



**Provincia
di Cremona**
Settore Ambiente

IL TERRITORIO COME ECOMUSEO

NUCLEO TERRITORIALE N. 16

GLI ARGINI DEL PO

**VALERIO FERRARI
FAUSTO LEANDRI
CLARA RITA MILESI**



AGENDA 21

Fotografie:

Le fotografie e i disegni, quando non diversamente indicato, sono degli Autori:
foto aerea di copertina Mario Leandri.

Si ringrazia per la squisita collaborazione a fornire materiale d'archivio il presidente del Consorzio di Bonifica Dugali Dott. Italo Soldi ed il direttore Dott.Ing. Sergio Conti.

Si ringrazia il Signor Giovanni Lazzarini, volontario della Associazione di Protezione Civile Lo Stagno, per aver fornito immagini relative alla piena dell'anno 2000.

ortofoto: Immagini Terraitaly TM - © Compagnia Generale
Ripresearee S.p.A. Parma - www.terraitaly.it

**Coordinamento
redazionale e ottimizzazione:**

Settore Ambiente della Provincia di Cremona
Si ringraziano per la collaborazione *Franco Lavezzi, Paolo Roverselli, Damiano Ghezzi e Lucia Topi* - Settore Ambiente

Fotocomposizione e fotolito:

Fantigrafica s.r.l. - Cremona

Stampa:

Fantigrafica s.r.l. - Cremona - Finito di stampare nel mese di luglio 2008.

Stampato su carta ecologica riciclata
Bipatinata Symbol Freelifelife Fedrigoni



I documenti conservati nell'Archivio di Stato di Cremona pubblicati nel capitolo 2 (Comune di Isola Pescaroli, Mappa di rettificazione decennale, 1830) sono riprodotti con autorizzazione n. 4 del 2008. Riproduzione vietata.

I diversi documenti pubblicati nei capitoli 2, 3 e 4, sono conservati nell'Archivio del Consorzio di Bonifica Dugali di Cremona.

Non è consentita la riproduzione anche parziale del testo senza citare la fonte

Pubblicazione fuori commercio

**GLI ARGINI FLUVIALI:
“ANTICHISSIMO MONUMENTO
DI PROVIDENZA CIVILE”**



CAPITOLO 1

ARGINE MAESTRO

L'argine maestro, o principale, è l'opera di difesa idraulica passiva più importante posta a difesa del territorio ad esso retrostante, rispetto al fiume, e consiste in un terrapieno alto e massiccio, progettato secondo parametri atti a resistere anche alle piene più violente, poiché l'argine maestro non dovrebbe essere mai superato dalle acque di piena. Oltre, quindi, al calcolo di appropriate sezioni di progetto, al tipo di materiale impiegato, all'inclinazione dei fianchi o paramenti e così via, importante è la quota della sommità arginale la quale, rispetto all'altezza raggiunta dalle massime piene storiche conosciute, deve garantire, in genere, un franco di almeno un metro.

Al colmo dell'argine corre, di solito, una strada d'ispezione, atta a consentire la percorribilità del manufatto in tutto il suo sviluppo, anche allo scopo di permettere in ogni momento l'esecuzione delle necessarie opere di manutenzione.

ARGINI GOLENALI

Tra l'alveo di magra del fiume e l'argine maestro possono essere innalzati anche argini di dimensioni e altezze minori rispetto a quest'ultimo, allo scopo di proteggere tratti di golena in cui possono sorgere nuclei abitati rurali o tratti di campagna coltivata. Questi argini golenali devono essere più bassi di circa un paio di metri rispetto all'argine maestro in modo da poter essere superati dall'acqua durante le piene più importanti e potenzialmente disastrose. In questo caso, se ben gestiti, con il loro sormonto da parte della piena essi possono segregare per un certo periodo notevoli volumi idrici, contribuendo ad abbattere di diverse decine di centimetri i livelli massimi della piena, funzionando, in pratica, da casse di laminazione. Nel loro complesso questi argini definiscono la GOLENA CHIUSA.



L'inizio dell'argine maestro in località Farisengo di Bonemerse.

“Antichissimo monumento di provvidenza civile” definiva gli argini fluviali Francesco Robolotti, medico e storiografo cremonese, nel suo contributo *Cremona e sua provincia*, del 1859, alla *Grande Illustrazione del Lombardo-Veneto* a cura di Cesare Cantù, così proseguendo “i quali, a guisa di giganteschi bastioni, alti e larghi sei metri, difendono dal furore dei fiumi la provincia sino a' suoi confini; gli argini dell'Oglio si prolungano per quarantun chilometri, quelli del Po per settantasette. Quando le fiumane si elevano sino a cinque o sei metri sul loro livello ordinario, è mirabile e commovente la lotta che su queste dighe colossali affatica da venticinque secoli l'ingegno, la vigilanza, il coraggio degli abitanti per salvare uomini, animali, case e poderi”.

Iniziando storicamente nei pressi di Farisengo, in comune di Bonemerse, l'ARGINE PRINCIPALE O MAESTRO DEL PO raggiunge il confine meridionale della provincia di Cremona coprendo una distanza di circa 70 chilometri, ai quali vanno aggiunte le diverse altre decine di chilometri di ARGINI SECONDARI O GOLENALI.

Del resto, nel loro complesso, questi imponenti bastioni di terra che si oppongono alla violenza delle piene padane si sviluppano per oltre 2000 chilometri dal loro inizio e sino alla foce in Adriatico, segnando in modo indissolubile con la loro presenza i paesaggi circumfluviali, ma permettendo anche, dalla loro sommità, normalmente percorsa da strade, di cogliere visuali del lineare paesaggio basso-padano del tutto inusitate per chi sia abituato alle prospettive orizzontali di quelle campagne.

Formidabili baluardi contro le piene fluviali, gli argini – che formano il più rilevante apparato di opere idrauliche di difesa passiva esistente lungo il Po e i suoi affluenti – rappresentano, però, anche il punto più critico e delicato del sistema idraulico padano in occasione di eventi meteorologici particolarmente intensi e generalizzati ad ampie regioni geografiche.

Un punto più debole o la mancata esecuzione dei periodici rialzi o soprassoglia, oppure il sifonamento del rilevato da parte della massa idrica durante una piena, possono rompere l'argine o consentire che l'acqua lo sormonti: e allora è la catastrofe.

A seconda dell'imponenza della piena vaste superfici di campagna possono essere alluvionate, con danni alle cose e alle persone, talora di gravissima entità. Sono note in tutti i tempi inondazioni spaventose, dall'impressionante forza distruttiva, fino alle più recenti e tristemente famose, come quella che si abbatté sul Polesine nel 1951, o quella, meno tragica ma straordinariamente violenta, che colpì anche buona parte del Cremonese nel 2000.

Solo dall'unitaria e complessiva resistenza del sistema arginale, nonché dall'accuratezza e dalla solidità della sua realizzazione, dipende l'efficacia dell'apparato di difesa e la conseguente sicurezza delle popolazioni vicine.

Ognuna delle parti che compongono il corpo arginale – ciascuna delle quali è sintomaticamente designata con un proprio nome – ha una sua specifica e insostituibile funzione.



Autunno 2000: al lavoro per arginare la fuoriuscita di acqua da un fontanazzo.



Un tratto di golena in comune di Stagno Lombardo durante la piena dell'autunno 2000.



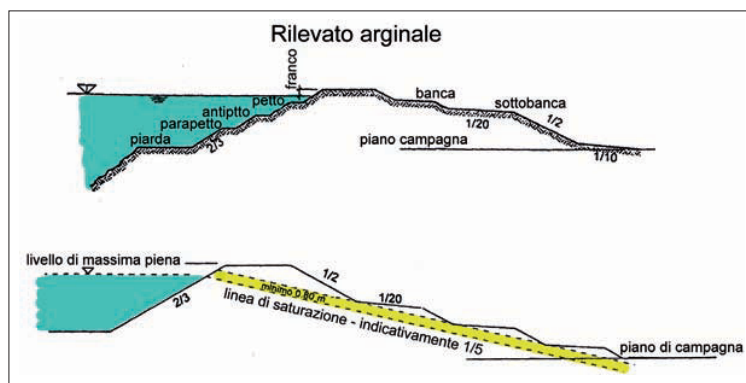
Petto dell'argine maestro.



Schiena di argine secondario.

Così la forma, a sezione trapezoidale, o la struttura, che vede giustapporsi al nucleo arginale ad assetto prismatico, i due fianchi a profilo triangolare o trapezoidale, sono elementi costanti nella costruzione dei rilevati, mentre il loro spessore varia a seconda della posizione rispetto al fiume, aumentando in modo straordinario quando venga a trovarsi contemporaneamente adiacente alla corrente fluviale – “in froldo”, si dice nel linguaggio tecnico – e in corrispondenza di una curva dell'alveo.

Il lato rivolto verso il fiume prende il nome di “petto”, mentre quello opposto è detto “schiena”. Ogni altro elemento aggiunto alla forma base che ne modifichi il profilo possiede una sua denominazione: “antipetto” e “parapetto” se rivolti verso la “piarda” o golena; “banca”, “sottobanca” e “pié di banca” se costituenti la “schiena”.



Sezione e caratteristiche tecniche generali di un rilevato arginale (ridisegnato da: Autorità di Bacino del fiume Po, 1997 – piano stralcio per la difesa idrogeologica e della rete idrografica del bacino del fiume Po: quaderno delle opere tipo. Volume 1).

Secoli di sapienza, poi codificata nei testi più classici di ingegneria costruttiva, consigliano che il terrapieno sia costituito da una miscela di sabbia e argilla, dove, a seconda delle necessità e della parte specifica d'argine da costruire, la frazione sabbiosa entra nella composizione con percentuali variabili ma sempre piuttosto elevate, mentre un'importanza fondamentale assume la costipazione dei vari strati, sia in fase di costruzione sia in occasione di aggiunte o sopraelevazioni, in modo che non si producano pericolose discontinuità tra le diverse parti. Infine il tutto viene rivestito da una cotica erbosa che si afferma e si rinforza negli anni, quale migliore, vigoroso e resistente agente di protezione superficiale, sia contro l'erosione diffusa dovuta al ruscellamento delle acque meteoriche, sia contro la più potente erosione fluviale.

Dal rivestimento vegetale degli argini sono decisamente esclusi alberi ed arbusti che, oltre a creare evidenti discontinuità nella copertura erbacea – che dev'essere il più possibile uniforme ed omogenea – possono attrarre diversa fauna dalle abitudini fossorie che, scavando le proprie tane nel corpo arginale, finirebbe per minarne l'integrità strutturale.

A questa norma, già contemplata dalle antiche regole di



Un tratto di rilevato arginale. Sulla sinistra è visibile la banda di terreno sodo rilasciata al piede dell'argine che, nel caso rappresentato, fiancheggia il versante extragolenale.



Argine secondario presso Cascina Ronchetto, in comune di Motta Baluffi, si noti la banda di terreno sodo al piede dell'argine.



Il bosco rappresenta, anche dal punto di vista idro-geologico, la più naturale ed efficiente forma di protezione del territorio: la sua presenza, infatti, permette di trattenere le acque meteoriche per un tempo maggiore, diminuendone sensibilmente la forza erosiva nei confronti del terreno e dilatandone i tempi di corrivazione, cosicché si consente loro di raggiungere i corsi d'acqua in modo più dilazionato, evitando che questi ultimi vadano soggetti a bruschi e incontenibili episodi di piena.

gestione e di manutenzione degli argini, come si vedrà più avanti, se ne affiancano altre, di pari antichità di concezione, come la conservazione di una banda di terreno sodo – di almeno 4 metri di larghezza – ai piedi dell'argine e su entrambi i versanti, quale precauzione antierosione, o come il divieto di produrre scavi sugli argini o nelle loro adiacenze a distanza inferiore ai 10 metri. Come in antico, del resto, ancor oggi si mantiene, nella costruzione dell'edificio arginale, un rapporto tra altezza e larghezza alla base di 1 a 6, mentre l'altezza dell'argine maestro – o franco arginale – deve in ogni caso sopravanzare di almeno un metro il livello massimo della piena maggiore avvenuta negli ultimi decenni.

Come nei secoli passati vige un attento e continuativo servizio di controllo e di verifica preventiva dello stato di efficienza degli argini, oggi esercitato dall'AIPo (Agenzia Interregionale del Po, subentrata alla figura del Magistrato per il Po) così come di vigilanza durante l'attualità delle piene, quando anche i gruppi volontari di Protezione civile dei Comuni rivieraschi si affiancano in questa delicata attività all'organismo di controllo deputato.

Oltre all'argine maestro, di norma l'area golenale è suddivisa in diverse compartimentazioni da una serie di argini golenali, posti a difesa di nuclei abitati o di particolari settori di territorio.

La loro minore altezza, in genere inferiore di almeno due metri rispetto all'argine maestro, consente all'acqua delle piene più importanti di scavalcarli, rimanendo così imprigionata nelle vaste aree compartimentate da questi argini golenali che si comportano, dunque, come casse di espansione, atte a frenare ed attenuare, abbassandola di diverse decine di centimetri, l'entità delle piene, abbattendo i livelli idrici e divenendo di fatto opere idrauliche di difesa attiva.

In altri casi, per evitare danni più gravi a strutture o a territori posti più a valle, questi argini minori possono essere "tagliati" artificialmente, di norma sul lato di valle dell'area compartimentata, rispetto al flusso della corrente, cosicché l'acqua entri nella golena difesa per riflusso, senza causare danni eccessivi.

Accanto alle casse di espansione o, comunque, al sistema ad esse molto simile appena descritto, che rende disponibili estesissime superfici d'invaso per altrettanto imponenti volumi idrici, esistono altre opere idrauliche di difesa attiva, quali le dighe di ritenuta, i diversivi o i canali scolmatori che, tuttavia, funzionano solitamente a favore degli affluenti del Po, più che lungo il corso di quest'ultimo.

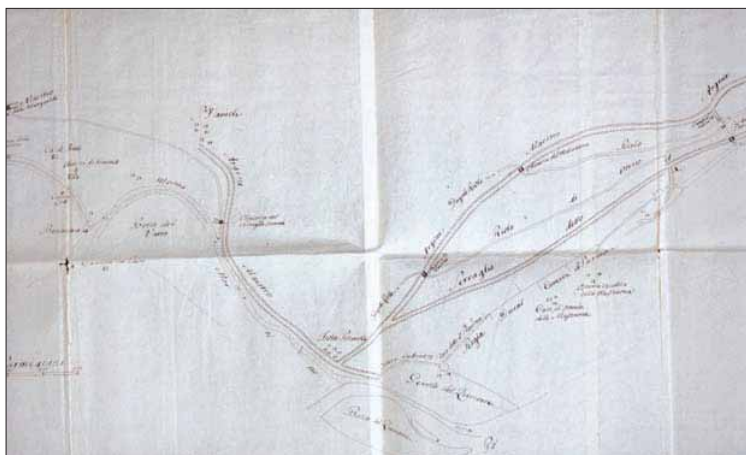
Infine non si devono sottacere tutti quegli interventi di carattere estensivo, quali le sistemazioni idraulico-forestali o altre opere di ingegneria naturalistica capaci di aumentare in modo significativo la permanenza delle acque meteoriche, soprattutto, sulle aree esterne all'alveo fluviale, ampliando vantaggiosamente i tempi di corrivazione e, in pratica, diluendo nel tempo l'afflusso di queste acque al fiume.

CAPITOLO 2

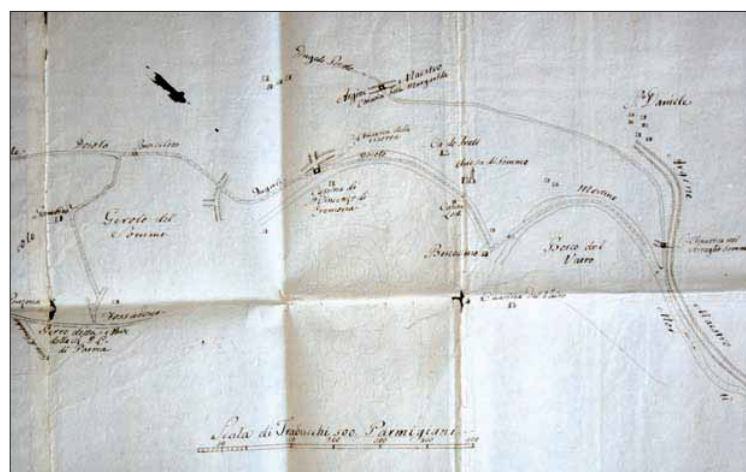


Il sistema degli argini (il maestro con i secondari nell'area detta del "serraglio") come appare da una carta del 1785 che, come sempre, registra in contemporanea anche le chiaviche e i dugali quali elementi inscindibili dai primi, ai fini del buon governo del territorio.

Qui a fianco il tratto centrale della rappresentazione, presso Isola Pescaroli, dove l'argine si pone in froldo al fiume, qui diviso da rami secondari. Un antico tracciato fluviale è individuato dall'idronimo del "Mortino".



La medesima rappresentazione nel tratto più ad ovest, tra Stagno Lombardo e S. Daniele Po, dove si fanno notare le tre ampie lunate del "Mortino", tuttora esistenti a testimonianza di quanto resistenti nel tempo possano essere alcune forme fisiografiche di forte incidenza territoriale.

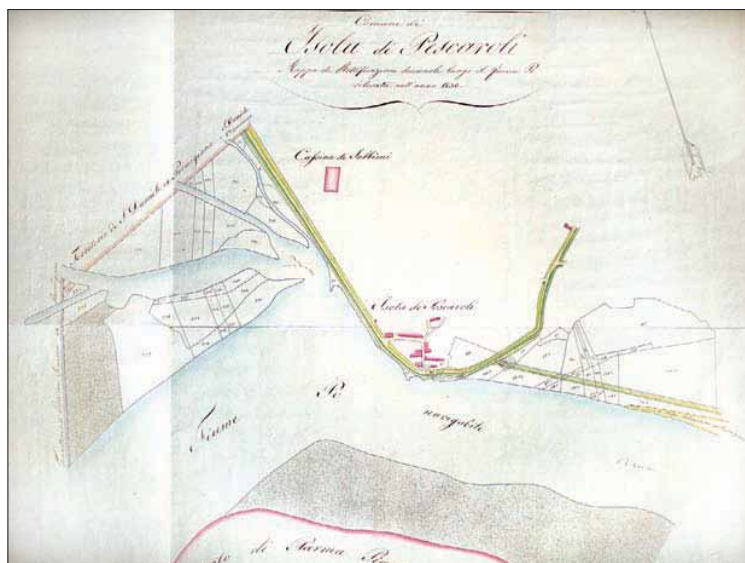


Particolare del "Disegno della Provincia inferiore cremonese con i suoi cavi, seriele dugali ed argini", 1724 (Platèa dell'archivio dell'Ufficio degli Argini e Dugali, Indice).

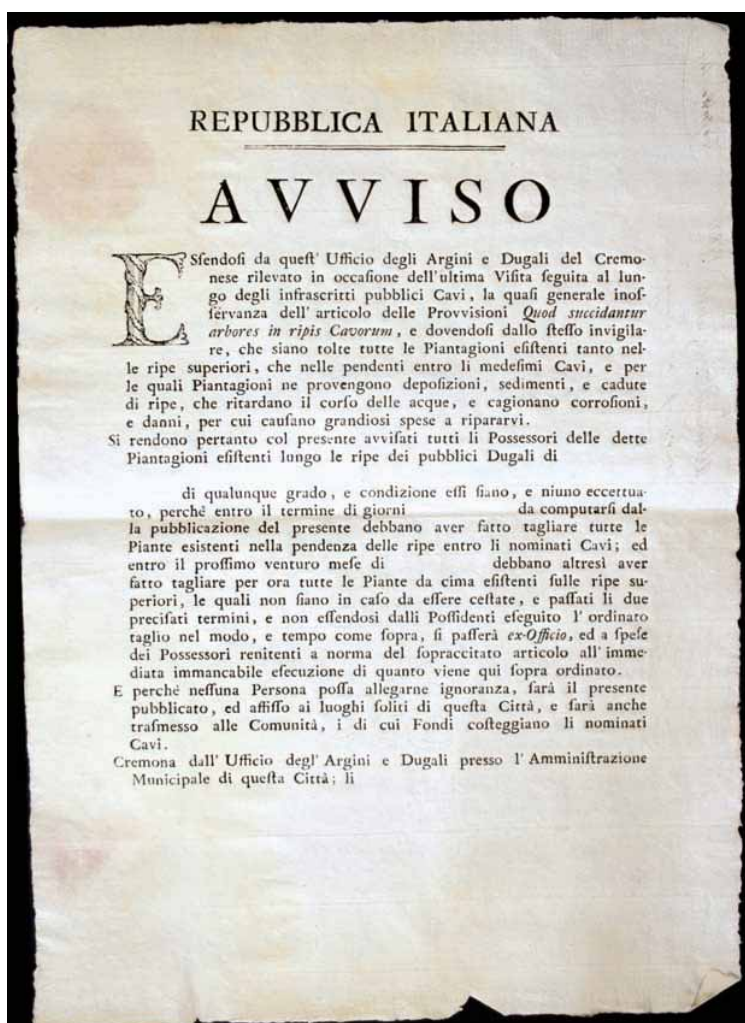
In alto a sinistra si intravede il punto di inizio dell'argine maestro, nei pressi della cascina Farisengo, appena più ad ovest, con chiara simbologia grafica, è indicato il luogo in cui nasce il dugale Pozzolo alimentato da bodri e dal ben noto stagno di Lagoscuro, dalla cui presenza dipende il trasparente toponimo.



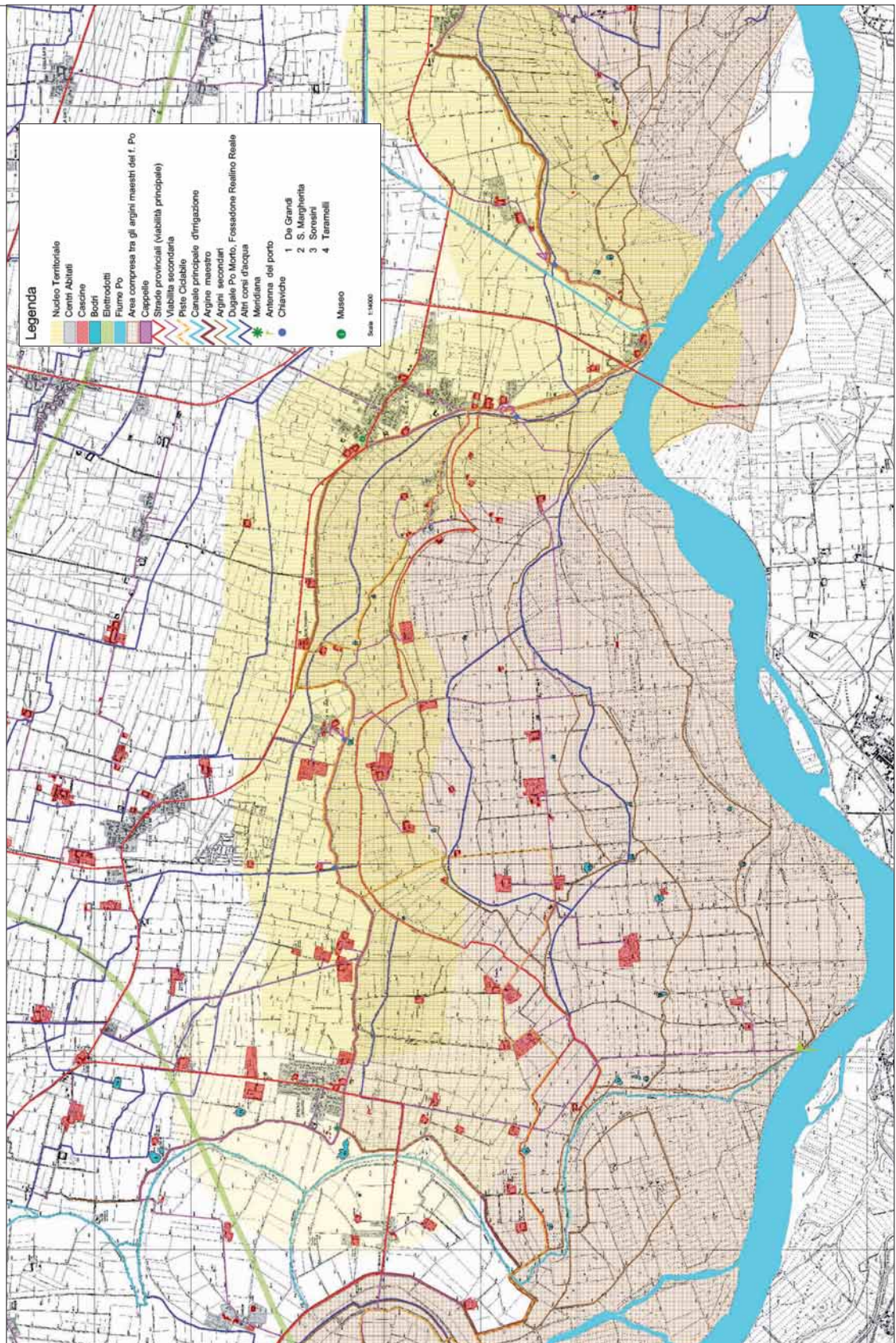
Mappa di rettificazione decennale lungo il fiume Po, rilevata nell'anno 1830, redatta con attento grafismo che rileva in colori diversi il fianco esterno ed interno degli argini, così come le maggiori dimensioni dell'argine maestro, che presso Isola Pescaroli si pone in frodo al fiume, rispetto all'argine consortile che a valle dell'abitato si dirama dal maestro a difesa dei terreni agricoli

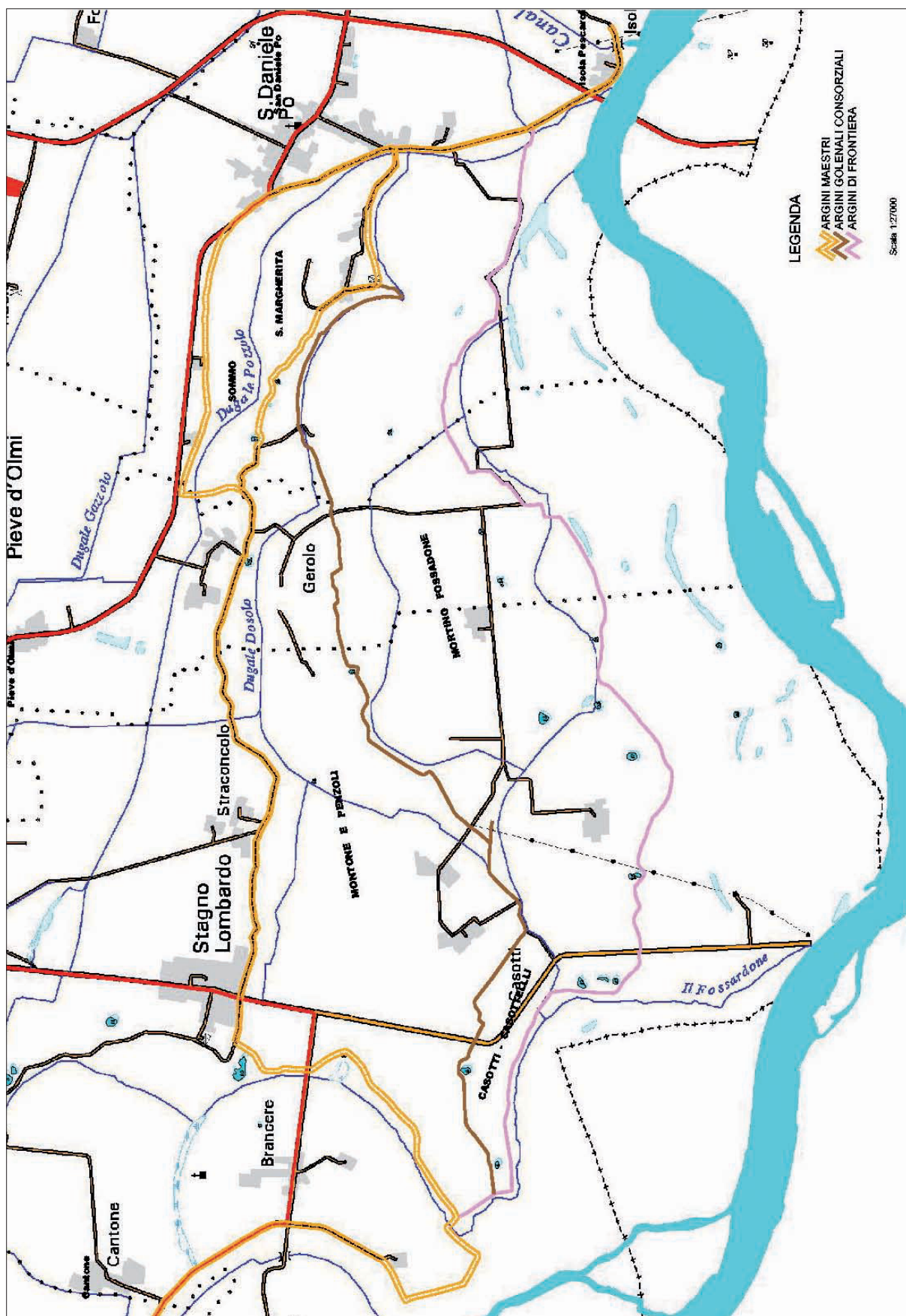


Avviso dell'Ufficio degli Argini e Dugali che intima, ai proprietari di terreni posti lungo le sponde dei canali, di tagliare le piante presenti affinché cadendo non arrechino danno ai medesimi, evitando, in tal modo, ulteriori spese di manutenzione.



CARTA DEL NUCLEO TERRITORIALE





GLI ARGINI COME ELEMENTI DI DIFESA FLUVIALE



CAPITOLO 3

Gli argini come elementi di difesa fluviale

La storia dei rilevati arginali, di qualunque forma o dimensione essi fossero, innalzati dall'uomo lungo certi tratti di sponde fluviali è antica almeno quanto la storia degli insediamenti umani in aree di pianura.

Sin dalla preistoria sono noti, infatti, villaggi circondati da terrapieni, quali elementi di difesa non solo da possibili attacchi esterni, ma anche dalle piene fluviali. Ed è soprattutto dalla fase centrale della media età del Bronzo (dal XV secolo a.C. in poi) che nella pianura padana centro-orientale si assiste all'affermazione della cultura terramaricola che si esprime anche attraverso una tipologia insediativa molto peculiare.

All'elemento terrapienato perimetrale, sovente affiancato da un fossato, del villaggio terramaricolo – sebbene non esclusivo di questo periodo – può essere attribuita, infatti, valenza di difesa idraulica, oltre che “militare”, soprattutto in quei casi, noti anche da noi e relativi al Casalasco e al Viadanese nonché per l'area emiliana, in cui gli abitati mostrino di aver avuto un rapporto indiscutibile con l'idrografia padana, dove anche il fiume maggiore si presentava sovente diviso in più rami e costellato da vaste e frequentissime aree palustri.

Con la penetrazione etrusca in area padana, a partire dal IX secolo a.C., che, nel frattempo, vedeva evolvere variamente il suo assetto idrografico, specie relativamente al Po, si assiste ad un importante incremento delle azioni umane rivolte verso lo sfruttamento agricolo del territorio e al suo conseguente controllo idraulico che, intorno al VI secolo a.C. vedono l'Etruria padana completamente riorganizzata.

Che l'edificazione di arginature in corrispondenza degli abitati rivieraschi ai fiumi fosse un'attività ben nota e praticata da questo popolo è testimoniato da diverse risultanze archeologiche relative agli insediamenti dell'epoca che documentano l'erezione di argini di terra sostenuti da pali connessi a travature orizzontali.

Sintomatico appare l'esempio di Bagnolo S. Vito, nel Mantovano, dove fu rinvenuto intorno agli anni '80 del secolo scorso, un abitato etrusco posto lungo il corso del fiume Mincio, sorto su una piccola elevazione del terreno circondata dalle acque e racchiuso entro un robusto terrapieno esteso per diverse centinaia di metri e rinforzato a più riprese: manufatto destinato con ogni evidenza a proteggere il villaggio dalle esondazioni fluviali.

Pur potendo teorizzare una continuità tipologica ampiamente condivisa da tutte le popolazioni insediatesi nel tempo in area pianiziale padana, è però con l'avvento dei Romani che si riscontrano le prime, seppur rare, testimonianze, anche di ordine letterario, relative a più sistematiche opere di difesa idraulica innalzate lungo i fiumi e, in particolare, lungo il Po.

Si può verosimilmente presumere che ogni insediamento urbano di qualche importanza, come furono senza dub-

bio *Placentia* e Cremona, ovvero *Brixillum* (odierno Brescello), lungo il corso del Po, ma anche i *vici* di *Hostilia* (Ostiglia), di *Vicus Varianus* (oggi Vigarano) o *Vicus Habentia* (ora Voghenza) prevedessero che parte del territorio di loro pertinenza fosse munito di ripari arginali a difesa delle terre agricole, che costituivano la base irrinunciabile dell'economia del tempo. Ma una fitta successione di abitati rustici di più modeste dimensioni, localizzati invariabilmente in corrispondenza dei diversi dossi formatisi al margine dei vari percorsi fluviali, oltre a documentare una buona densità insediativa lungo il corso del Po centro-meridionale, manifesta con evidenza una loro distribuzione ad andamento prevalentemente lineare – ben diversa da quella caratteristica dei territori centuriati, di norma più arretrati rispetto alle aree di divagazione fluviale – pur nel loro avviamento temporale che, a partire soprattutto dal I secolo a.C., continuò con alterne vicende durante tutta l'età imperiale.

Le testimonianze letterarie

Proluit insano contorquens vertice silvas fluviorum rex Eridanus camposque per omnis cum stabulis armenta tulit.

“Straripò, contorcendo le selve in furiosi vortici, Eridano, il re dei fiumi, e attraverso tutti i campi trascinò, con i loro stabbi, gli armenti” (Virgilio, *Georgiche*, I, 481-483).

È dalle opere di alcuni autori classici latini che si può attingere qualche bella e icastica, seppur rara, immagine descrittiva dell'incontenibile irruenza di un fiume Po che, ingrossato dalle piene, mena distruzione e terrore nelle campagne latitanti.

Tra queste almeno in un'occasione si ricorda la presenza di argini lungo il fiume, talora superati dalle acque di piena, come racconta Lucano nel suo ben noto passo tratto dal *Bellum civile sive Pharsalia* (VI, 272-278), databile circa agli anni 62/65 d.C.:

Sic pleno Padus ore tumens super aggere tutas excurrit ripas et totos concutit agros, succubuit si qua tellus cumuloque furentem undarum non passa ruit, tunc flumine toto transit et ignotos aperit sibi gurgite campos ; illos terra fugit dominos, his rura colonis accedunt donante Pado...

“Così il Po, quando è in piena, crescendo oltre l'argine si abbatte sulle rive sicure e sconvolge tutte le campagne: se in qualche punto la terra cede o rovina, non sostenendo la furia delle acque che si accumulano, allora il fiume tutto (per di là) si riversa e apre al proprio dominio, con i suoi gorghi, terreni che non conosceva; qui le terre sfuggono ai loro proprietari, lì i fondi toccano in sorte ai coloni per dono del Po...”.

E precisamente questo risvolto relativo ai mutamenti di percorso del fiume, intimamente connesso con la dinamica fluviale, già sin dall'epoca romana aveva occupato le atten-

Circa Padum autem cum ageretur, quod flumen torrens et aliquando tam violentum decurrit, ut alveum mutet et multorum late agros trans ripam, ut ita dicam, transferat, saepe etiam insulas efficiat, ad Cassius Longinus, prudentissimus vir, iuris auctor, hoc statuit, ut quidquid aqua lambendo abstulerit, id possessor amittat, quoniam scilicet ripam suam sine alterius damno tueri debet; si vero maiore vi decurrens alveum mutasset, suum quisque modum agnosceret, quoniam non possessori neglegentia sed tempestatis violentia abreptum apparet; si vero insulam fecisset, a cuius agro fecisset, is possideret; aut si ex communi, quisque suum reciperet. (Hyginus, De generibus controversiarum, 124, 3).

zioni degli agrimensori così come dei giuristi che avevano provveduto a normare i comportamenti successivi a questi eventi di piena, stabilendo una casistica conseguente alle diverse possibili dislocazioni di terre e di assegnazione alle proprietà rivierasche.

“Riguardo al Po – scrive Igino Gromatico nel II sec. d.C. – poiché il fiume scorre impetuoso e a volte tanto violento da mutare alveo e da trasferire, per così dire, ampi tratti di campi da una riva all'altra fino a formare sovente delle isole, Cassio Longino, giurista e uomo prudentissimo, stabilì che il proprietario perda ciò che l'acqua lambendo asporterà, perché egli ha il dovere di difendere la sua riva senza arrecare danno ad altri; se, invece, scorrendo con maggior forza mutasse alveo, a ciascuno si riconoscerà il suo (terreno) perché non per negligenza del proprietario, ma per la violenza delle piena (il terreno) appare trascinato via; se poi (il fiume) avesse originato un'isola, la possieda colui nel cui agro si sarà formata ovvero, se avrà avuto origine in un terreno comune, ognuno riceva la sua porzione”

Come già nel passo citato, ancora poche righe prima lo stesso autore aveva ribadito l'obbligo di difendere le rive con rinforzi, facendo ricorso specificatamente al verbo *munire*, quasi ad esprimere l'idea di perseguire i risultati ricercati attraverso una sorta di opera fortificatoria, quale solo un argine potrebbe esprimere in modo adeguato.

Anche da queste poche descrizioni emerge, comunque, con evidenza come già in età romana un'aperta compagna si stendesse a breve distanza dal fiume e come, sin d'allora, fosse consolidata la pratica di proteggere le diverse proprietà attraverso opere di difesa probabilmente di ordine e importanza differenti, che difficilmente, però, si possono immaginare diverse dai rilevati arginali, come del resto esplicitamente ci dicono alcuni passi, quando utilizzano il termine *agger* “argine”.

Il medioevo

Poco o nulla si sa circa l'assetto infrastrutturale circumpadano relativo all'alto medioevo, epoca in cui, al rapido deterioramento della un tempo solida organizzazione territoriale e amministrativa romana, si sommarono eventi naturali di straordinaria forza distruttiva tra cui Paolo Diacono ne ricorda uno – un vero diluvio, *quale post Noe tempore creditur non fuisse* – avvenuto nell'autunno dell'anno 589 (Paulus Diaconus, *Historia Langobardorum*, III, 23-24) che colpì diverse regioni d'Italia.

Non per questo, tuttavia, bisogna credere che le aree circostanti il Po, così come quelle adiacenti agli altri fiumi, fossero completamente disertate dagli uomini del tempo. Se è vero che questi ambiti territoriali furono in gran parte il regno della selva e dell'incolto, è anche noto che in alcune loro parti il colono altomedievale non aveva rinunciato ad un'azione di conquista del selvatico, strappando terre

coltivabili alla selva attraverso la pratica del debbio e della *runcatio* o *runcatura*, a mezzo della quale si ripulivano terreni ormai diboscati, al fine di metterli a coltura.

Esattamente dal nome di questa operazione derivarono sovente toponimi, scaturiti dalla matrice *roncus/runcus*, come quel luogo *qui dicitur Roncalies prope Vuardestalle* (odierna Guastalla) *in roncoras qui dicitur Langobardorum, capo tenente in fluvio Pado* ... nominate da una carta cremonese nell'anno 902 (CCr. I, 89). Per non dire, poi, dell'esistenza, lungo il fiume, di porti e di mulini che vengono di frequente nominati nelle pergamene, sin dal IX secolo, a proposito di concessioni imperiali rilasciate a favore del vescovo di Cremona relative a diversi beni, *una simul cum porto Vulpariolo et molitura de molinis et navium transitoria et reliqua portora usque in caput Addue* ... (CCr. I, 21).

Tutto ciò presuppone la presenza di difese, seppur parziali o localizzate, contro le piene fluviali, poste quantomeno a riparo dei nuclei abitati a maggior rischio di sommersione durante le inondazioni.

Certo è che se nel 1182 a Straconcolo – oggi piccolo aggregato di edifici rurali in comune di Stagno Lombardo – si nomina un *agger*, posto con ogni verosimiglianza a protezione di quel piccolo abitato (CCr. III, 326), a maggior ragione se ne dovevano trovare in corrispondenza di insediamenti più importanti. Del resto una località detta *cataulada prope argene* è nominata già nel 1054 presumibilmente nei pressi di Cremona (CCr. I, 484).

Ma è dalla lettura delle prescrizioni contenute negli Statuti del Comune di Cremona del 1339 che possiamo ricavare una più composta immagine della situazione inerente il complesso degli edifici arginali che, ormai in successione apparentemente continua, costeggiavano a un dipresso il corso del Po.

Mentre, dunque, dalla rubrica n. 153 – ripresa per intero e con poche varianti di adattamento locale dalla rubrica n. 144 degli analoghi Statuti di Viadana – si stabilisce l'elezione, da parte del Consiglio generale cittadino di *sapientes*, *in illa quantitate que placuerit dicto consilio*, incaricati di controllare *aggeres et dugalia et pontes et vias publicas districtus Cremone* e di riferire allo stesso Consiglio quali potessero essere le necessarie opere di manutenzione e di riparazione, affinché si decidesse come e con quali spese provvedervi (*Statuta Communis Cremone*, 206-207), in una delle rubriche aggiunte dieci anni più tardi – e precisamente la n. 49 – gli stessi *sapientes* decretavano che alla realizzazione, al rifacimento, alla difesa e alla conservazione degli argini posti lungo il Po provvedessero gli abitanti delle località poste sulla strada di Sospiro – *strata Suspiranea* – nonché di quelle esistenti tra questa e il fiume stesso, purché fossero titolari di terre coltivabili, prati o vigne, *super quibus Padus ascendit tempore crescentie ipsius*, rimanendone esonerate le altre località non minacciate dalle piene fluviali.

Ma queste ed altre norme analoghe mutarono nel tempo, come si evince dalla decisione di stralciarne alcune si-

milari dal libro delle *Provisiones arzinorum, stratarum, viarum comunis Cremonae* (St. Com. Cr., 266-268).

Infine, dalla preziosa *Rubrica de extimis* – la n. 156 – redatta allo scopo di determinare il valore censuario delle terre appartenenti all'intero territorio cremonese secondo le suddivisioni distrettuali al tempo vigenti, si ricavano facilmente anche le stime attribuite alle terre poste *infra arzinum* ovvero *ab arzenis intus* rispetto a quelle giacenti *extra arzinum* o *ab arzenis extra*, secondo una distinzione che ricorre con una certa insistenza. Da alcuni passi chiarificatori si evince come i terreni *ab arzenis intus* fossero quelli posti fuori golena – cioè, probabilmente, “dentro” (*intus*) rispetto alla posizione della città di Cremona e della restante e più estesa parte del territorio – mentre quelli *ab arzenis extra* – cui talora viene aggiunta la specificazione *versus Padum* – fossero i terreni che oggi diremmo ricadere entro la golena fluviale. Ai primi di solito corrispondeva un valore sensibilmente più elevato rispetto ai secondi, ma ciò non doveva costituire una regola poiché in alcuni casi – come per esempio a Cicognara e dintorni – risulta vero il contrario.

Da questa straordinaria e circostanziata testimonianza sembra delinearsi l'immagine di un territorio ben protetto da un sistema arginale consolidato, esteso all'intero territorio rivierasco del Po – compresa anche la sponda opposta, da Monticelli d'Ongina, Zibello, Pieve Ottoville, Ragazzola e fino al Taro, al tempo sotto la giurisdizione cremonese – che prevedeva anche la coesistenza di più argini in successione e tra loro interconnessi, come succedeva a Sommo e a Isola Pescaroli.

Ancor meglio gli *Statuta Civitatis Cremonae* del 1387 occupandosi, dalla rubrica n. 525 alla n. 555, di argini ed acque, aprono ulteriori sprazzi di luce sull'assetto infrastrutturale del tempo. Si apprende, così, dell'esistenza di un *officialis stratarum. arzinorum et aquarum* il quale, dotato di ampi poteri, aveva il compito di sovrintendere ad ogni azione volta a mantenere in perfetta efficienza vie, strade, argini, ponti, chiaviche, dugali pubblici oltre a diverse altre acque tra cui quelle del naviglio civico. Oltre, poi, a documentare la continua opera di difesa delle terre coltivabili attraverso la costruzione di nuovi tratti di argine – come nel caso di un nuovo argine da costruire a Cremona tra la “torricella” del Borgo S. Michele e l'argine della Mosa – gli ordinamenti qui contenuti ci rivelano che alla manutenzione dei nuovi edifici arginali dovevano provvedere i proprietari delle terre così poste al riparo dalle piene fluviali. Si riscontrano, inoltre, notizie circa l'esistenza di opere di regolazione delle acque (*soratoria*) dotate di paratoie e atte a governare i flussi idrici dei colatori interni diretti verso il Po, soprattutto nei momenti di escrescenza fluviale.

Ma le cure maggiori, così come scaturiscono dalla lettura di queste prescrizioni, riguardano la manutenzione e l'efficienza dei corpi arginali, che le rubriche nn. 551, 552 e 553 dispongono siano assegnate ai capifamiglia residenti nelle località in tutto o in parte inondabili dalle acque del Po

tempore crescentiarum, ai quali correva l'obbligo di prestare annualmente almeno quattro "opere": una a gennaio, una a febbraio, una ad aprile ed una ad agosto ovvero in altri tempi secondo le richieste dell'ufficiale preposto.

In caso di rotte degli argini dovevano provvedere alle spese necessarie i proprietari delle terre invase dal Po in ragione di una spesa calcolata il doppio per chi possedesse terre aratorie o vigne rispetto a quella richiesta a chi possedesse prati.

I possessori di terre non residenti a Cremona o nel suo territorio (*forenses*) erano tenuti a fornire un'opera di manutenzione degli argini per ogni iugero di terra posseduto, da eseguirsi da parte dei propri mezzadri o braccianti.

Dall'interessante rubrica n. 555 si apprende che anche le località poste lungo il corso inferiore dell'Oglio dovevano provvedere in modo analogo, sia per le manutenzioni sia per le riparazioni in caso di rotta degli argini.

Per quanto riguarda il Po si chiarisce, infine, che ciascuna delle circoscrizioni poste al di qua e al di là del fiume (*quadra terrarum citra Padum* e *quadra terrarum ultra Padum*) dovrà provvedere alla custodia e alla riparazione dei propri argini, mentre si assegna a ciascuna comunità il tratto di argine di competenza. Da questo preciso elenco si deduce l'esistenza di un *arzinus novus* a Farisengo (oggi in comune di Bonemerse), di bodri – sintomo di non rari episodi di rotta arginale – di chiaviche per la regolazione delle acque in uscita verso il Po e di arginelli secondari.

Dagli analoghi statuti di Casalmaggiore del 1424 sappiamo che anche colà, sin da quel tempo almeno, funzionava un ufficio municipale deputato alla cura degli argini, delle chiaviche, delle strade e dei ponti *districtus Casalmajoris*. Anche in questo caso ogni capofamiglia doveva prestare, ogni anno, tre giornate di lavoro *in meliorando, et reficiendo arzinos, videlicet operas duas de mensibus Aprilis et Maii, et operam unam de mense Augusti...* (Romani, I, 240).

Come si sarà intuito dalle righe precedenti il sistema dei rilevati arginali e la sua ineludibile necessità e funzione non avrebbe potuto in nessun caso essere considerato in modo disgiunto da un'altrettanto vasta e diffusa rete di canali di drenaggio deputati allo smaltimento delle acque in eccesso, sistematicamente convogliate verso i fiumi Po e Oglio. Che fossero di origine naturale o di realizzazione artificiale, questi cavi colatori – detti più propriamente "dugali" – erano a loro volta sottoposti ad un'assidua e sollecita manutenzione diretta a conservarne attiva la funzionalità nel migliore dei modi.

Le Provisiones aggerum et dugalium

La lunga tradizione cremonese rivolta al governo delle acque e degli argini sfociò nella seconda metà del XVI secolo, sotto il dominio spagnolo, nell'istituzione di una nuova magistratura denominata "Ufficio degli argini e dei dugali" propo-



Platea dell'archivio dell'Ufficio degli Argini e Dugali, 1724. Antiporta del tomo I.

sta dal Consiglio generale cittadino sin dal 1565 e approvata dal Senato di Milano solo nell'aprile del 1569.

Delle trentadue rubriche costituenti le relative *Provisiones aggerum et dugalium* vale la pena di ricordarne alcune tra le più significative.

Rimandando ad un successivo capitolo l'argomento inerente le chiaviche ed il loro governo, che risulta normato con la diligenza che si conviene ad un elemento di elevata importanza strategica, conviene ricordare subito che l'intera responsabilità sul controllo e il buon governo di tutti gli apparati arginali e idraulici annessi era affidata a sei nobili prefetti eletti nel mese di dicembre di ogni biennio dal Consiglio generale cittadino, dei quali almeno due dovevano possedere *aliqua bona supposita inundationi fluminis Padi, vel Abdue seu Olij*, quale presumibile condizione volta a stimolarne ulteriormente l'interessata sollecitudine a ben operare. Allo stesso modo veniva eletto un Commissario o Ufficiale degli argini che doveva essere *vir probus, diligens et expertus*, cui erano attribuiti ampi poteri esecutivi e di controllo. Infine era prevista l'elezione, con modalità e tempi analoghi ai precedenti, di un notaio che assolvesse ai restanti compiti di ordine amministrativo.

Ogni mese di marzo, o al più tardi aprile, e di settembre, almeno due dei prefetti assieme all'ufficiale degli argini avevano il compito di passare in rassegna gli argini e le chiaviche esistenti tanto a monte quanto a valle di Cremona allo scopo di considerare dove fossero necessarie riparazioni, rifacimenti e di valutare ogni altra esigenza. Dovevano quindi provvedere alla loro esecuzione, imponendo ed esigendo altresì le tasse ritenute idonee a chiunque avesse tratto beneficio dall'esistenza delle arginature. Alcune rubriche risultano pertanto dedicate alle modalità e alle procedure di determinazione, riscossione e incameramento dei proventi delle tasse e delle eventuali condanne.

Il cancelliere era tenuto a registrare su un apposito libro ogni singola chiavica con la sua descrizione e su uno o più altri libri la descrizione di tutte le terre soggette alle inondazioni del Po o comunque traenti beneficio dalla presenza degli argini nonché la loro estensione.

Al commissario spettava il compito di visitare gli argini del Po ogni mese nonché di percorrerli a cavallo *tempore excrescentiarum*, tutto a sue spese, sempre al fine di disporre le necessarie eventuali *provisiones*. Ma anche ai Comuni toccavano diverse incombenze inerenti soprattutto la sorveglianza durante le piene e le opere conseguenti, sotto pena pecuniaria.

Una specifica rubrica (la n. 23) stabiliva che gli argini pubblici o maestri fossero dimensionati in modo tale che alla base dovessero rispettare il rapporto di 6 braccia di larghezza per ogni braccio di altezza – tenendo conto che il braccio di fabbrica cremonese corrispondeva a circa 48 cm – e di tre braccia alla sommità e che mantenessero questa proporzione *usque ad perfectam altitudinem*, che si intendeva essere *ad pelum aquae*, che forse si potrà ritenere riferito all'altezza raggiunta da qualcuna delle più importanti

piene precedenti. Dalla base fino al loro colmo gli argini dovevano essere *pleni* – cioè massicci e compatti – giustapponendovi le necessarie banchine di altezza e lunghezza convenienti, secondo il giudizio dei deputati.



Platea dell'archivio dell'Ufficio degli Argini e Dugali, 1724. Antiporta del tomo I. La gustosa scena retrostante la figura mitologica di Minerva descrive con dovizia di particolari le più disparate azioni necessarie alla costruzione di un argine, illustrando una delle più movimentate imprese volte alla difesa idraulica delle terre del contado e documentando, nel contempo, il variegato armamentario in dotazione agli operai dell'epoca.

Per la costruzione di nuovi argini o per la riparazione degli esistenti era concesso prelevare il materiale necessario – se ciò non fosse stato comodo fare *extra aggeres*, cioè in area golenale – anche nei terreni coltivati posti *inter aggeres*, con la raccomandazione di arrecare il minimo danno possibile ai proprietari – ma senza che questi si potessero opporre – e facendo attenzione che tra l'argine e il luogo di estrazione del materiale intercorresse uno spazio di almeno sei braccia di terreno sodo. A questa precauzione si aggiungeva il divieto di scavare fossati o buche negli argini o nelle loro vicinanze nel raggio di dodici braccia, così come era vietato spianare gli argini per praticarvi dei passaggi o realizzare fornaci nei loro pressi, per non meno di tre cavezzi, foss'anche per un brevissimo periodo.

Allo stesso modo era fatto obbligo di sradicare ogni albero, arbusto, siepe o spinata piantato o nato spontaneamente sugli argini, né era consentito piantarvi alcunché, sotto pena pecuniaria, mentre era compito dei proprietari aventi terre adiacenti agli argini mantenerli mondi da questo genere di vegetazione.

Un'interessante precauzione volta a facilitare gli interventi di emergenza durante gli episodi di piena del Po stabiliva, infine, che in tre o quattro luoghi lungo gli argini fossero costruiti appositi edifici in cui immagazzinare un'am-



Platea dell'archivio dell'Ufficio degli Argini e Dugali, 1724. Antiporta del tomo II.



Platea dell'archivio dell'Ufficio degli Argini e Dugali, 1724. Antiporta del tomo III.



Platea dell'archivio dell'Ufficio degli Argini e Dugali, 1724. Antiporta dell'indice

pia gamma di attrezzi utili a riparare e puntellare i terrapieni nei punti a rischio di cedimento, quali assi, travetti, barrelle per il trasporto dei materiali, e poi mazze, scuri, zappe, funi e ogni altro strumento necessario, oltre ad una quantità di lucerne – *vulgo lanternoni appellantur* – in modo che tanto di giorno quanto di notte si potessero percorrere gli argini durante le piene del Po e prendere gli opportuni provvedimenti.

Le *Provisiones* si concludono con una serie di norme di ordine procedurale e amministrativo relative alle condanne e al pagamento delle sanzioni, alle assoluzioni, agli appelli, decretando che nessun contravventore agli ordini stabiliti potesse, in ogni caso, essere condannato a pene pecuniarie o corporali se non per giudizio del Pretore, nonché estendendo gli ordini redatti soprattutto in favore degli argini del Po anche a quelli dell'Adda e dell'Oglio *facti vel faciendi*.

I secoli successivi

Durante il rimanente periodo di dominazione spagnola l'amministrazione degli argini non subì modifiche. La grande pestilenza del 1630 che aveva, nel frattempo, rese semideserte le campagne cremonesi provocò anche una grave, e talora rovinosa, assenza di manutenzione al sistema delle difese arginali che più d'una volta e in più punti vennero abbattute, sormontate o sifonate dalla violenza delle piene, compromettendo vastissimi settori di campagna cremonese-casalasca, che solo molto più tardi poterono essere riconquistati dall'agricoltura. Sicché al tempo dell'avvio del nuovo estimo generale, più noto come catasto teresiano, iniziato nel 1718 ma che portò alla misurazione del territorio di Cremona tra la fine del 1722 e l'estate del 1723, erano ancora molte le terre censite come "zerbo, palude, valle, mortizza, alluvione, arena, incolto, sabbia, ghiaia" od anche semplicemente come "pascolo, pascolo arborato, pascolo con salici" e alquanto estesi erano pure i boschi, cresciuti soprattutto in area golenale.

Quantunque con la "Riforma al governo della città e provincia di Cremona" emanata nel 1756 dall'imperatrice Maria Teresa d'Austria la magistratura relativa al governo degli argini e dei dugali non subisse variazioni, poco più di un decennio più tardi si sentì la necessità di porre mano ad una riforma che arrivasse a distinguere le competenze inerenti agli argini da quelle proprie dei dugali, finché, con editto del 26 settembre 1786, il nuovo imperatore, Giuseppe II, avviò la riforma delle amministrazioni municipali e provinciali che prevedeva la soppressione delle antiche magistrature e la loro confluenza, nel caso di specie, nella Congregazione municipale di Cremona che aggiungeva, così, ai suoi altri compiti anche quello fino ad allora svolto dall'Ufficio degli argini e dei dugali.

Quando, poi, nel 1809, in applicazione del napoleonico "Regolamento per le società degli scolari e bonificazioni"



Particolare di una veduta della città di Cremona ripresa a volo d'uccello (T. Salmon, *Lo stato presente di tutti i Paesi*, 1751; incisione). Appare ben evidente, nel tratto territoriale appena esterno alla città, il sistema di argini posto tra il fiume Po e la cinta muraria.

l'amministrazione dei dugali venne assegnata al "Comprensorio dei dugali inferiori cremonesi", la cura degli argini rimase di competenza del Comune di Cremona (Leoni, p. XV) che vi provvide attraverso la "Società degli argini" o "degli arginisti", finché da quest'ultima non scaturì, nel 1856, il "Comprensorio dell'argine maestro cremonese al fiume Po".

Alla data della sua costituzione al nuovo organismo competeva la gestione di circa 37 km di edifici arginali di larghezza, alla sommità, oscillante tra i 4,80 e i 9 metri e la cui altezza si attestava per la massima parte del loro sviluppo sugli 80 cm al di sopra della massima piena avvenuta nel 1801, proteggendo, in tal modo, circa 10.000 ettari di terreni sottesi.

Allo stesso Comprensorio spettava il governo di cinque chiaviche denominate: Grandi, Margherita, De Soresini, Malcantone e Tavernelle. Una sesta chiavica, denominata Guarneri, fu invece affidata all'analogo "Comprensorio detto dell'argine di Isola Pescaroli" (Locatelli 34-35). Qualche tempo dopo la costituzione del Comprensorio avvenne che le sue competenze fossero assunte dal Ministero del Commercio e delle Pubbliche costruzioni. Nonostante, dunque, l'ente continuasse a svolgere le sue funzioni attinenti soprattutto al riparto delle spese tra i consorziati e alla riscossione dei tributi, diveniva sempre più evidente lo svuotamento delle sue originarie attribuzioni statutarie che portarono, alla fine del 1994, allo scioglimento del Comprensorio.



Particolare del "Dissegno dell'Argine maestro con il principio degli argini di Serraglio e chiaviche de dugali". (a. 1724, tav. I dalla Platea dell'Archivio dell'Ufficio degli Argini e dei Dugali)

LE CHIAVICHE



CAPITOLO 4



Chiavica de' Grandi



Chiavica Santa Margherita



Chiavica de' Soresini

Le chiaviche

Lungo la linea degli argini funzionano da tempo immemorabile diversi edifici di regolazione idraulica detti “chiaviche” o “chiuse” che, poste in corrispondenza dell’attraversamento del terrapieno arginale da parte di un corpo idrico – il più delle volte un canale colatore – diretto a sfociare nel fiume principale, hanno il compito di regolarne i deflussi in tempo di piena, quando possono essere chiuse completamente al fine di impedire che le acque fluviali rigurgitino, risalendo attraverso queste vie preferenziali e fuoriescano, perciò, dal perimetro arginale in cui devono rimanere imbrigliate.

Ai custodi delle chiaviche, o “chiavicanti”, era affidata la responsabilità di ben governare questi strumenti in concomitanza con l’andamento delle escrescenze fluviali, allo scopo di mantenere quanto più possibile efficiente il delicato equilibrio tra queste e i deflussi delle acque di colo esterne alla golena.

Già negli statuti di Cremona del 1387 si fa esplicita menzione di *soratoria* esistenti ovvero da eseguirsi negli argini nei pressi della città, in concomitanza con gli annessi *pontes lapidis et calzinae*, ciascuno provvisto di catene e di paratoie, al presumibile scopo di regolare le acque di colo dirette verso il Po. Nelle *Provisiones aggerum et dugalium* del 1569 le prescrizioni relative alle chiaviche sono poi ancor meglio dettagliate:

- in primo luogo il Cancelliere era tenuto a compilare un registro in cui fossero descritte tutte le chiaviche, ciascuna con il proprio nome e con la citazione dei proprietari con esse confinanti (rubr. 12);
- ogni due anni i deputati degli argini e dei dugali dovevano eleggere i custodi di ciascuna chiavica – che di norma non potevano essere riconfermati in un nuovo mandato – ai quali spettava il compito di vigilare, di giorno e di notte, al fine di poter chiudere in modo adeguato e tempestivo, nei momenti di piena del Po, le *portae* che poi dovevano riaprire a poco a poco (*paulatim*) non appena la piena avesse cominciato a decrescere.
- Per maggior comodità ed efficienza dei custodi presso le chiaviche potevano essere costruiti degli edifici di ricovero (*casulae seu casotti*) in cui questi dovevano stare *tempum excrescentiarum Padi*.
- Le chiaviche aperte nel corpo arginale dovevano essere edificate in muratura così come i ponti che le sovrastavano. Una volta modulate nessuno poteva alterarne le dimensioni, né aprirle o chiuderle al di fuori degli addetti alla loro custodia, sotto pena pecuniaria e finanche corporale, ad arbitrio del Senato. Il che rende bene l’idea di quanto fosse ritenuto strategico il loro corretto governo.
- Allo stesso modo dovevano essere gestite le chiaviche esistenti negli argini privati, alle quali provvedevano



Lapide inserita nel 1878 alla base degli edifici delle chiaviche innalzate lungo l'argine maestro, con l'indicazione della quota altimetrica del luogo.

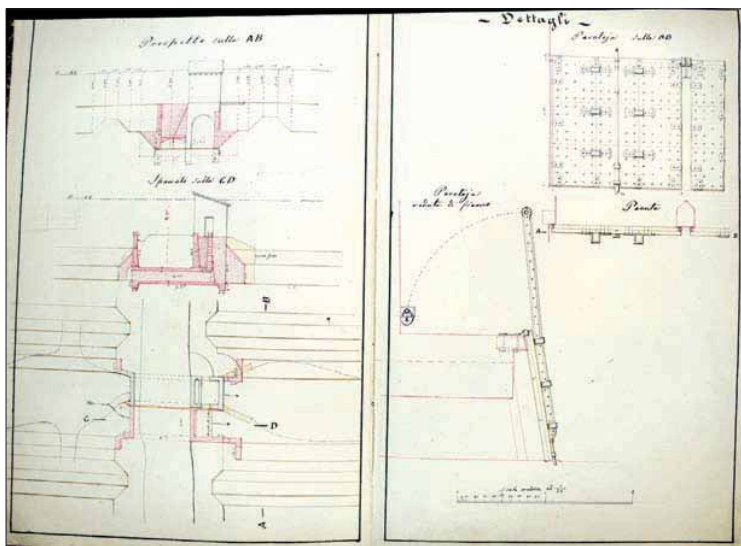


Altro particolare del "Disegno dell'Argine maestro con il principio degli argini di serraglio e chiaviche de dugali" (a. 1724, tav. I della Platea dell'Archivio dell'Ufficio degli Argini e dei dugali). Nel cartiglio, sotto il titolo "Chiaviche per dugali", sono elencate le cinque maggiori chiaviche funzionanti in questo tratto d'argine maestro con il nome dei dugali da esse regolati.

campari e custodi designati dai proprietari, ma soggette agli ufficiali degli argini (rubb. 19-21).



Gli edifici delle chiaviche innalzati lungo l'argine maestro assumono l'aspetto di vere e proprie sentinelle poste a presidio del territorio fluviale. Con il loro isolato profilo sembrano, infatti, sorvegliare silenziosamente la piana golendale che si stende ai loro piedi.



Disegni di progetto della chiavica *Malgarida* (ora Margherita) in cui si apprezzano e sezioni in rapporto con il corpo arginale.

LA VEGETAZIONE, LA FLORA E LA FAUNA DEGLI ARGINI



CAPITOLO 5



La frequenza delle manutenzioni lungo gli argini ne influenza fortemente l'assetto vegetale: nelle fotografie sono illustrati due diversi aspetti del manto erboso che ricopre due tratti del medesimo argine secondario, presso Stagno Lombardo.



Colias sp. su linajola comune (*Linaria vulgaris*).

La vegetazione e la flora degli argini

In aderenza alla loro struttura e alla loro funzione, volta espressamente alla difesa idraulica passiva, gli argini sono rivestiti da un manto erboso che, mentre conferisce loro maggior omogeneità e compattezza superficiale, costituisce un fondamentale elemento di protezione contro l'erosione provocabile dalle acque di piena sui versanti interni del manufatto. Allo stesso modo la cotica erbosa dei versanti esterni difende banca e sottobanca dall'erosione causabile dal ruscellamento delle acque meteoriche, ma è in grado anche di trattenere l'acqua di cui l'argine può in alcuni punti imbibirsi. La circostanza dev'essere attribuita al serratissimo e continuo sviluppo in senso orizzontale degli apparati radicali delle specie componenti la copertura prativa delle superfici arginali che, in diversi casi, anche la crescita in profondità, superiore ad ogni aspettativa, consente loro di svolgere come effetto collaterale, ottenendo così un'incomparabile azione di raffrenamento del terreno e di contenimento dell'erosione idrica superficiale.

Sotto il profilo vegetazionale questa copertura erbosa può essere assimilata ad una prateria di pianura, di origine seminaturale, la cui diffusione, quantomeno nel tratto centro-meridionale della provincia di Cremona, è andata riducendosi in modo drastico negli ultimi decenni, sicché quelle presenti lungo gli argini fluviali costituiscono tipologie ambientali particolarmente significative e interessanti.

Soprattutto la continuità areale di questi ambienti nastroformi e la natura perenne della copertura prativa favoriscono la presenza di comunità vegetali ed animali decisamente rarefatte nell'agroecosistema latitante, ormai assoggettato ad un'agricoltura estesa ad ogni più piccolo recesso di campagna.

Il tipo di gestione del manto erboso superficiale, che prevede interventi diretti esclusivamente allo sfalcio periodico dell'erba, con la riduzione o l'eliminazione di eventuali intrusioni da parte di specie arboree od arbustive, garantisce il permanere nel tempo delle caratteristiche fisionomiche e strutturali di queste praterie.

Va notata, inoltre, la non trascurabile varietà di condizioni ecologiche offerte dai corpi arginali che, oltre alla diversa esposizione al soleggiamento dei versanti, presentano condizioni di temporanea aridità nella porzione sommitale, mentre alla base dei fianchi non è raro osservare situazioni di evidente umidità.

Tutto questo favorisce l'esistenza di una flora particolarmente varia e rappresentativa di situazioni ormai divenute piuttosto insolite, in parte dovute anche al fatto che la compagine floristica di questi ambienti si è formata ed assestata in tempi diversi da quelli attuali, sovente vecchi di alcuni secoli, e di questa sua singolare e antica origine mantiene evidenti caratteri offrendo all'osservatore attento diversi spunti di riflessione.

Da un'analisi fisionomica complessiva si può ritenere che le due più estese e diffuse formazioni vegetazionali



Dall'alto verso il basso:
 licenide su fiordaliso nerastro (*Centaurea nigrescens*); cavolaia minore (*Pieris rapae*) su erba perla azzurra (*Buglossoides purpureoerulea*); *Coenonympha pamphilus* su graminacea

Condizioni ecologiche differenti permettono la crescita di una flora varia: a fianco di specie che è lecito aspettarsi in questi ambienti, caratterizzati da forte irraggiamento, sopravvivono specie nemorali come l'erba perla azzurra della seconda fotografia, ripresa su un argine secondario in comune di Stagno Lombardo.

siano ravvisabili nei prati da sfalcio con predominanza di graminacee, tra cui un posto di rilievo è sostenuto dall'erba mazzolina (*Dactylis glomerata*) e in quella delle praterie seminaturali, non soggette a sfalci regolari, dove è invece la gramigna comune (*Agropyron repens*) a predominare sulle altre specie.

A queste due tipologie principali diffuse generalmente lungo i fianchi degli argini – sebbene la loro distribuzione possa presentare diverse varianti a seconda delle condizioni ecologiche locali – si affiancano talvolta altre formazioni più circoscritte, tra cui meritano di essere segnalate quelle con caratteristiche xeriche, osservabili nelle porzioni sommitali dei corpi arginali, stagionalmente tendenti a fasi di spiccata aridità, nonché le formazioni instauratesi in seguito al sommovimento del terreno, richiesto dai non rari lavori di riassetto o di manutenzione straordinaria dei rilevati, che vedono l'affermazione di specie ruderali, capaci di colonizzare velocemente terreni nudi, smossi o in altro modo modificati. Questa specifica situazione, tuttavia, ha carattere temporaneo, poiché nel giro di qualche anno la compagine floristica tende a virare verso fisionomie più omogenee, che l'intervento dell'uomo finisce per stabilizzare nella forma delle praterie sopra delineate.

In diretto rapporto con queste diverse situazioni e con le opportunità ecologiche offerte dagli ambienti rappresentati lungo le diverse decine di chilometri coperte dagli argini del Po, anche la flora mostra una variabilità ed una ricchezza specifica notevoli. In un recente studio effettuato sul complesso sistema arginale del Po cremonese, esteso da Spinadesco a Casalmaggiore, sono state rilevate ben 350 specie botaniche che rappresentano all'incirca un terzo dello spettro floristico sinora rilevato nell'intera provincia di Cremona, tra le quali si annoverano, oltretutto, diverse entità particolarmente rarefatte nel restante territorio, se non, addirittura, esclusive dei rilevati arginali, sempre in relazione all'ambito provinciale cremonese.

Fauna

Gli argini offrono rifugio e cibo ad una fauna molto simile a quella che caratterizza i prati da sfalcio, le praterie seminaturali, ed i terreni incolti di questo settore pianiziale.

Numerose quindi sono le specie di insetti, e più in generale di invertebrati che popolano i primi centimetri del terreno e la vegetazione che ricopre l'argine. Tra gli insetti si annoverano diverse specie di coleotteri, in particolare carabidi (come i ben noti stercorari), di ortotteri, (grilli e cavallette), e di lepidotteri (farfalle).

Tra le tante specie che comunemente si possono avvistare lungo gli argini ricordiamo le farfalle appartenenti alla famiglia dei Satiridi: si tratta di farfalle di medie o piccole dimensioni, con ali dai colori caldi e volo piuttosto lento, i cui bruchi si nutrono generalmente di varie specie di graminacee (es *Coenonympha pamphilus*, vedi foto, *Pararge*



Ditteri, imenotteri e lepidotteri su un'infiorescenza di *Solidago gigantea* all'inizio d'autunno.



Ramarro



Mustiolo



Cappellaccia

aegeria e *Lasiommata megera*).

Capita spesso di vedere le abbondanti fioriture, che i fianchi degli argini offrono durante tutte le stagioni, visitate da diverse specie di insetti: non solo farfalle, ma anche bombi, mosche, sirfidi, api ed altri imenotteri, come nel caso della pioggia d'oro (*Solidago gigantea*) della fotografia.

Le lucertole (*Podarcis muralis*) ed i ramarri (*Lacerta bilineata*) sono, tra i rettili, quelli che meglio si adattano a questo particolare ambiente, soprattutto nel caso in cui gli argini siano in continuità con siepi e fasce boscate, che possano offrire un riparo sicuro e cavità per il letargo invernale.

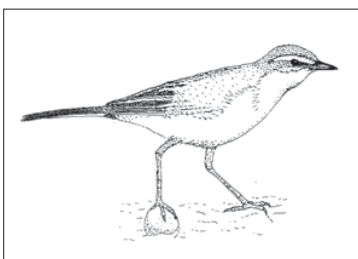
I mammiferi che vivono lungo gli argini sono soprattutto di piccole dimensioni: i toporagni, per esempio, sono piccoli insettivori, con abitudini notturne, di aspetto simile a piccoli topi con il muso molto affilato che vivono in questo ambiente. Tra questi si segnala il mustiolo (*Suncus etruscus*), il più piccolo mammifero europeo, la cui presenza è confermata nella campagna casalasca. I prati arginali caratterizzati da efficiente drenaggio delle acque e quindi da condizioni ambientali xeriche, offrono luoghi di vita adatti a questa specie che si nutre prevalentemente di ortotteri, insetti notoriamente legati ai prati. Altri mammiferi presenti in questo ambiente sono i roditori, in particolare appartenenti al gruppo delle arvicole; tra queste ricordiamo l'arvicola di Savi (*Microtus savi*), che predilige luoghi aperti. Si tratta infatti di un animale fossorio, difficile da osservare in superficie, che crea gallerie nel terreno a pochi centimetri di profondità e mostra caratteri spiccatamente adattati alla vita ipogea: infatti orecchie, occhi e coda sono più piccole, se confrontate con quelle delle arvicole di pari dimensioni che vivono in ambiente boschivo. Frequenta comunemente prati, margini dei campi ed incolti, si nutre delle parti sotterranee dei vegetali, cosicché gli argini si rivelano essere tra i più adatti ambienti di vita per questa specie.

Fra gli uccelli che nidificano sugli argini, o nelle immediate vicinanze vanno sicuramente ricordate alcune specie accomunate dall'abitudine di frequentare la campagna aperta e di nidificare sul terreno: l'allodola (*Alauda arvensis*), la cappellaccia, (*Galerida cristata*), la cutrettola (*Motacilla flava*) ed il saltimpalo (*Saxicola torquata*). Allodola e cappellaccia sono uccelli di medie dimensioni, molto simili fra loro, caratterizzati da un piumaggio striato di bruno che li rende difficilmente distinguibili nella vegetazione; la prima è nota per il potente canto che il maschio effettua volando verso il cielo prima di ridiscendere silenzioso. Questi uccelli adottano particolari accorgimenti per dissimulare la presenza del proprio nido: durante il rientro in volo verso il nido usano posarsi a terra, smettendo di cantare, ad una certa distanza da quest'ultimo, raggiungendolo poi camminando, in modo da non rivelarne l'ubicazione ai predatori.

La cutrettola è un uccello dalla sagoma molto netta, caratterizzato da coda lunga, sempre in movimento, zampe lunghe e becco sottile. Nidifica di preferenza vicino all'acqua, ma anche in aperta campagna, tra le erbe ed i cerea-



Beccamoschino



Cutrettola



Cornacchie grigie

li coltivati: questa specie è più comune nell'area sud-est della nostra provincia dove l'agroecosistema si caratterizza per la maggior estensione dei coltivi.

Il saltimpalo invece è un piccolo turdide tipico degli ambienti steppici, che usa appollaiarsi su posatoi, sopraelevati rispetto alla vegetazione erbacea circostante, da cui caccia insetti.

Un altro minuscolo uccello che si avvantaggia dei tratti di argine in cui sono meno frequenti gli sfalci, è il beccamoschino (*Cisticola juncidis*): si tratta di un silvide dal piumaggio bruno sfumato di fulvo che vola ripetendo un raspante zip..zip..e, come chiarisce il suo nome volgare, si nutre di piccoli insetti alati. Costruisce un nido, a guisa di tasca, sospeso sull'erba alta o fra i rami di arbusti.

Non bisogna infine dimenticare che gli argini sono luoghi sopraelevati, quindi facilmente visibili nella campagna e, in quanto popolati da una fauna che può annoverare anche popolazioni numerose, sono frequentati da diverse specie di predatori, come la donnola (*Mustela nivalis*) tra i mammiferi, il gheppio (*Falco tinnunculus*) e la civetta (*Athene noctua*) tra gli uccelli rapaci, e da specie onnivore ed opportuniste come la gazza (*Pica pica*) e la cornacchia grigia (*Corvus corone cornix*) che comunemente si vedono in piccoli gruppi posate lungo le strade alzaie.



Golena del Po. Un airone cenerino posato ai margini di un coltivo dove può trovare qualcuna delle prede di cui è solito cibarsi.

GLI ARGINI DEL PO E LA BONIFICA



CAPITOLO 6

Scorrendo le pagine precedenti sarà venuto spontaneo stabilire un nesso immediato tra l'esistenza degli argini fluviali e la necessità di esercitare una continua azione di governo delle acque defluenti in quel vasto settore di territorio che, da noi, coincide con il Basso Cremonese, il Casalasco e il Viadanese. Quest'area, fungendo da ricettacolo delle acque provenienti dalle regioni poste più a monte – le cosiddette “acque alte” – ha sempre dovuto ricercare strumenti e modalità atti a favorire lo sgrondo delle acque e il loro deflusso nei collettori principali in grado di riceverle e allontanarle, rappresentati, nel caso nostro, dai fiumi Oglio e Po.

A questo servivano i dugali, così intimamente connessi con l'esistenza e la manutenzione degli argini, tanto da vederli considerati, giustamente, come il complemento agli uni degli altri, affidandoli alle cure della medesima magistratura cittadina, come s'è visto.

Fino ai primi decenni del XX secolo da noi si può dire che la bonifica di quei terreni avvenisse essenzialmente per scolo naturale, drenando e incanalando le acque in eccesso, sfruttando semplicemente la forza di gravità.

I dugali principali raccoglievano i numerosissimi colatori tributari e, attraversati gli argini, versavano nei fiumi il loro carico idrico. Succedeva, tuttavia, che, in occasione di periodi particolarmente piovosi, la concomitante piena dei due fiumi ricettori impedisse lo scarico in essi dei dugali i quali, per rigurgito, finivano per allagare settori davvero importanti di quel territorio.

Ad illustrare questa disastrosa e ricorrente situazione sembra opportuno riportare l'efficace passo tratto dalla *Monografia compilata per cura del Comizio Agrario di Casalmaggiore* per l'Inchiesta Agraria promossa e diretta dal conte Stefano Jacini e pubblicata nel 1882: “Come è stato detto, fatta eccezione di una zona di terreni che scola direttamente in Po a mezzo del dugale Riolo, per la chiavica delle Taverne su quello di Torricella del Pizzo, tutte le altre acque sono tributarie del fiume Oglio: la causa prima delle piene interne è il maggior livello che di sovente si verifica nelle acque di quest'ultimo fiume in confronto delle acque dei colatori confluenti, per cui restando impedito il deflusso, si ammassano e impediscono a loro volta lo scolo in essi delle acque dei fondi: quando non straripando producono l'allagamento dei terreni, mediante ristagno delle acque sorgive e pluviali.

Non potendosi abbassare il livello delle acque dell'Oglio, noi saremo sempre nelle condizioni di vedere migliaia di ettari di terreno, soggette alla minima escrescenza dei fiumi ad essere inondati, e tante volte, come ad esempio fu nello scorso anno, in primavera, a perdere la totalità dei raccolti. I comuni che maggiormente risentono di questo danno sono quelli di Casalmaggiore per le frazioni di Rivarolo del Re, Brugnolo, Cappella, Casalbelotto e Quattro Case; di Spinetta e Casteldidone in questo circondario, e quelli di Rivarolo Fuori, Sabbioneta, Commessaggio e Viadana per il quartiere dell'Oca, situati in provincia di Mantova, tutti contigui al dugale Navarolo, principale raccoglitore delle acque di scolo di questi paesi e di buona parte del Cremonese, e ad al-

tri dugali o colatori che ad esso sono tributari. Per procurare il deflusso delle acque dei colatori in tempo di piena, sarebbe necessario di ottenere lo scarico delle medesime, mediante travaso artificiale nel fiume Oglio, ed infatti quando si pensi che tutte le acque interne dei vari comuni sopra enunciati, fanno capo al dugale Navarolo che si scarica poi per chiaviche nel fiume Oglio, che i ristagni si fanno con grave danno solo quando la chiavica di comunicazione del Navarolo coll'Oglio viene chiusa a causa del maggior livello delle acque di questo fiume, lo scolo dei fondi potrebbe essere mantenuto regolare e costante dall'azione di una macchina idrovora che a chiavica chiusa travasasse le acque del Navarolo nell'Oglio. A Cò di Goro, con un sistema di pompe a forza centrifuga messe in azione da motrici a vapore, si tengono prosciugati perfettamente terreni vallivi, di una estensione doppia di quella che qui si considera e con una spesa relativamente limitata: quindi se si dovesse studiare ponderatamente l'enunciata questione nell'interesse generale di tutti i confluenti del Navarolo, allo scopo di riunire in un solo tutti i differenti interessi dei comuni cremonesi e mantovani, siamo certi che sarebbe facile cosa il raggiungere il duplice intento di non avere più raccolti perduti e di vedere risparmiate annue ingenti somme in manutenzione e riparazioni di tante arginature".

A fronte di un problema tanto grave e limitante l'attività economica fondamentale di queste terre, sin dai primi secoli dell'Età moderna vennero proposti progetti tendenti ad alleviare, se non risolvere, questo stato di cose. Tra i più interessanti e curiosi vale la pena di citare quello ideato dall'abate Giuseppe Mari, regio matematico presso il Magistrato camerale di Mantova che, nel 1782, propose di raccogliere le acque in esubero in un canale scaricatore che, sottopassando l'Oglio, le conducesse a sfociare nel Po molto più a valle.

Ma solo con i primi decenni del XX secolo si giunse ad un programma organico di opere destinate alla definitiva bonifica idraulica di questa regione, sostenute dall'introduzione di pompe idrauliche azionate da motori funzionanti dapprima a vapore, poi a combustione interna e, da ultimo, ad alimentazione elettrica.



l'imponente impianto idrovoro di San Matteo delle Chiaviche che regola il deflusso delle acque dei bacini idraulici Medio Centrale e Casalsco-Viadanese, per una superficie totale di circa 34.000 ettari.

A questa soluzione fu affiancata la realizzazione del canale Acque alte, destinato a raccogliere le acque provenienti da oltre 16.000 ettari di terreni dell'Alto Cremonese e a versarle nell'Oglio anche in condizioni di piena, che venne concluso nel 1926.

Di tutte queste opere, facenti capo alla Bonifica cremonese-mantovana, che interessa circa 53.000 ettari di territorio, provvedono e provvedono tuttora alla loro manutenzione tre consorzi idraulici: il Comprensorio Dugali inferiori cremonesi (18.000 ettari); il Consorzio interprovinciale del Navarolo (25.000 ha) e il Comprensorio di Regona d'Oglio (5.000 ha), mentre i rimanenti 5.000 ettari non vengono gestiti da nessun consorzio organizzato.



Il canale Acque Alte nei pressi di San Giovanni in Croce.

Bonificato così, dal punto di vista idraulico, il territorio considerato, si provvede quindi ad una “bonifica” di tipo più squisitamente agricolo, volta a garantire la miglior produttività a queste terre, assicurando loro un apporto irriguo regolato e perfettamente governato, attingendo acqua ancora dai fiumi principali: il Po e l'Oglio, mediante impianti di derivazione irrigua che via via vennero realizzati. Il primo fu l'impianto di S. Maria di Calvatone, entrato in funzione nel 1931; seguì, l'anno successivo, quello di Isola Pescaroli, in comune di S. Daniele Po, al quale, nel 1959, fu aggiunto l'impianto di Casalmaggiore e, dal 1954, fu dato avvio alla costruzione di quello di Foce Morbasco, presso Cremona, con i primi tratti del Canale principale d'irrigazione.

Ma il fattore principale che consente lo svolgersi di tutte queste attività rimane il cordone di protezione costituito dagli argini fluviali, in assenza dei quali la gran parte del territorio inferiore cremonese ancor oggi si troverebbe alla mercé degli eventi naturali.

LA PASSEGGIATA LUNGO L'ARGINE MAESTRO



CAPITOLO 7

La cappelletta, vigilata dagli annosi platani, posta in fregio alla strada per Farisengo rappresenta l'inizio della passeggiata di conoscenza e di riscoperta del territorio proposta dal nucleo territoriale qui sviluppato e relativo ad un tratto arginale del Po.



Nei pressi di Farisengo, toponimo di origine altomedievale, come indica il suffisso di tradizione germanica *-eng/-ing*, e già documentato nell'anno 965 a proposito di terre poste *in loco et fundo Farisingo*, prende storicamente inizio l'argine maestro al fiume Po.



Proseguendo lungo l'argine si incontra una piccola ma significativa fascia boscata rimasta tra il bodrio Canova Sabbioni e Stagno Lombardo.



Sull'argine maestro, nei pressi di Stagno Lombardo, e non lontano dal bodrio del Lazzaretto, si può ammirare la polimeridiana recentemente installata, che permette agli escursionisti in transito lungo la ciclopista, di conoscere l'ora esatta, in ogni giorno dell'anno, con un'approssimazione di soli 10 minuti.



Come in molti altri casi a ridosso dell'argine maestro furono elevate, in ogni tempo, cappelle o edicole votive, generalmente dedicate alla Madonna, quasi a presidio soprannaturale di un vitale e potenzialmente fragile elemento di difesa dalla furia distruttiva delle piene fluviali.



Il caratteristico aspetto dell'argine maestro che si snoda per decine di chilometri a delimitazione dell'area golenale. Dalla sua sommità si possono godere visuali tutt'altro che consuete per i paesaggi planiziali, permettendo di apprezzare situazioni talora insospettabili se guardate dal normale piano di campagna.



Il bodrio di Ca de Gatti, che si apre alla vista di chi percorra l'argine maestro proprio al piede interno di quest'ultimo, conserva un'esile fascia boscata che lo contorna, creando comunque un ambiente sufficientemente diversificato da accogliere una fauna di qualche interesse.



Cappelletta Santa Margherita



Cascina Cristella



L'edificio che ospita l'impianto di sollevamento di Isola Pescaroli fu realizzato nel 1932 al fine di prelevare acqua dal fiume ed immetterla in un ramificato sistema di canali irrigui al servizio dell'agricoltura casalasca.



Particolare di uno degli impianti destinati al sollevamento dell'acqua dal fiume e alla sua immissione nella rete irrigua dipendente.



Assai singolare e grandemente evocativa è l'immagine di questo ordinatissimo piccolo vigneto racchiuso tra muraglie, nell'antico stile dei chiusi medievali (i *ciòs* del linguaggio vernacolare), che si può apprezzare in tutta la sua compostezza, dall'argine maestro, a Solarolo Monasterolo, frazione di Motta Baluffi.





BIBLIOGRAFIA E FONTI D'ARCHIVIO

- A. ALIANI, *Il Consorzio Navarolo e la bonifica dell'Agro cremonese mantovano*, Mantova, Editoriale Sometti, 2004.
- Atti della Giunta per la Inchiesta Agraria e sulle condizioni della classe agricola*, vol. VI, tomo II, Roma, Forzani e C. tipografi del Senato, 1882.
- BONALI F., D'AURIA G., *Flora e vegetazione degli argini fluviali del Po cremonese*, Monografie di "Pianura", n. 8, Provincia di Cremona, Cremona 2007.
- Bonifica cremonese mantovana* "Irrigazione del basso cremonese" relazione dell'ing. Ettore Brugnelli 20 luglio 1929 progetto Impianto di sollevamento di Isola Pescaroli - Archivio Consorzio Navarolo.
- BRAGA G., GERVASONI S., *Evoluzione storica dell'alveo del fiume Po nel territorio lodigiano-piacentino: rischi idrogeologici connessi*, in "Atti del convegno nazionale "Il suolo come risorsa" (Piacenza 1983)", Tipolitografia Artigiana del Libro 1984, pp. 60-692.
- Le carte cremonesi dei secoli VIII-XII*, a c. di E. Falconi, Cremona, Biblioteca Statale, 1979-1988, 4 voll.
- Cinque secoli di acque cremonesi*, repertorio bibliografico, secc. XVI-XX a cura di Floriana Petracco, Consorzio di Bonifica Dugali.
- Contributo allo studio delle acque della provincia di Cremona*, ed. a c. della Provincia di Cremona, Cremona 1996.
- V. FERRARI - F. LAVEZZI, *I fontanili e i bodri in provincia di Cremona*, Cremona, Provincia di Cremona, 1995.
- Giornata di studio: L'Architettura delle acque cremonesi*, Cremona, Sala Mercanti-Camera di Commercio 26 febbraio 1999, Atti del convegno, Cremona 1999.
- A. GRANDI, *Descrizione dello stato fisico-politico-statistico-storico-biografico della provincia e diocesi di Cremona*, Cremona 1856-58 (rist. anast., Cremona, Turris, 1981), 2 voll.
- Inventario dell'archivio dell'ufficio Argini e Dugali*, 1568-1821, a c. di V. Leoni, Cremona, Ed. Linograf, 1999.
- I.N. JACOPETTI *Il territorio agrario-forestale di Cremona nel catasto di Carlo V (1551-1561)*, "Annali della Biblioteca Statale e Libreria Civica di Cremona, XXXI-XXXII", Cremona 1984.
- A. LOCATELLI, *L'uomo e il fiume: la salvaguardia di un territorio. La storia del "Comprensorio dell'Argine Maestro Inferiore Cremonese al fiume Po"*, Cremona, Provincia di Cremona, 2004.
- LOFFI, *Appunti per una storia delle acque cremonesi*, Cremona, CCIAA, 1990.
- F. PETRACCO, *L'acqua plurale. I progetti di canali navigabili e la gestione del territorio a Cremona nei secoli XV-XVIII*, "Annali della Biblioteca statale e Libreria civica di Cremona", XLVIII, Cremona 1997.

Un Po di acque. Insediamenti umani e sistemi acquatici del bacino padano, a cura di I. Ferrari e G. Vianello, Reggio Emilia, Edizioni Diabasis, 2003.

Un Po di terra. Guida all'ambiente della bassa pianura padana e alla sua storia, a cura di C. Ferrari e L. Gambi, Reggio Emilia, Edizioni Diabasis, 2004.

F. ROBOLOTTI, *Cremona e la sua provincia*, in *Grande illustrazione del Lombardo-Veneto*, vol. III, Milano, 1859.

G. ROMANI, *Storia di Casalmaggiore*, Casalmaggiore 1828-1830, 10 voll. (rist. anast., Cremona, Ed. Turris, 1984).

Statuta Civitatis Cremonae, Cremona, Cristoforo Dragoni, 1578.

Statuta et ordinamenta Comunis Cremonae facta et compilata currente anno Domini MCCCXXXIX a c. di U. Gualazzini, Milano, Giuffrè, 1952.

Statuto e regolamento del Consorzio di colo denominato Reale-Realino-Fossadone, ricostruito e ampliato e reso esecutivo con Ordinanza 26.05.1876 n°4795 dalla R.a Prefettura di Cremona, Tip. G. Foroni, Cremona 1895.

Introduzione		
1. Gli argini fluviali: “antichissimo monumento di provvidenza civile”	pag.	3
2. Cartografia storica	pag.	7
3. Gli argini come elementi di difesa fluviale	pag.	13
• Gli argini come elementi di difesa fluviale		
• Le testimonianze letterarie		
• Il medioevo		
• Le <i>Provisiones aggerum et dugalium</i>		
• I secoli successivi		
4. Le chiaviche	pag.	25
5. La vegetazione, la flora e la fauna degli argini	pag.	29
6. Gli argini del Po e la bonifica	pag.	35
7. La passeggiata lungo l'argine maestro	pag.	39
Bibliografia e fonti d'archivio	pag.	45

QUADERNI DELLA COLLANA
IL TERRITORIO COME ECOMUSEO

Titoli pubblicati:

- N. 1** IL NODO IDRAULICO DELLE TOMBE MORTE
- N. 2** LA STRADA ROMANA *MEDIOLANUM-CREMONA*
- N. 3** L'INSEDIAMENTO URBANO DI SAN ROCCO DI DOVERA
- N. 4** I PRATI DEL PANDINASCIO
- N. 6** LE CENTRALI IDROELETTRICHE DI MIRABELLO CIRIA E DELLA REZZA
- N. 7** I FONTANILI DI FARINATE
- N. 8** LE VALLECOLE D'EROSIONE DI CREDERA-RUBBIANO E MOSCAZZANO
- N. 9** IL PIANALTO DI ROMANENGO
- N. 10** L'AZIENDA AGRITURISTICA
- N. 13** I BASTIONI DI PIZZIGHETTONE E IL TERRITORIO RURALE CIRCOSTANTE
- N. 14** IL MONUMENTO NATURALE DE "I LAGAZZI" DI PIADENA
- N. 15** LA GOLENA PADANA E IL FENOMENO DEI BODRI

Chi fosse interessato può richiedere copia alle sedi U.R.P. della Provincia.

CREMONA

Ufficio sede centrale - C.so V. Emanuele II, 17
Tel. 0372 406248 - 406233

Sportello URP

Via Dante, 134 - Tel. 0372 406666

CREMA

Sportello URP

Via Matteotti, 39 - Tel. 0373 899822

CASALMAGGIORE

Sportello URP

Via Cairoli, 12 - Tel. 0375 201662

urp@provincia.cremona.it

Chi volesse ulteriori informazioni sul progetto *IL TERRITORIO COME ECOMUSEO* può scrivere all'indirizzo: ecomuseo@provincia.cremona.it

Si può inoltre visitare il sito internet: <http://ecomuseo.provincia.cremona.it>

Musei del territorio

Mostra fotografica permanente sugli scavi
archeologici di Bedriacum (Calvatone)

Museo Archeologico
"Antiquarium Platina" (Piadena)

Museo Civico collezione ornitologica
"Ermanno Bregoli" (Ostiano)

Museo del Lino (Pescarolo)

Museo Naturalistico Paleontologico
(San Daniele Po)

Museo dei bijoux (Casalmaggiore)

Museo Diotti (Casalmaggiore)

Acquario del Po (Motta Baluffi)



14 Il monumento naturale de "I Lagazzi" di Piadena

15 La golena padana e il fenomeno dei bodri

16 Gli argini del Po

17 Le lanche fluviali del Po

18 L'impianto di sollevamento di Isola Pescaroli
e la bonifica integrale

19 I campi baulati del Casalasco

20 La navigazione fluviale e i traghetti del Po

Legenda

Pista ciclopeditoni

Argine maestro

Ambito provinciale del
progetto "Il territorio
come Ecomuseo"