 19*
- 106** AFB, *La Torricella S. Lucia, disdetta di locazione a Vasco Pieri*
- 107** C. CALAMAI, *L'industria laniera ...*, op. cit., pag. 107
- 108** R. PIATTOLI, *Lo statuto dell'Arte ...*, op. cit, pag. 21
- 109** D. LAMBERINI, L. LAZZARESCHI, *Campi Bisenzio. Documenti per la storia del territorio*, Campi Bisenzio 1982, Edizioni del Palazzo, pag. 131
- 110** R. BERNARDI, M. NEGRI, V. RIZZO, *Evoluzione del territorio - Campi Bisenzio: una città, un fiume*, Signa 2001, Associazione Campi per Campi, Signa 2001, Associazione Campi per Campi, pag. 54
- 111** F. CARRARA, *La storia della rocca Strozzi*, in "La rocca di Campi Bisenzio, l'identità ritrovata" a cura di G. A. Centauro, Campi Bisenzio 2004, Nuova Toscana Editrice, pag. 109
- 112** D. LAMBERINI, L. LAZZARESCHI, *Campi Bisenzio,...*, op. cit., pag. 385
- 113** R. BERNARDI, M. NEGRI, V. RIZZO, *Evoluzione del territorio ...*, op. cit., pag. 55
- 114** A. MONTI, *Le ruote nel Canale*, in "Microstoria", anno VII, n° 45 (gennaio - febbraio 2006)
- 115** L. ROMBAI, *L'assetto del territorio ...*, op. cit., pag.19
- 116** G. PACE, *Memoriale ...*, op. cit.
- 117** E. FIUMI, *Demografia ...*, op. cit., pag. 354
- 118** R. PIATTOLI, *Lo statuto dell'Arte...*, op. cit., pp. 31-37
- 119** C. CONEDERA - A. ERCOLI, *Elementi geomorfologici della Piana di Firenze dedotti dalla foto interpretazione*, in "L'Universo", n. 2 - 1973, pp. 255-262
- 120** G. GUARDUCCI, R. MELANI, *Gore e mulini della piana pratese. Territorio e architettura*, Prato 1993, ed Pentalinea, pag. 23
- 121** E. REPETTI, *Dizionario geografico ...*, vol. I, op. cit., pag. 327
- 122** Questo era probabilmente posto a nord dell'attuale intersezione tra via Fra Bartolomeo e Viale Montegrappa, cfr. G. BOLOGNI, *Gli antichi spedali ...*, op. cit., pag. 28
- 123** ibidem, pag. 60
- 124** I. TEMPESTINI, *Campi Bisenzio, documenti, note, ricordi e appunti storici*, Sesto Fiorentino, 1890, pag. 12
- 125** G. GUANCI, *La Briglia in Val di Bisenzio ...*, op. cit., pag. 30
- 126** Questa tesi sarebbe confortata dal fatto che l'orientamento del cardo e decumano, della piana, divergono sostanzialmente da quelli del centro di Firenze, che è invece di sicura

- fondazione romana. Cfr. C. POFFERI, *Dai principi alla città etrusca sul Bisenzio. L'orientalizzante e l'Arcaico Etrusco nella Piana Fiorentina-Pratese-Pistoiese*, Firenze 2007, Nuova Toscana Editrice, pp. 62-63
- 127** G. GUARDUCCI, R. MELANI, *Gore e mulini ...*, op. cit. pag. 23
- 128V** CIOLINI, *L'architettura del lavoro. Le gualchiere nel distretto tessile pratese*, Prato 2004, Giunti editore, pag. 123
- 129** R. PIATTOLI, *Lo statuto dell'Arte ...*, op. cit. pag. 53
- 130** R. FANTAPPIÈ, *Le carte della Propositura op. cit.*, pag. 398
- 131** G. GUARDUCCI, R. MELANI, *Gore e mulini ...*, op. cit. pag. 57
- 132** R. PIATTOLI, *Lo statuto dell'Arte ...*, op. cit. pag. 183
- 133** G. GUANCI, *Costruzioni & Sperimentazione...*, op. cit., pp. 101-107
- 134** R. FANTAPPIÈ, *Nascita di una ...*, op. cit., pag. 243
- 135** R. FANTAPPIÈ, *Le carte della Propositura ...*, op. cit., pp. 356-358
- 136** G. GUARDUCCI, R. MELANI, *Gore e mulini ...*, op. cit. pag.125
- 137** G. PAMPALONI, *Popolazione e società nel centro e nei sobborghi*, in "Prato storia di una città", vol. 1*, Firenze 1991 ed. Le Monnier, pp. 361-370
- 138** La vallonea è una quercia tipica dell'Asia Minore che produce ghiande dalla grossa cupola particolarmente ricca di tannino, utilizzato prevalentemente in tintoria e per la concia delle pelli; questa giungeva a Prato probabilmente da Livorno nel cui porto, nel 1832, ne erano transitate ben tremila tonnellate. Cfr. G. BOWRING, *Statistica della Toscana ...*, op.cit., pag. 23
- 139** R. PIATTOLI, *Lo statuto dell'Arte ...*, op. cit. pag. 21
- 140** S. NICASTRO, *Illustri pratesi dimenticati. Girolamo Gini*, in "Archivio Storico Pratese" - anno II - fasc. II, 1919, p. 103
- 141** R. BETTI - G. GUANCI, *Prato in piazza ...*, op. cit., pag. 170
- 142** G. GUANCI, *I luoghi storici della produzione ...*, op. cit., pag. 57
- 143** ANONIMO (F.M.), *Cenni sulla condizione idraulica ...*, op. cit., pag. 15
- 144** G. SALVAGNINI, *Gerardo Mechini ...*, op. cit. pp. 56-59
- 145** R. BERTI, *Quando suonava a fuoco ...*, op. cit., pp. 39-40
- 146** A. GABBRIELLI, *Le antiche abetine di Montepiano*, in "Italia forestale e Montana", 1992, pp. 334-345
- 147** G. SALVAGNINI, *Gerardo Mechini ...*, op. cit., pag. 56
- 148** R. BERNARDI, M. NEGRI, V. RIZZO, *Evoluzione del territorio ...*, op. cit., pag. 54
- 149** G. PIEROTTI, *L'arte della lana in Toscana*, Firenze 1926, Edizione per l'Ente per le Attività Toscane, pp.30-31
- 150** G. MORI, *L'industria del ferro in Toscana dalla Restaurazione alla fine del Granducato (1815-1859)*, Torino, 1966, ed. Ilte, pag. 21
- 151** S. NICASTRO, *Crisi nell'industria e nel commercio pratese. Cause e rimedi*, in "Archivio Storico Pratese" - anno III - fasc. IV, 1920, pag. 165
- 152** G. di PACE, *Memoriale ...*, op. cit., pp. 66-76
- 153** Da qui il toponimo "le Fontanelle"
- 154** A. CERUTTI - U. BRESCHI, *Comitato pratese per la navigazione interna - Memoria al congresso toscano*, Prato 1908, Tipografia Giachetti, figlio e C., pag. 7



Ad ogni fiume la sua briglia

DI LISA CIARDI



Ad ogni fiume la sua briglia

Il rischio zero non esiste, ma dal 1991-1992 Bisenzio e affluenti sono stati interessati da decine di impianti e interventi per aumentarne la sicurezza

di Lisa Ciardi¹

LISA
CIARDI

Può considerarsi il 1991 l'anno di svolta nella sicurezza idraulica del fiume Bisenzio. L'alluvione che in quell'anno colpì Campi Bisenzio e i territori limitrofi, provocando danni e distruzione, portò a una maggiore presa di coscienza dell'importanza della sicurezza idraulica e di una vera campagna di prevenzione. Fu chiaro, forse per la prima volta, che il rapporto di convivenza (comunque non semplice) fra fiumi e centri abitati che per secoli aveva caratterizzato un territorio prevalentemente rurale come quello della Piana non era più replicabile.

Il bacino dell'Arno è stato interessato, da sempre, da innumerevoli allagamenti, favoriti dal carattere pianeggiante del terreno e dall'abbondanza di corsi d'acqua provenienti dalle colline e dai monti vicini. Per secoli, le piene si sono ripetute, in queste zone, quasi al ritmo delle piogge e i contadini avevano imparato, per quanto possibile, a gestirle: gli argini erano costantemente rinforzati con terrazzamenti realizzati grazie a piccoli muri a secco e nei campi

venivano periodicamente ripristinati piccoli e piccolissimi canali. Le stesse case coloniche, soprattutto nelle zone più a rischio, come Lecore, San Donnino o i Renai, erano realizzate in modo da permettere un rapido trasferimento di tutti i beni (a partire dagli animali) al piano superiore, realizzato fuori dalla portata delle acque, mentre i campi venivano lasciati inondare. Gli straripamenti insomma, pur frequentissimi, non provocavano danni irreparabili e, in un mondo ancora costretto a fare quotidianamente i conti con le forze della natura, rientravano in qualche modo nei tanti e inevitabili disagi quotidiani da gestire.

La situazione cambiò profondamente, nella Piana fiorentina come in buona parte del Paese, con la ricostruzione e il boom industriale del secondo dopoguerra. I campi coltivati lasciarono rapidamente il posto a case e fabbriche, spesso costruite senza una reale attenzione alle conseguenze che la cementificazione avrebbe avuto sulla sicurezza idrogeologica. Come spiega Giuseppe Dematteis in *Storia dell'Italia Repubblicana*², negli anni Sessanta, la superficie urbanizzata aumentò in Italia del 31% (il doppio della Germania e il triplo della Francia), mentre nel 1986 gli ettari di terreno soggetti a urbanizzazione furono stimati sui 2,2 milioni.

Il trend, da allora, non si è mai fermato, e oggi, in Toscana, (dati Irpet 2010, metodo del campionamento per punti)³ le aree urbanizzate occupano circa il 7,4% della superficie totale del territorio regionale. Una percentuale che comprende la superficie occupata dagli insediamenti urbani e dalle infrastrutture, ma anche le aree estrattive, le discariche, i cantieri e le aree verdi urbane, ricreative e sportive (calcolando le aree urbanizzate al netto delle aree verdi, il valore si attesta sul 6,8%). Eliminando dal calcolo i territori poco appetibili per l'edificazione (come quelli in zone boschive o facilmente esondabili), l'incidenza sale all'8,7%. La composizione delle aree urbanizzate indica una prevalenza di quelle residenziali (51,8%), mentre alle funzioni industriali e commerciali è destinato il 14% delle zone soggette a urbanizzazione e alla rete infrastrutturale il 21,7%.

Questa costante e ancora inarrestata trasformazione delle aree da agricole a urbanizzate ha ovviamente avuto conseguenze pesanti sulla sicurezza idraulica: non solo perché, in caso di allagamenti, case e fabbriche, a differenza dei campi coltivati, subiscono danni molto più drammatici e spesso irreparabili, ma soprattutto in quanto proprio la cementificazione elimina o comunque riduce fortemente la capacità di assorbimento dell'acqua da parte del terreno. Questo significa che la pioggia, anziché filtrare nella terra ed essere almeno in parte trattenuta, resta quasi interamente in superficie, cercando uno sfogo verso valle e andando inevitabilmente a riempire fossi, canali e corsi d'acqua.

La tragica alluvione del 1966 aveva già dimostrato ampiamente, a Firenze e provincia, le conseguenze di uno sviluppo che non era stato in grado di affiancare l'urbanizzazione alla realizzazione di opere per il controllo e la gestione delle acque. Ma a Campi Bisenzio e nelle aree lambite dal fiume Bisenzio furono gli allagamenti del 1991 a determinare una svolta nella percezione del problema. Dal 1992 gli investimenti comunali nel campo della sicurezza idraulica cessarono di essere un capitolo ridotto del bilancio e l'anno successivo, dopo altri ripetuti allarmi per possibili inondazioni, un sondaggio effettuato dalla Doxa e dalla Facoltà di Ingegneria dell'Università di Firenze testimoniò che il 62% dei cittadini era sensibile al problema, oltre che convinto della necessità di una collaborazione fra tutti i comuni della zona per affrontare il tema della sicurezza idraulica⁴.

Proprio dopo il 1991 furono dunque intensificati gli interventi di pulizia e manutenzione degli argini, avviati sin dal 1990 grazie ai primi finanziamenti del Comune di Campi Bisenzio (2,8 miliardi di vecchie lire) e del Genio Civile (1,5 miliardi di vecchie lire per i primi iniziali). Da allora, ogni anno, l'amministrazione comunale ha continuato a finanziare costantemente la manutenzione ordinaria e straordinaria del corso d'acqua, che viene effet-







tuata da uomini e mezzi del Consorzio di Bonifica dell'Area Fiorentina. A questo impegno si è poi aggiunto quello della Provincia di Firenze, alla quale spetta, dopo la riforma Bassanini e la legge regionale sulla difesa del suolo del 1998, la competenza sui corsi d'acqua principali classificati in II categoria ai sensi del RD n° 523/1904. A questo proposito, è giusto ricordare l'atto più recente. Nel 2009 infatti, la Provincia di Firenze ha confermato per i successivi tre anni (anche se in forma ridotta rispetto al passato), l'accordo con il Consorzio di Bonifica dell'Area Fiorentina per la manutenzione di fiumi, torrenti e fossi nella città di Firenze e nei comuni dell'hinterland, includendo anche il Bisenzio. La convenzione affida ai tecnici e agli operatori consortili «la manutenzione ordinaria delle opere idrauliche individuate nella perizia, nonché quelle eventuali di manutenzione straordinaria sulle stesse opere, comprese le relative prestazioni tecniche». In pratica, il Consorzio di Bonifica dell'Area Fiorentina si assume la responsabilità della progettazione, esecuzione e contabilità dei lavori, scegliendo poi in modo autonomo gli strumenti e le modalità tecnicamente ed economicamente più adatte per effettuarli. Per svolgere questo compito può operare sia direttamente, con mezzi e personale proprio, sia affidando i singoli interventi o lavori a terzi. Nella convenzione vengono individuati in dettaglio anche i tratti di fiume e i corsi d'acqua da sottoporre alla manutenzione ordinaria, oltre ai costi annuali delle attività che sono stimati, complessivamente in 440mila euro. Relativamente al Bisenzio, la manutenzione ordinaria in amministrazione diretta è prevista per i seguenti tratti: dall'immissione nell'Arno al ponte di San Mauro a Signa in riva destra e sinistra, dal ponte di San Mauro all'immissione del Marina (per riva destra e sinistra) e dal Marina all'A11 in riva destra. Nell'accordo con la Provincia rientrano anche una serie di attività manuali di manutenzione ordinaria (sfalci di erba e arbusti, potature, pulizia ecc.) che vengono eseguiti in tutti quei tratti dei corsi d'acqua che sono inaccessibili ai mezzi. Per il Bisenzio sono compresi nell'accordo lo sfalcio alla confluenza con il Collettore Acque Alte in località Valico, oltre al taglio delle alberature nei tratti dall'Arno al ponte di San Mauro a Signa, da San Mauro al torrente Marina e dal Marina all'A11.

Uno dei maggiori interventi sul Bisenzio risale al 2005, con la manutenzione straor-



dinaria degli argini nel tratto compreso fra la circonvallazione nord e il ponte della Rocca Strozzi, appaltati dal Consorzio di Bonifica su finanziamento del Comune di Campi Bisenzio per un importo di circa 550mila euro. Gli argini sono stati sopraelevati e ringrossati per permettere il transito delle macchine operatrici; lungo via delle Corti e via Santa Maria sono invece stati spostati più vicino al Bisenzio riprofilando e ridefinendo così la curvatura della corrente d'acqua durante le piene. Le aree golenali invece, all'interno delle arginature, sono state ripulite e ribassate in modo da permettere il loro allagamento durante le piene e garantire il libero deflusso delle acque. La terra prelevata da queste aree è stata utilizzata per la formazione degli argini. L'intervento ha permesso inoltre di ricavare una piccola area verde, destinata a giardino pubblico, lungo via di Santa Maria, nella zona rialzata dove un tempo esistevano numerosi orti, e di realizzare l'allargamento di via delle Corti, nel tratto che corre sotto l'argine sinistro del Bisenzio.

Uno degli ultimi interventi strutturali eseguiti sul Bisenzio risale infine al 2008, quando il Consorzio di Bonifica dell'Area Fiorentina, con i fondi del Comune di Campi Bisenzio (circa 88.760 euro), ha realizzato una soglia sul fiume, all'altezza della Rocca Strozzi. I lavori, durati quindici giorni, hanno interessato il corso d'acqua circa 100 metri a monte della Rocca. La soglia realizzata è lunga 28 metri e larga 3,5 metri nel punto più stretto in corrispondenza dell'asse centrale del corso d'acqua ed è alta fino a 50 centimetri sopra il livello minimo di magra (nel punto centrale del fiume, per poi salire e raccordarsi con gli argini). Costringendo il Bisenzio a compiere un "salto", la soglia permette di migliorarne l'ossigenazione, ma anche di mantenere un livello minimo di acqua a monte dello sbarramento, utile soprattutto in estate a favorire la vita della flora e della fauna. Infine, la soglia ha una funzione di guado: garantisce il passaggio da una sponda all'altra ai mezzi dello stesso Consorzio di

Bonifica dell'Area Fiorentina incaricati della manutenzione del fiume.

«Da quando mi occupo da vicino dei “nostri” corsi d'acqua, e del Bisenzio in particolare - spiega il presidente del Consorzio di Bonifica dell'Area Fiorentina, Marco Bottino - sono rimasto affascinato da queste silenziose fonti di vita che scorrono vicino alle nostre case, se non a volte addirittura nel mezzo delle nostre città, delle quali spesso sottovalutiamo non solo l'importanza, ma anche la pericolosità. Se ripensiamo agli egizi che aspettavano le alluvioni del Nilo come una benedizione, vediamo quanto diversa sia adesso la nostra sensibilità nei confronti di questi silenziosi amici, che ci hanno garantito prosperità e sviluppo per tanti secoli. Intorno a loro sono cresciute le nostre città e spesso abbiamo dovuto deviarne il corso o inglobarlo per espandere gli insediamenti umani. Questa spesso è la situazione attuale che espone a rischi, anche drammatici, intere aree popolate da migliaia di persone, come si è visto anche di recente in varie zone d'Italia. Il rischio zero non esiste quando si parla di corsi d'acqua, la cui portata è sempre più legata alle discontinue e a volte eccessive precipitazioni che si abbattano improvvisamente sul nostro territorio. Ma dagli ultimi episodi di straripamento del Bisenzio registrati nel 1991 e nel 1992, prima a Campi Bisenzio e poi a Poggio a Caiano, molto è stato fatto per merito dei Comuni, della Provincia e della Regione. Adesso le difficoltà economiche del nostro Paese e i bilanci dello Stato che penalizzano gli enti locali rischiano di mettere a repentaglio tutto il lavoro svolto fino a adesso. Crediamo opportuno lanciare un grido d'allarme affinché risorse adeguate continuino a essere garantite alla difesa del suolo, salvaguardando i nostri territori da eventi la cui drammaticità ben conosciamo e continuando a garantire un equilibrio fra l'utilizzo dei corsi acqua e una loro sempre maggiore fruizione da parte di noi cittadini». Recenti studi condotti dall'Università di Pisa e dal Consorzio di Bonifica, in accordo con l'autorità di bacino del Fiume Arno, la Regione Toscana e la Provincia di Firenze, nell'ambito delle cosiddette “verifiche di area vasta” hanno messo in evidenza come i lavori eseguiti negli anni e la costante manutenzione abbiano permesso di raggiungere un elevato grado di sicurezza del fiume Bisenzio, che è ora in grado di contenere il transito di piene con tempo di ritorno di cento anni, almeno nella tratta a monte di San Piero a Ponti, dove il fiume non risente degli effetti di rigurgito del fiume Arno.

«Questi studi - spiega il direttore del Consorzio di Bonifica dell'Area Fiorentina, l'ingegner Iacopo Manetti - ipotizzano che le strutture arginali, i muraglioni e le altre opere di difesa siano in grado di resistere alla spinta dell'acqua in piena ed è su questo versante che occorre operare e investire maggiori risorse. La spesa pubblica deve trovare un equilibrio tra la realizzazione di nuove opere per la messa in sicurezza, quali le casse di espansione, e la manutenzione straordinaria e l'adeguamento di quelle esistenti. Quando, come nel caso del Bisenzio, la sicurezza del territorio è garantita da opere artificiali come le arginature, c'è sempre un rischio intrinseco connesso con l'instabilità di queste strutture, che sono sollecitate intensamente durante le piene. Purtroppo dunque - conclude Manetti - nonostante i tanti passi avanti fatti e i notevoli miglioramenti, la sicurezza assoluta non è raggiungibile e si deve imparare a convivere con il corso d'acqua e le sue dinamiche».

LA SICUREZZA PARTE DAGLI AFFLUENTI

Analizzare cosa è stato fatto negli ultimi decenni per la sicurezza del fiume Bisenzio non può prescindere dai tantissimi interventi che, ancora una volta soprattutto dal 1991 in poi, si sono concentrati sui suoi affluenti. In questi anni, gli enti locali (Comuni, Provincia e Regione), insieme al Consorzio di Bonifica dell'Area Fiorentina (nato come Consorzio speciale di Bonifica della Piana di Sesto Fiorentino)⁵ hanno progettato decine di canali, sottopassi, casse di espansione, paratoie e griglie che, anno dopo anno e mese dopo mese, vengono tenuti in funzione attraverso un'azione costante di controllo e manutenzione. Nessun corso



d'acqua d'altronde può essere tenuto in sicurezza senza considerare la rete di affluenti grandi e piccoli che lo raggiungono.

Elemento centrale del riassetto idraulico della Piana è stato ed è la separazione tra il sistema delle acque alte (dei bacini del torrente Chiosina-Nuovo Garille e del Fosso Reale, ovvero dei corsi d'acqua provenienti dalle zone montuose e collinari) e quello delle acque basse che confluiscono nel Bisenzio attraverso un unico collettore che si conclude alla Viaccia, nel Comune di Signa. Proprio nel miglioramento e nella gestione di questo complesso sistema di torrenti, fossi e canali, si è concentrata negli anni l'attività consortile.

UN IMPIANTO IDROVORO ALLA VIACCIA

L'impianto idrovoro della Viaccia è collocato al margine orientale della cassa di espansione dei Renai di Signa, a ridosso dell'argine (chiamato a sua volta argine della Viaccia) che costituisce la chiusura idraulica della cassa stessa. L'impianto, progettato dal Consorzio

di Bonifica dell'Area Fiorentina, è stato realizzato a cura e spese delle Ferrovie dello Stato, sulla base di una convenzione legata alla realizzazione dell'impianto dinamico polifunzionale dell'Osmannoro, per un costo di oltre 5,6 milioni di euro.

L'opera, completata nel 2002, è dotata di quattro elettropompe, ognuna con una portata di 7,5 metri cubi, e di un sistema di paratoie mobili che impedisce la "risalita" delle acque dei fiumi Arno e Bisenzio verso monte. Una delle caratteristiche fondamentali della Piana è infatti proprio questa: a causa del carattere fortemente pianeggiante del terreno, le acque dei fiumi in piena tendono a risalire, entrando nei corsi d'acqua minori, fino a invadere il sistema fognario e a provocare tracimazioni e allagamenti. Numerose opere del Consorzio di Bonifica dell'Area Fiorentina servono proprio a bloccare e gestire questo processo.

L'impianto della Viaccia è dotato anche di un sistema di paratoie che, in caso di eventi eccezionali, fa defluire le acque della Piana nella vicina area di laminazione "Lago Borgioli", un lago artificiale che ha una capacità di circa 500mila metri cubi, grazie a una superficie di 6 ettari, e che durante l'anno viene usato come area verde e zona di pesca.

PARATOIE SUL FOSSO DI PIANO

L'impianto idrovoro del Fosso di Piano si trova sulla riva destra del Bisenzio, lungo via Argine Strada, di fronte ai Renai di Signa.

Progettato e realizzato dal Consorzio di Bonifica dell'Area Fiorentina, è stato previsto nell'ambito di un accordo di programma (per oltre 7 milioni di euro) tra la Regione Toscana e gli altri enti locali interessati, che ha portato al completo riassetto idraulico del bacino dei fossi di Piano e della Monaca, ovvero dell'area compresa tra la destra del Bisenzio e l'asse stradale di via Roma - via Barberinese. L'intervento ha portato anche all'adeguamento del Fosso di Piano fino alla via Pistoiese e alla realizzazione del canale che collega i fossi Piano e Monaca.

L'opera, completata nel 2002, è dotata di quattro elettropompe da 1,7 metri cubi al secondo e di un sistema di paratoie mobili che, anche in questo caso, impedisce l'ingresso nel sistema di acque basse delle acque in piena di Arno e Bisenzio.

IL FOSSO REALE HA LE SUE "PORTE"

L'opera di regolazione realizzata sul Fosso Reale e completata nel 1999 ha due paratoie principali larghe cinque metri e alte otto, in grado di far transitare la portata massima del Fosso Reale stimata in 219 metri cubi al secondo (portata centennale).

Nelle fondamenta della struttura si trova anche un tombino di collegamento fra il colatore destro delle acque basse e il colatore sinistro, dotato a sua volta di un sistema di paratoie. Nel 2004 l'impianto è stato migliorato inserendo due porte "vinciane", che impediscono alle acque del Bisenzio di risalire verso il canale di bonifica in caso di piena.

L'IMPIANTO IDROVORO DI CRUCIGNANO

L'impianto idrovoro di "Crucignano" si trova a Campi Bisenzio, a ridosso dell'Argine Strada sinistro del Bisenzio, alla confluenza del torrente Marina. Progettato e realizzato dal Consorzio di Bonifica dell'Area Fiorentina, è stato previsto nell'ambito di un protocollo d'intesa (per oltre 3,7 milioni di euro) tra la Regione Toscana e il Comune di Campi Bisenzio, finalizzato al riassetto idraulico dei fossi Fibbiana, Zipoli e Gattinella e alla messa in sicurezza dell'area che, negli ultimi anni, ha ospitato importanti interventi urbanistici.

L'opera, completata nel 1998, è dotata di 3 elettropompe sommergibili (ciascuna da 2,5 metri cubi al secondo di portata) e ha anche un sistema di paratoie mobili che impedisce

la risalita delle acque del Bisenzio.

SAN DONNINO, CASSE DI ESPANSIONE E PARCO

Le casse di espansione o aree di laminazione di San Donnino, progettate e realizzate dal Consorzio di Bonifica dell'Area Fiorentina, sono situate sul Collettore Acque Basse di Campi Bisenzio. Interessano un'area di 18 ettari e sono in grado di contenere 82.900 metri cubi di acqua. Il primo lotto dell'opera è stato finanziato dalla Regione Toscana per 920mila euro, il secondo dalla Società Autostrade per 1.720.000 di euro. Le casse contengono le acque del Collettore in caso di piena, evitando il loro immediato deflusso nel Bisenzio, ma sono state progettate anche per diventare un parco pubblico.

LA GORA, LE TORRI E PIZZIDIMONTE

La cassa di espansione La Gora si trova sulla riva sinistra del torrente Marina in località "Il Pratello", a Calenzano, e si estende per circa 9 ettari. Ha la funzione di contenere l'onda di piena del Marina a valle della confluenza con il Marinella di Legri e può contenere fino a 120mila metri cubi di acqua.

Le casse di espansione Le Torri e Pizzidimonte si trovano sulla riva destra del Marina a valle dell'abitato di Carraia, sempre a Calenzano. Le tre casse sono state progettate e realizzate dal Comune di Calenzano, mentre la manutenzione e gestione sono affidate al Consorzio.

UN SOTTOPASSO AL FOSSO MACINANTE

Un canale sotto il Fosso Macinante per convogliare le acque dei canali della Piana verso l'impianto idrovoro della Viaccia e la vicina cassa di espansione, fino a farle confluire nel fiume Bisenzio. L'intervento per la realizzazione del sottopasso si è concluso nel 2009 in via delle Molina, nella frazione di San Donnino, a Campi Bisenzio, e ha permesso la nascita di un manufatto lungo circa 80 metri che passa sotto il Fosso Macinante e che sostituisce il precedente condotto, realizzato negli anni Trenta, quando la zona aveva prevalente carattere agricolo. Il vecchio canale era infatti diventato insufficiente a contenere i flussi di acqua, aumentati con l'urbanizzazione della piana e la conseguente minor capacità di assorbimento del terreno.

Il sottopasso, del costo di oltre 2 milioni di euro, è stato realizzato dal Consorzio di Bonifica dell'Area Fiorentina, in base al progetto elaborato dagli stessi uffici consortili. Il finanziamento è stato invece della Quadrifoglio spa, interessata a garantire la massima sicurezza idraulica dell'impianto di selezione e compostaggio di Case Passerini. L'opera ha aumentato la sicurezza di un'area molto vasta (circa 3mila ettari a cavallo fra il Quartiere 5 di Firenze e i Comuni di Campi Bisenzio, Signa e Sesto Fiorentino) e ha rappresentato uno degli interventi principali per il completamento del programma di opere previsto dal Consorzio per il sistema delle acque basse, ovvero per i fossi e i canali della piana che confluiscono nel Bisenzio.

NOTE

1 Lisa Ciardi, giornalista professionista, lavora attualmente per "La Nazione" di Firenze, dopo aver collaborato in passato con "Metropoli", "Il Corriere di Firenze", "Microstoria" e con l'agenzia "Adnkronos Multimedia". Da diversi anni segue l'ufficio stampa del Consorzio di Bonifica dell'Area Fiorentina.

- 2** G. DEMMATTEIS, *Le trasformazioni territoriali e ambientali in Storia dell'Italia Repubblicana*, Torino, Einaudi, 1995, vol. 2.
- 3** *Urbanizzazione e reti di città in Toscana, Rapporto sul territorio 2010*, Firenze, Irpet, 2010, p. 15. Per comparare la Toscana con altre regioni è invece necessario ricorrere alla rilevazione Corine che, a fronte di un'incidenza nazionale del 4,5%, indica la Lombardia (10,4%) al primo posto tra le regioni che hanno destinato la quota maggiore del proprio territorio a insediamenti e infrastrutture. Seguono Veneto (7,7%), Friuli (6,73%), Campania (6,12%) e Lazio (5,78%). La Toscana e il Piemonte hanno un'incidenza del 4,1%, poco più bassa dell'Emilia Romagna (4,7%).
- 4** F. NUCCI, *Campi Bisenzio, i giorni dell'alluvione*, Campi Bisenzio (Fi), Idest, 1996, p. 162.
- 5** Il Consorzio speciale di bonifica della Piana di Sesto Fiorentino è stato istituito con R.D. n° 4537 del 30.06.1927 su iniziativa di quattro dei sei Consorzi idraulici allora esistenti. Con successivo D.M. n° 7196 del 12.07.1930 la competenza del Consorzio è stata estesa anche ai bacini montani e collinari già di competenza dei Consorzi idraulici dei "Torrenti Garille, Chiosina e Marinella" e del "Fosso Dogaia e affluenti" per un totale di 7.900 ettari. Su questo territorio, seguendo le linee progettuali definite nel "Progetto della bonifica integrale della Piana di Sesto Fiorentino" redatto dall'ingegner Manfredi De Horatiis, il Consorzio ha iniziato un'estesa attività finalizzata a superare le problematiche esistenti.

BIBLIOGRAFIA GEI

- Carta dei sentieri della provincia di Prato, 1: 50.000 - sezione CAI Emilio Bertini - Prato, S.E.L.C.A. Firenze, 2003
- Carta geologica d'Italia foglio 98 Vergato 1:100.000, Istituto Geografico Militare, Firenze, 1967
- Carta geologica d'Italia foglio 106 Firenze 1:100.000, Istituto Geografico Militare, Firenze, 1962
- P. AGNELLI, G. DONDINI, C. GUAITA, S. VERGARI, L. PETRI, *Biodiversità in Provincia di Prato 5 Chiotteri*, Provincia di Prato, Le Balze, Prato, 2009
- P.V. ARRIGONI, L. BARTOLINI, *Documenti per la carta della vegetazione della Calvana di Prato, in Toscana* - Dipartimento di biologia vegetale Unifi, Parlatorea, Firenze, 1997
- M. BASTOGI, A. CANESSA, F. GEI, F. MAETZKE, *Un itinerario naturalistico per i Monti della Calvana*, Nuova Toscana Editrice, Prato, 2006
- G. BENELLI, F. PANERAI, C. PIRODDI, *Parco Bisenzio rivisitazione & riuso di un fiume urbano*, Quartiere 1 e Centro di Scienze Naturali, Prato, 1986
- E. BERTINI, *Guida della Val di Bisenzio*, Lici, Prato, 1881
- BETTINI, LAPI, LUCCHESI, CIAPPI, Ass. Biosfera Prato, *Elementi di Biologia Ambientale*, Quaderni dell'Associazione Italiana di Chimica Tessile e Coloristica Q 11, Prato, 1997
- V. BORTOLOTTI, *Nota illustrativa della carta della distribuzione geografica della formazione di monte Morello (Alberese)*, Bollettino Società Geologica Italiana, vol LXXXIII, Pisa, 1964
- V. BORTOLOTTI, G. MERLA, P. PASSERINI, *Note illustrative della carta geologica d'Italia foglio 106 Firenze*, Roma, 1967
- F. CAPECCHI, G. GUAZZONE, G. PRANZINI, *Il bacino lacustre di Firenze-Prato-Pistoia geologia del sottosuolo e ricostruzione evolutiva*, Società Geologica Italiana, atti, Roma, 1975
- F. CAPECCHI, G. GUAZZONE, G. PRANZINI, *Ricerche geologiche e idrogeologiche nel sottosuolo della pianura di Firenze*, Bollettino Società Geologica italiana, estratto, Roma, 1976
- V. CAPODARCA, *Toscana cento alberi da salvare*, Vallecchi, Firenze, 1983
- L.P. CELLINI, *Inquinanti delle acque superficiali e loro origine*, Dipartimento di scienze farmaceutiche UniFi, inedita, Firenze, 1999
- Centro di Documentazione Storico Etnografico della Val di Bisenzio, *La linea gotica nell'alta Val di Bisenzio*, comune di Vernio, Prato, 2006
- Centro di Documentazione Storico Etnografico della Val di Bisenzio, *Le sorgenti del Bisenzio ambiente storia e memoria*, Provincia di Prato assessorato aree protette, Prato, 2001
- F. CICALI, G. PRANZINI, *Idrologia e Carsismo dei Monti della Calvana (Firenze)*, Bollettino Società Geologica Italiana, Roma, 1984
- Comunità montana Val di Bisenzio / Agenzia per il turismo di Prato, *Val di Bisenzio carta degli itinerari turistici*, S.E.L.C.A. Firenze, 2004
- C. CONEDERA, A. ERCOLI, *Elementi geomorfologici della piana di Firenze dedotti da fotointerpretazione*, L'Universo, Firenze, 1973, 52(2)
- P. CUCCUINI, A. LECCONI, *L'antico lago di Firenze-Prato-Pistoia*, Edizioni del Palazzo, Prato, 1986
- G. DE GASPERI, *Fenomeni carsici della Calvana*, Boll. Sez. Fiorentina CAI, 2(4), pag 75-81, 1911

- G. DE GASPERI, *Altri fenomeni carsici della Calvana*, Boll. Sez. Fiorentina CAI, 3(3), pag 32-37, 1912
- G. DE GASPERI, *Ancora sulla Calvana e sui suoi fenomeni carsici*, Boll. Sez. Fiorentina CAI, 4(6), pag 129-130, 1913
- C. DE GIULI, *Aspetti ed evoluzione del carsismo sui monti della Calvana*, Atti della Società Toscana di scienze Naturali, 1968
- M. FERRARI, E. MARCON, M. MARCONI, A.MENTA, *Esercitazioni di ecologia*, Edagricole, Bologna, 1998
- B. FOGGI, E. FANCELLI, E. VENTURI, *Biodiversità in Provincia di Prato 4 Habitat* Provincia di Prato, Le Balze, Prato, 2009
- M. FRANCESCHINI, M. NEGRI, *Passeggiate fra storia e natura*, Provincia di Prato, Comune di Prato / Circoscrizione Prato Est, Prato, 2004
- C.F. FRANCHI, L. GIOVANNELLI, A. LIMBERTI, E. ROSI, *Il fiume Bisenzio valutazione della qualità ambientale aspetti biologici - c/o USL Prato*, Giorni & Gambi editori, Prato, 1994
- F. GAMBAIANI, M. MAZZONI, *Monitoraggio chimico sulle acque del fiume Bisenzio anno 1994*, azienda U.S.L. 4 di Prato, Prato, 1995
- F. GEI (a cura di), *Grotte della Calvana*, Edizioni del Palazzo, Prato, 1985
- M. GIARDI, *Risorse idriche, con particolare riferimento all'area industriale di Prato*, atti inediti del convegno L'acqua e l'industria pratese, Prato, 1985
- G. GUANCI, *La Briglia in Val di Bisenzio tre secoli di storia tra carta, rame e lana*, Provincia di Prato, edizioni Morgana, Prato, 2003
- G. GUARDUCCI, R. MELANI, *Gore e mulini della piana pratese territorio ed architettura*, Comune di Prato assessorato al centro storico, ed. Pentalinea, Prato, 1993
- ITIS Tullio Buzzi Prato a.s. 1984/85, *Indagine sul fiume Bisenzio 1985*, area di progetto inedita, Prato, 1985
- ITIS Tullio Buzzi Prato a.s. 1995/96, *Depuratore di Baciacavallo Prato monitoraggio chimico delle acque reflue nei vari stadi del trattamento di depurazione*, area di progetto inedita, Prato, 1996
- ITIS Tullio Buzzi Prato a.s. 2001/02 *Monitoraggio dei parametri chimico fisici e biologici delle acque del fiume Bisenzio 2002*, area di progetto inedita, Prato, 2002
- ITIS Tullio Buzzi Prato a.s. 2003/04, *Stato ambientale delle acque carsiche dei Monti della Calvana*, area di progetto inedita, Prato, 2004
- ITIS Tullio Buzzi Prato a.s. 2004/05, *Stato ambientale delle acque sotterranee dei Monti della Calvana*, area di progetto inedita, Prato, 2005
- ITIS Tullio Buzzi Prato a.s. 2004/05, *Bisenzio 2005 stato ambientale delle acque del fiume*, area di progetto inedita, Prato, 2005
- ITIS Tullio Buzzi Prato a.s. 2007/08 *Eutrofismo delle acque: un problema grave e, spesso, poco considerato*, area di progetto inedita, Prato, 2008
- H.S. JONES, *Vita sugli altri mondi*, Martello editore, Milano, 1953
- U. MANNUCCI, *Bisenzio tradizioni e cucina*, Edizioni del Palazzo, Prato, 1973
- U. MANNUCCI, *La Retaia ha il cappello*, Trevi editore, Roma, 1971
- A. MAZZONI, C. MERCATANTI (a cura di), *1885-1975 novant'anni di alpinismo pratese*, sezione CAI Emilio Bertini, Prato, 1985
- A. MAZZONI, C. MERCATANTI (a cura di) *Sentieri dell'Appennino Pratese guida breve*, sezione CAI Emilio Bertini, C.R.P., Prato, 1985
- A. NISTRI, E. FANCELLI, S. VANNI, *Biodiversità in Provincia di Prato 1 Anfibi e Rettili*, Provincia di Prato, Le Balze, Prato, 2005
- A. NOCITA, E. FANCELLI, E. LORI, S. FRATINI, S. BARBARESI, S. CIANFANELLI, *Biodi-*

versità in Provincia di Prato 2 Molluschi Pesci e Crostacei, Provincia di Prato, Le Balze, Prato, 2005

F. PANTANI, *Sulla presenza di microinquinanti nelle acque superficiali*, Ist. Chimica Analitica UniFi, inedita, Firenze, 1999

A. PETRI, *Val di Bisenzio*, Edizioni del Palazzo, Prato, 1974

E. REPETTI, *Dizionario geografico fisico storico della Toscana*, Firenze, 1833

C. RICCERI; E. FANCELLI, *Biodiversità in Provincia di Prato 3 Specie Vegetali* Provincia di Prato, Le Balze, Prato, 2006

M.A. ROBAZZA, *Vernio storia, arte, leggende*, Edizioni del Palazzo, Prato, 1974

RODOLICO, *Le pietre delle città d'Italia*, Le Monnier, Firenze, 1953

G. TARGIONI TOZZETTI, *Relazione di alcuni viaggi fatti in diverse parti della Toscana*, vol IV, Firenze 1843

BIBLIOGRAFIA CENTAURO????

BIBLIOGRAFIA TAZIOLI

Sulla rocca Strozzi

G.A. CENTAURO a cura di, *La Rocca di Campi Bisenzio. L'identità ritrovata. Interventi di restauro e prospettive di recupero*, in Collana Quaderni di Microstoria, X, Campi Bisenzio, Nuova Toscana Editrice, 2004

A. MONTI, F. Sznura, "Riparo della città": il castello di Campi nel Trecento: un caso di ristrutturazione urbanistica: in appendice: "Libro per la costruzione del castello di Campi (sec. XIV) e altri documenti medievali", in Quaderni di microstoria III, Metropoli, Campi Bisenzio, 1997

A. MONTI, *La terra sul fiume: storia di Campi dalle origini al Medioevo*, Comune di Campi Bisenzio, Campi Bisenzio, 2003

E. Repetti, *Dizionario geografico fisico storico della Toscana, 1833-1846*, rist. anast., Firenze 1972, vol. I

E. REPETTI, *Granducato di Toscana*, in *Dizionario corografico della Toscana*, Milano 1855

TEMPESTINI, *Campi-Bisenzio- Documenti, note, ricordi e appunti storici*, Sesto Fiorentino, 1890

G. CAROCCI, *I dintorni di Firenze*, vol. I, Firenze 1906

Statuto del Capitano del Popolo, ed. a cura di R. Caggese, Firenze 1910, IV, p. 175 e segg.

G. RIGHINI, *Il Valdarno fiorentino e la valle del Bisenzio. Note e memorie storico - artistico - letterario*, Firenze 1961

N. OTTOKAR, *Il comune di Firenze alla fine del Dugento*, Firenze 1926

R. DAVIDSOHN, *Storia di Firenze*, voll. 6, Firenze 1956-1965, II, pp. 62-69

G. GNULI, *Il nostro comune. Campi Bisenzio*, Firenze 1963

P. SANTONI, *Campi e il Bisenzio che Dante rammenta*, Firenze 1966

R. FRANCOVICH, *I castelli nel contado fiorentino nei secoli XII e XIII*, Atti dell'istituto di Geografia, Università di Firenze, Quaderno n. 3, Firenze 1973

D. LAMBERINI - L. LAZZARESCHI, *Campi Bisenzio. documenti per la storia del territorio*, Prato 1982

MAZZANTI, *La pieve di Santo Stefano a Campi. Testimonianze di storia e d'arte nel contado fiorentino*, Firenze 1987

Piante di Popoli e Strade. Capitani di Parte Guelfa, a cura di G. Pansini, Firenze 1989, II, pp. 404 - 416

G. CAPECCHI, La modernità della "Signora della piana". Stato di conservazione e necessità di restauro, (Archivio U.T. Campi Bis.) Relazione-Storica-Rocca (dattiloscritto), s.d.

Sul castello di Capalle

C.C. CALZOLAI, Capalle comunità prestigiosa, Idealpress, Firenze, 1980

M.S. Quercioli, Capalle Tradizioni e innovazioni di una comunità, Idest, Campi Bisenzio, 2004

D. LAMBERINI, L. Lazzareschi, Campi Bisenzio documenti per la storia del territorio, Edizioni del Palazzo, 1982

Sul Castello dell'Imperatore

G. AGNELLO, Il Castello svevo di Prato, Roma: L'Erma di Bretschneider, 1954.

A. BADIANI, I restauri della Fortezza / Angiolo Badiani, In Archivio storico pratese: periodico trimestrale, 1938

S. BARDAZZI, Il Castello dell'Imperatore / Silvestro Bardazzi, In Archivio storico pratese: periodico trimestrale, 1955

A. BACCI, M. Bini, R. Luschi, Il castello di Prato: strategie per un insediamento medioevale Cecilia Maria, Alinea, Firenze, 2005

F. GURRIERI a cura di, Il Castello dell'Imperatore a Prato, Centro Di, Firenze, 1975.

R. DALLA NEGRA, P. RUSCHI, Il "Corridore" di Prato: una fortificazione medievale restaurata, - Edifir, Firenze, 2000

G. GIANI, Prato e la sua fortezza, Forni, 1976.

A. BACCI, M. BINI, C.M.R. LUSCHI, Il Castello di Prato - strategie per un insediamento medievale, Alinea Editrice, 2005

Sul castello di Signa

M. BINI a cura di, con la collaborazione di Giovanni Pancani, Il castello di Signa: documentazione e rilievo per il recupero delle qualità ambientali, Edifir, Firenze, 2000

A. SANTELLI, Le Signe e i loro dintorni - guida storico-turistica con l'egida dell'ente di turismo, Il Campo Editore, Firenze, 1965

Z. CIUFFOLETTI a cura di, Storia della comunità di Signa, vol. n.2, Edir Edizioni, Firenze, 2003

AA.VV., La Toscana paese per paese, vol. 3, Bonechi, Sesto Fiorentino, 1980

Sulla rocca di Cerbaia

O. BETTINI, Dante e Garibaldi alla rocca di Cerbaia, Sanesi, Firenze, 1921

G. GATTIGLIA, M. MILANESE, Cantagallo (PO), Rocca Cerbaia: campagna di scavo 2007-2008, dati preliminari, In Notiziario della Soprintendenza per i beni archeologici della Toscana n. 3, 2007

P. PERAZZI, L. GALETTI, Cantagallo (PO), Rocca Cerbaia: scavi archeologici preventivi all'intervento di restauro della fortificazione pentagonale, In Notiziario della Soprintendenza per i beni archeologici della Toscana n. 2, 2006

M. POZZANA, *Il ponte di Cerbaia a Cantagallo*, Polistampa, Firenze, 1995

